

# SIMATIC powerrate für WinCC

## SIMATIC powerrate für WinCC Projektieranleitung

FAQ • Oktober 2010



# Service & Support

Answers for industry.

# SIEMENS

# Einleitung

## **SIMATIC WinCC Powerrate**

Das WinCC Premium Add-on SIMATIC powerrate WinCC sorgt für Transparenz im Energieverbrauch von der Einspeisung bis zum Verbraucher. Energiedaten werden kontinuierlich erfasst, archiviert und weiterverarbeitet. Die genaue Kenntnis des Verbrauchsprofils und detaillierte Informationen über die entsprechenden Kosten ermöglichen das Aufspüren von Einsparpotentialen, einen effizienten Energiebezug und damit eine Senkung der Energiekosten. Diese Transparenz ermöglicht, den Energieverbrauch zu optimieren – und das voll integriert in die WinCC Umgebung. Systemgetestete, zertifizierte Komponenten bieten hier die notwendige Sicherheit im TIA-Umfeld immer mit der Option auf Erweiterungen.

### **Vorteile auf einen Blick**

- Effiziente Prozessgestaltung und Optimierung der Energieeffizienz durch Identifizierung energieintensiver Verbrauchsgeräte und Prozesse und Vergleich von Verbrauchsprofilen und Kosten
- Senkung der Betriebskosten durch erhöhte Transparenz der Energieflüsse
- Schärfung des Energiekostenbewusstseins durch verursachergerechte und chargenbezogene Kostenzuordnung
- Einhaltung des vertraglich vereinbarten Leistungslimits und damit Vermeidung von höheren Energiebezugskosten bzw. Strafzahlungen
- Sicherheit in der Anwendung durch zertifizierte, zu Totally Integrated Automation konforme Systemkomponenten

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Vorbereitung und Installation</b> .....	<b>5</b>
1.1 Hardware Anforderungen.....	5
1.2 Software Anforderungen.....	5
1.2.1 STEP 7 Installation.....	5
1.2.2 WinCC Installation.....	5
1.2.3 SIMATIC powerrate WinCC.....	6
<b>2 Information zur SIMATIC powerrate Bibliothek</b> .....	<b>7</b>
2.1 Überblick.....	7
2.1.1 Überblick über die Bausteine für S7-400.....	7
2.1.2 Überblick über die Bausteine für S7-300.....	8
2.1.3 Anwenderdefinierte Datentypen.....	8
2.1.4 Verändern der Bausteinnummern.....	9
<b>3 Projektieranleitung</b> .....	<b>10</b>
<b>4 Willkommen</b> .....	<b>12</b>
<b>5 Erstellen eines Projektes im SIMATIC Manager</b> .....	<b>14</b>
5.1 Anlegen eines STEP7 Projekts.....	14
<b>6 Kopieren der Bausteine aus der SIMATIC powerrate Bibliothek</b> .....	<b>21</b>
6.1 Überblick.....	21
6.2 Kopieren von Bausteinen.....	21
6.3 Programmstruktur für S7-300.....	22
6.4 Allgemeine Einstellungen.....	23
6.4.1 Sprache der Anzeigegeräte.....	23
6.4.2 Zeitzone.....	23
<b>7 Laden der Bausteine</b> .....	<b>24</b>
7.1 Laden in die Steuerung.....	24
7.2 Laden in die PC Station.....	24
<b>8 OS übersetzen</b> .....	<b>26</b>
<b>9 OS Projekt Editor</b> .....	<b>27</b>
<b>10 Projektierung des Prozess Screens</b> .....	<b>28</b>
<b>11 Projektierung der Messstelle mit PR3_SUM</b> .....	<b>29</b>
11.1 Beschreibung des PR3_SUM Bausteins.....	29
11.2 Projektierung des PR3_SUM Baustein.....	32
11.3 Projektierung der Bausteinsymbole für PR3_SUM.....	33
11.4 Tag Logging konfigurieren.....	34
11.5 Korrelation zwischen dem Bausteinsymbol und dem S7 Baustein PR3_SUM.....	42
11.6 Bildbaustein Bedienung.....	43
<b>12 Projektierung des allgemeinen Schalters mit PR3_SWTCH</b> .....	<b>44</b>
12.1 Verbindung zwischen dem Bausteinsymbol und dem S7 Baustein PR3_SWTCH.....	45
12.2 Bildbaustein Bedienung.....	46
<b>13 Projektierung PAC3200 / PAC4200 mit PR3_PAC</b> .....	<b>47</b>

13.1	Verbindung zwischen dem Bausteinsymbol und dem S7 Baustein PR3_PAC .....	48
13.2	Bildbaustein Bedienung.....	49
<b>14</b>	<b>Chargenbezogene Energieerfassung mit PR3_SUMC.....</b>	<b>50</b>
14.1	Beschreibung .....	50
14.2	Projektierung des PR3_SUMC Bausteins.....	50
14.3	Parametrierung in WinCC .....	53
14.4	Simulation einer Charge.....	56
<b>15</b>	<b>Projektierung des Lastmanagement mit PR3_LMGM_10 .....</b>	<b>60</b>
15.1	Allgemeines zur Projektierung .....	61
15.2	Konfiguration des gesamten Energieverbrauchs / der gesamten Einspeisung.....	61
15.3	Konfiguration der Verbraucher .....	62
15.4	Beispiel für die Inbetriebnahme des Lastmanagements .....	67
15.4.1	PR3_LMGM_10 Bausteinparameter .....	67
15.4.2	Parametrierung in WinCC .....	69
15.4.3	Konfiguration des LMGM Bausteinsymbols .....	73
15.5	Inbetriebnahme des Last Managements über Bildbaustein.....	75
15.5.1	Überblick .....	75
15.5.2	Veränderung der Werte in der Ansicht "Parameter" .....	75
15.5.3	Verändern der Werte in der Ansicht "Tarife" .....	76
15.5.4	Verändern der Werte in der Sicht „Edit Prioliste“ .....	77
15.5.5	Veränderung der Werte in der Ansicht "Prioritätenliste" .....	78
15.5.6	Lastmanagement testen.....	79
15.6	Hochladen des Datenbausteins für LMGM aus Steuerung.....	80
<b>16</b>	<b>Konfiguration des powerrate Reports .....</b>	<b>81</b>
16.1	Aufrufen des powerrate Reports .....	81
16.2	Konfiguration des Reports.....	82
16.2.1	Bericht hinzufügen → Export von archivierten Messwerten .....	83
16.2.2	Bericht hinzufügen → Kostenstellen .....	87
16.2.3	Bericht hinzufügen → Dauerlinienbericht.....	90
16.2.4	Bericht Hinzufügen → Chargenwerte-Export.....	92
16.2.5	Bericht hinzufügen → Chargenbericht (zeitlich sortiert).....	94
16.2.6	Berichthinzufügen → Zählwerte .....	96
16.2.7	Bericht hinzufügen → Virtuelle Messstellen.....	99
16.2.8	Bericht hinzufügen → Automatische Ausführung.....	101

# 1 Vorbereitung und Installation

## 1.1 Hardware Anforderungen

Die Anforderungen von WinCC und Step7 sind übertragbar. Mehr Informationen zur Kompatibilität finden sie unter folgendem Link.

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/21927773>

## 1.2 Software Anforderungen

### 1.2.1 STEP 7 Installation

Die STEP7 Version ist abhängig von der WinCC Version. Die optional möglichen Editoren CFC, SFC und SCL für Step 7 werden im Zusammenhang mit SIMATIC powerrate WinCC nicht benötigt. Mehr Informationen zur Kompatibilität finden sie unter folgendem Link.

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/21927773>

#### Wichtig

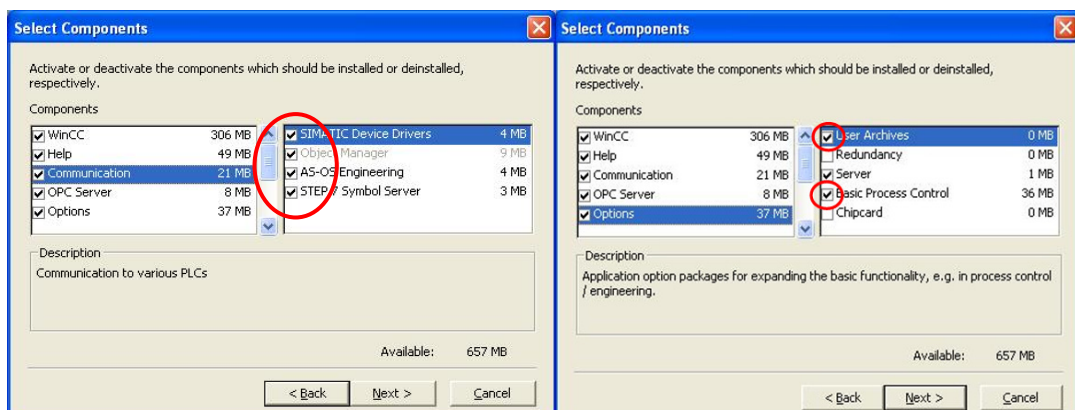
Das WinCC Projekt muss in das STEP7 Projekt integriert sein, um die Funktion „OS übersetzen“ benutzen zu können.

### 1.2.2 WinCC Installation

Um mit SIMATIC powerrate **V3.0 SP1** arbeiten zu können muss eine der folgenden Versionen mit den WinCC Bausteinen AS-OS Engineering, Basic Process Control und User Archives installiert werden

- WinCC V6.2 SP2/SP3
- WinCC V7.0 SP1

Die WinCC Bausteine werden während der Installation nicht standardmäßig ausgewählt. Um die WinCC Bausteine mitzuintallieren muss sie der Anwender, wie unten gezeigt, auswählen.



**Wichtig**

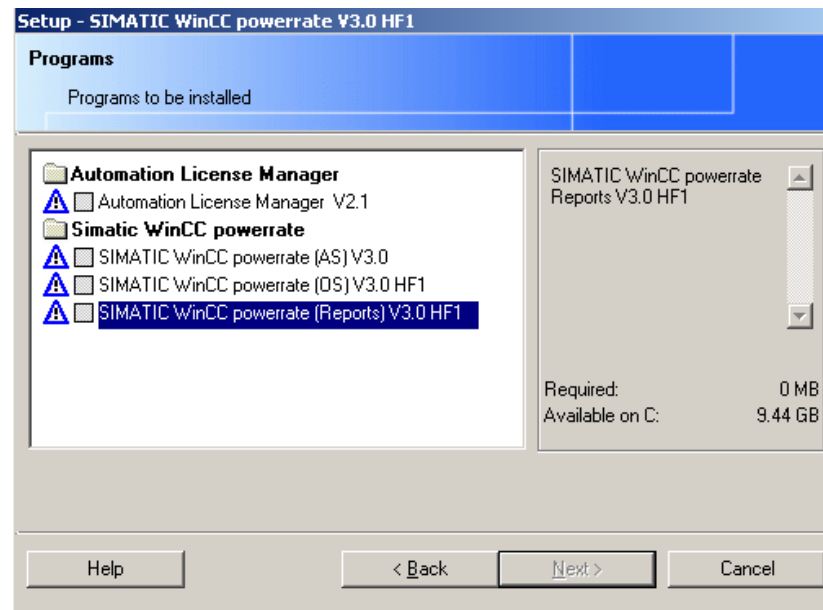
Zur Archivierung/Logging der Lastmanagement Konfiguration und der chargenbezogenen Energiedaten, muss WinCC/Anwenderarchiv installiert werden.

Ab Version V3.0 SP1 ist im Paket SIMATIC powerrate Engineering eine Lizenz für SIMATIC WinCC/Anwenderarchiv enthalten.

### 1.2.3 SIMATIC powerrate WinCC

Um die Installation zu starten legen sie bitte die CD in das CD-ROM Laufwerk Ihres PG/PC und starten sie das „setup.exe“ Programm. Alle weiteren Informationen erhalten Sie während des Installationsvorgangs. Bitte beachten Sie auch die Hinweise in der Liesmich-Datei. Drei Bausteine können für die Installation ausgewählt werden.

- SIMATIC WinCC powerrate (AS) → Bibliothek für SIMATIC WinCC powerrate mit AS Bauchsteinen
- SIMATIC WinCC powerrate (OS) → WinCC Faceplates und C Subroutines
- SIMATIC WinCC powerrate (Reports) → SIMATIC powerrate Report und Online Hilfe



**WICHTIG**

Um SIMATIC powerrate Report benutzen zu können muss Excel 2003 oder 2007 auf Ihrem PG/PC installiert sein.

## 2 Information zur SIMATIC powerrate Bibliothek

### 2.1 Überblick

Die Bibliothek wird auf dasselbe Laufwerk kopiert, auf dem auch die STEP7 Basis Software installiert wurde.

Z.B.: Wegweiser: <Drive>:\SIEMENS\Step7\s7libs\powerrate

#### 2.1.1 Überblick über die Bausteine für S7-400

Name	Funktion	Nummer
PRE_SYNC	Zeitsynchronisation	FB1060
PRE_SUM	Baustein zur Energieerfassung und -bearbeitung	FB1061
PRE_FIFO_DATA	FIFO-Puffer	FB1062
PRE_AR_DATA	Datenschnittstelle für das Senden der Archivdaten	FB1063
PRE_AR_SND	Archivieren von Messwerten in WinCC Tag Logging Archiv	FB1064
PRE_LMGM	Lastmanagement für bis zu 100 Verbraucher	FB1065
PRE_LMGM_75	Lastmanagement für bis zu 75 Verbraucher	FB1066
PRE_LMGM_50	Lastmanagement für bis zu 50 Verbraucher	FB1067
PRE_LMGM_25	Lastmanagement für bis zu 25 Verbraucher	FB1068
PRE_LMGM_10	Lastmanagement für bis zu 10 Verbraucher	FB1069
PRE_AS_SEND	Sendebaustein für AS-AS Kommunikation	FB1070
PRE_AS_RECV	Empfangsbaustein für AS-AS Kommunikation	FB1071
PRE_SND_H	Sendebaustein für AS-4xxH <-> AS-400 Kommunikation	FB1072
PRE_RCV_H	Empfangsbaustein für AS-4xxH <-> AS-400 Kommunikation	FB1073
PRE_BS	Aufruf des Systemfunktionsbausteins BSEND (wird intern verwendet)	FB1074
PRE_BR	Aufruf des Systemfunktionsbausteins BRCV(wird intern verwendet)	FB1075
PRE_GET	AS-AS Kommunikation, Auslesen von Daten von S7-300	FB1076
PRE_SUMC	Baustein für chargenbezogene Energieerfassung	FB1077
PRE_UA_S	Archivmanager für Schreiben von Archivdaten in Anwenderarchiv	FB1078
PRE_UA_R	Archivmanager für Lesen von Archivdaten aus Anwenderarchiv	FB1079
PRE_SWTCH	Baustein für allgemeinen Schalter	FB1750
PRE_PAC	Baustein für Basisfunktionalität des PAC3200 / PAC4200	FB1751
PRE_CALC	Kalkulationsbaustein	FC1061
PRE_FIFO_IO	Organisation des FIFO-Puffers	FC1062

### 2.1.2 Überblick über die Bausteine für S7-300

Name	Funktion	Nummer
PR3_SYNC	Zeitsynchronisation	FB160
PR3_SUM	Baustein zur Energieerfassung und -bearbeitung	FB161
PR3_FIFO_DATA	FIFO-Puffer	FB162
PR3_AR_DATA	Datenschnittstelle für das Senden der Archivdaten	FB163
PR3_AR_SND	Archivieren von Messwerten in WinCC Tag Logging Archiv	FB164
PR3_LMGM	Lastmanagement für bis zu 100 Verbraucher	FB165
PR3_LMGM_75	Lastmanagement für bis zu 75 Verbraucher	FB166
PR3_LMGM_50	Lastmanagement für bis zu 50 Verbraucher	FB167
PR3_LMGM_25	Lastmanagement für bis zu 25 Verbraucher	FB168
PR3_LMGM_10	Lastmanagement für bis zu 10 Verbraucher	FB169
PR3_GET	AS-AS Kommunikation, Auslesen von Daten von S7-300	FB176
PR3_SUMC	Baustein für chargenbezogene Energieerfassung	FB177
PR3_UA_S	Archivmanager für Schreiben von Archivdaten in Anwenderarchiv	FB178
PR3_UA_R	Archivmanager für Lesen von Archivdaten aus Anwenderarchiv	FB179
PR3_SWTCH	Baustein für allgemeinen Schalter	FB200
PR3_PAC	Baustein für Basisfunktionalität des PAC3200 / PAC4200	FB201
PR3_CALC	Kalkulationsbaustein	FC161
PR3_FIFO_IO	Organisation des FIFO-Puffers	FC162

### 2.1.3 Anwenderdefinierte Datentypen

Name	Funktion	Nummer
UDT_PRE_FIFO	Datentyp für Kontrolldaten zur Organisation des FIFO-Puffers	UDT1060
UDT_PRE_ITEM	Datentyp für Messwert	UDT1061
UDT_PRE_TLG	Datentyp für Telegrammelement zum Senden in WinCC Tag Logging Archiv	UDT1062
UDT_PRE_SND_REQ	Datentyp für Anforderung Daten schreiben	UDT1063
UDT_PRE_SND	Datentyp für Rückmeldung Archivmanager für Schreiben	UDT1064
UDT_PRE_RCV_REQ	Datentyp für Anforderung Daten lesen	UDT1065
UDT_PRE_RCV	Datentyp für Rückmeldung Archivmanager für Lesen	UDT1066
UDT_PRE_ANY	Datentyp für Any-Pointer	UDT1067

**WICHTIG** Die Bausteine mit der Vorsilbe PRE sind dafür vorgesehen in S7-400 verwendet zu werden, die Bausteine mit der Vorsilbe PR3 sind für den Gebrauch in S7-300 vorgesehen. Es gibt keine funktionalen Unterschiede zwischen den Bausteinen S7-400 und S7-300.

Die Nummern der UDT Bausteinen können nicht geändert werden.

Die Nummern der Bausteine, die nicht intern im SIMATIC Manager benützt werden, können verändert werden.



#### 2.1.4 **Verändern der Bausteinnummern**

Die Nummern der intern verwendeten Bausteine PRE\_BR , PRE\_BS, PRE\_CALC, PR3\_CALC und PR3\_FIFO\_IO können mit folgender Vorgehensweise geändert werden:

- Kopieren Sie die Bibliothek in ein S7-Projekt.
- Wählen Sie den Bausteincontainer und rufen Sie im Kontextmenü "Umverdrahten" auf.
- Tragen Sie im geöffneten Dialog die Werte für "Alter Operand" und "Neuer Operand" ein und führen Sie "Umverdrahten" aus. Es erscheint eine Fehlermeldung, dass ein Baustein nicht umverdrahtet werden kann. Diese Meldung kann ignoriert werden.
- Prüfen Sie die geänderten Baustein-Nummern auf der Registerkarte "Aufrufe" in den Objekteigenschaften der Bausteine.
- Aktualisieren Sie die Baustein-Nummern in der Symboltabelle.

## **3 Projektieranleitung**

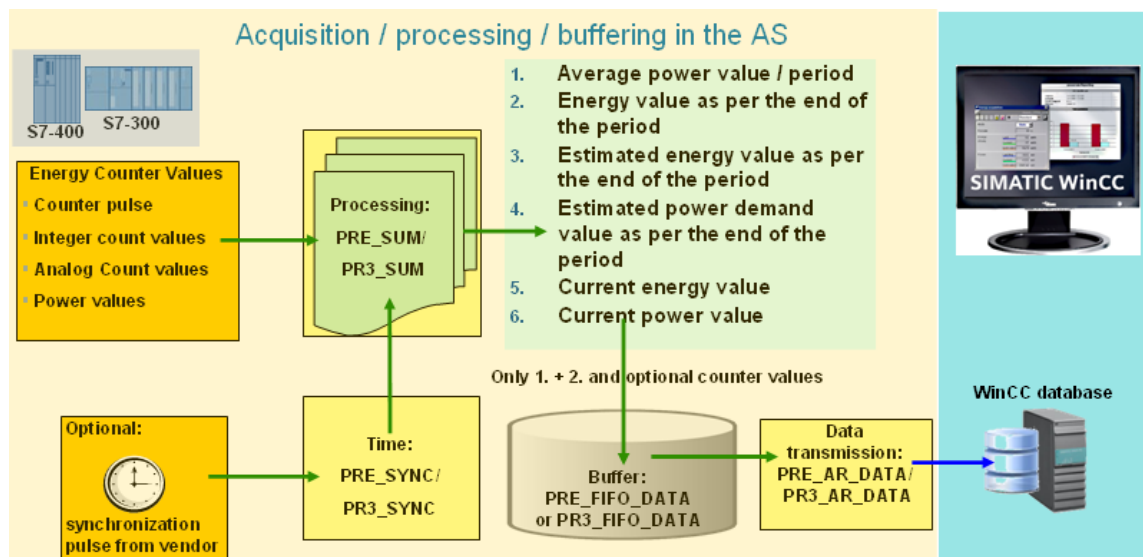
Diese Projektieranleitung bietet eine kurze und genaue Erklärung zu SIMATIC powerrate WinCC. Es enthält keine umfassende Liste aller möglichen Funktionen, allerdings sind alle nötigen Informationen enthalten, die die Benutzung der Hauptfunktionen ermöglicht.



## 4 Willkommen

### Willkommen zur SIMATIC powerrate WinCC Projektieranleitung

Die Projektieranleitung benutzt ein Beispielprojekt, um zu zeigen wie leicht es ist mit SIMATIC powerrate WinCC zu arbeiten. Sie werden ungefähr 4 Stunden benötigen sich durch alle Gebiete dieser Dokumentation zu arbeiten und um die grundlegenden Kenntnisse von SIMATIC powerrate für die WinCC Projektierung zu lernen. Ein Großteil der Dokumentation basiert auf Bildarstellungen der verschiedenen Projektierungsschritte.



Das obige Bild gibt Ihnen einen guten Überblick über die Funktionen der Powerrate Funktionsbausteine.

Der **PRE\_SUM / PR3\_SUM** Baustein wird benutzt, um die Energie zu akquirieren und zu bearbeiten und er formt die Schnittstelle des OS. Verschiedene Signaltypen werden unterstützt. Sie werden in dem Eingabeparameter "INP\_SEL" ausgewählt.

INP\_SEL= 0 → Zählimpuls

INP\_SEL= 1 → ganzzahliger Zählwert

INP\_SEL= 2 → analoger Zählwert

INP\_SEL= 3 → Mit Kalkulationsfunktion berechneter Energiewert\*

Für jeden **PRE\_SUM / PR3\_SUM** Baustein kann eine aktuelle Prognose und ein durchschnitts/periodischer Energiewert realisiert werden.

\* siehe Berechnungsalgorithmen, die im Baustein PRE\_CALC / PR3\_CALC enthalten sind

Der **PRE\_SYNC / PR3\_SYNC** Baustein fungiert als Taktgeber zur Zeitsynchronisation für den Baustein zur Energieerfassung **PRE\_SUM / PR3\_SUM** und weitere Powerrate-Bausteine. Der Taktgeber SYNC\_OUT wird durch ein externes Synchronisationssignal (EXT\_SYNC) oder die interne CPU-Uhrzeit getriggert.

Der Baustein **PRE\_FIFO\_DATA / PR3\_FIFO\_DATA** dient als Puffer für die zu archivierenden Messwerte, die der FB **PRE\_SUM / PR3\_SUM** liefert.

Der Funktionsbaustein **PRE\_AR\_DATA / PR3\_AR\_DATA** beinhaltet die Datenschnittstelle für die zu sendenden Archivdaten und ruft den Baustein **PRE\_AR\_SND / PR3\_AR\_SND** auf, der die Archivdaten an WinCC sendet.

## 5 Erstellen eines Projektes im SIMATIC Manager

### Einführung

Dieses Kapitel beinhaltet Informationen über STEP7 und eine Beschreibung wie man ein Projekt im SIMATIC Manager erstellt. Das Projekt ist die Basis für die Projektierung einer Benutzerschnittstelle in WinCC. Innerhalb des Projekts kann man alle Objekte, die man zum Bedienen und Bobachten des Prozesses braucht, erstellen und bearbeiten.

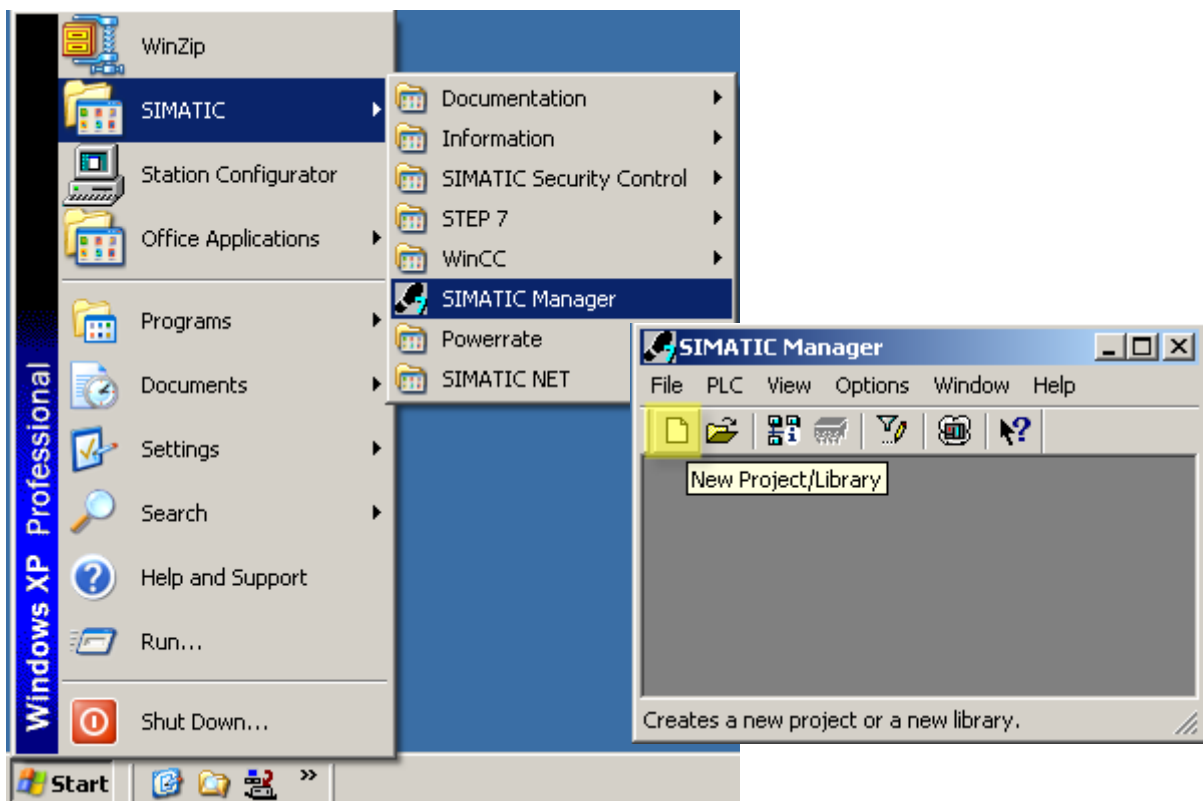
### 5.1 Anlegen eines STEP7 Projekts

#### Anforderungen

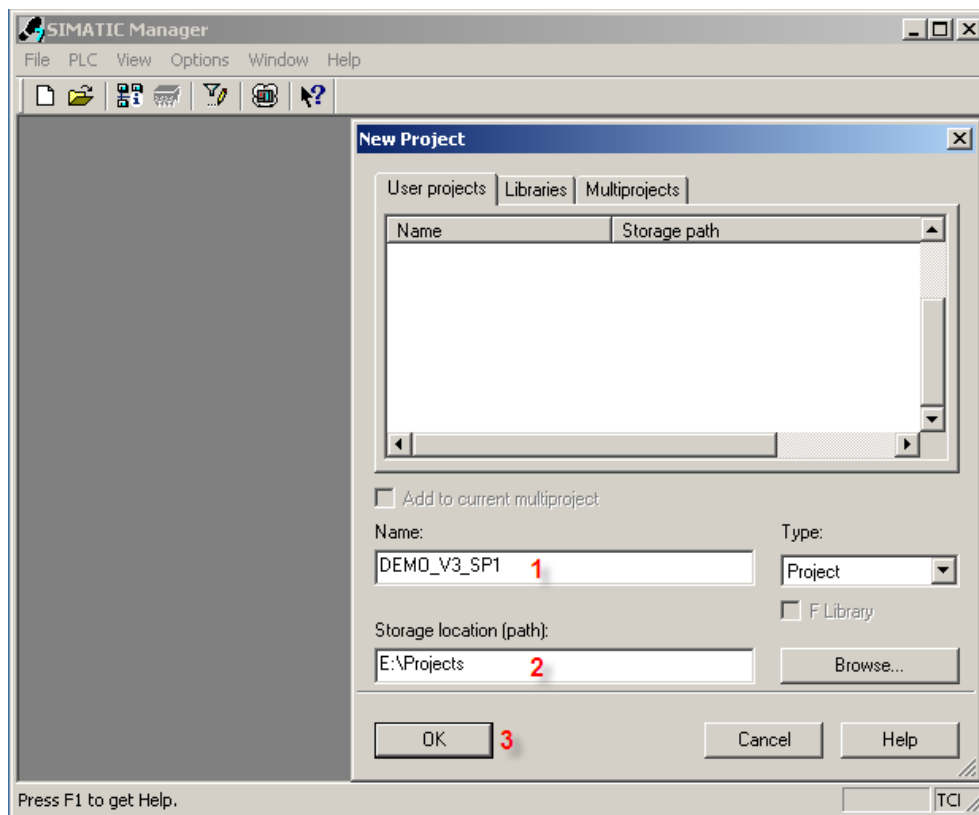
- Der SIMATIC Manager muss installiert sein.
- WinCC muss mit den WinCC Komponenten (AS-OS Engineering, BPC und User Archivs) installiert sein.

#### Ablauf

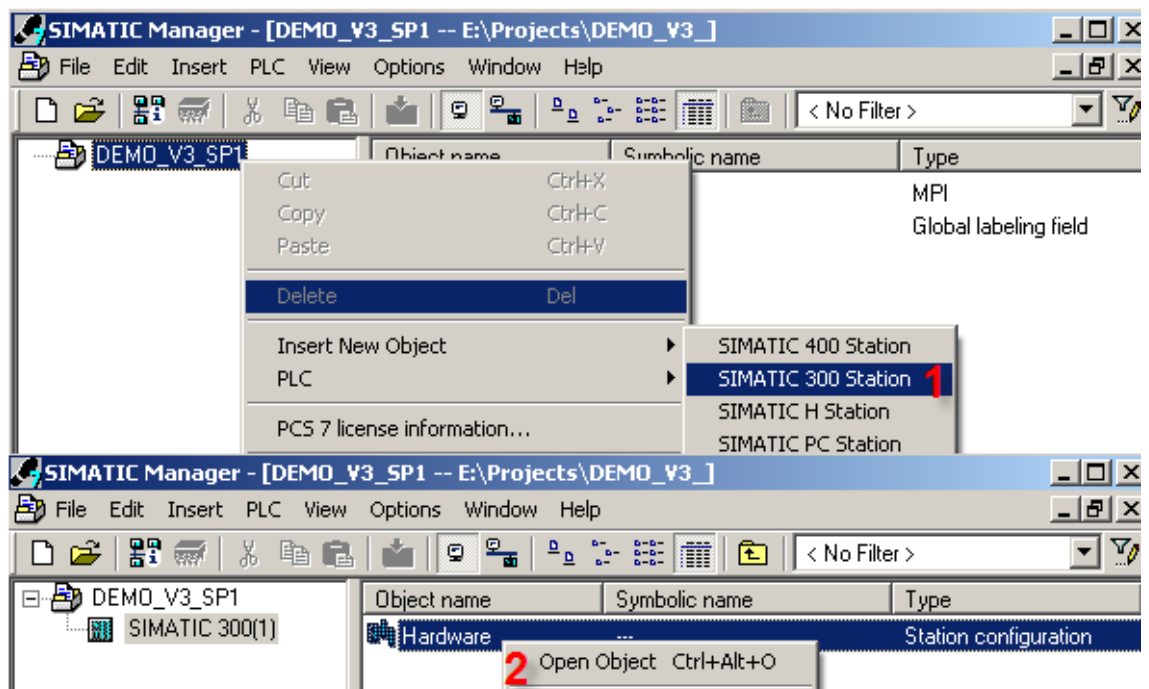
1. Öffnen Sie den SIMATIC Manager und wählen Sie "Neues Projekt/Bibliothek".



2. Geben Sie den "Projekt Name"(1) und den "Projekt Pfad"(2) ein und verlassen Sie den Dialog mit "OK"(3).

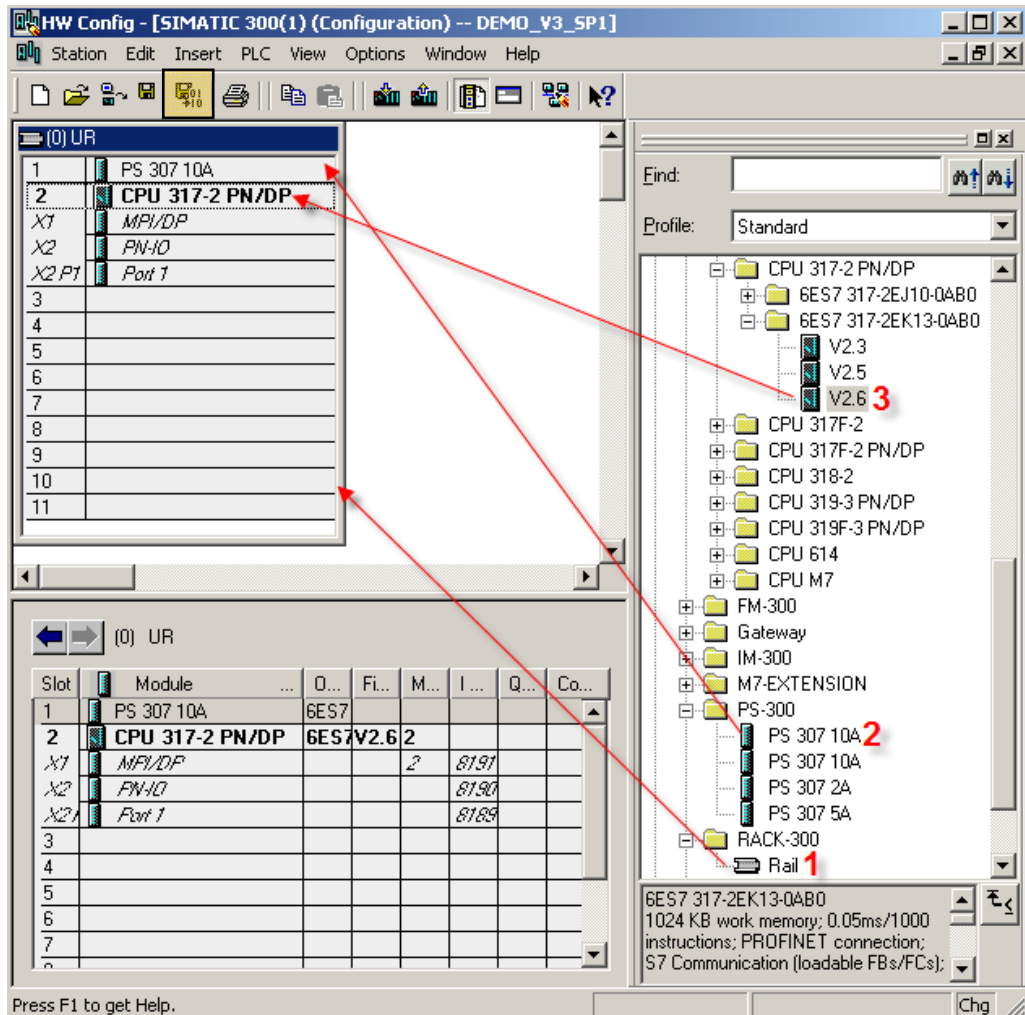


3. Fügen Sie eine "SIMATIC 300 Station" (1) ein und öffnen Sie die "Hardware" Projektierung (2).



## 5 Erstellen eines Projektes im SIMATIC Manager

4. Fügen Sie ein "Rack" (1), eine "Stromversorgung" (2) und eine "CPU"(3) ein.  
Speichern und übersetzen Sie die aktuelle Konfiguration.

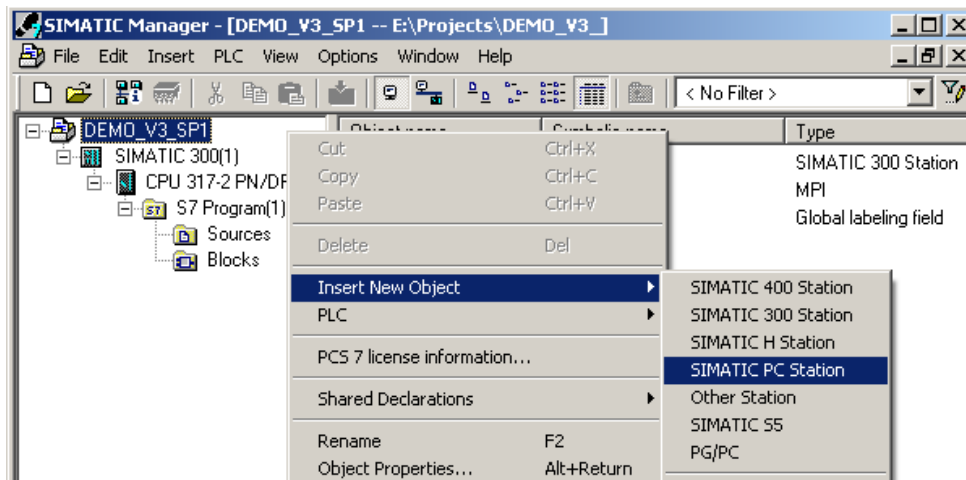


### WICHTIG

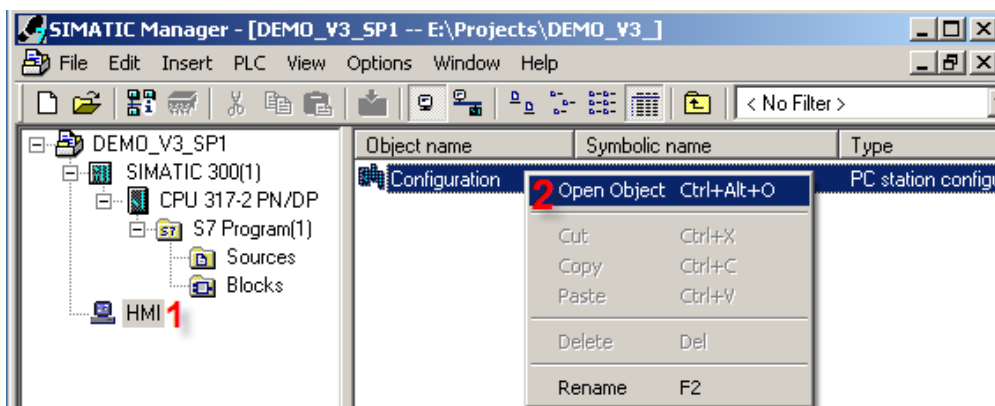
Für die Schnittstelle PN-IO definieren Sie eine IP Adresse z.B.: 192.168.219.10. Erstellen Sie ein Netzwerk z.B.: "Ethernet (1)" und verbinden Sie die Schnittstelle mit diesem Netzwerk.



5. Fügen Sie eine PC Station ein.

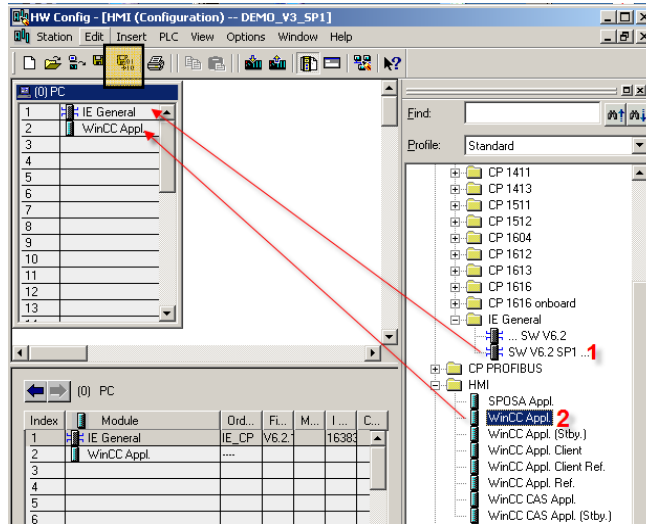


6. Nach dem Einfügen der PC Station müssen Sie den Standardnamen in Ihren PG/PC Namen ändern (z-B: HMI) (1). Öffnen Sie die „Projektierung“ (2).

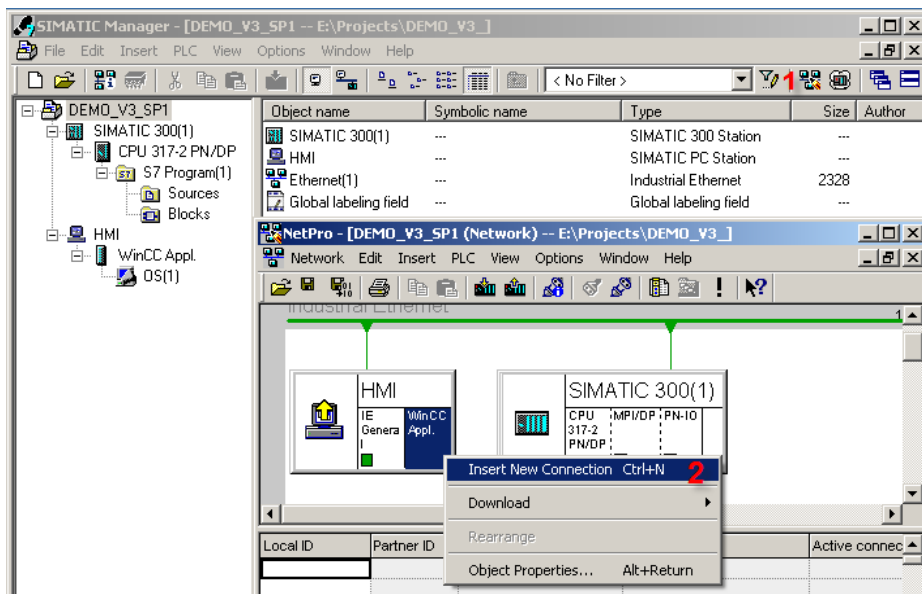


## 5 Erstellen eines Projektes im SIMATIC Manager

7. Fügen sie einen "IE Allgemein" (1) und eine "WinCC Appl." (2) ein, speichern und übersetzen Sie die aktuelle Konfiguration

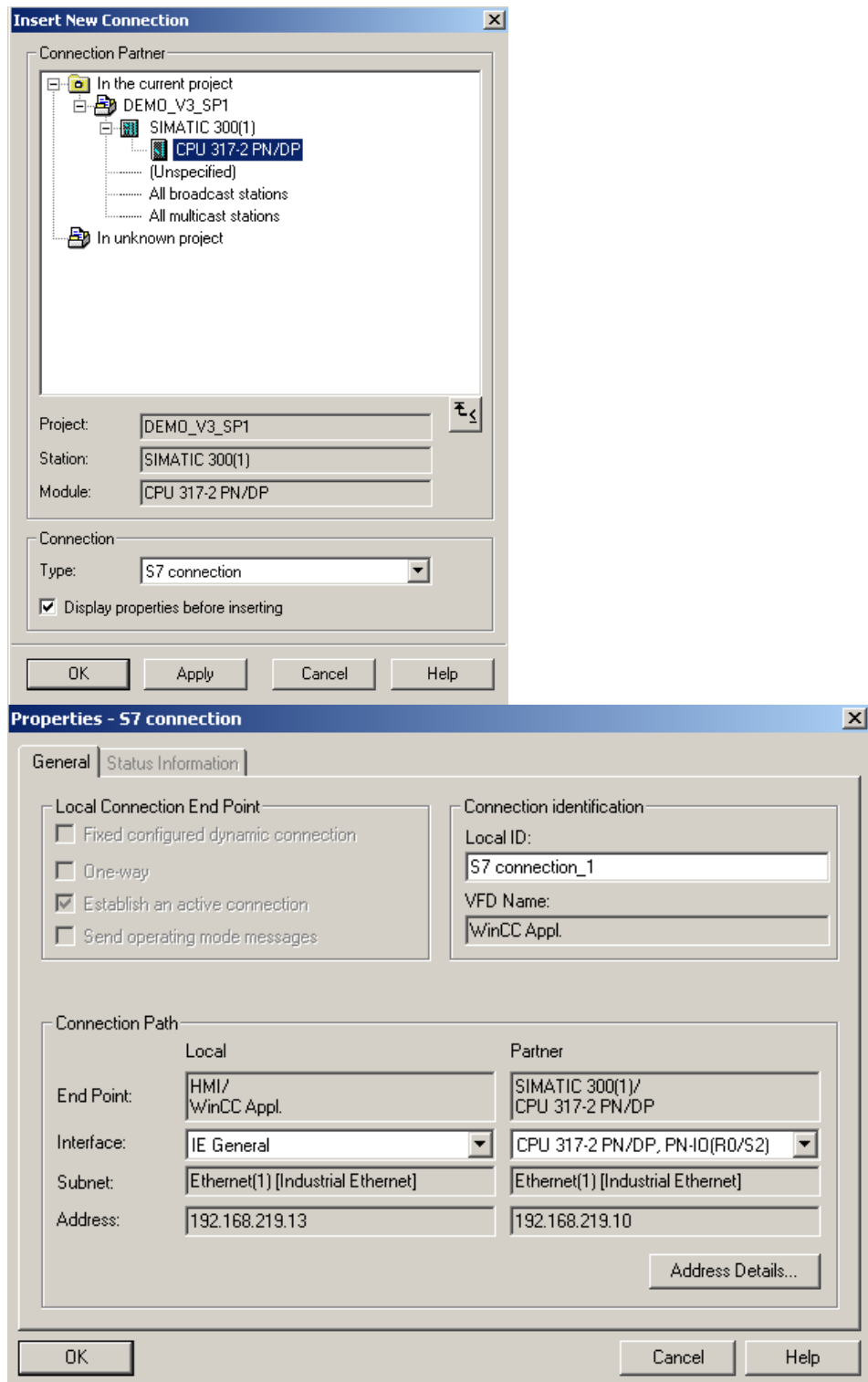


8. Starten Sie den "Netpro" Editor (1) und fügen Sie eine "Neue Verbindung" (2) ein.

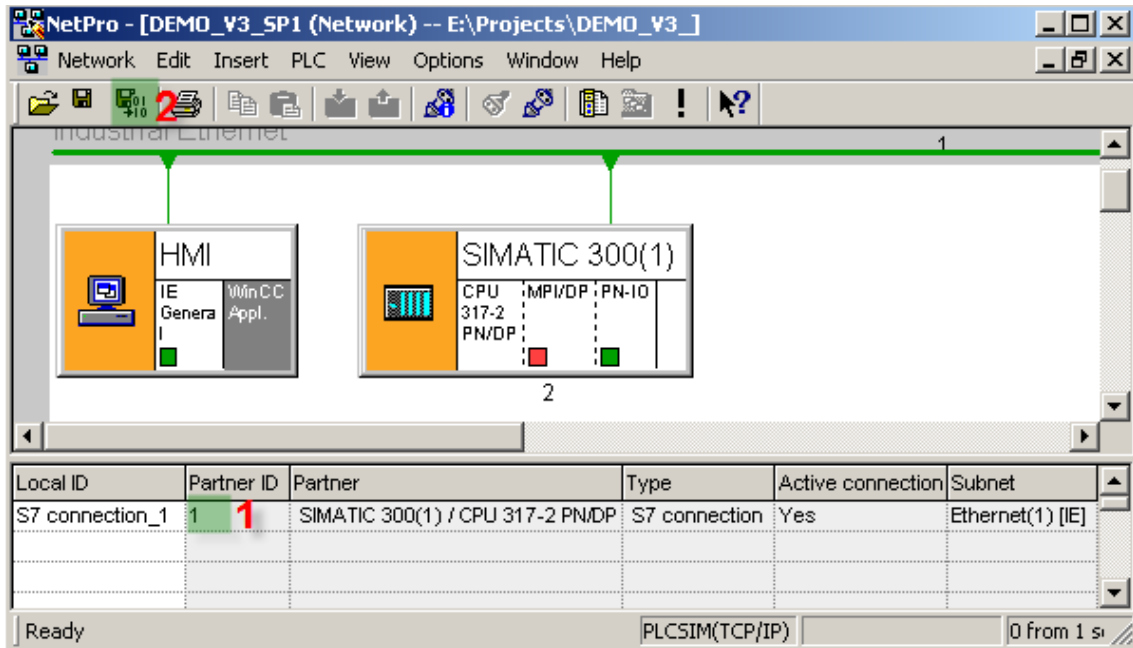


**WICHTIG** Passen Sie die IP Adresse Ihres PCs an und verbinden Sie die IE Allgemein Karte mit dem Subnetz "Ethernet (1)"

- Legen Sie eine S7-Verbindung an. Kontrollieren Sie die Einstellungen der S7 Verbindungen in dem "Verbindungspfad" und verlassen Sie den Dialog mit "OK".



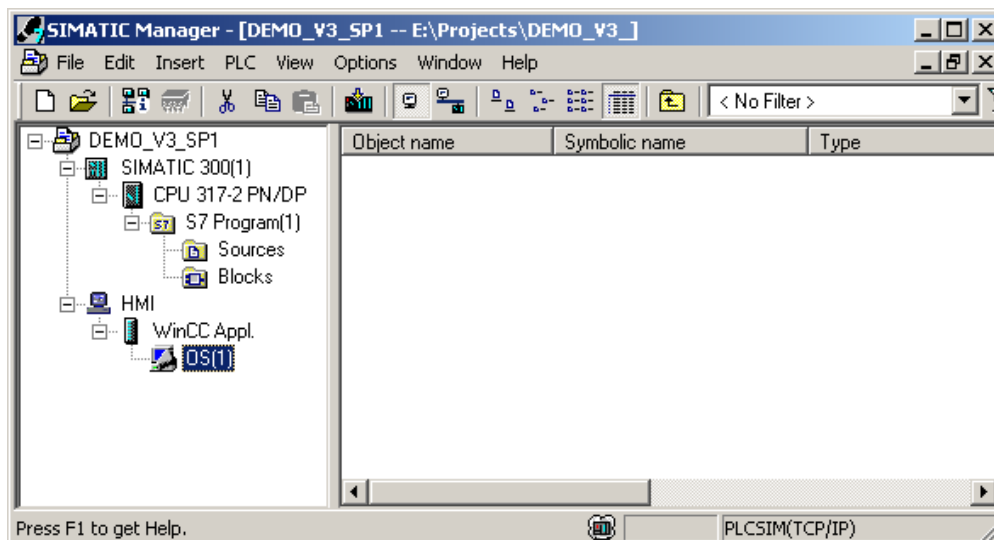
10. Speichern und übersetzen (2) Sie die Projektierung.



**WICHTIG** Die Partner ID (1) wird in der späteren Projektierung noch benötigt.

**Ergebnis**

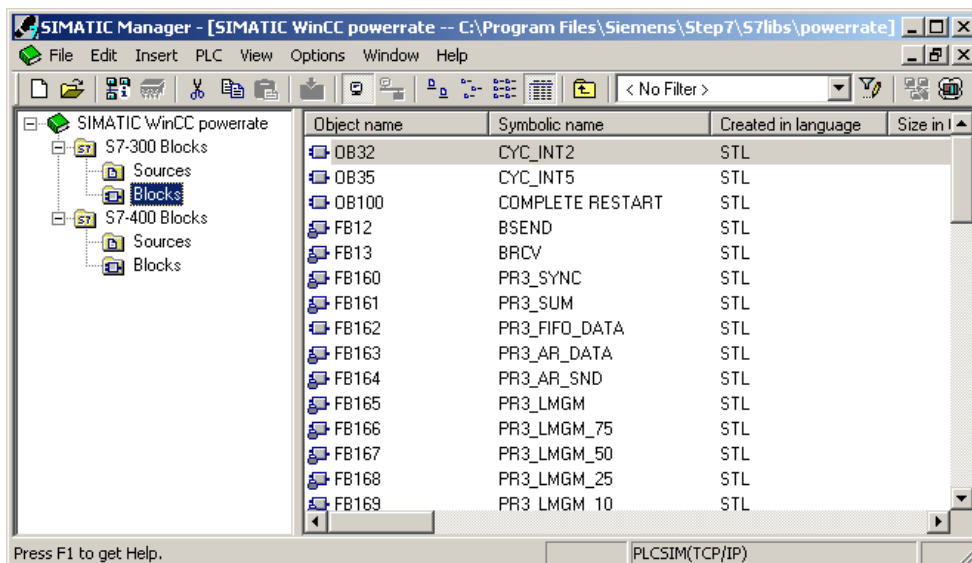
Sie haben ein "DEMO\_V3\_SP1" Projekt erstellt.



## 6 Kopieren der Bausteine aus der SIMATIC powerrate Bibliothek

### 6.1 Überblick

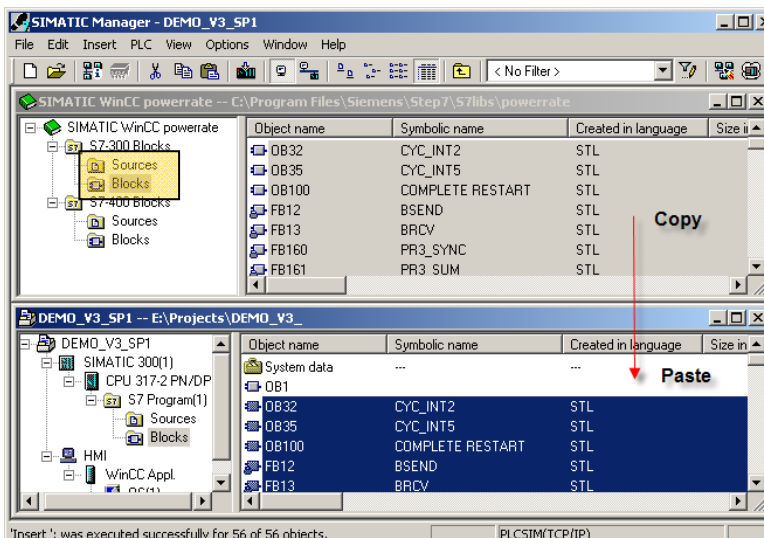
Die Bibliothek ist aufgeteilt in einen Programmordner für S7-300 und in einen Programmordner für S7-400, dieser beinhaltet einen Standardbaustein und ein einfaches Programm, welches als Template benutzt werden kann.



Die Beispielprogramme für S7-300 und S7-400 haben dieselbe Struktur. Auf den folgenden Seiten werden die Beispielprogramme für S7-300 beschrieben. Mehr Details finden Sie im SIMATIC powerrate Programmier- und Bedienhandbuch.

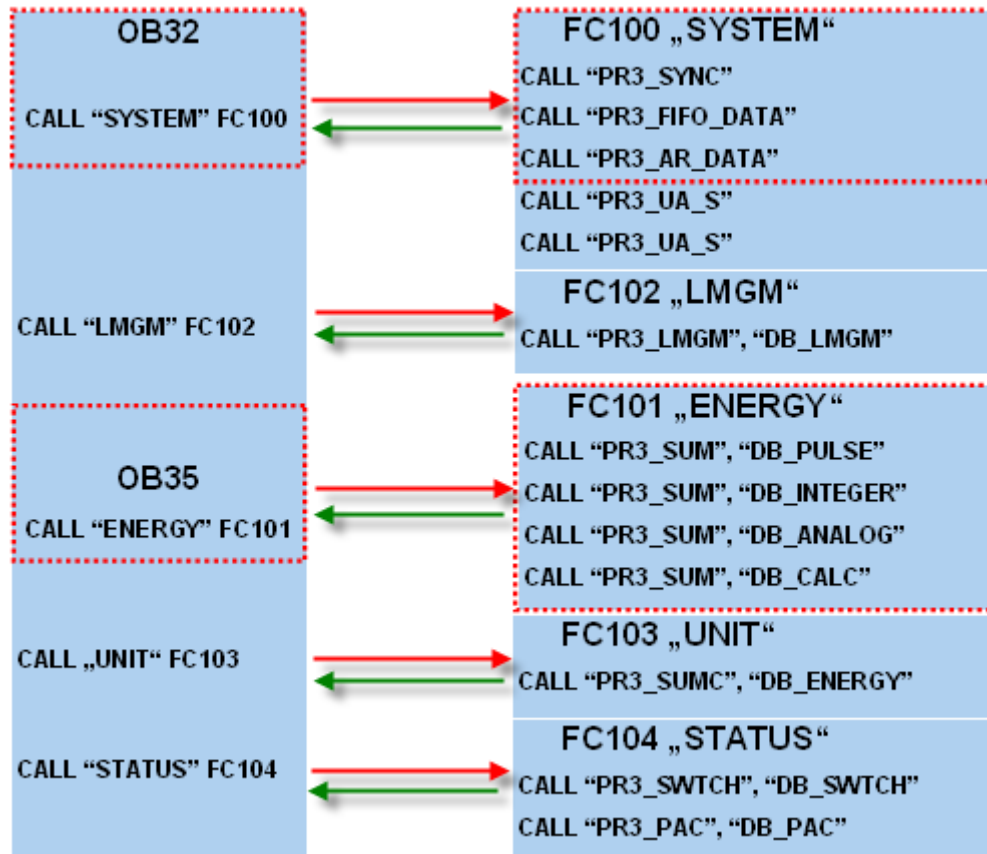
### 6.2 Kopieren von Bausteinen

Kopieren Sie alle S7-300 Bausteine und die "LMGM AWL-Quelle" von der SIMATIC powerrate Bibliothek in ihr Projekt. Beim Kopieren werden den vorhandenen Meldungen neue Nummern zugeordnet.



### 6.3 Programmstruktur für S7-300

Die Beispielbausteine und Programmszusammenhänge werden unten dargestellt. Eine detailliertere Beschreibung aller SIMATIC powerrate Funktionsbausteine finden Sie im SIMATIC powerrate Programmier- und Bedienhandbuch.

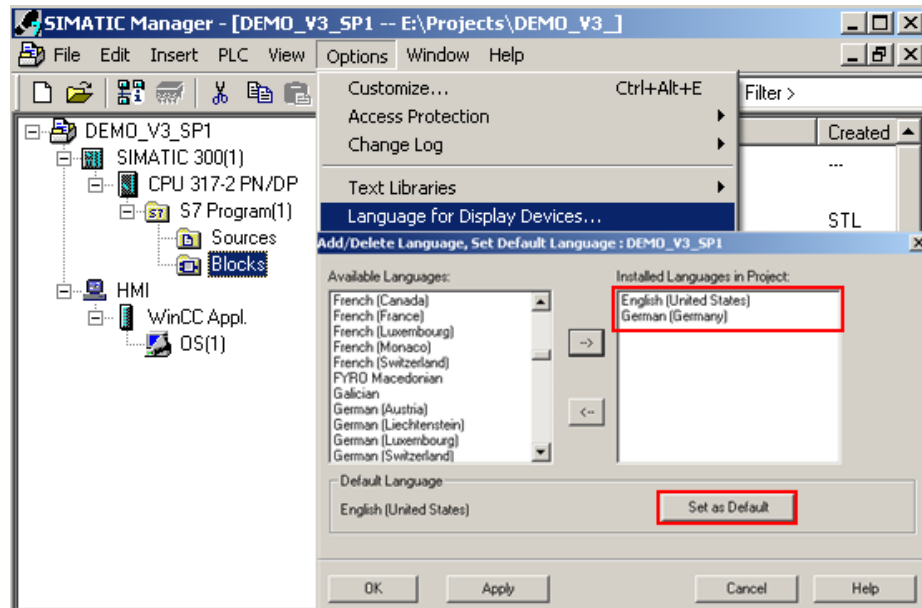


## 6.4 Allgemeine Einstellungen

### 6.4.1 Sprache der Anzeigeräte

Um verschiedene Textsprachen in WinCC Runtime korrekt anzuzeigen muss man die erforderlichen Sprachen im SIMATIC Manager hinzufügen.

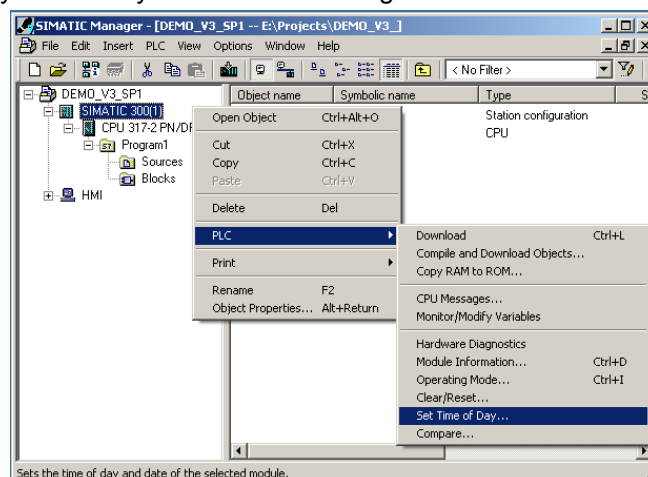
In der Dialogbox "Add/Delete Languages, Set Default Language" kann man die Sprachen, in die man den Benutzertext übersetzen will, einstellen.



**WICHTIG** Im SIMATIC Manager ist englisch (US) als Standardsprache eingestellt. Powerrate Nachrichten sind in deutsch und englisch konfiguriert. Um Probleme während des Erstellens von AS-OS zu vermeiden, müssen Sie sich vergewissern, dass englisch und deutsch (Deutschland) in "installierte Sprachen im Projekt" eingefügt sind.

### 6.4.2 Zeitzone

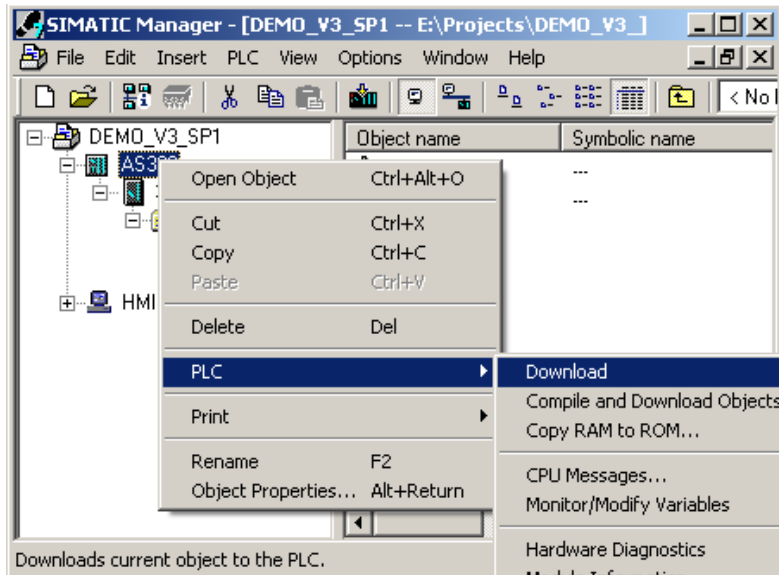
Stellen Sie die Zeit auf der CPU auf UTC ein und stellen Sie sicher, dass im ganzen System Zeitsynchronisation vorliegt.



## 7 Laden der Bausteine

### 7.1 Laden in die Steuerung

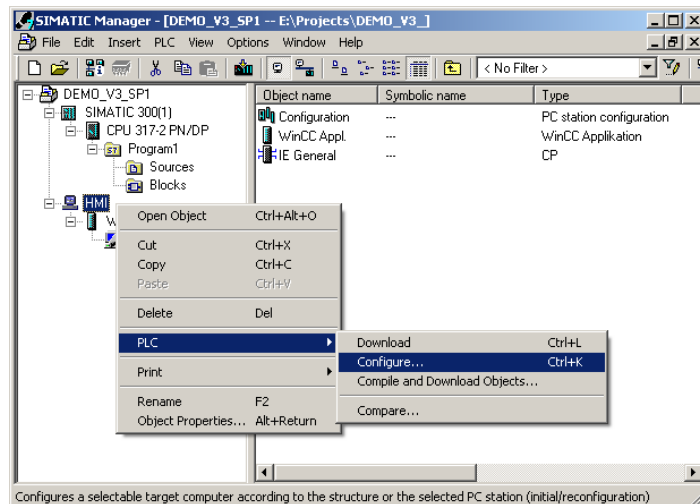
Selektieren Sie die Station und Laden Sie die Konfiguration in die Steuerung.



### 7.2 Laden in die PC Station

Wegen der **“Named Connections”** muss die Projektierung auch in die PC Station geladen werden. Bitte führen Sie folgende Schritte aus:

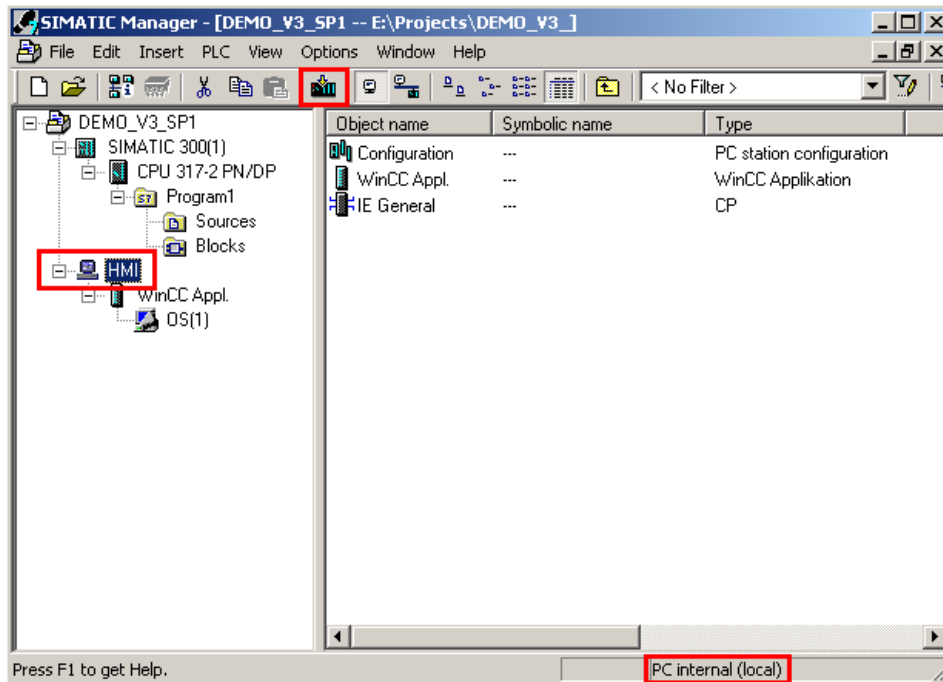
1. Wählen Sie die PC Station aus und öffnen Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü. Wählen Sie im Kontextmenü **“PLC > Configure...”**.





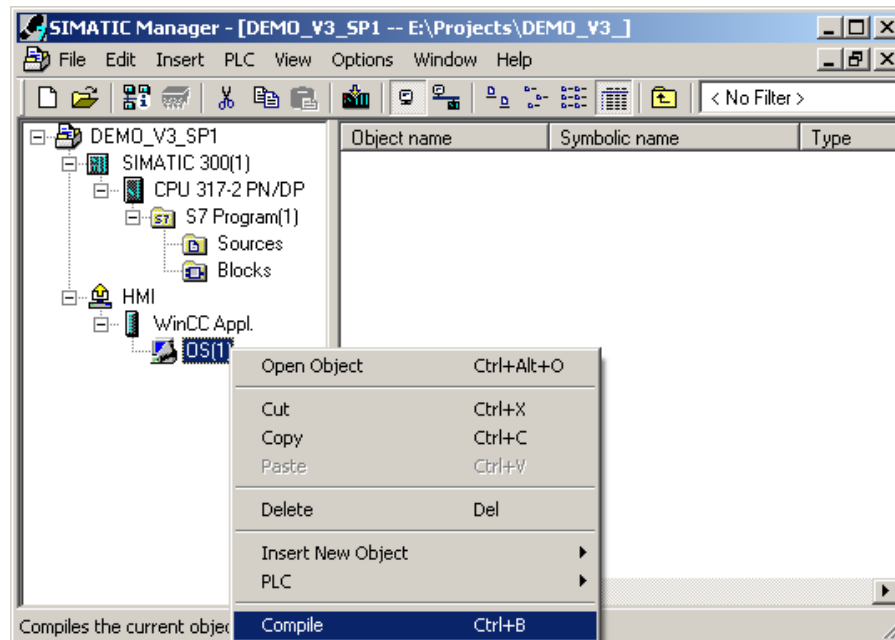
**WICHTIG** Der Name der PC Station muss derselbe sein, wie der Ihres Computers.  
Tipp: Windows Logo + Pause öffnet die Computer Eigenschaften.

2. Laden Sie die Projektierung in die PC Station.



## 8 OS übersetzen

Übersetzen Sie die OS.

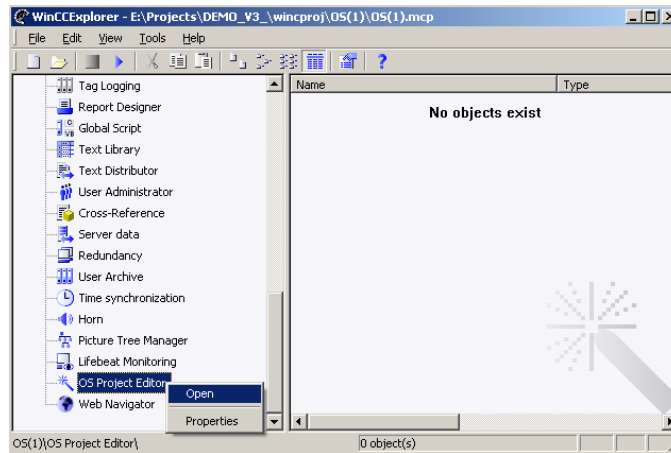


### Hinweis

Wählen Sie im OS Übersetzungswizard die "Named Connection" Verbindung und nicht die "TCP/IP" Verbindung.

## 9 OS Projekt Editor

Starten Sie WinCC und führen Sie den OS-Projekt Editor aus.

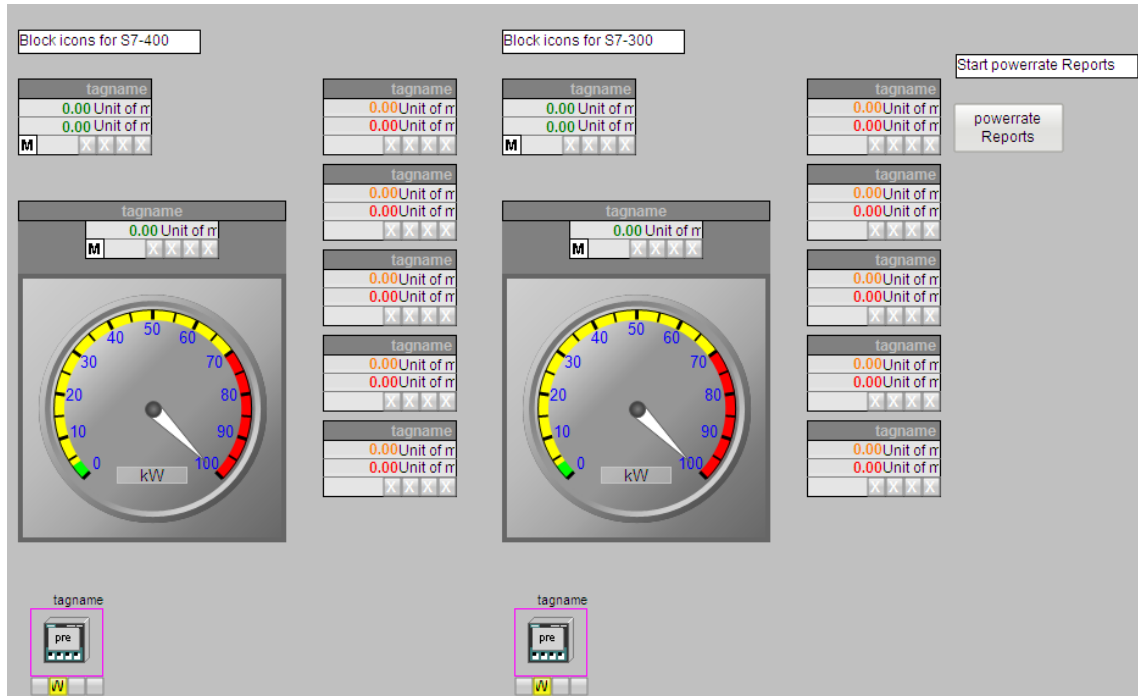


### WICHTIG

Wenn Sie in einem integrierten Umfeld arbeiten, ist es wichtig den OS Projekteditor mindestens einmal, wegen den Unterschieden in den Meldeklassen zwischen STEP7 und WinCC, laufen zu lassen. Nachdem Durchlauf des Projekteditors sind die Meldeklassen abgeglichen.

# 10 Projektierung des Prozess Screens

Alle powerrate Faceplates befinden sich im Bild "@Template\_pre.pdf".



**WICHTIG** Es gibt verschiedene Faceplates für S7-400 und S7-300. Vergewissern Sie sich, dass Sie zu Ihrem AS zugehörigen Faceplates ausgewählt haben.

# 11 Projektierung der Messstelle mit PR3\_SUM

## 11.1 Beschreibung des PR3\_SUM Bausteins

Der Baustein PR3\_SUM dient der Energieerfassung und -bearbeitung und bildet die Schnittstelle zur OS.

Mit den Eingängen (INP\_SEL) können z.B. Impulse oder Zählwerte (ganzzahlig oder Gleitpunkt) verschaltet werden.

Mit den Eingängen(SYNC\_PER) kann die Synchronisationsperiode konfiguriert werden. Die Synchronisationsperiode ist an dem Eingang REQ\_PER in dem PR3\_SYNC Baustein konfiguriert. Der Ausgang SYNC\_PER von PR3\_SYNC ist verbunden mit dem Eingang SYNC\_PER von PR3\_SUM.

Bei den PR3\_SUM Ausgängen werden der Leistungsmittelwert und die verbrauchte Energie über eine Zeitperiode (z.B. 900 sec) ausgegeben.

### Network 1: Synchronization period

Comment:

```
CALL "PR3_SYNC" , "DB_SYNC_15MIN"
SAMPLE_T :=#SAMPLE_T
RUNUPCYC:=10
EXT_EN :=FALSE
EXT_SYNC:=FALSE
REQ_PER :=9.000000e+002
REQ_T :=1.000000e+000
QPARAMF :=
SYNC_OUT:=
SYNC_PER:=
SYNC_TS :=
CUR_TS :=
DIFF_LOC:=
```

### Network 1: Pulse input

Comment:

```
CALL "PR3_SUM" , "DB_PULSE"
FIFO := "DB_FIFO".FIFO
SAMPLE_T :=#SAMPLE_T
RUNUPCYC :=10
INP_SEL :=0
CSF :=FALSE
VALUE_P := "SIMULATION".TRIG_PULSE
QC_P :=
VALUE_D :=
QC_D :=
VALUE_R :=
QC_R :=
WEIGHT_P :=1.000000e+000
WEIGHT_A :=
MAX_CNT :=
CALC_FN :=
ACTUAL1 :=
QC_ACT1 :=
ACTUAL2 :=
QC_ACT2 :=
ACTUAL3 :=
QC_ACT3 :=
CALC_PO :=
CALC_P1 :=
CALC_P2 :=
CALC_P3 :=
ZERO_CUT :=
ARSNO_S :=W#16#1
ARSNO_V :=W#16#101
ARSNO_C :=
PER_T :=1.000000e+001
SYNC_PER := "DB_SYNC_15MIN".SYNC_PER
SYNC_P := "DB_SYNC_15MIN".SYNC_OUT
SYNC_TS := "DB_SYNC_15MIN".SYNC_TS
MANOP_EN :=TRUE
AUTOP_EN :=TRUE
AUTMAN_EN :=TRUE
```

### PRE\_SUM – Wichtige Inputs

```

Network 1: Pulse input
Comment:
CALL "PR3_SUM", "DE_PULSE"
FIFO      := "DE_FIFO".FIFO
SAMPLE_T := #SAMPLE_T
RUNUPCYC := 10
INP_SEL  := 0
CSF      := FALSE
VALUE_P  := "SIMULATION".TRIG_PULSE
QC_P     :=
VALUE_D  :=
QC_D     :=
VALUE_R  :=
QC_R     :=
WEIGHT_P := 1.000000e+000
WEIGHT_A :=
MAX_CNT  :=
CALC_FN  :=
ACTUAL1  :=
QC_ACT1  :=
ACTUAL2  :=
QC_ACT2  :=
ACTUAL3  :=
QC_ACT3  :=
CALC_P0  :=
CALC_P1  :=
CALC_P2  :=
CALC_P3  :=
ZERO_CUT :=
ARSNO_S  := W#16#1
ARSNO_V  := W#16#101
ARSNO_C  :=
    
```

**0 = Zählimpuls**  
**1 = ganzzahliger Zähler**  
**2 = Gleitpunkt Zähler**  
**3 = Kalkulation**

**WICHTIG** Mit den Werten 0, 1 und 2 an dem Eingang "INP\_SEL" wird ein Energiewert gemessen.  
 Mit dem Wert 3 an dem Eingang "INP\_SEL" wird eine Leistung gemessen.

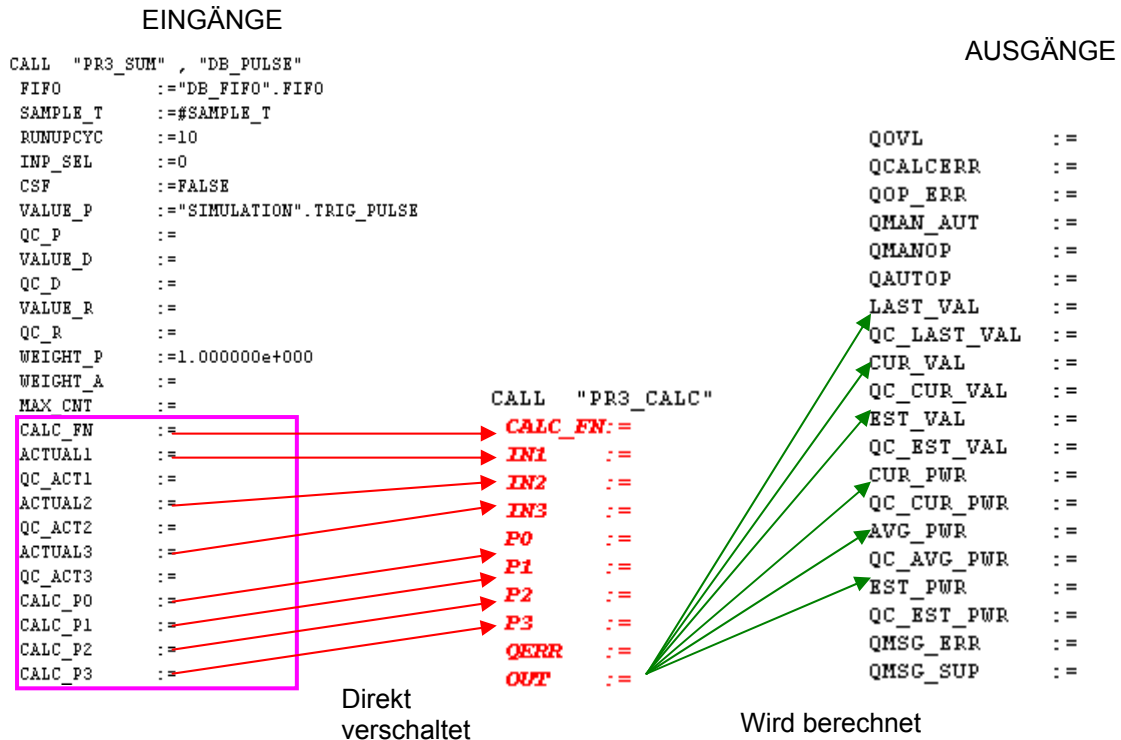
### PRE\_SUM – Wichtige Ausgänge

```

QMANOP    :=
QAUTOP    :=
LAST_VAL  := → Energiesummenwert der vorgehenden Zeitperiode
QC_LAST_VAL :=
CUR_VAL   := → Kumulierter Energiewert der laufenden Zeitperiode
QC_CUR_VAL :=
EST_VAL   := → Hochgerechneter Akkumulierter Energiewert der Laufenden Zeitp.
QC_EST_VAL :=
CUR_PWR   := → Altuller Lesitungswert
QC_CUR_PWR :=
AVG_PWR   := → Leistungsmittelwert der vorgehenden Zeitperiode
QC_AVG_PWR :=
EST_PWR   := → Hochgerechneter Lesitungsmittelwert der Laufenden Zeitperiode
QC_EST_PWR :=
QMSG_ERR  :=
    
```

**PRE Blocks PR3\_SUM mit Kalkulationsfunktion**

Der Baustein PR3\_CALC wird vom Baustein PR3\_SUM intern aufgerufen. Die Verbindung zwischen PR3\_SUM und PR3\_CALC wird im Folgenden aufgezeigt.



**Kalkulationsalgorithmus**

Die Funktion PR3\_CALC beinhaltet Berechnungsalgorithmen, die bei der Bildung von Messwerten für den FB PR3\_SUM, verwendet werden.

**Hinweis** Die Funktion PR3\_CALC ist als Quelle in der Bibliothek und kann von Anwender um weitere Berechnungen erweitert werden.  
**Es ist nicht erlaubt die Schnittstelle der Funktion zu ändern!**

Es sind folgende Algorithmen implementiert:

Table 11-1

Funktion CALC_FN	Algorithmus
0	$OUT = P0 + P1 * IN1 + P2 * IN2 + P3 * IN3$
1	Wärmemengenberechnung für Flüssigkeiten  $OUT = P0 * IN1 * P1 * IN2$ P0 = spezi. Wärmekapazität c, P1 = Dichte ρ IN1 = Durchfluss V

Funktion CALC_FN	Algorithmus
	IN2 = Temperaturdifferenz $\Delta T$

## 11.2 Projektierung des PR3\_SUM Baustein

Rufen Sie den PR3\_SUM mit einem Instanz DB auf. Laden Sie die Projektierung in die Steuerung und führen Sie OS Übersetzung aus.

```

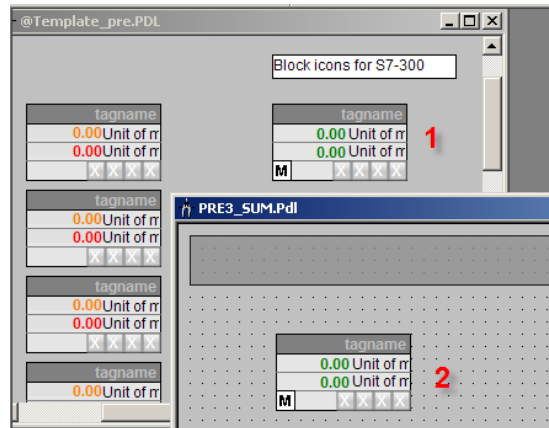
CALL "PR3_SUM" , "DB_PULSE"
FIFO          := "DB_FIFO".FIFO
SAMPLE_T     := #SAMPLE_T
RUNUPCYC     := 10
INP_SEL      := 0
CSF          := FALSE
VALUE_P      := "SIMULATION".TRIG_PULSE // Pulse input
QC_P         :=
VALUE_D      :=
QC_D         :=
VALUE_R      :=
QC_R         :=
WEIGHT_P     := 1.000000e+000
WEIGHT_A     :=
MAX_CNT      :=
CALC_FN      :=
ACTUAL1      :=
QC_ACT1     :=
ACTUAL2      :=
QC_ACT2     :=
ACTUAL3      :=
QC_ACT3     :=
CALC_P0      :=
CALC_P1      :=
CALC_P2      :=
CALC_P3      :=
ZERO_CUT     :=
ARSNO_S      := W#16#1
ARSNO_V      := W#16#101
ARSNO_C      :=
PER_T        := 1.000000e+001
SYNC_PER     := "DB_SYNC_15MIN".SYNC_PER
SYNC_P       := "DB_SYNC_15MIN".SYNC_OUT
SYNC_TS      := "DB_SYNC_15MIN".SYNC_TS

```

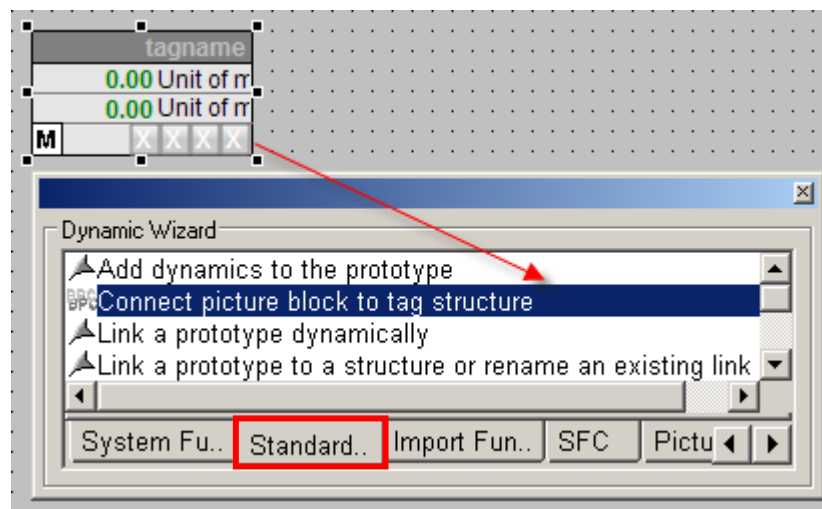


## 11.3 Projektierung der Bausteinsymbole für PR3\_SUM

1. Kopieren Sie das Bausteinsymbol "PR3\_SUM/1" (1) aus dem "@Template\_pre.PDL" Bild und fügen Sie dieses in Ihr Prozessbild ein (2).



2. Verbinden Sie das kopierte Bausteinsymbol mit Hilfe des Dynamik Wizard "Connect picture block to tag structure" mit der entsprechenden Strukturvariablen.



## 11.4 Tag Logging konfigurieren

### Rohdatenvariable für Übertragung der 15-Minuten-Werte anlegen

- Legen Sie eine Rohdatenvariable für die Archivierung an.
  - Der Variablenname muss folgende Struktur aufweisen:  
 Tagname/rawdata (1&2) ("Tagname" → Name des "PR3\_AR\_DATA"  
 Baustein z.B. "Program1/DB\_ARCHIVE/rawdata").
  - Bei DB-Nr. wird die Instanz-DB Nummer für den PR3\_AR\_DATA  
 (DB\_ARCHIVE (3)) eingegeben
  - Startadresse = DBB46 (4) und Länge = 192 (5)

The screenshot shows the WinCC Explorer interface with two windows open. The top window displays a list of tags, and the bottom window shows the 'Tag properties' dialog box.

Name	Type	Parameters	Last
Program1/DB_RCV/DATA	Raw Data Type	RAW_BSENDPBK(R_ID 2)	5/2/...
Program1/DB_SEND/DATA	Raw Data Type	RAW_BSENDPBK(R_ID 1)	5/2/...
Program1/DB_ARCHIVE/rawdata	Raw Data Type	RAW_BSEND(DB163, DBB46)	5/1/...
PAC_Value3	Floating-point...	DB16, DD64	
PAC_Value2	Floating-point...	DB16, DD60	
PAC_Value1	Floating-point...	DB16, DD56	

Name	Type	Parameters
Program1/DB_ARCHIVE	PR3_AR_DATA	DB163, DBB0

**Tag properties**

General | Limits/Reporting

Properties of Tags

Name: Program1/DB\_ARCHIVE/rawdata

Data Type: Raw Data Type

Length: 192

Address: RAW\_BSEND(DB163, DBB64)

**Address properties**

Address

Description

CPU: [Dropdown]

Data: DB DB No. 163

Address: Byte DBB 46 Length 192

Raw Data Length 192

Raw Data Type

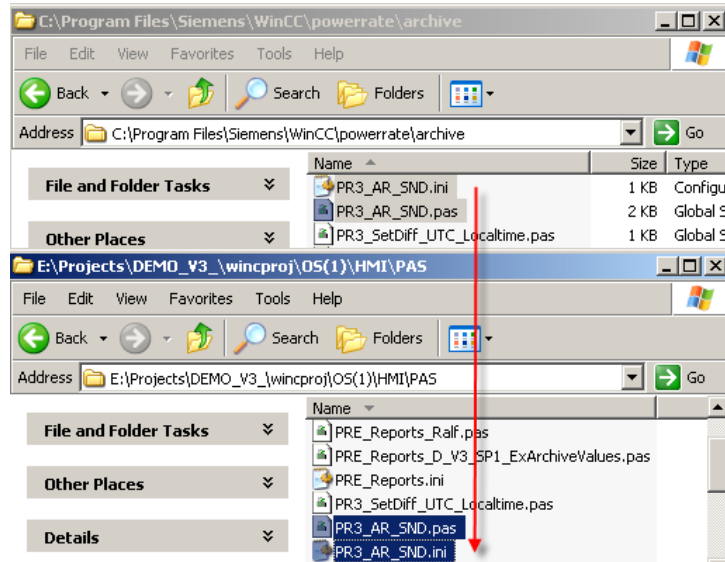
Send/Receive Block  BSEND/BRCV

Event

Archive Data Link

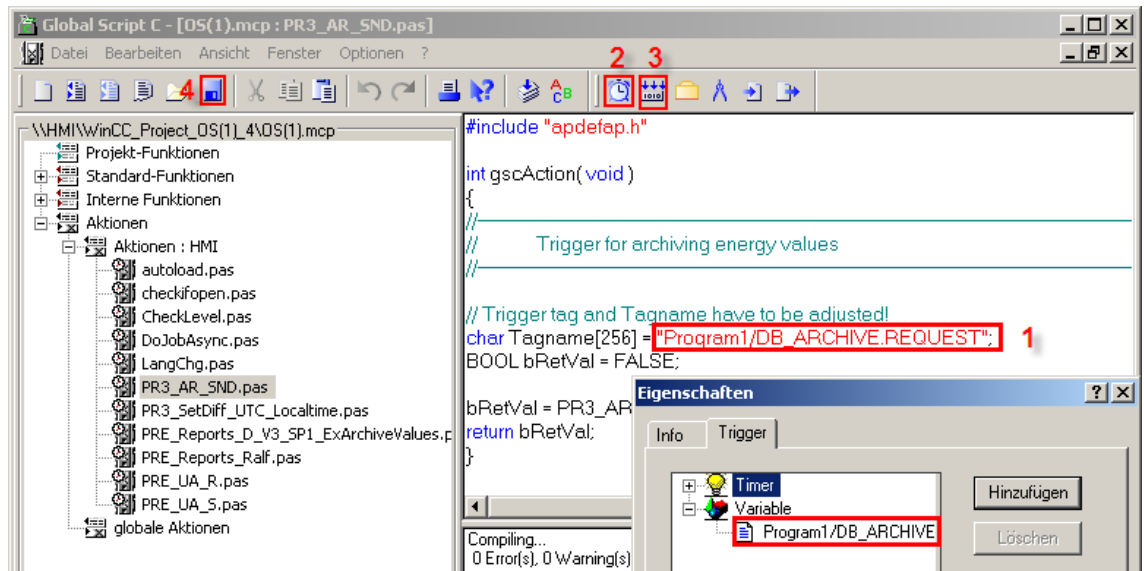
## Dateien kopieren

Kopieren Sie die Dateien PR3\_AR\_SND.ini and PR3\_AR\_SND.pas aus dem Ordner **WinCC\powerrate\Archive** zu dem Projekt **Projectdirectory\computer name\PAS**.



## Erstellen einer C-Aktion zur Archivierung

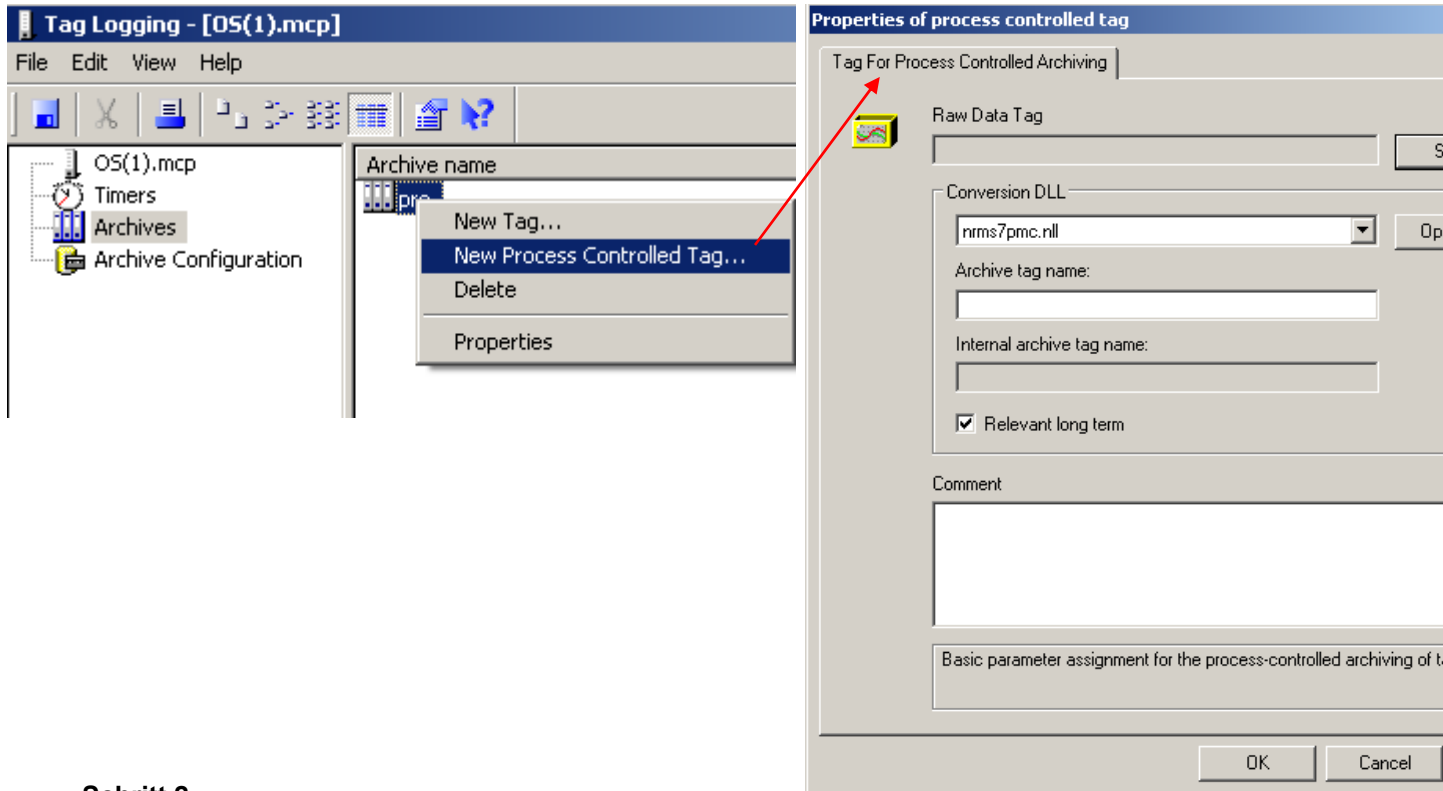
- Passen Sie die Variable Trigger/Verbindung an den .REQUEST (1&2) Konnektor des PR3\_AR\_DATA Baustein an. Übersetzen(3) und speichern(4) Sie das Skript.



## Projektierung des Prozesswertarchivs

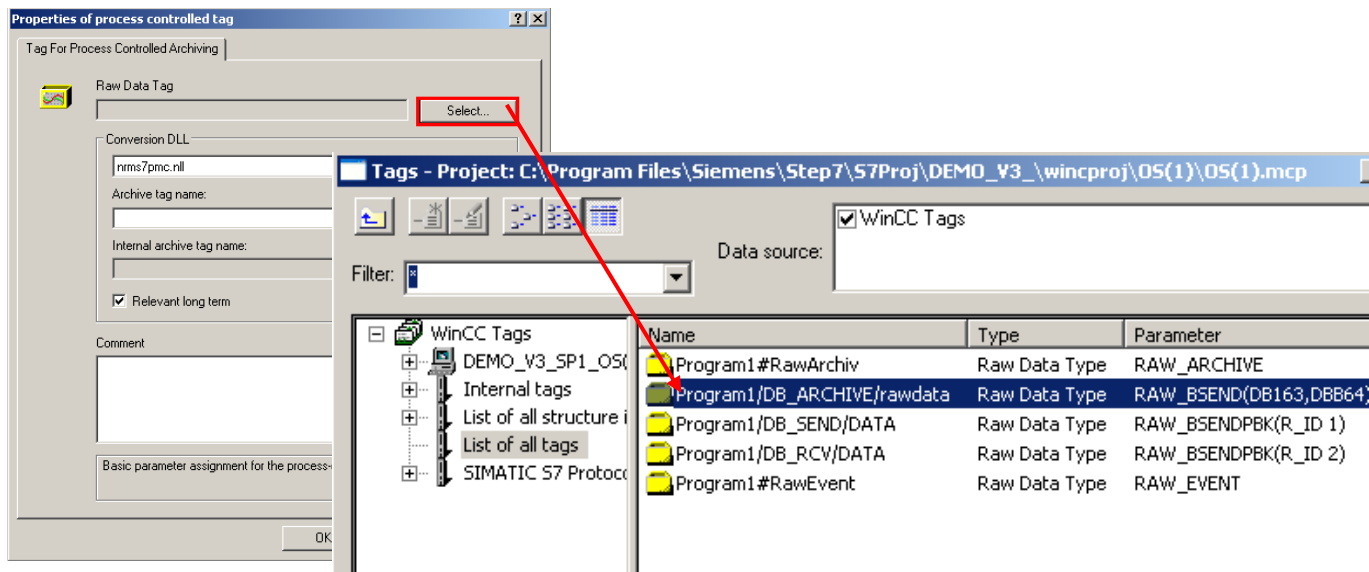
1. Erstellen Sie ein Prozesswertarchiv mit dem Namen **pre.** (der Name ist Pflicht).
2. Erstellen Sie zwei bzw. drei prozessgesteuerten Archivvariablen für jeden PR3\_SUM Baustein (z.B. Akkumulierter Leistungswert, Akkumulierter Energiewert).

### Schritt 1



### Schritt 2

1. Selektieren Sie die Rohdatenvariable.



**Schritt 3**

Passen Sie die beiden Werte der ID Nummern den im Programm verwendeten ID Nummern an.

**nrms7pmc.nll**

AR\_ID: 1 hex

Subnumber

AR\_ID-Subnumber 1 hex [1 .. OFFF]

OK Cancel

**Netzwerk 3:** ARCHIVE

Kommentar:

```
CALL "PR3_AR_DATA" , "DB_ARCHIVE"
FIFO      := "DB_FIFO".FIFO
SERVERNAME :=
RUNUPCYC := 10
AR_EVID   := DW#16#1
MSGEVID1  := DW#16#60000002
MSGEVID2  := DW#16#60000001
CMP_ID    := DW#16#A3
SAMPLE_T  := #SAMPLE_T
SEND_T    :=
REPEAT_T  :=
SEND_RST  :=
QPARAMF   :=
QERR      :=
QMSG_ERR  :=
QMSG_SUP  :=
MSGSTAT1  :=
MSGSTAT2  :=
MSG_ACK1  :=
MSG_ACK2  :=
AR_STAT   :=
REQUEST   :=
```

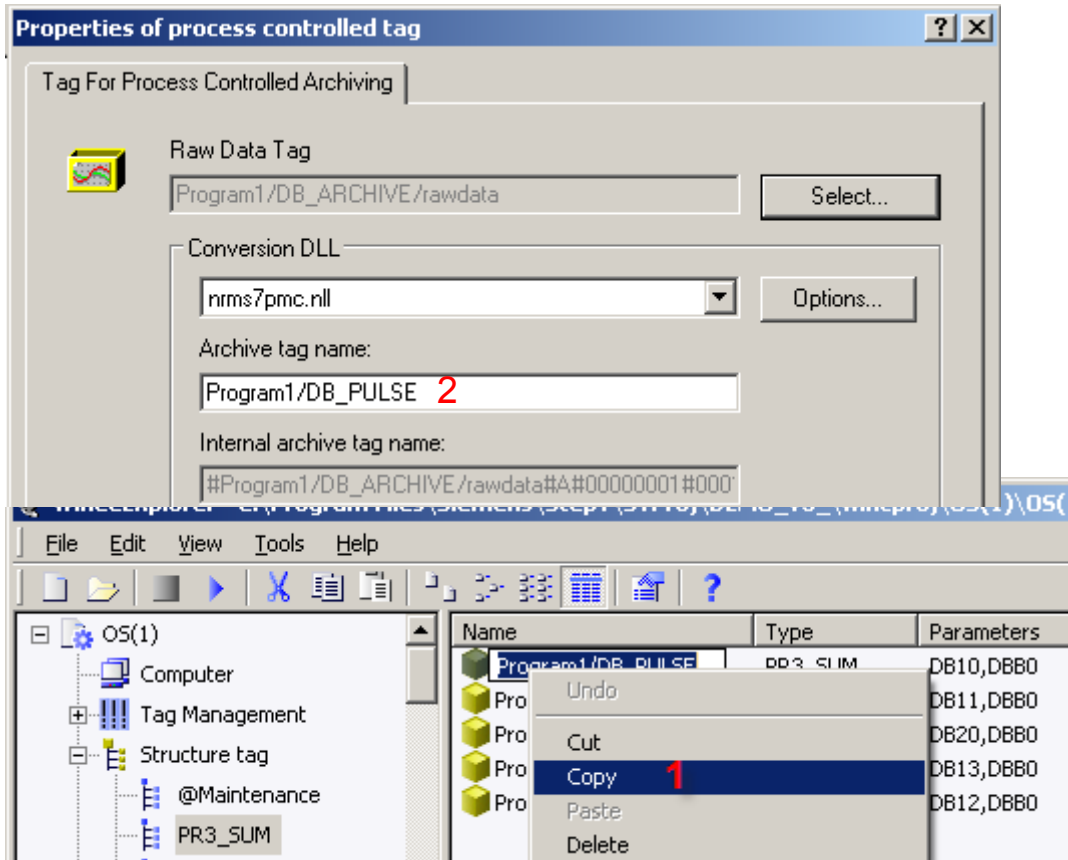
**Netzwerk 1:** Pulse input

Kommentar:

```
CALL "PR3_SUM" , "DB_PULSE"
FIFO      := "DB_FIFO".FIFO
SAMPLE_T  := #SAMPLE_T
RUNUPCYC := 10
INP_SEL   := 0
CSF       := FALSE
VALUE_P   := "SIMULATION".TRIG_PULSE // Pulse input
QC_P      :=
VALUE_D   :=
QC_D      :=
VALUE_R   :=
QC_R      :=
WEIGHT_P  := 1.000000e+000
WEIGHT_A  :=
MAX_CN    :=
CALC_FN   :=
ACTUAL1   :=
QC_ACT1   :=
ACTUAL2   :=
QC_ACT2   :=
ACTUAL3   :=
QC_ACT3   :=
CALC_P0   :=
CALC_P1   :=
CALC_P2   :=
CALC_P3   :=
ZERO_CUT  :=
ARSNO_S   := W#16#1
ARSNO_V   := W#16#101
ARSNO_C   :=
```

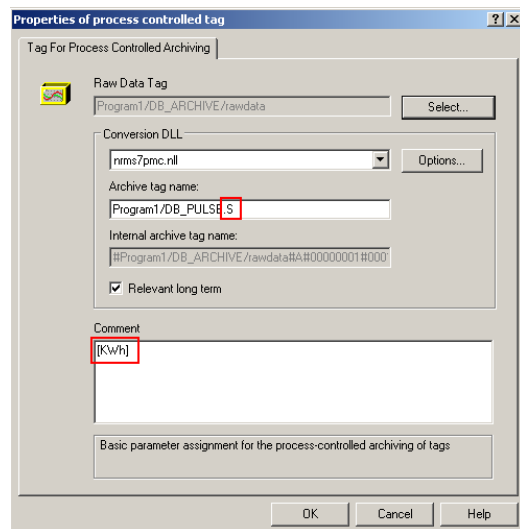
**Schritt 4**

Kopieren (1) Sie die Strukturvariable von PR3\_SUM und fügen Sie diese in das Feld "Archive tag name" (2) ein.



**Schritt 5**

Erweitern Sie die "Archive tag name" mit .S. Tragen Sie in Kommentarfeld die Einheit ein(diese erscheint in Report).



## Schritt 6

Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 5 und passen Sie die AR\_ID Subnummer, den Archive tag name und den Kommentar an.

**Properties of process controlled tag**

Tag For Process Controlled Archiving

Raw Data Tag  
 Program1/DB\_ARCHIVE/rawdata [Select...]

Conversion DLL  
 nrms7pmc.nll [Options...]

Archive tag name:  
 Program1/DB\_PULSE.V

Internal archive tag name:  
 #Program1/DB\_ARCHIVE/rawdata#A#00000001#010

Relevant long term

Comment  
 [KW]

**nrms7pmc.nll**

AR\_ID: 1

Subnumber  
 AR\_ID-Subnumber 101

OK

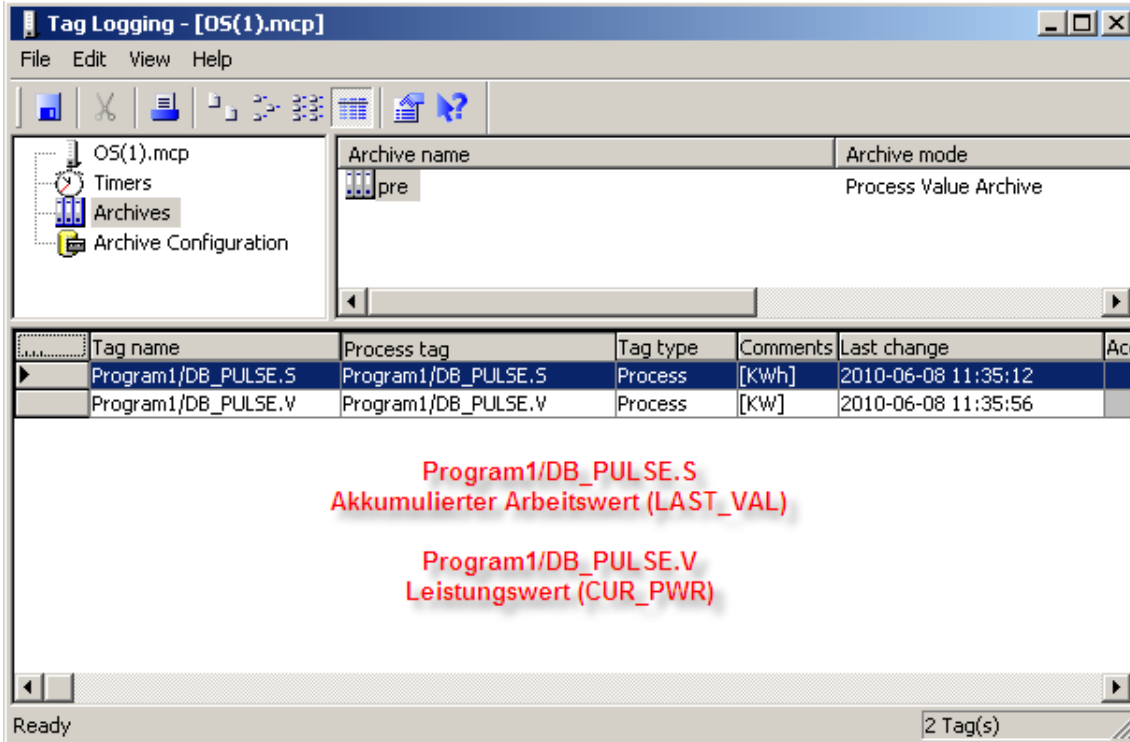
Netzwerk 1: Pulse input

Kommentar:

```

CALL "PR3_SUM" , "DB_PULSE"
FIFO      := "DB_FIFO" . FIFO
SAMPLE_T := #SAMPLE_T
RUNUPCYC := 10
INP_SEL  := 0
CSF      := FALSE
VALUE_P  := "SIMULATION" . TRIG_PULSE // Pulse input
QC_P     :=
VALUE_D  :=
QC_D     :=
VALUE_R  :=
QC_R     :=
WEICHT_P := 1.000000e+000
WEICHT_A :=
MAX_CNT  :=
CALC_FN  :=
ACTUAL1  :=
QC_ACT1  :=
ACTUAL2  :=
QC_ACT2  :=
ACTUAL3  :=
QC_ACT3  :=
CALC_P0  :=
CALC_P1  :=
CALC_P2  :=
CALC_P3  :=
ZERO_CUT :=
ARSNO_S  := W#16#1
ARSNO_V  := W#16#101
ARSNO_C  :=
  
```

## Überblick



## Werte im Beispielprogramm:

Folgenden Werte sind im Beispielprogramm vorhanden:

Archivvariablenname	AR_ID	AR_ID-Subnummer	Kommentar
Program1/DB_PULSE.S	1	1	[kWh]
Program1/DB_PULSE.V	1	101	[kW]
Program1/DB_INTEGER.S	1	2	[kWh]
Program1/DB_INTEGER.V	1	201	[kW]
Program1/DB_INTEGER.C	1	202	[kWh]
Program1/DB_ANALOG.S	1	3	[kWh]
Program1/DB_ANALOG.V	1	103	[kW]
Program1/DB_ANALOG.C	1	203	[kWh]
Program1/DB_CALC.S	1	4	[kWh]
Program1/DB_CALC.V	1	104	[kW]



### Anpassung der PR3\_AR\_SND.ini Datei

1. geben Sie die im Taglogging projektierten Archivvariablen ein.
2. Öffnen Sie die PR3\_AR\_SND.ini Datei im Projektverzeichnis.
3. Der Aufbau sieht wie folgt aus: **“Archive tag name;AR\_ID;AR\_ID subnumber”**.
4. Speichern und schließen Sie die Datei nach der Eingabe der Variablen.

The screenshot shows the 'Tag Logging - [05(1).mcp]' window. The 'Archives' tab is active, showing a table of tags. The 'PR3\_AR\_SND.ini - Notepad' window is open, displaying the following content:

```

File Edit Format View Help
Program1/DB_PULSE.S;1;1
Program1/DB_PULSE.V;1;101
Program1/DB_INTEGER.S;1;2
Program1/DB_INTEGER.V;1;102
Program1/DB_ANALOG.V;1;103
Program1/DB_INTEGER.C;1;202
Program1/DB_ANALOG.S;1;3
Program1/DB_ANALOG.V;1;103
Program1/DB_ANALOG.C;1;203
Program1/DB_CALC.S;1;4
Program1/DB_CALC.V;1;104
Program1/DB_INFEED.S;1;5
Program1/DB_INFEED.V;1;105

```

...	Tag name	Process tag	Tag type	Comments	Last change
	Program1/DB_PULSE.S	Program1/DB_PULSE.S	Process	"KWh"	2010-06-02 14:02:19
	Program1/DB_INTEGER.S	Program1/DB_INTEGER.S	Process	"KWh"	2010-06-02 14:02:25
	Program1/DB_ANALOG.S	Program1/DB_ANALOG.S			
	Program1/DB_CALC.S	Program1/DB_CALC.S			
	Program1/DB_INFEED.S	Program1/DB_INFEED.S			
	Program1/DB_PULSE.V	Program1/DB_PULSE.V			
	Program1/DB_INTEGER.V	Program1/DB_INTEGER.V			
	Program1/DB_ANALOG.V	Program1/DB_ANALOG.V			
	Program1/DB_CALC.V	Program1/DB_CALC.V			
	Program1/DB_INFEED.V	Program1/DB_INFEED.V			
	Program1/DB_INTEGER.C	Program1/DB_INTEGER.C			
	Program1/DB_ANALOG.C	Program1/DB_ANALOG.C			

## 11.5 Korrelation zwischen dem Bausteinsymbol und dem S7 Baustein PR3\_SUM

Der PR3\_SUM Baustein wird benutzt um Energie zu erfassen und die Werte auf der OS anzuzeigen.

Verschiedene Zähler werden unterstützt. Der Zählertyp wird am Eingang "INP\_SEL" eingestellt. Für jede projektierten PR3\_SUM Baustein müssen Sie ein Bausteinsymbol in WinCC anlegen und mit der Strukturvariablen verbinden.

**Network 1: Pulse input**

```

CALL "PR3_SUM" , "DB_PULSE"
FIFO      := "DB_FIFO".FIFO
SAMPLE_T  := #SAMPLE_T
RUNUPCYC := 10
INP_SEL   := 0
CSF       := FALSE
VALUE_P   := "Trigger_Pulse"
QC_P      :=
VALUE_D   :=
    
```

**Network 2: Integer counter**

```

CALL "PR3_SUM" , "DB_INTEGER"
FIFO      := "DB_FIFO".FIFO
SAMPLE_T  := #SAMPLE_T
RUNUPCYC := 10
INP_SEL   := 1
CSF       := FALSE
VALUE_P   :=
QC_P      :=
VALUE_D   :=
    
```

**Network 3: Calculation**

```

CALL "PR3_SUM" , "DB_CALC"
FIFO      := "DB_FIFO".FIFO
SAMPLE_T  := #SAMPLE_T
RUNUPCYC := 10
INP_SEL   := 3
CSF       := FALSE
VALUE_P   :=
QC_P      :=
VALUE_D   :=
QC_D      :=
VALUE_R   :=
QC_R      :=
WEIGHT_P  :=
WEIGHT_A  :=
MAX_CNT   :=
CALC_FN   := 0
ACTUAL1   := "Trigger_Calc"
    
```

**Network 4: Analog counter**

```

CALL "PR3_SUM" , "DB_ANALOG"
FIFO      := "DB_FIFO".FIFO
SAMPLE_T  := #SAMPLE_T
RUNUPCYC := 10
INP_SEL   := 2
CSF       := FALSE
VALUE_P   :=
QC_P      :=
VALUE_D   :=
QC_D      :=
VALUE_R   := "Trigger_Analog"
    
```

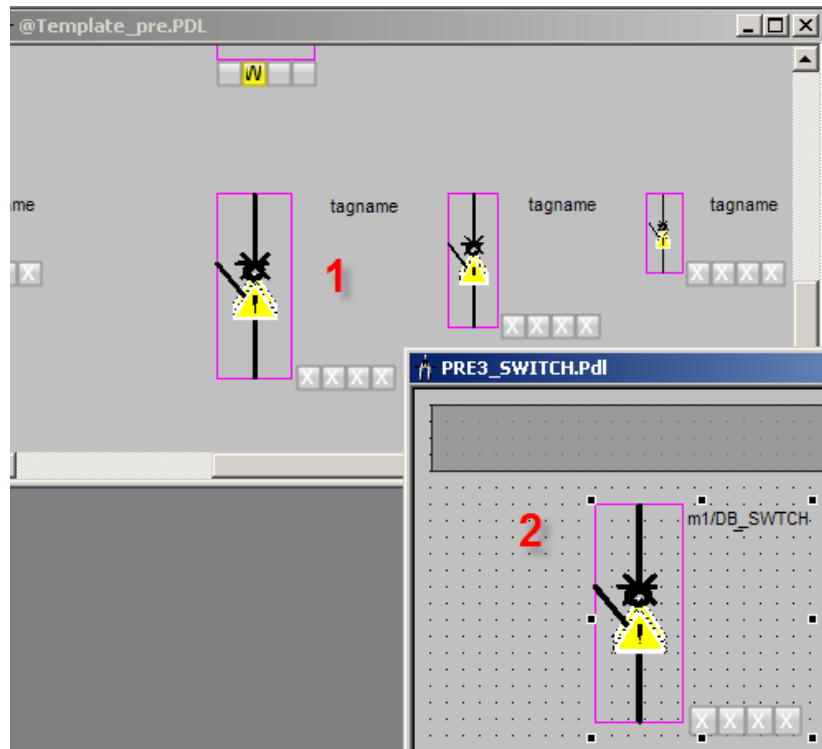
The WinCC faceplate symbols for PR3\_SUM are shown with the following data:

- PR3\_SUM -> Pulse:** 0.00 kWh, 15.50 kW
- PR3\_SUM -> Integer:** 10.00 kWh, 3600.00 kW
- PR3\_SUM -> Calc:** 0.04 kWh, 20.00 kW
- PR3\_SUM -> Analog:** 10.00 kWh, 3600.00 kW



## 12 Projektierung des allgemeinen Schalters mit PR3\_SWITCH

1. Kopieren Sie das Bausteinsymbol " PR3\_SWITCH/1" (1) aus dem "@Template\_pre.PDL" Bild und fügen Sie dieses in Ihr Prozessbild ein (2).



2. Verbinden Sie das Bausteinsymbol mit der Strukturvariable "Program1/DB\_SWTCH" mit der Hilfe des Dynamik Wizard wie im Kapitel 11.3 beschrieben.

**WICHTIG** Vergewissern Sie sich, dass Sie das Faceplate für S7-300 kopiert haben

## 12.1 Verbindung zwischen dem Bausteinsymbol und dem S7 Baustein PR3\_SWITCH

Der Funktionsbaustein PR3\_SWITCH dient zur Anzeige und Bedienung eines Schalters über digitale Ein- und Ausgänge.

Für die Bildung des Schalterzustandes werden die Eingangsparameter ON, OFF, TRIP und UNPLUG verwendet. Die Eingangsparameter TRIP und UNPLUG werden nicht ausgewertet, wenn EN\_TRIP bzw. EN\_UNPLUG = FALSE. Man kann die Sicht der Schalter an dem Eingangsparameter „STYPE“ modifizieren. Abhängig von der Sicht auf STYPE sind folgende Ansichten der Schalter möglich.

**Defaultwert für Eingang „STYPE“ = 0**

**Network 1:** Status switch

Comment:

```

CALL "PR3_SWITCH" , "DB_SWITCH"
SAMPLE_T :=#SAMPLE_T
RUNUPCYC :=10
CSF      :=
L_RESET  :=
MONITOR  :=TRUE
EN_TRIP  :=TRUE
EN_UNPLUG:=TRUE
MT_TYPE  :=
OFF      :="SIMULATION".SWITCH1_OFF
QC_OFF   :=
ON       :="SIMULATION".SWITCH1_ON
QC_ON    :=
OFFPOP_EN :="SIMULATION".SWITCH1_OFFPOP_EN
ONOP_EN  :="SIMULATION".SWITCH1_QON
QC_OFF_I :=
QC_ON_I  :=
TRIP     :="SIMULATION".SWITCH1_TRIP
QC_TRIP  :=
UNPLUG   :="SIMULATION".SWITCH1_UNPLUG
QC_UNPLUG:=
TIME_MON :=1.000000e+001
STYPE    :="SIMULATION".SWITCH1_STYPE
    
```

Folgende Schalterzustände werden abhängig von den Eingängen gebildet und im Faceplate und Symbol angezeigt:

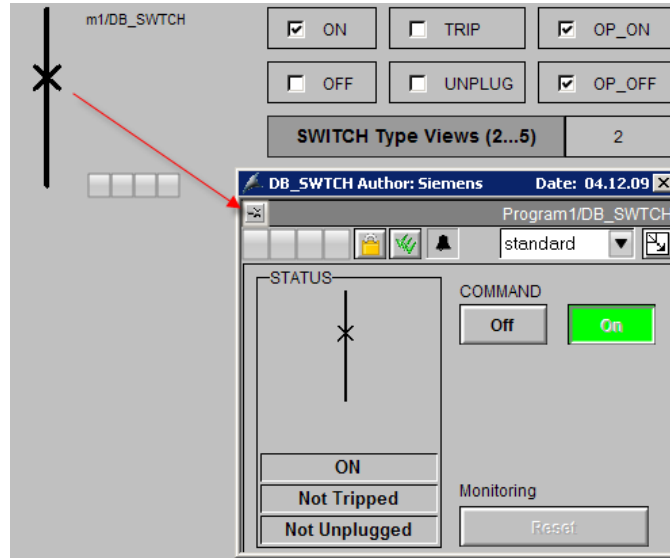
X → Irrelevant in diesem Status und nicht ausgewertet.

Zustand	Ausgang QSTATUS	Eingang ON	Eingang OFF	Eingang TRIP	Eingang UNPLUG
Ein	Bit 0	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE
Aus	Bit 1	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE
Ausgelöst	Bit 2	X	X	TRUE	FALSE
Ausgefahren	Bit 3	X	X	X	TRUE

## 12.2 Bildbaustein Bedienung

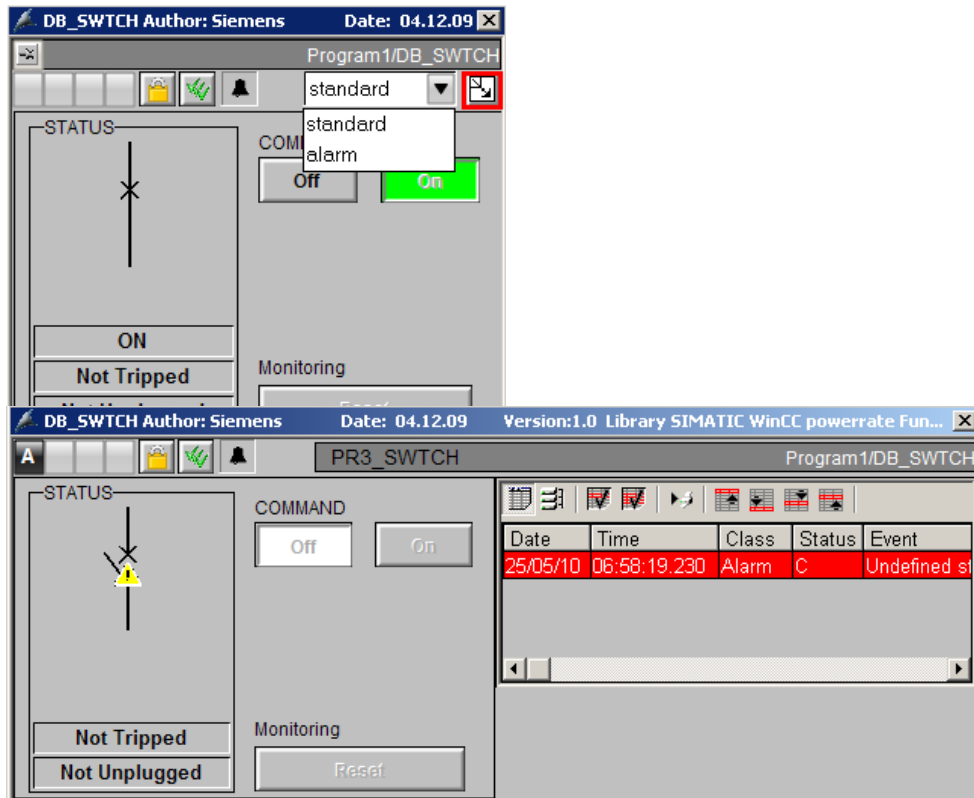
### Öffnen eines Bildbaustein

Mit einem Klick auf das Bausteinsymbol öffnen Sie den zugehörigen Bildbaustein.



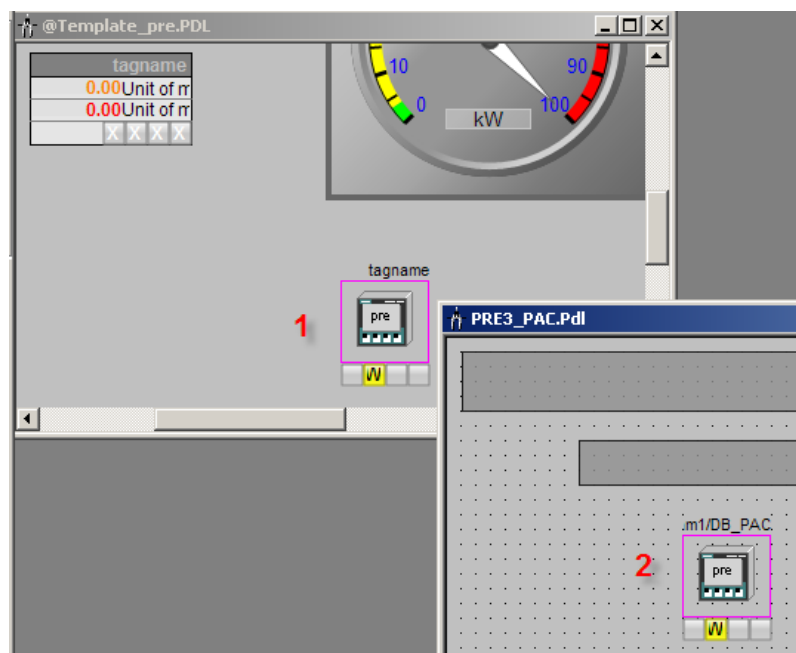
### Sichten

Die verschiedenen Sichten können Sie über das Drop-Down Menü auswählen. Das Kreisbild wird über das entsprechende Symbol angezeigt



## 13 Projektierung PAC3200 / PAC4200 mit PR3\_PAC

1. Kopieren Sie das Bausteinsymbol "PR3\_PAC/1" (1) aus dem "@Template\_pre.PDL" Bild und fügen Sie dieses in Ihr Prozessbild ein (2).



2. Verbinden sie das Bausteinsymbol mit der Strukturvariable "Program1/DB\_SWTCH" mit der Hilfe des Dynamik Wizard wie im Kapitel 11.3 beschrieben.

**WICHTIG** Vergewissern Sie sich, dass Sie das Faceplate für S7-300 kopiert haben

## 13.1 Verbindung zwischen dem Bausteinsymbol und dem S7 Baustein PR3\_PAC

Der Funktionsbaustein PR3\_PAC dient zur Anzeige von ausgewählten Messwerten und Meldungen von Statusinformationen der Multifunktionsmessgeräte PAC3200 und PAC4200.

### Messwertanzeige

Für die Messwertanzeige können Daten des Basistyps 1 und 2 ausgewählt werden. Es ist jedoch bei der Parametrierung des PAC in der HWKonfig darauf zu achten, dass jeweils die Basistypen konfiguriert werden, dessen Daten angezeigt werden sollen. Die Parameter BASADR1 und BASADR2 müssen jeweils mit der logischen Basisadresse des Basistypen 1 und 2, versorgt werden. Mit dem Parameter TYPE\_x wird die Messwertart bestimmt.

Messwertart TYPE_x	Basistyp	Bedeutung	Einheit
1	1	Strom L1	A
2	1	Strom L2	A
3	1	Strom L3	A
4	1	Wirkleistung gesamt	W
5	2	Spannung PH-PH L1-L2	V
6	2	Spannung PH-PH L2-L3	V
7	2	Spannung PH-PH L3-L1	V
8	2	Leistungsfaktor gesamt	-

HW Konfig - [AS300 (Konfiguration) -- DEMO\_V3\_SP1]

Station Bearbeiten Einfügen Zielsystem Ansicht Extras Fenster Hilfe

UR

1	PS 307 5A
2	315-2 PN/DP
X1	MPI/DP
X2	PN-ID-1
X2.P1	Port 1
3	
4	
5	
6	

PROFIBUS(1): DP master system (1)

(5) PAC3200

Steckplatz	DP-Kennung ...	Bestellnummer / Bezeichnung	E-Adresse	A-Adresse
1	193	Basistyp 1	256...275	256...257
2	66	Basistyp 2	276...299	

Network 2: Status PAC3200 / PAC4200

Comment:

```
CALL "PR3_PAC" , "DB_PAC"
RUNUPCYC :=10
BASADR1 :=256
BASADR2 :=276
CSF :=
EN_ACENER :=TRUE
TYPE_1 :=1
TYPE_2 :=2
TYPE_3 :=3
UNITVOLT :=
UNITACPOW :=
UNITACENER :=
MSGEVID1 :=DW#16#60000040
MSGEVID2 :=DW#16#60000041
MSGEVID3 :=DW#16#60000042
MSGEVID4 :=DW#16#60000043
MSGEVID5 :=DW#16#60000044
CMP_ID :=DW#16#10
QBAD :=
QPARAMF :=
QE_VOLTOWER:=
QE_CUROVER :=
QE_PULSOVER:=
STATDIAC :=
```

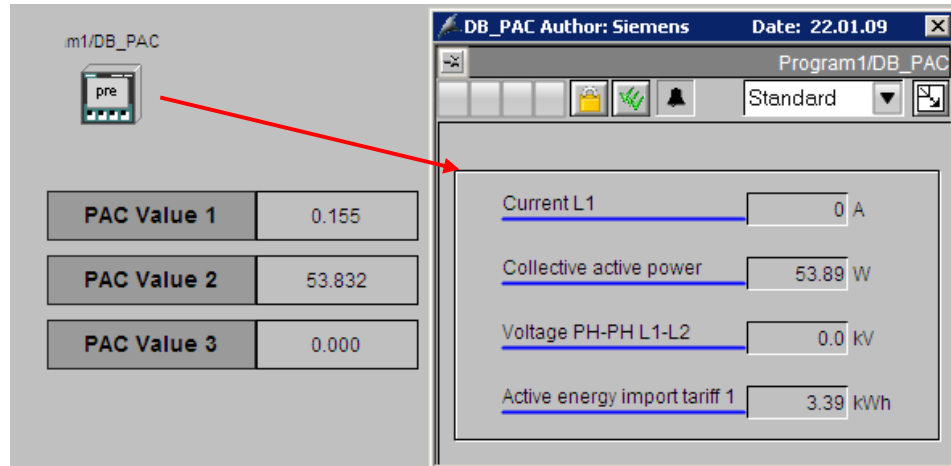
Program1/DB\_PAC



## 13.2 Bildbaustein Bedienung

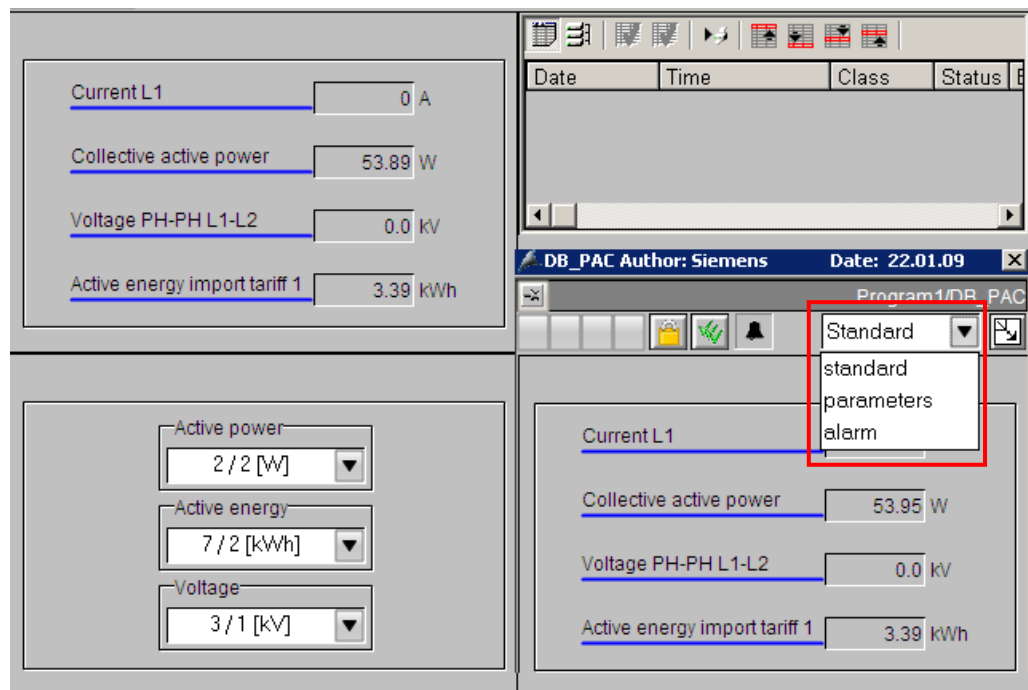
### Öffnen eines Bildbaustein

Mit einem Klick auf das Bausteinsymbol öffnen Sie den zugehörigen Bildbaustein.



### Ansichten

Die verschiedenen Sichten können Sie über das Drop-Down Menü auswählen. Das Kreisbild wird über das entsprechende Symbol angezeigt.



**WICHTIG** Die Stromwerte werden ganzzahlig angezeigt. Die Werte werden abgeschnitten und nicht gerundet.

# 14 Chargenbezogene Energieerfassung mit PR3\_SUMC

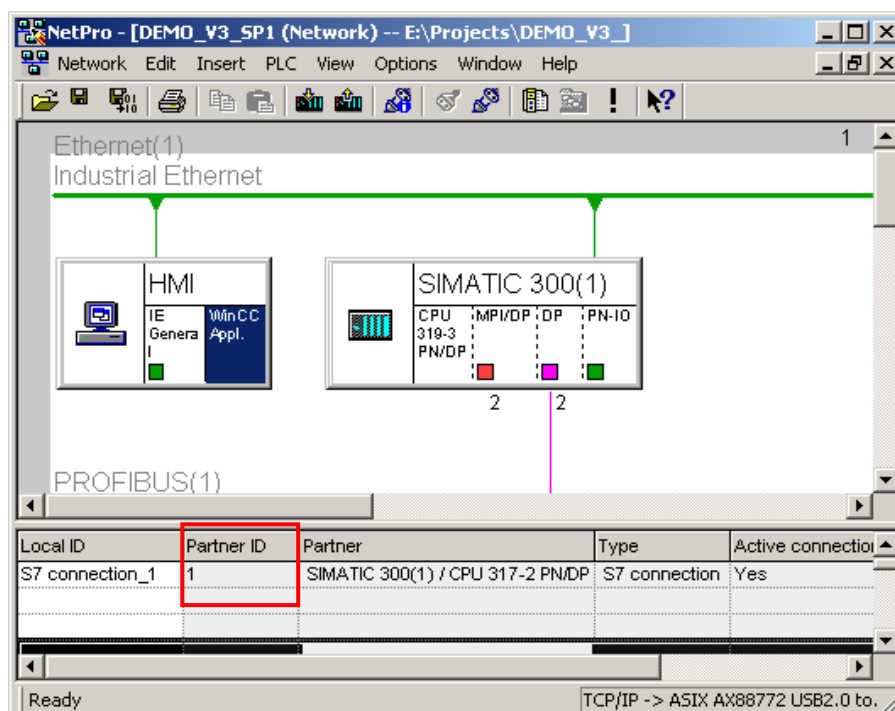
## 14.1 Beschreibung

Eine detaillierte Beschreibung finden Sie im Handbuch.

## 14.2 Projektierung des PR3\_SUMC Bausteins

### Netpro

Die Partner ID der projektierten S7-Verbindung wird am PR3\_UA\_S Baustein benötigt.



**PR3\_SUMC Bausteinparameter**

Rufen Sie den PR3\_SUMC mit einem Instanz DB auf.

**Network 1:** Charge related energy acquisition

Comment:

```
CALL "PR3_SUMC" , "DB_ENERGY"          FB177 / DB14
ID          :=1
RUNUPCYC:=10
SAMPLE_T:=#SAMPLE_T
CUR_TS     :="DB_SYNC_15MIN".CUR_TS    P#DB160.DEX30.0
DIFF_LOC  :="DB_SYNC_15MIN".DIFF_LOC   DB160.DBD38
ACTIVE    :="SIMULATION".ACTIVE       DB100.DEX44.0
ARCH_ID   :=1
UNIT      :="SIMULATION".UNIT          P#DB100.DEX18.0
BA_ID     :="SIMULATION".BA_ID         DB100.DBD80
BA_NA     :="SIMULATION".BA_NA        P#DB100.DEX46.0
REC_NA    :="SIMULATION".REC_NA       P#DB100.DEX84.0
MAX_VAL   :=3
VALUNIT1 :="SIMULATION".VALUNIT1     P#DB100.DEX288.0
TYPE1     :="SIMULATION".TYPE1       P#DB100.DEX118.0
VALUNIT2 :="SIMULATION".VALUNIT2     P#DB100.DEX298.0
TYPE2     :="SIMULATION".TYPE2       P#DB100.DEX152.0
VALUNIT3 :="SIMULATION".VALUNIT3     P#DB100.DEX308.0
TYPE3     :="SIMULATION".TYPE3       P#DB100.DEX186.0
VALUNIT4 :=
TYPE4     :=
VALUNIT5 :=
TYPE5     :=
VAL1_1    :="DB_PULSE".CUR_VAL        DB10.DED138
VAL1_2    :="DB_INTEGER".CUR_VAL      DB11.DED138
VAL1_3    :="DB_ANALOG".CUR_VAL       DB12.DED138
VAL1_4    :="DB_CALC".CUR_VAL         DB13.DED138

COUNT    :=1
TIME_MON:=6.000000e+001
SND_ST    :="DB_SEND".QSND_ST         P#DB178.DEX796.0
MSCEVID1 :=DW#16#6000002B
MSCEVID2 :=DW#16#6000002C
MSCEVID3 :=DW#16#6000002D
MSCEVID4 :=DW#16#6000002E
CMP_ID    :=DW#16#E
```

**Bedeutung wichtiger Eingänge:**

Eingang **ID**: Baustein ID; eindeutige Nummer für diesen Baustein

Eingang **CUR\_TS**: Ausgang CUR\_TS des Bausteins PRE\_SYNC

Eingang **DIFF\_LOC**: Ausgang DIFF\_LOC des Bausteins PRE\_SYNC

Eingang **ACTIVE**: Chargenaktiv. Trigger um Werte zu den Anwenderarchiven zu senden

Eingang **ARCH\_ID**: Nummer des Anwenderarchivs PRE\_SUMC\_1 für z.B. (PRE\_SUMC\_+"ARCH\_ID")

Eingang **MAX\_VAL**: Max. Anzahl von Energiearten Max (Werte: 1 to 5)

Eingang **VALUNITx**: Werteinheit der Energieart x (x = 1 ... 5)

Eingang **TYPEx**: Energieart x (x = 1 ... 5)

Eingang **VALx\_y**: Laufender Arbeitswert der Energieart x (x = 1 ... 5) der Ladung y (y = 1 ... 10)

Eingang **SND\_ST**: Ausgang QSND\_ST des Bausteins PRE\_UA\_S

### PR3\_UA\_S Bausteinparameter

Tragen Sie hier die Partner ID der S7 Verbindung am Parameter ID\_1 ein. Der Parameter am Eingang R\_ID wird für das Anlegen der Rohdatenvariablen im WinCC benötigt.

Verbinden Sie den Eingang REQ001\_ST mit dem Ausgang QREQ\_ST des PR3\_SUMC.

**Network 4**: Send to User Archive

Comment:

```
CALL "PR3_UA_S" , "DB_SEND"      FB178 / DB178      -- Archive manager for
RUNUPCYC :=10
ID_1      :=W#16#1
ID_2      :=
R_ID      :=DW#16#1
REQ001_ST:="DB_ENERGY".QREQ_ST  P#DB14.DBX628.0  -- Request data
REQ002_ST:="DB_LMGM".QREQ_S_ST  P#DB4.DEX1306.0  -- Archive data send
REQ003_ST:=
REQ004_ST:=
REQ005_ST:=
REQ006_ST:=
```

### Bedeutung wichtiger Eingänge

Eingang **ID\_1**: Partner ID der S7-Verbindung

Eingang **ID\_2**: Nur notwendig für redundante Verbindungen

Eingang **R\_ID**: Verbindung zu den Benutzerarchiven. Diese ID wird benötigt für die Rohdatenvariable

Laden Sie die Projektierung in die Steuerung und führen Sie "OS Übersetzen" aus.

## 14.3 Parametrierung in WinCC

### Erstellen einer Rohdatenvariable (Type BSEND/BRCV)

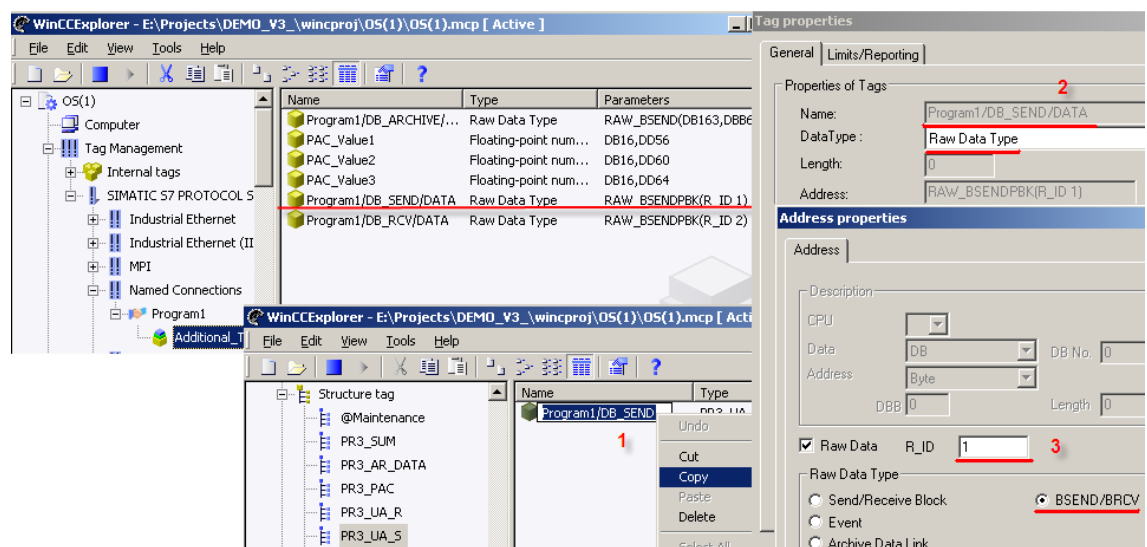
Anlegen der Rohdatenvariablen für die Userarchive. Die Rohdatenvariablen müssen folgende Parametrierung besitzen:

#### PR3\_UA\_S

- Kopieren Sie den Tagnamen Program1/DB\_SEND der Struktur PR3\_UA\_S.
- Legen Sie eine neue Variable mit dem Variablentyp "Rohdaten" an. Fügen Sie den kopierten Namen ein und erweitern diesen mit der Endung .../DATA
- Drücken Sie den Select Button am Addressparameter. Wählen Sie als Rohdatentyp "BSEND/BRCV". Geben Sie die R\_ID des Bausteins PR3\_UA\_S ein.

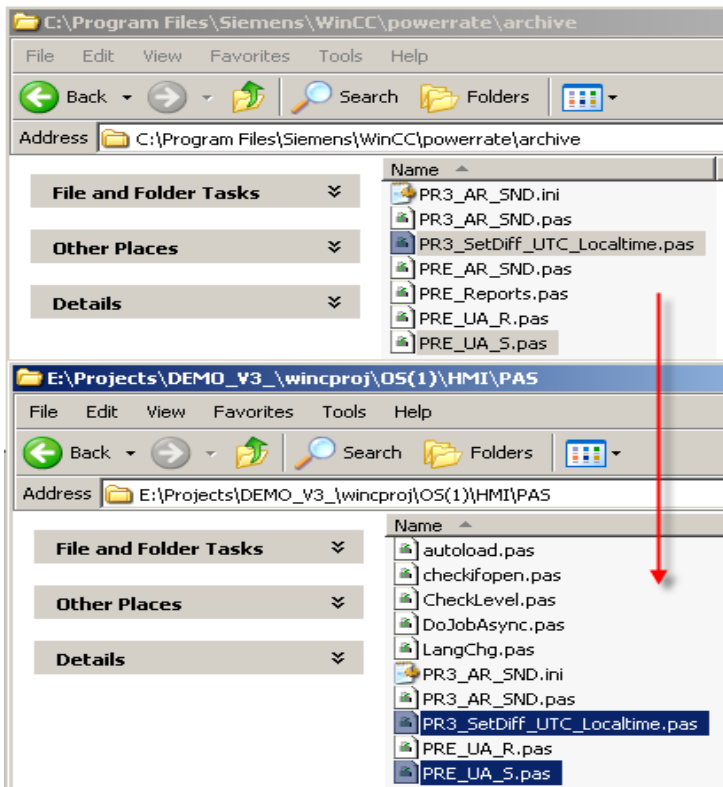
#### PR3\_UA\_R

- Kopieren Sie den Tagnamen Program1/DB\_RCV der Struktur PR3\_UA\_R.
- Legen Sie eine neue Variable mit dem Variablentyp "Rohdaten" an. Fügen Sie den kopierten Namen ein und erweitern diesen mit der Endung .../DATA
- Drücken Sie den Select Button am Addressparameter. Wählen Sie als Rohdatentyp "BSEND/BRCV". Geben Sie die R\_ID des Bausteins PR3\_UA\_R ein.



### Kopieren der Global Script Aktion

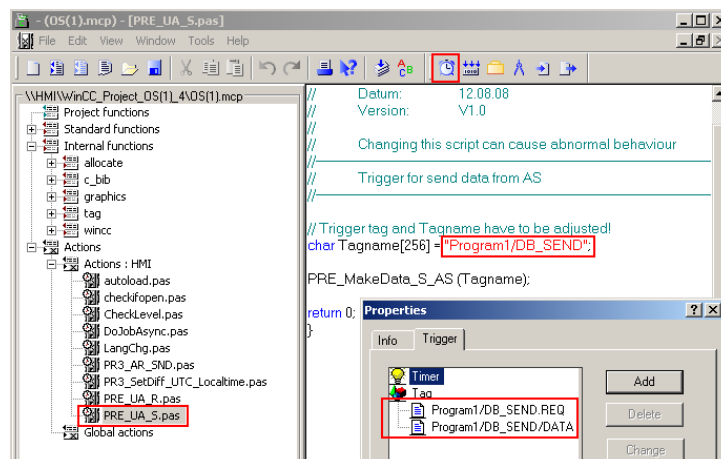
Kopieren Sie die beiden Dateien PRE\_UA\_S.pas und PR3\_SetDiff\_UTC\_Localtime.pas aus dem SIMATIC powerrate Installationspfad in Ihr WinCC Projekt unter den Pfad ...PAS.



### Anpassung der Global Script Aktion

Öffnen Sie die Aktion PR\_UA\_S.pas. Passen Sie den Variablennamen und die Variablentrigger an. In Ihrem Beispiel sind dies der Variablenname → “Program1/DB\_SEND” und die Triggervariablen → “Program1/DB\_SEND.REQ” und “Program1/DB\_SEND/DATA”.

Nachdem Sie die Änderungen durchgeführt haben, übersetzen und speichern Sie das Skript.



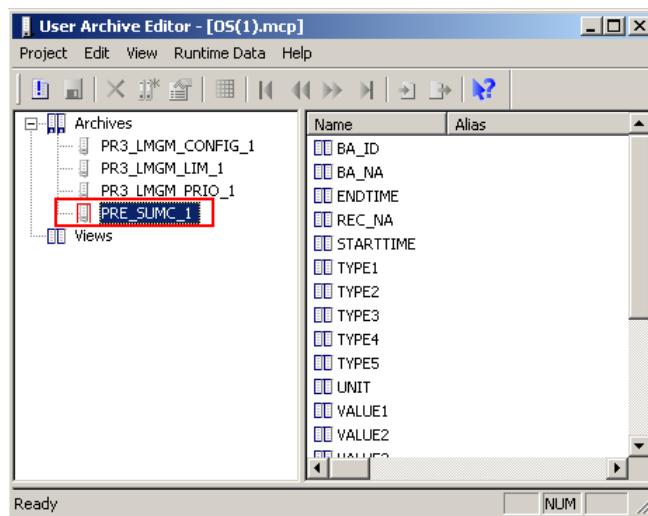
### Importieren des Archivs

Die Importdatei ist im Installationspfad von WinCC zu finden, z.B. **WinCC installation path\powerrate\config**

### Projektierung:

1. Öffnen des Anwenderarchivs im WinCC Explorer.
2. Wählen Sie aus dem Hauptmenü "Projekt → Import..." aus.
3. Wählen Sie in der Datei Dialogauswahl mit Hilfe des Durchsuchen Buttons die Datei "UserArchiveConfigurationEnglish.uap" aus dem oben angegebenen Pfad.
4. Nachdem Sie die Datei ausgewählt haben, klicken Sie auf den "Laden" Button. Als Ergebnis erhalten Sie eine Übersicht über die möglichen Anwenderarchive.
5. Wählen Sie das Archiv "PRE\_SUMC\_1" aus und klicken Sie auf den "Import" Button.
6. Nach dem Importieren speichern Sie die Projektierung.

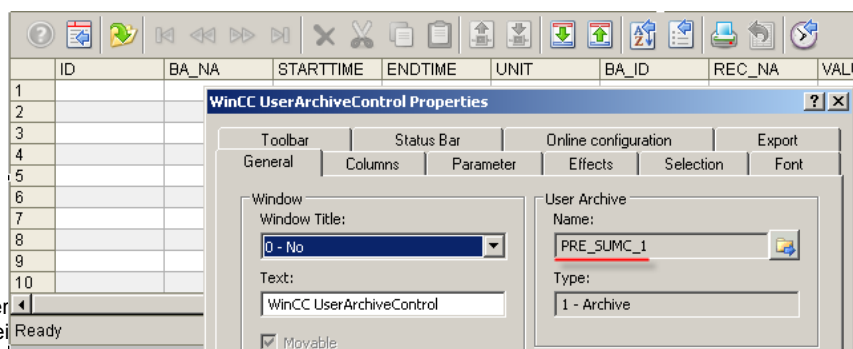
### Ergebnis



### Projektierung des Prozess Screens

1. Fügen Sie in Ihr Anwenderbild das WinCC OCX Control "WinCC UserArchiveControl" ein.
2. Öffnen Sie den Konfigurationsdialog des Controls mit einem Doppelklick.
3. Wählen Sie das konfigurierte Archiv "PRE\_SUMC\_1" im Register „Allgemein“ aus, schließen Sie den Dialog und speichern das Bild.

### Ergebnis



## 14.4 Simulation einer Charge

```

CALL "PR3_SUMC" , "DB_ENERGY"
  ID      :=1
  RUNUPCYC:=10
  SAMPLE_T:=#SAMPLE_T
  CUR_TS  :="DB_SYNC_15MIN".CUR_TS
  DIFF LOC:="DB_SYNC_15MIN".DIFF LOC
  ACTIVE  :="SIMULATION".ACTIVE
  ARCH ID :=1
  UNIT    :="SIMULATION".UNIT
  BA_ID   :="SIMULATION".BA_ID
  BA_NA   :="SIMULATION".BA_NA
  REC_NA  :="SIMULATION".REC_NA
  MAX_VAL :=3
  VALUNIT1:="SIMULATION".VALUNIT1
  TYPE1    :="SIMULATION".TYPE1
  VALUNIT2:="SIMULATION".VALUNIT2
  TYPE2    :="SIMULATION".TYPE2
  VALUNIT3:="SIMULATION".VALUNIT3
  TYPE3    :="SIMULATION".TYPE3
  VALUNIT4:=
  TYPE4    :=
  VALUNIT5:=
  TYPE5    :=
  VAL1_1   :="DB_PULSE".CUR_VAL
  VAL1_2   :="DB_INTEGER".CUR_VAL
  VAL1_3   :="DB_ANALOG".CUR_VAL
  VAL1_4   :="DB_CALC".CUR_VAL
  VAL1_5   :=
  VAL1_6   :=
  VAL1_7   :=
  VAL1_8   :=
  VAL1_9   :=
  VAL1_10  :=

```

ACTIVE → Start/Stop der Messung

UNIT → Anlagenname

BA\_ID, BA\_NA, REC\_NA → Diese drei Eingänge dienen zur Identifizierung der einzelnen Messung (Charge). Die anliegenden Werte werden auch im Anwenderarchiv abgespeichert.

VALUNITx → Werteinheit (z.B. kWh oder m3)

TYPEx → Energieart (z.B. elektrisch)

VALx\_y → laufende Arbeitwerte der Energieart x der Ladung y (x = 1 ... 5, y = 1 ... 10)

Die Eingänge VALx\_y müssen nur mit den Ausgängen der PR3\_SUM Bausteine verbunden werden. In Ihrem Beispiel sind die vier Ausgangswerte der PR3\_SUM Bausteine schon verbunden.



Dieses Bild wurde für Testzwecke erstellt. Mit den EA-Feldern kann der Anwender die Eingangswerte des Simulationsdatenbausteines "SIMULATION" (DB100) verändern, welcher mit dem "PR3\_SUMC" verbunden ist.

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface. At the top is a data table with columns: ID, BA\_NA, STARTTIME, ENDTIME, UNIT, BA\_ID, REC\_NA, VALUE1, VAL\_UNIT1, TYPE1, VALUE2, VAL\_U. The table is currently empty. Below the table are three configuration panels:

- Batch Information:**
  - Batch Active:
  - Name of Unit: UNIT1
  - Batch ID: 1
  - Batch Name: BA1
  - Record Name: RN1
- Unit and Type:**
  - Unit type 1: kWh
  - Energy type 1: Electricity
  - Unit type 2: m<sup>3</sup>
  - Energy type 2: Water
  - Unit type 3: m<sup>3</sup>
  - Energy type 3: Gas
- PR3\_SUM Blocks:**
  - PR3\_SUM -> Pulse (kWh): Program1/DB\_PULSE, 0.00 kWh, 0.00 kW, EA:
  - PR3\_SUM -> Integer (kWh): Program1/DB\_INTEGER, 0.00 kWh, 0.00 kW, EA:
  - PR3\_SUM -> Calc (kW): Program1/DB\_CALC, 0.00 kWh, 0.00 kW, EA:
  - PR3\_SUM -> Analog (kWh): Program1/DB\_ANALOG, 0.00 kWh, 0.00 kW, EA:

Nachdem der Eingang ACTIVE auf 1 gesetzt wurde, wird ein neuer Datensatz im WinCC Anwenderarchiv erstellt. Die Startzeit wird auf die aktuelle Zeit aktualisiert. Die Endzeit wird auf den Standardwert 01.01.1990 gesetzt. Nach dem Beenden der Messung (ACTIVE = 0) wird die Endzeit aktualisiert.

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface after a data record has been created. The data table now contains one record:

ID	BA_NA	STARTTIME	ENDTIME	UNIT	BA_ID	REC_NA	VALUE1	VAL_UNIT1	TYPE1	VALUE2	VAL_U
1	BA1	6/7/2010 6:27:11	1/1/1990 12:00	UNIT1	1	RN1	0	kWh	Electricity	0	m <sup>3</sup>

Below the table are the same configuration panels as in the previous screenshot, but with the following updates:

- Batch Information:** Batch Active:
- PR3\_SUM Blocks:**
  - PR3\_SUM -> Pulse (kWh): EA:
  - PR3\_SUM -> Integer (kWh): EA:
  - PR3\_SUM -> Calc (kW): EA:
  - PR3\_SUM -> Analog (kWh): EA:

Im nachfolgenden Bild wurde der Wert für DB\_INTEGER um 10kWh erhöht.

ID	BA_NA	STARTTIME	ENDTIME	UNIT	BA_ID	REC_NA	VALUE1	VAL_UNIT1	TYPE1	VALUE2	VAL_UT
1	BA1	6/7/2010 6:27:11	1/1/1990 12:00	UNIT1	1	RN1	0	kWh	Electricity	0	m³
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

Batch Information		Unit and Type		PR3_SUM Blocks			
<input checked="" type="checkbox"/> Batch Active		Unit type 1	kWh	PR3_SUM -> Pulse (KWh)	PR3_SUM -> Integer(KWh)	PR3_SUM -> Calc (KWh)	PR3_SUM -> Analog (KWh)
Name of Unit	UNIT1	Energy type 1	Electricity	ogram1/DB_PULSE	ram1/DB_INTEGER	rogram1/DB_CALC	ram1/DB_ANALOG
Batch ID	1	Unit type 2	m³	0.00 kWh	10.00 kWh	0.00 kWh	0.00 kWh
Batch Name	BA1	Energy type 2	Water	0.00 kW	0.00 kW	0.00 kW	0.00 kW
Record Name	RN1	Unit type 3	m³	<input type="checkbox"/> Pulse	10	0.00	0.00
		Energy type 3	Gas				

Wenn ACTIVE wieder auf Null gesetzt wird, wird die Messung beendet und der Datensatz im Anwenderarchiv wird automatisch aktualisiert (ENDTIME und VALUE1).

ID	BA_NA	STARTTIME	ENDTIME	UNIT	BA_ID	REC_NA	VALUE1	VAL_UNIT1	TYPE1	VALUE2	VAL
1	BA1	6/7/2010 6:27:15 AM	6/7/2010 6:35:57 AM	UNIT1	1	RN1	10	kWh	Electricity	0	m³
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

Batch Information		Unit and Type		PR3_SUM Blocks			
<input type="checkbox"/> Batch Active		Unit type 1	kWh	PR3_SUM -> Pulse (KWh)	PR3_SUM -> Integer(KWh)	PR3_SUM -> Calc (KWh)	PR3_SUM -> Analog (KWh)
Name of Unit	UNIT1	Energy type 1	Electricity	ogram1/DB_PULSE	ram1/DB_INTEGER	rogram1/DB_CALC	ram1/DB_ANALOG
Batch ID	1	Unit type 2	m³	0.00 kWh	0.00 kWh	0.00 kWh	0.00 kWh
Batch Name	BA1	Energy type 2	Water	0.00 kW	0.00 kW	0.00 kW	0.00 kW
Record Name	RN1	Unit type 3	m³	<input type="checkbox"/> Pulse	10	0.00	0.00
		Energy type 3	Gas				



## 15 Projektierung des Lastmanagement mit PR3\_LMGM\_10

Unter Lastmanagement versteht man im Zusammenhang mit Energiemanagementsystemen die Überwachung des mit dem EVU vereinbarten Leistungslimits je Zeitintervall. Das Zeitintervall hängt vom Medium ab, bei Strom ist es typischer Weise 15 min, bei Gas 1 Stunde.

Die folgenden allgemeinen Funktionen des Lastmanagements sind in SIMATIC powerrate realisiert:

- Berechnung der Differenzleistung auf Basis des aktuellen Verbrauchs und des vom Baustein PRE\_SUM / PR3\_SUM übernommenen Trends zum Periodenende
- Überwachung des Bezugslimits
- Bei einer bevorstehenden Limitüberschreitung Ausgabe einer Warnung / eines Alarms
- Archivierung von Zusatzinformationen bei Limitüberschreitungen
- Generieren eines Freigabe- / Sperrsignals für jeden Verbraucher, basierend auf der Prioritätenliste unter Berücksichtigung von min. / max. Ausschaltzeiten bzw. min. Einschaltzeiten des Verbrauchers

Dafür werden abhängig von der erforderlichen Anzahl der Verbraucher Bausteine mit unterschiedlichem Mengengerüst zur Verfügung gestellt. Folgende Bausteine sind vorhanden:

- PRE\_LMGM\_10 / PR3\_LMGM\_10 bis zu 10 Verbraucher
- PRE\_LMGM\_25 / PR3\_LMGM\_25 bis zu 25 Verbraucher
- PRE\_LMGM\_50 / PR3\_LMGM\_50 bis zu 50 Verbraucher
- PRE\_LMGM\_75 / PR3\_LMGM\_75 bis zu 75 Verbraucher
- PRE\_LMGM / PR3\_LMGM bis zu 100 Verbraucher

## 15.1 Allgemeines zur Projektierung

Für die Ablage der Projektierung des Lastmanagements werden WinCC Anwenderarchive verwendet. Die Projektierung des Lastmanagements muss im Faceplate erfolgen. Durch das Editieren und Abspeichern der Parameter in den einzelnen Sichten, werden die Daten sowohl in die Steuerung geladen als auch in WinCC Anwenderarchive geschrieben.

Soll sichergestellt werden, dass auf den aktuellen Stand der Prioritätenliste in der Steuerung aufgesetzt wird, kann dies durch die Funktion "Laden aus PLC" in der Faceplate-Sicht "Edit Priolist" erreicht werden.

Es wird empfohlen vor einem Gesamt-Download der Steuerung den Instanz DB des Bausteins PRE\_LMGM aus der Steuerung zu laden, damit die letzte Projektierung nach dem CPU Neustart wieder aktiv ist.

Ist ein Zurückladen nicht möglich oder soll eine alte Projektierung aktiviert werden, kann die gesamte Projektierung aus der Faceplate-Sicht "Projektierung" sofort in die Steuerung geladen werden.

Die zuletzt aktuelle Projektierung kann anhand der Konfig-ID (falls bekannt) oder dem Zeitstempel "Start der Projektierung" und "Ende der Projektierung" (ist leer) erkannt werden.

## 15.2 Konfiguration des gesamten Energieverbrauchs / der gesamten Einspeisung

Der PR3\_SUM Baustein wird benutzt um folgende Informationen zu akquirieren und die Bausteinparameter müssen entsprechend zu PR3\_LMGM verschaltet werden

- Gesamter Energieverbrauch (CUR\_VAL) / gesamte Einspeiseleistung (CUR\_PWR)
- Einschließlich der Berechnung der Trends bis zum Periodenende (EST\_VAL / EST\_PWR)
- Durchschnittliche Energie- / Leistungswerte am Ende der Periode

### 15.3 Konfiguration der Verbraucher

Der Baustein kann bis zu 10 Verbraucher verwalten. Über den Eingang MAX\_LOAD muss die höchste Nummer vorgegeben werden, an dessen Eingang ein Verbraucher verschaltet ist. Für jeden Verbraucher können Einstellungen vorgenommen werden. Im Folgenden werden die zugehörigen Parameter beschrieben, wobei x für die Nummer des Verbrauchers steht und x = 01 - 10.

DUMMY PARA :=	DUMMY_IN :=	DUMMY OUT :=
NAME01 :=	P01 := "SIMULATION".VAL1_1	QON01 :=
CAP01 :=	QC_P01 :=	QMIN_ONO1 :=
MODE01 :=	ONO1 :=	QMIN_OFF01 :=
PRI001 :=	QC_ONO1 :=	QMAX_OFF01 :=
ROLLO1 :=	EN_SHED01 :=	QMSG_ONO1 :=
GRP01 :=	MAN01 :=	QMSG_OFF01 :=
MIN_ONO1 :=	MAN_ENO1 :=	EN_T01 :=
MIN_OFF01 :=	LAST_ROLLO1 :=	SHED_T01 :=
MAX_OFF01 :=	P02 := "SIMULATION".VAL1_2	QON02 :=
MAX_STBY01 :=	QC_P02 :=	QMIN_ONO2 :=
NAME02 :=	ONO2 :=	QMIN_OFF02 :=
CAP02 :=	QC_ONO2 :=	QMAX_OFF02 :=
MODE02 :=	EN_SHED02 :=	QMSG_ONO2 :=
PRI002 :=	MAN02 :=	QMSG_OFF02 :=
ROLLO2 :=	MAN_ENO2 :=	EN_T02 :=
GRP02 :=	LAST_ROLLO2 :=	SHED_T02 :=
MIN_ONO2 :=		
MIN_OFF02 :=		
MAX_OFF02 :=		
MAX_STBY02 :=		

Inputs → Consumer 01	Outputs → Consumer 01
Inputs → Consumer 02	Outputs → Consumer 02

## MODES

Der Eingang Px beinhaltet die aktuelle Verbraucherleistung. Dieser Eingang wird nur ausgewertet, wenn der Eingang MODEx (siehe unten) den Wert 1 hat.

Am Eingang CAPx wird die Nennleistung vorgegeben. Die Nennleistung dient immer als Berechnungsgrundlage beim Zuschalten. Bei MODEx = 2 oder 3 wird davon ausgegangen, dass der Verbraucher mit Nennleistung läuft, wenn er eingeschaltet ist.

Der Eingang ONx wird mit dem Schaltzustand des Verbrauchers verschalten (nur MODEx = 2).

Über den Eingang MODEx wird die Verbraucherart eingestellt:

MODEx	Verbraucherart
1	Istleistung des Verbrauchers ist am Eingang Px verschaltet
2	Schaltzustand des Verbrauchers ist am Eingang ONx verschaltet
3	vom Verbraucher ist nur die Nennleistung bekannt

Verbraucherart	Bedingung für "AUS"
MODEx = 1	$P_x < CAP_x \cdot MAX\_STBY_s / 100.0$ aktuelle Verbraucherleistung ist kleiner als maximale Standbyleistung der Verbrauchers
MODEx = 2	ONx = FALSE Rückmeldung "Aus"
MODEx = 3	QONx = FALSE Keine Freigabe des Verbrauchers durch das Lastmanagement

## Zeiten

Für jeden Verbraucher wird an den Eingängen MIN\_ONx, MIN\_OFFx und MAX\_OFFx eine minimale Einschaltzeit, eine minimale Ausschaltzeit und eine maximale Ausschaltzeit parametrisiert:

- Minimale Einschaltzeit, d. h. wie lange muss der Verbraucher nach der Freigabe freigegeben bleiben, bis er wieder gesperrt werden darf.
- Min. Ausschaltzeit, d. h. wie lange muss der Verbraucher mindestens abgeworfen sein, bevor er wieder freigegeben werden darf.
- Max. Ausschaltzeit, d. h. wie lange darf der Verbraucher max. abgeworfen sein, bevor er wieder eingeschaltet werden muss (MAX\_OFFx = 0 bedeutet, dass es keine max. Ausschaltzeit gibt).

## Ausgaben

Jeder Verbraucher hat einen Eingang namens EN\_SHEDx, der definiert ob ein individueller Verbraucher vom Lastmanagement entfernt werden kann. (1= Verbraucher dem Lastmanagement zugeteilt)

Jeder Verbraucher hat einen Eingang namens MAN\_ENx, der definiert ob die Handbetrieb freigegeben (MAN\_ENx =1) oder abgeschaltet wird

Jeder Verbraucher hat einen Eingang namens MANx, der definiert ob der Handbetrieb aktiviert ist.

### Prioritätenliste

Für jeden Verbraucher gibt es einen Eingang PRIOx, an dem die Priorität des Verbrauchers als Zahl (1 bis 255) parametrierung wird. 1 bedeutet höchste Priorität, 0 bedeutet, dass der Verbraucher nicht am Lastmanagement teilnimmt oder kein Verbraucher vorhanden ist.

### Rollierende Verbraucher

Für jeden Verbraucher gibt es einen Eingang mit dem Namen ROLLx, an dem festgelegt wird, ob es sich um einen rollierenden Verbraucher innerhalb der Prioritätengruppe handelt (ROLLx > 0) oder nicht (ROLLx = 0). Verbraucher, die rollierend geschaltet werden, besitzen alle die gleiche Priorität. Über den Parameter ROLLx wird festgelegt, in welcher Reihenfolge diese abgeschaltet werden.

### Tarife

BEG_HT	:=		SH_ACT	:=
BEG_LT	:=		R_CFG	:=
BEG_HT_S	:=		R_PARA	:=
BEG_LT_S	:=		R_TARIFF	:=
LIM_W_H	:=		R_PRIO	:=
LIM_P_H	:=		S_CFG	:=
LIM_W_L	:=		S_PRIO	:=
LIM_P_L	:=		SH_NUM	:=
LIM_W_SH	:=		SCHED_CUR	:=
LIM_P_SH	:=			
SEL_PW	:=			

Der Baustein besitzt drei Tarife (Hochtarif, Niedrigtarif und Sonn- oder Feiertagstarif). Je Tarif kann entweder ein Arbeitsgrenzwert oder ein Leistungsgrenzwert vorgegeben werden. Die Vorgabe der Grenzwerte kann entweder über das Faceplate oder über verschaltbare Eingänge erfolgen.



**Parameter für Vorschubdaten**

```
CALL "PR3_LMGM_10" , "DB_LMGM"
  ID           :=2
  ARCH_ID      :=1
  CFG_MAX      :=
  SYNC_P       :="DB_SYNC_15MIN".SYNC_OUT
  SYNC_PER     :="DB_SYNC_15MIN".SYNC_PER
  CUR_TS       :="DB_SYNC_15MIN".CUR_TS
  LAST_VAL     :="DB_INFRED".LAST_VAL
  QC_LAST_VAL  :="DB_INFRED".QC_LAST_VAL
  CUR_VAL      :="DB_INFRED".CUR_VAL
  QC_CUR_VAL   :="DB_INFRED".QC_CUR_VAL
  EST_VAL      :="DB_INFRED".EST_VAL
  QC_EST_VAL   :="DB_INFRED".QC_EST_VAL
  CUR_PWR      :="DB_INFRED".CUR_PWR
  QC_CUR_PWR   :="DB_INFRED".QC_CUR_PWR
  AVG_PWR      :="DB_INFRED".AVG_PWR
  QC_AVG_PWR   :="DB_INFRED".QC_AVG_PWR
  EST_PWR      :="DB_INFRED".EST_PWR
  QC_EST_PWR   :="DB_INFRED".QC_EST_PWR
```

**Verbindung mit dem S7 Baustein PRE\_SYNC**

Die drei Eingänge der LMGM Bausteine müssen mit den drei Ausgängen des PRE\_SYNC Bausteins verbunden werden.

CALL "PR3_SYNC" , "DB_SYNC_15MIN"		
SAMPLE_T:=#SAMPLE_T		
RUNUPCYC:=10		
EXT_EN :=FALSE		
EXT_SYNC:=FALSE		
REQ_PER :=9.000000e+002		CALL "PR3_LMGM_10" , "DB_LMGM"
REQ_T :=1.000000e+000		ID :=2
QPARAMF :=		ARCH_ID :=1
SYNC_OUT:=	→	CFG_MAX :=
SYNC_PER:=	→	SYNC_P :="DB_SYNC_15MIN".SYNC_OUT
SYNC_TS :=	→	SYNC_PER :="DB_SYNC_15MIN".SYNC_PER
CUR_TS :=	→	CUR_TS :="DB_SYNC_15MIN".CUR_TS
DIFF_LOC:=		

### Verbindung mit den S7 Bausteinen PRE\_UA\_S und PRE\_UA\_R

Die PRE\_UA\_S und PRE\_UA\_R Bausteine sind notwendig, um Parameter aus der S7 CPU in das WinCC Anwenderarchiv zu lesen und zu schreiben.

```

CALL "PR3_UA_S" , "DB_SEND"
RUNUPCYC :=10
ID_1 :=W#16#1
ID_2 :=
R_ID :=DW#16#1
REQ001_ST:="DB_EMERGY".QREQ_ST
REQ002_ST:="DB_LMGM".QREQ_S_ST
REQ003_ST:=
QSEND_ST := _____

CALL "PR3_UA_R" , "DB_RCV"
RUNUPCYC :=10
ID_1 :=W#16#1
ID_2 :=
R_ID :=DW#16#2
REQ001_ST:="DB_LMGM".QREQ_R_ST
REQ002_ST:=
QRCV_ST := _____

CALL "PR3_LMGM_10" , "DB_LMGM"
ID :=2
ARCH_ID :=1
CFG_MAX :=
SYNC_P :="DB_SYNC_15MIN".SYNC_OUT
SYNC_PER :="DB_SYNC_15MIN".SYNC_PER
CUR_TS :="DB_SYNC_15MIN".CUR_TS
LAST_VAL :="DB_INFEEED".LAST_VAL
QC_LAST_VAL :="DB_INFEEED".QC_LAST_VAL
CUR_VAL :="DB_INFEEED".CUR_VAL
QC_CUR_VAL :="DB_INFEEED".QC_CUR_VAL
EST_VAL :="DB_INFEEED".EST_VAL
QC_EST_VAL :="DB_INFEEED".QC_EST_VAL
CUR_PWR :="DB_INFEEED".CUR_PWR
QC_CUR_PWR :="DB_INFEEED".QC_CUR_PWR
AVG_PWR :="DB_INFEEED".AVG_PWR
QC_AVG_PWR :="DB_INFEEED".QC_AVG_PWR
EST_PWR :="DB_INFEEED".EST_PWR
QC_EST_PWR :="DB_INFEEED".QC_EST_PWR
SND_ST :="DB_SEND".QSEND_ST
RCV_ST :="DB_RCV".QRCV_ST

QREQ_S_ST :=
QREQ_R_ST :=
    
```

## 15.4 Beispiel für die Inbetriebnahme des Lastmanagements

### 15.4.1 PR3\_LMGM\_10 Bausteinparameter

```

L      3
T      "DB_LMGM".MAX_LOAD

CALL  "PR3_LMGM_10" , "DB_LMGM"
      ID           :=2
      ARCH_ID      :=1
      CFG_MAX      :=
      SYNC_P       :="DB_SYNC_15MIN".SYNC_OUT
      SYNC_PER     :="DB_SYNC_15MIN".SYNC_PER
      CUR_TS       :="DB_SYNC_15MIN".CUR_TS
      LAST_VAL     :="DB_INFEEED".LAST_VAL
      QC_LAST_VAL  :="DB_INFEEED".QC_LAST_VAL
      CUR_VAL      :="DB_INFEEED".CUR_VAL
      QC_CUR_VAL   :="DB_INFEEED".QC_CUR_VAL
      EST_VAL      :="DB_INFEEED".EST_VAL
      QC_EST_VAL   :="DB_INFEEED".QC_EST_VAL
      CUR_PWR      :="DB_INFEEED".CUR_PWR
      QC_CUR_PWR   :="DB_INFEEED".QC_CUR_PWR
      AVG_PWR      :="DB_INFEEED".AVG_PWR
      QC_AVG_PWR   :="DB_INFEEED".QC_AVG_PWR
      EST_PWR      :="DB_INFEEED".EST_PWR
      QC_EST_PWR   :="DB_INFEEED".QC_EST_PWR
      SND_ST       :="DB_SEMD".QSND_ST
      RCV_ST       :="DB_RCV".QRCV_ST

```

#### Bedeutung der wichtigen Eingänge

Eingang **MAX\_LOAD**: Maximale Anzahl der Kunden

Eingang **ID**: Chargen ID. Alle Bausteine, die PRE\_UA\_S oder PRE\_UA\_R um Daten mit dem WinCC Anwenderarchiv auszutauschen benötigen eine individuelle ID

Eingang **ARCH\_ID**: Nummer des Anwenderarchivs PRE\_LMGM\_CONFIG\_1 z.B. (PRE\_LMGM\_CONFIG +"ARCH\_ID")

Eingänge **SYNC\_P, SYNC\_PER, CUR\_TS**: Muss verbunden werden mit den Ausgängen des PR3\_SYNC Bausteins

Eingänge **SND\_ST, RCV\_ST**: Muss verbunden werden mit den Ausgängen der PRE\_UA\_S und PRE\_UA\_R

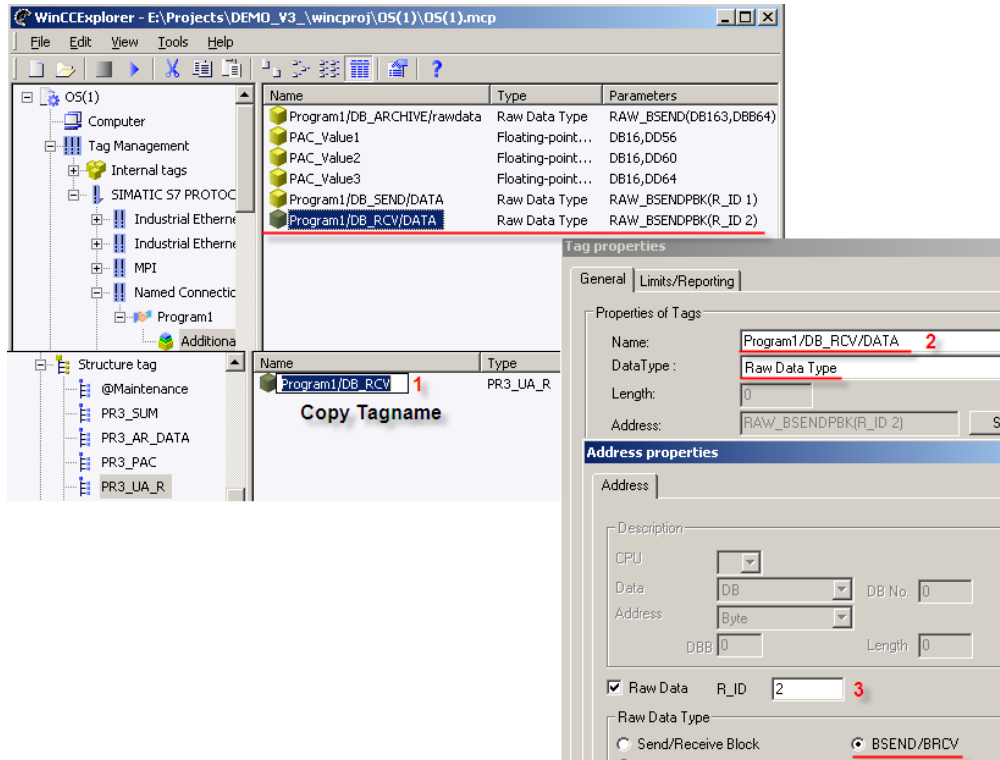
Eingänge Rot umrandet: Verbindet die Eingänge mit den Ausgängen der PR3\_SUM, die den Vorschub darstellen.



## 15.4.2 Parametrierung in WinCC

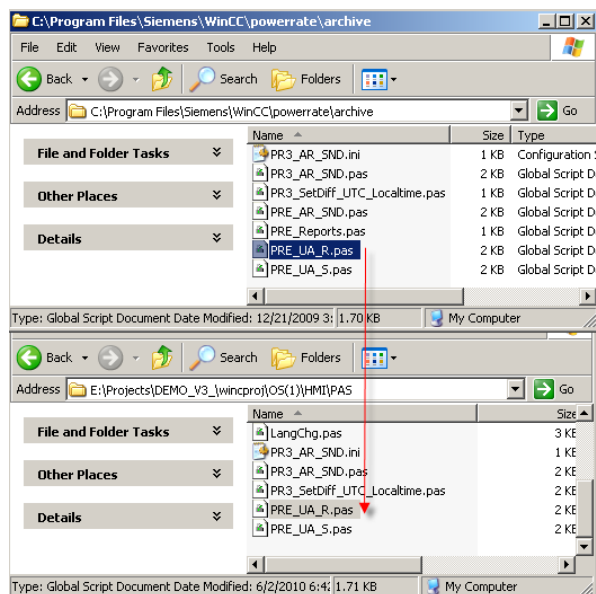
### Erstellen einer Rohdatenvariable

Erstellen Sie eine Rohdatenvariable, wie auf dem folgenden Screen Shot dargestellt, um Daten für WinCC zu empfangen.



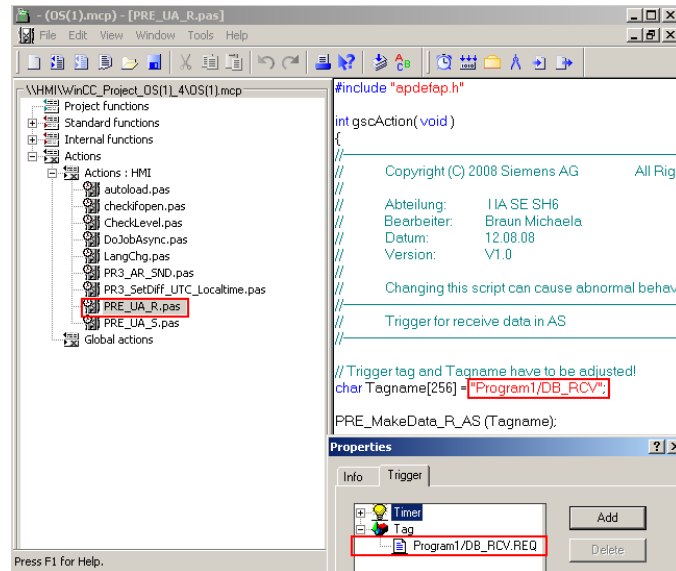
### Kopieren von Global Script Aktionen

Kopieren Sie die Datei PRE\_UA\_R.pas aus dem SIMATIC powerrate Installationspfad in Ihr WinCC Projekt unter den Pfad ... \PAS.



## Anpassung der Global Script Aktion

Öffnen Sie die Aktion PR\_UA\_R.pas. Passen Sie den Variablennamen und den Variablentrigger an. In Ihrem Beispiel sind dies der Variablenname → “Program1/DB\_RCV” und die Triggervariable → “Program1/DB\_RCV.REQ”  
 Nachdem Sie die Änderungen vorgenommen haben, übersetzen und speichern Sie das Skript.



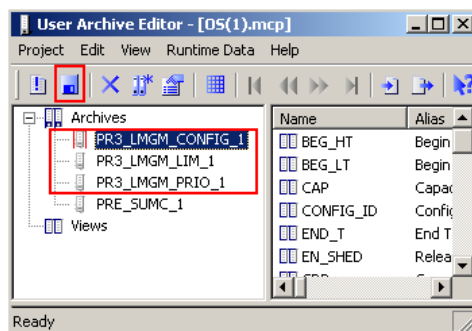
## Importieren des Archivs

Die Importdatei ist im Installationspfad von WinCC zu finden, z.B. **WinCC installation path\powerrate\config**

### Projektierung:

1. Öffnen Sie das Anwenderarchiv im WinCC Explorer.
2. Wählen Sie aus dem Hauptmenü "Projekt → Import..." aus.
3. Wählen Sie in der Datei Dialogauswahl mit Hilfe des Durchsuchen Buttons die Datei "UserArchiveConfigurationEnglish.uap" aus dem oben angegebenen Pfad.
4. Nachdem Sie die Datei ausgewählt haben, klicken Sie auf den "Laden" Button. Als Ergebnis erhalten Sie eine Übersicht über die möglichen Anwenderarchive.
5. Wählen Sie die Archive " PR3\_LMGM\_CONFIG\_1", " PR3\_LMGM\_LIM\_1" und " PR3\_LMGM\_PRIO\_1" aus und klicken Sie auf den "Import" Button.
6. Nach dem Importieren speichern Sie die Projektierung.

### Ergebnis



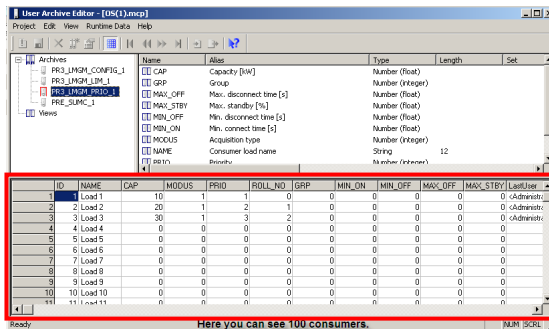
### Importieren der Runtimedaten

Die Runtimedaten für das Archiv "PR3\_LMGM\_PRIO\_1" müssen importiert werden.

#### Projektierung:

1. Öffnen Sie das Anwenderarchiv "PR3\_LMGM\_PRIO\_1" im User Archive Editor.
2. Wählen Sie aus dem Hauptmenu "Runtimedaten → Import".
3. Wählen Sie die Importdatei "PR3\_LMGM\_PRIO\_English.csv" aus dem powerrate Installationsverzeichnis aus. Die Importdatei ist im Installationspfad von WinCC zu finden, z.B. **WinCC installation path\powerrate\config**.
4. Sichern Sie Ihr Archiv und beenden Sie den Anwenderarchiv Editor.

### Ergebnis



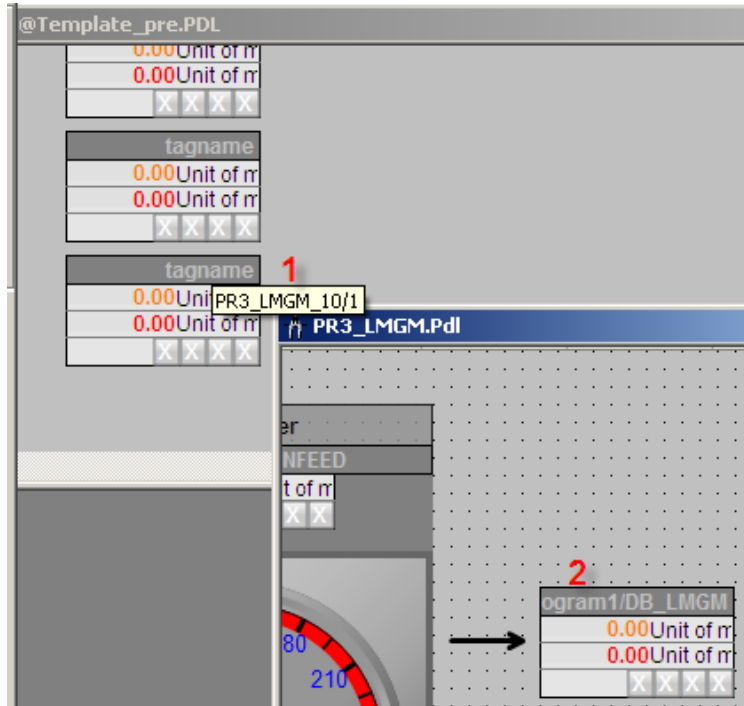
### WICHTIG

Eine Datei (PRx\_LMGM\_PRIO\_Deutsch.csv / PRx\_LMGM\_PRIO\_English.csv) welche die Archiv Standardeinstellungen beinhaltet wird für das PRE\_LMGM\_PRIO\_1 / PR3\_LMGM\_PRIO\_1 Archiv bereitgestellt. Diese Datei kann, falls gewünscht, in Excel erstellt werden, und dann importiert werden.



### 15.4.3 Konfiguration des LMGM Bausteinsymbols

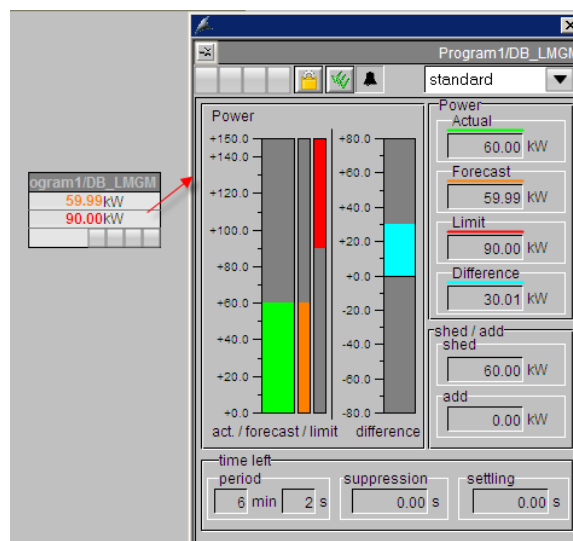
1. Kopieren Sie das Bausteinsymbol "PR3\_LMGM\_10/1" und fügen Sie dieses in Ihr Prozessbild ein.



2. Verbinden Sie das Bausteinsymbol mit der Strukturvariablen „Program1/DB\_LMGM“ mit Hilfe des Dynamik Wizard wie im Kapitel 11.3 beschrieben.

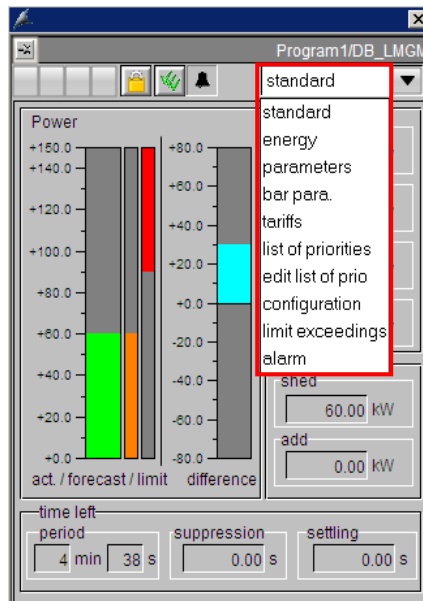
#### Öffnen eines Bildbaustein

Mit einem Klick auf das Bausteinsymbol öffnen Sie den zugehörigen Bildbaustein.



## Ansichten

Die verschiedenen Sichten können Sie über das Drop-Down Menü auswählen.



## 15.5 Inbetriebnahme des Last Managements über Bildbaustein

### 15.5.1 Überblick

Zu Beginn ist es notwendig die Parameter des Last Management über den Bildbaustein festzulegen.

#### Konfiguration:

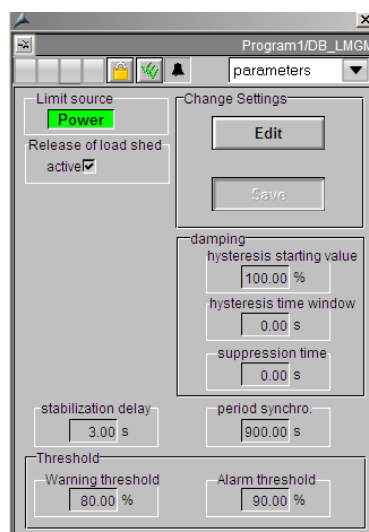
- Passen Sie die Parameter (z.B. Beruhigungszeit) in der Sicht „Parameter“ an.
- Geben Sie die Tarife mit den entsprechenden Leistungswerten ein.
- Geben Sie die Parameter für die einzelnen Verbraucher ein.
- Schalten Sie die Verbraucher im Lastmanagement aktiv.
- Testen Sie das Lastmanagement.
- Laden Sie den Datenbaustein für das Lastmanagement zurück.

### 15.5.2 Veränderung der Werte in der Ansicht “Parameter”

#### Konfigurationsschritte:

1. Wählen Sie die Ansicht “parameters” für den LMGM Bildbaustein aus.
2. Klicken Sie auf “Edit”.
3. Verändern Sie die Parameter für
  - “Art des Limits” auf Leistung
  - “Beruhigungszeit” auf 3s
  - “Startwert Hysterese” auf 100%
  - “Warngrenze” auf 80%
  - “Alarmgrenze” auf 90%
4. Mit Klick auf Speichern werden die Einstellungen in die Steuerung geschrieben und zu dem Anwenderarchiv hinzugefügt
5. Ansicht nach der Sicherung

#### Ergebnis



### 15.5.3 Verändern der Werte in der Ansicht "Tarife"

#### Konfigurationsschritte:

1. Wählen die Sicht "Tarife" aus dem LMGM Bildbaustein aus.
2. Klicken Sie auf "Edit".
3. Definieren Sie die Zeitperiode und die Leistungswerte der 3 Tarife
  - "Hochtarif"
  - "Niedrigtarif"
  - "Feiertagstarif "
4. Sichern Sie die Einstellungen.
5. Sicht nach der Sicherung

#### Ergebnis

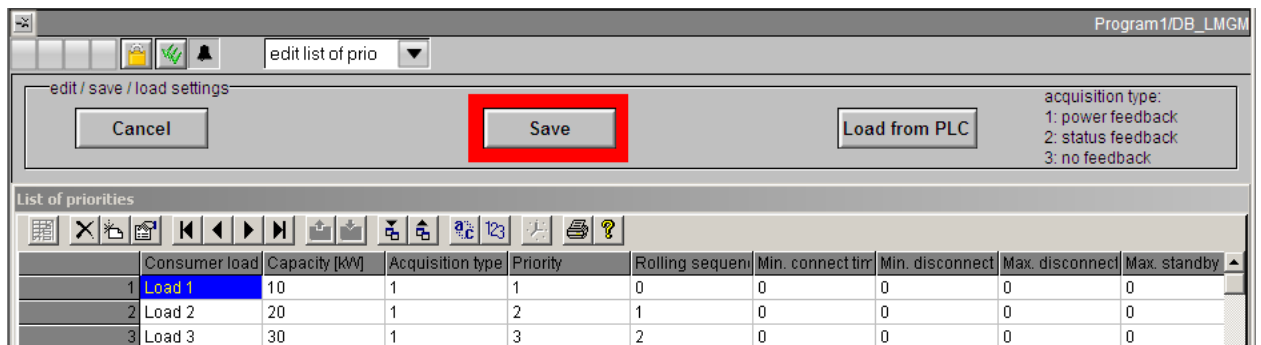
The screenshot shows a software window titled "Program1/DB\_LMGM" with a toolbar containing icons for a folder, a green checkmark, and a bell. A dropdown menu shows "tariffs". The main area is divided into four sections:

- active tariff:** Power: 100.00 kW, Energy: 25.00 kWh.
- Change Settings:** Edit and Save buttons.
- on-peak tariff:** beg.: 7:00:00 AM, end: 5:00:00 AM, Power: 90.00 kW, Energy: 22.50 kWh.
- off-peak tariff:** beg.: 5:00:00 AM, end: 7:00:00 AM, Power: 100.00 kW, Energy: 25.00 kWh.
- holiday tariff:** Power: 100.00 kW, Energy: 25.00 kWh, tariff active: active , Number of days: 0 d.

## 15.5.4 Verändern der Werte in der Sicht „Edit Prioliste“

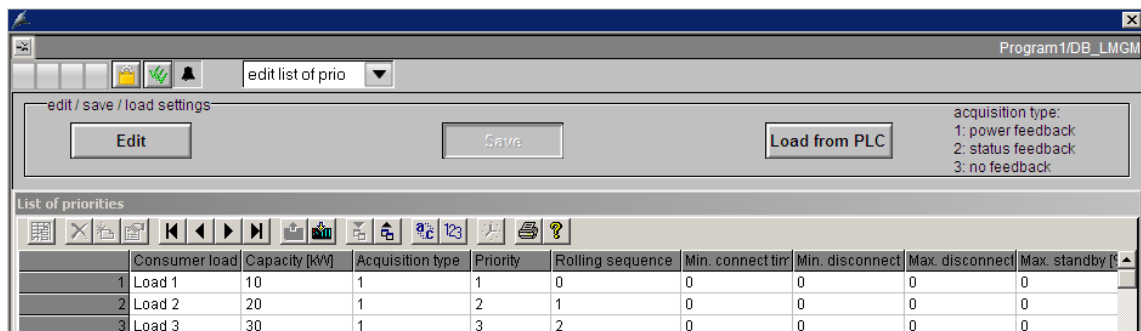
### Konfigurationsschritte:

1. Wählen Sie die Ansicht “Prioliste” aus dem LMGM Bildbaustein aus.
2. Klicken Sie auf “Edit“.
3. Verändern Sie die Werte für den Verbraucher wie im Screen Shot gezeigt
  - “Nennleistung”
  - “Modus”
  - “Priorität”
  - “Nr. rollierend”



4. Sichern Sie die Einstellungen.
5. Ansicht nach der Sicherung

### Ergebnis



### WICHTIG

Zu Beginn sind nur Standardwerte in dieser Tabelle. All diese Werte sind auf Null gesetzt.

### 15.5.5 Veränderung der Werte in der Ansicht “Prioritätenliste”

**Konfigurationsschritte:**

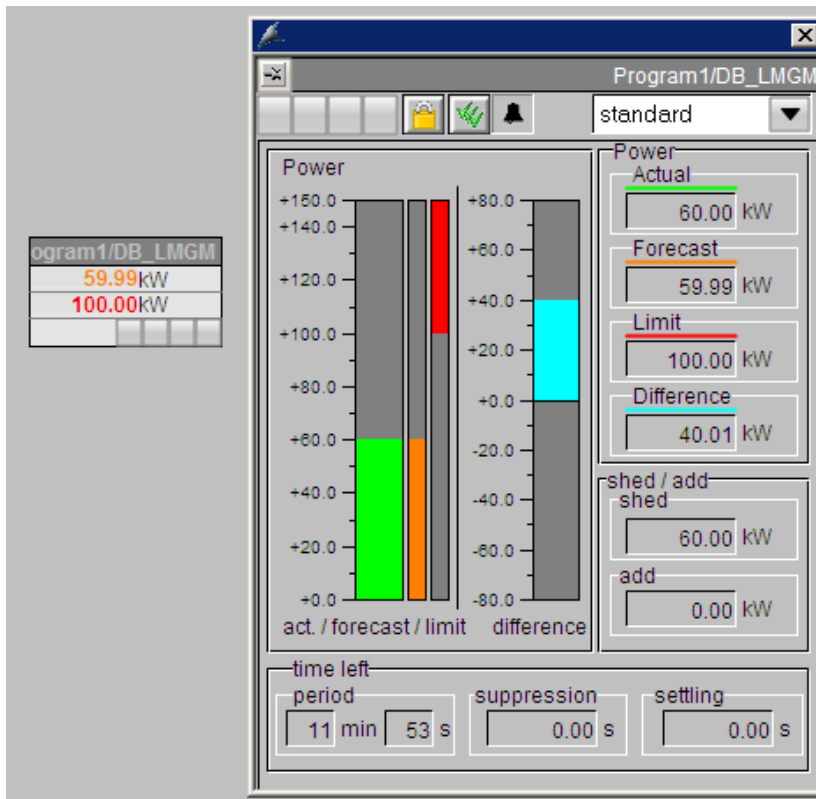
1. Wählen Sie die Ansicht “Prioritätenliste” aus dem LMGM Bildbaustein aus.
2. Aktivieren Sie in der Spalte Lastmanagement alle Checkboxen “active”.

**Ergebnis**

Consumer load name	Available	Load management	In manual	Manual add	Current power [kW]	Con-nected	Capacity [kW]	Priority	Rolling sequence
Parameters	active <input checked="" type="checkbox"/>	active <input checked="" type="checkbox"/>	active <input type="checkbox"/>	active <input checked="" type="checkbox"/>	10.00	active <input checked="" type="checkbox"/>	999999.99	60	60
Parameters	active <input checked="" type="checkbox"/>	active <input checked="" type="checkbox"/>	active <input type="checkbox"/>	active <input checked="" type="checkbox"/>	20.00	active <input checked="" type="checkbox"/>	999999.99	60	60
Parameters	active <input checked="" type="checkbox"/>	active <input checked="" type="checkbox"/>	active <input type="checkbox"/>	active <input checked="" type="checkbox"/>	30.00	active <input checked="" type="checkbox"/>	999999.99	60	60

**WICHTIG** Wenn die Verbraucher im Lastmanagement nicht aktiv sind, werden sie nicht automatisch ausgeschaltet, wenn die Alarmgrenze erreicht ist.

Nachdem die Werte in den verschiedenen Ansichten des LMGM Bildbaustein geändert wurden, kann man die konfigurierten Werte in der “Standardansicht” des Bildbausteins sehen.



### 15.5.6 Lastmanagement testen

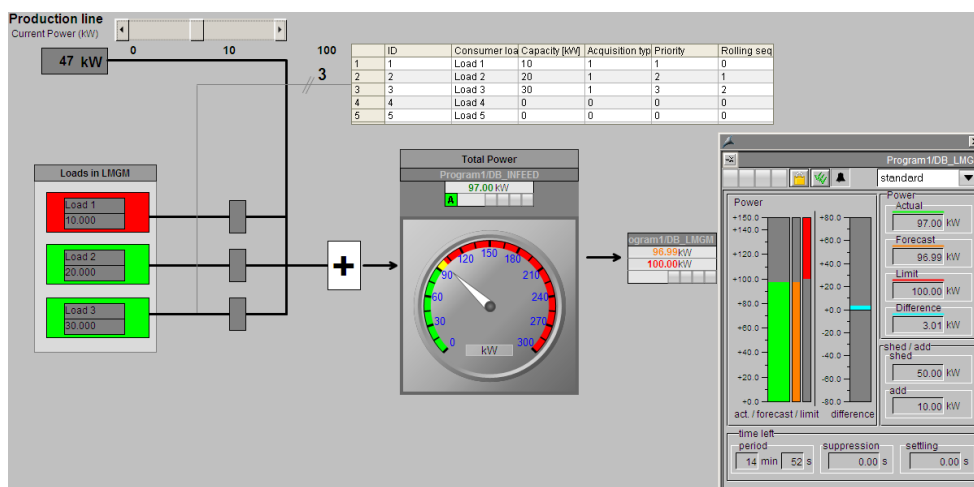
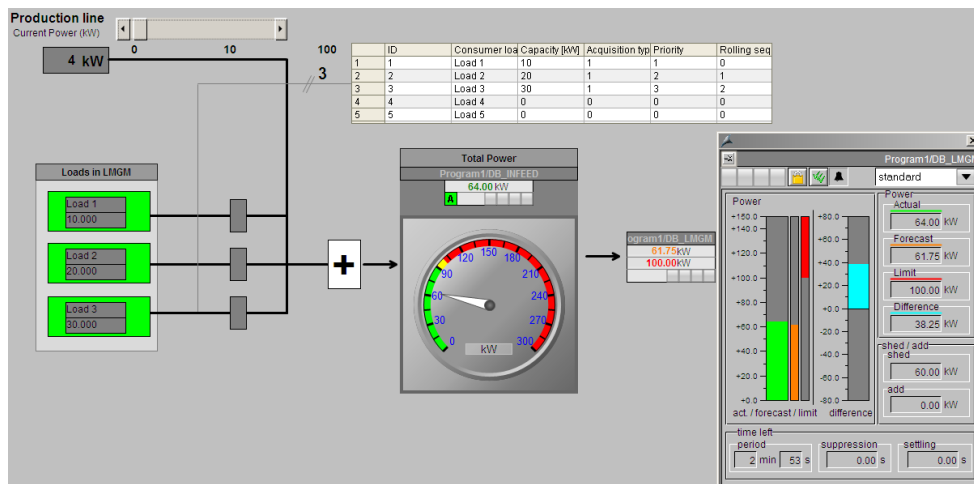
Die Einspeisung wurde mit dem PR3\_SUM Baustein in DB20 "DB\_INFEED" definiert. Der Bezug des PR3\_SUM Bausteins ist der Leistungswert, der in dem Datenbaustein Doppelwort (DB100.DBD352) gefunden werden kann. Diese Informationen finden Sie in dem Baustein FC101 (ENERGY).

Der Leistungswert für die 3 Anwender (Eingänge P01, P02 und P03) sind verbunden mit DB100.DBD338, DB100.DBD342 und DB100.DBD346.

Die Leistung der Anwender:

1. Anwender 1 → 10kW
2. Anwender 2 → 20kW
3. Anwender 3 → 30kW

Der Leistungswert (DB100.DBD356) wird für Simulationszwecke benutzt. Dieser ist verbunden mit einer Statusleiste im Prozess Screen. Wenn Sie den Wert erhöhen wird die Einspeisung auch erhöht und falls die Alarmgrenze erreicht wurde, wird der Anwender automatisch ausgeschlossen.



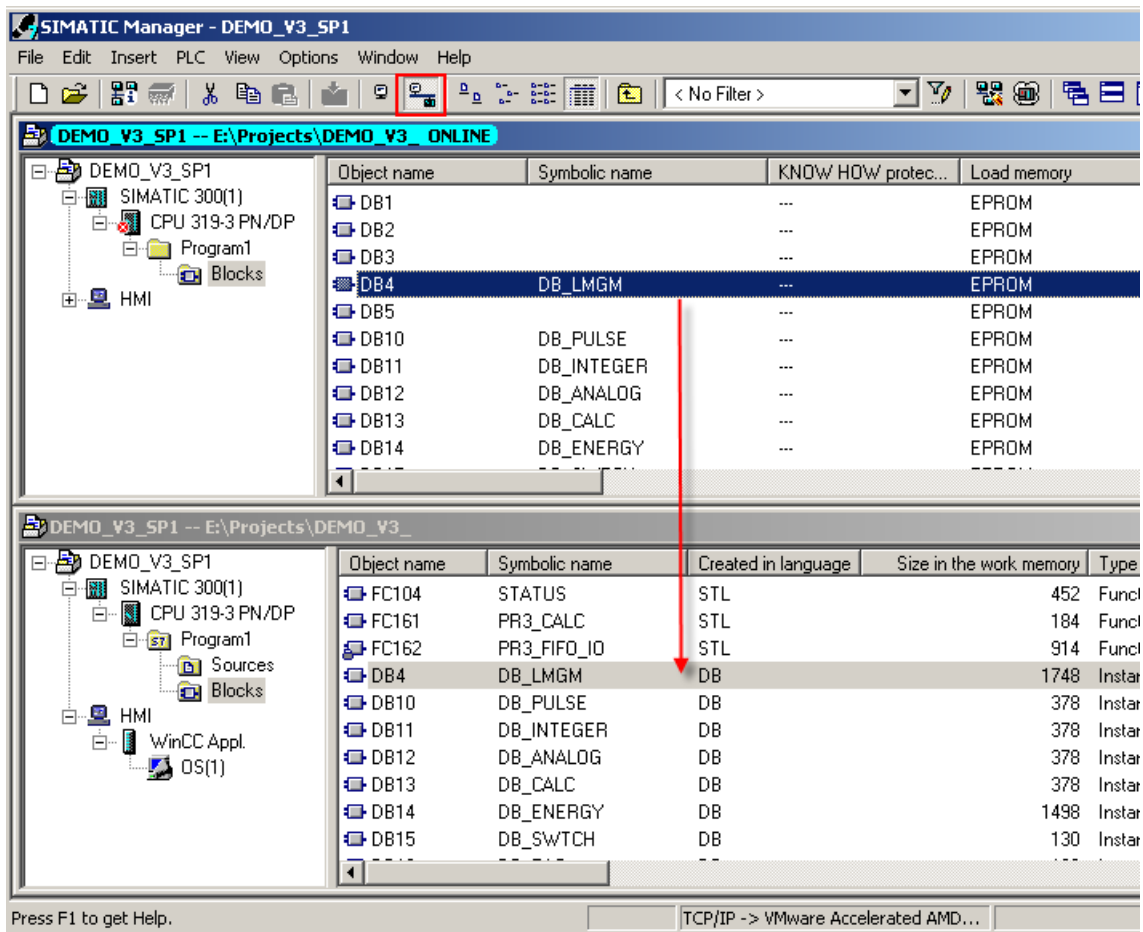
## 15.6 Hochladen des Datenbausteins für LMGM aus Steuerung

### Konfigurationsschritte:

1. Öffnen Sie der Online Ansicht des SIMATIC Managers.
2. Kopieren Sie den DB4 (DB\_LMGM) Baustein aus der Online Ansicht in die Offline Ansicht (Projekt) im Bausteinordner.

### Ergebnis

Sie haben alle Parameter des Lastmanagement in Ihrem STEP7 Projekt gesichert.



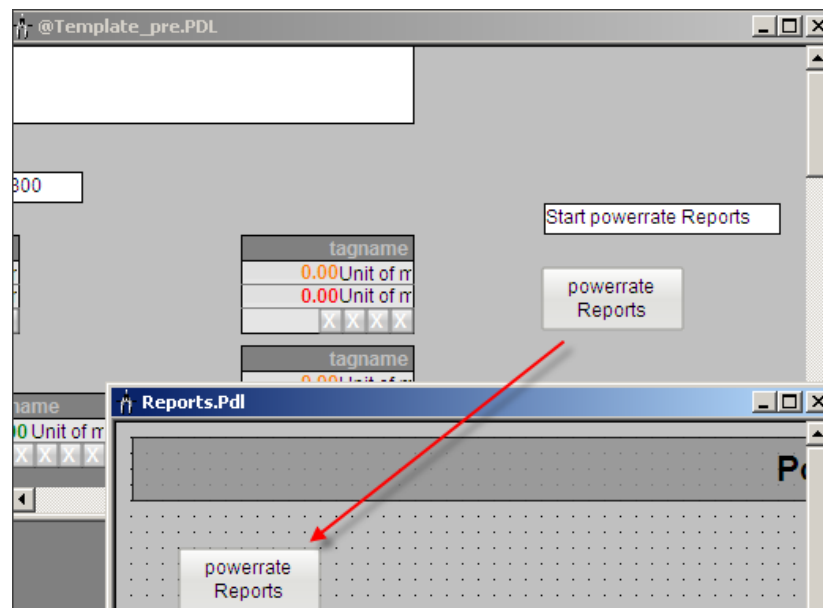


## 16 Konfiguration des powerrate Reports

### 16.1 Aufrufen des powerrate Reports

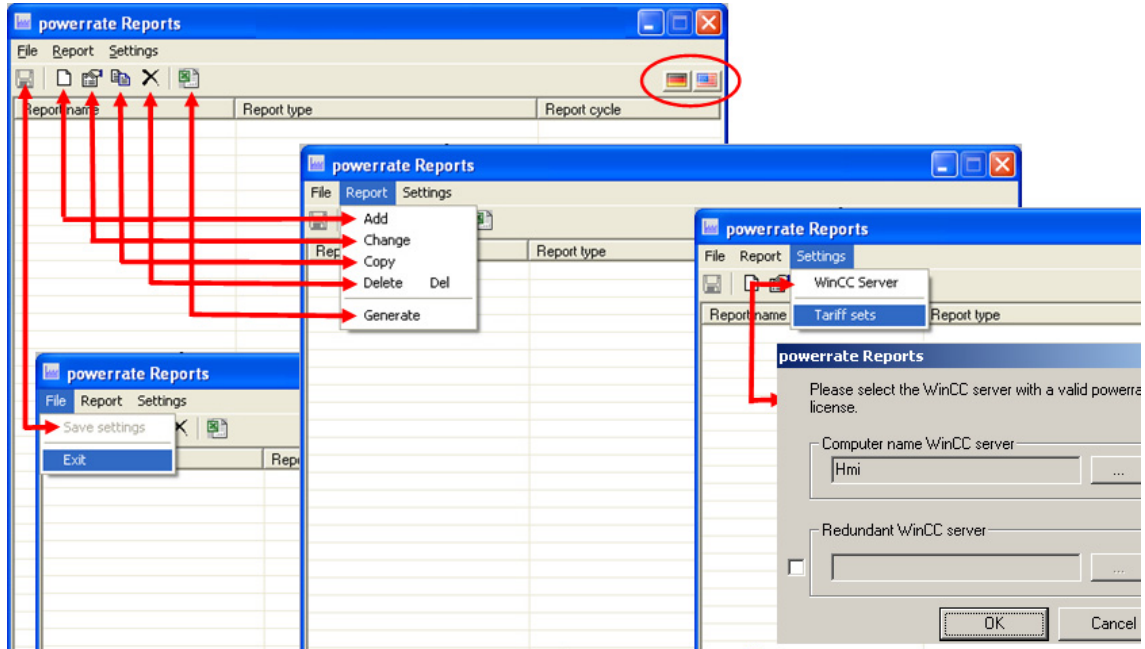
Es gibt zwei Methoden den powerrate Report aufzurufen.

- Aufrufen über das Startmenü über SIMATIC > powerrate > Reports oder
- Benutzen eines Buttons in WinCC. Diesen Button können Sie unter @Template\_pre.pdl template finden. Durch Drücken des Buttons kann man die Reportanwendung in WinCC Runtime starten.



## 16.2 Konfiguration des Reports

Es kann ein manueller und automatischer Report in dem Startfenster des powerrate Reports erstellt werden. Der folgende Screen Shot gibt einen Überblick über die Menüoptionen im **powerrate Reports Editor**.



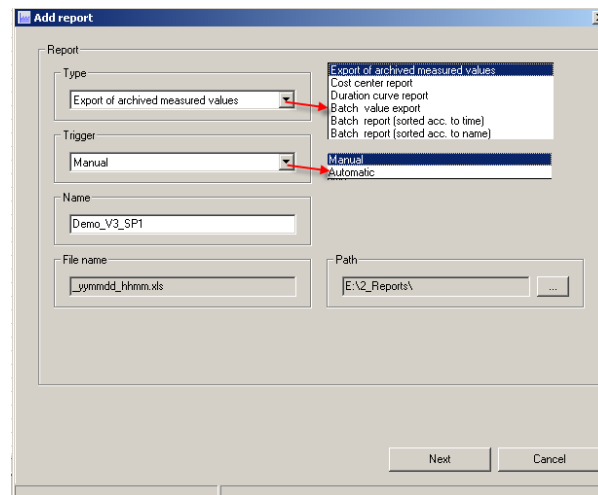
### WICHTIG

Über die Einstellungen/WinCC Server kann der Name des WinCC Servers definiert werden. Bei einer Redundanz geben Sie den Namen des redundanten WinCC Servers an.

Im Zusammenhang des SIMATIC powerrate für WinCC wird die Redundanz nur mit S7-400 Steuerungen unterstützt.

### 16.2.1 Bericht hinzufügen → Export von archivierten Messwerten

Der Report Wizard wird gestartet, indem Sie die Auswahlmöglichkeit Report > hinzufügen benutzen.

**WICHTIG**

Hinzufügen von Report ist nur möglich, wenn Sie ihr WinCC Projekt zuerst öffnen.

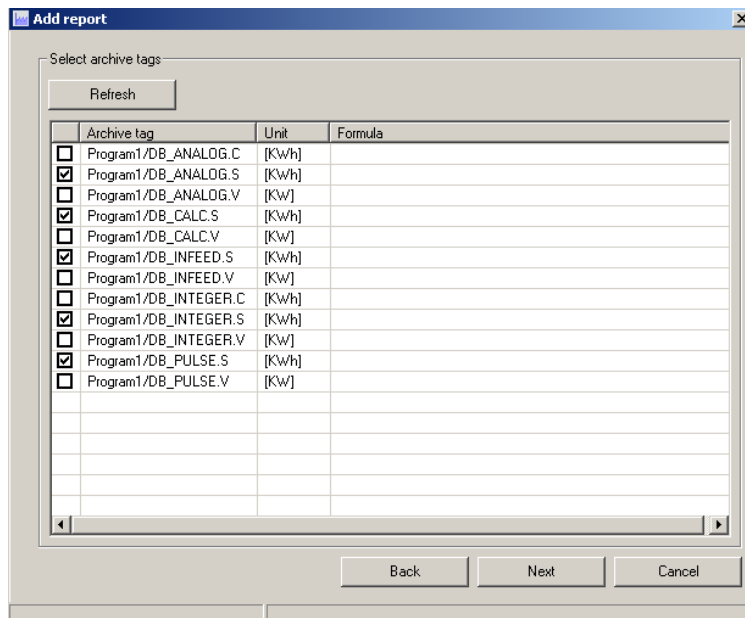
### Auswahl der Archivvariablen

Wenn ein Bericht für Energieanalysen (Export von Energievariablen, Kostenstellenbericht, Dauerlinienbericht) ausgewählt wurde, werden die Archivvariablen im Prozesswertarchiv, verfügbar unter dem Namen „pre“, aus dem WinCC Tag Logging Archiv ausgelesen.

Die Archivvariablen für die ausgewählte Berichtsart werden zum Auslesen angeboten. Die folgenden Arten von Archivvariablen werden analysiert:

Table 16-1

Namenzusatz der Archivvariable	Bedeutung
.C	Absoluter Zählwert
.S	Energiewert
.V	Energiebedarf



**WICHTIG**

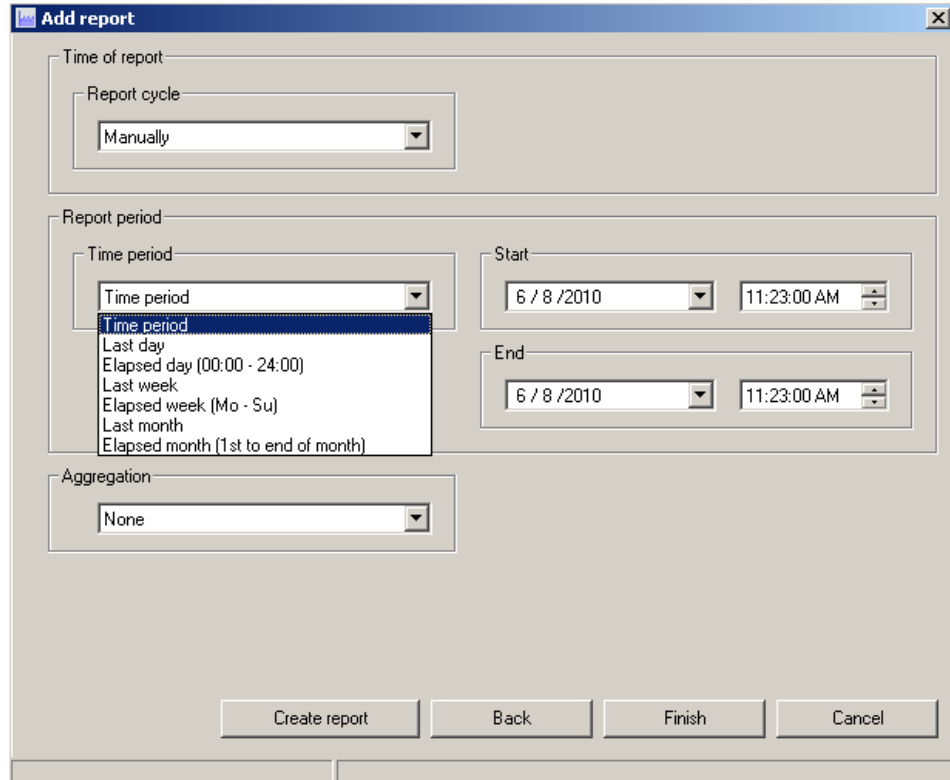
.S ist nur möglich mit Energiezählwerten (z.B. DB\_INTEGER oder DB\_ANALOG)

**Zeitmarke**

Für manuelle Berichte sind die Start- und Endzeiten der Archivdaten als Berichtszeitraum spezifiziert.

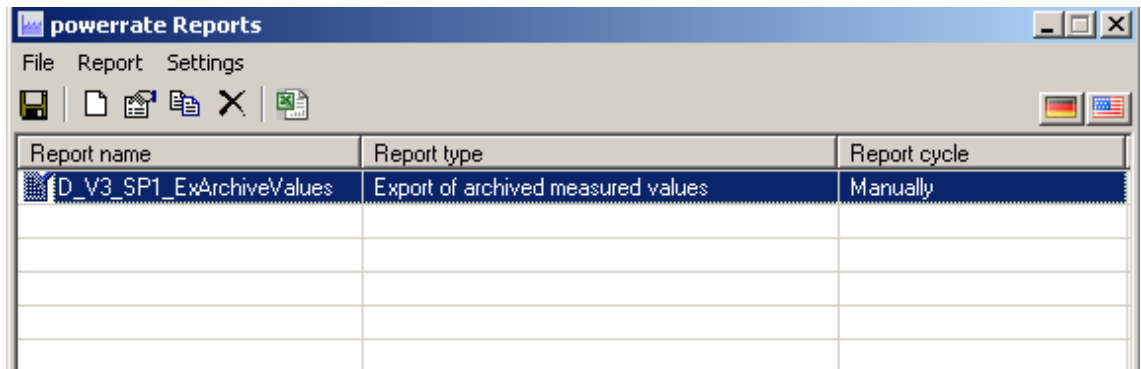
Letzter Tag → Der Bericht zeigt die Zeitspanne der letzten 24 Stunden an.

Abgelaufener Tag → Der Bericht zeigt gestern von 0:00 bis 24:00 an.



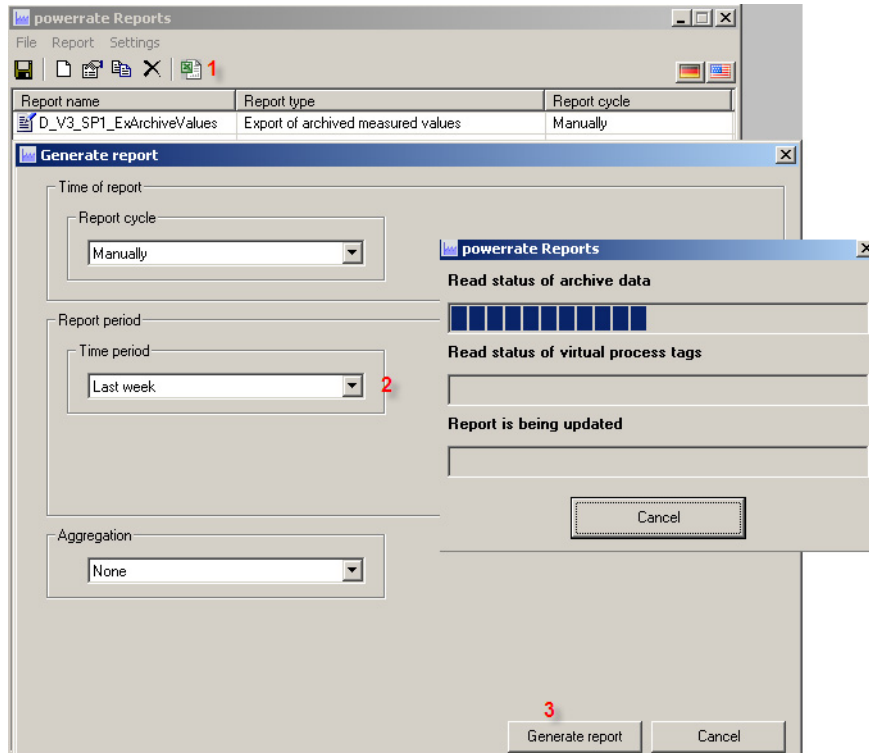
**Ergebnis**

Auswahl des Berichtszeitraums und Verlassen des Wizards mit Klick auf "Fertigstellen".



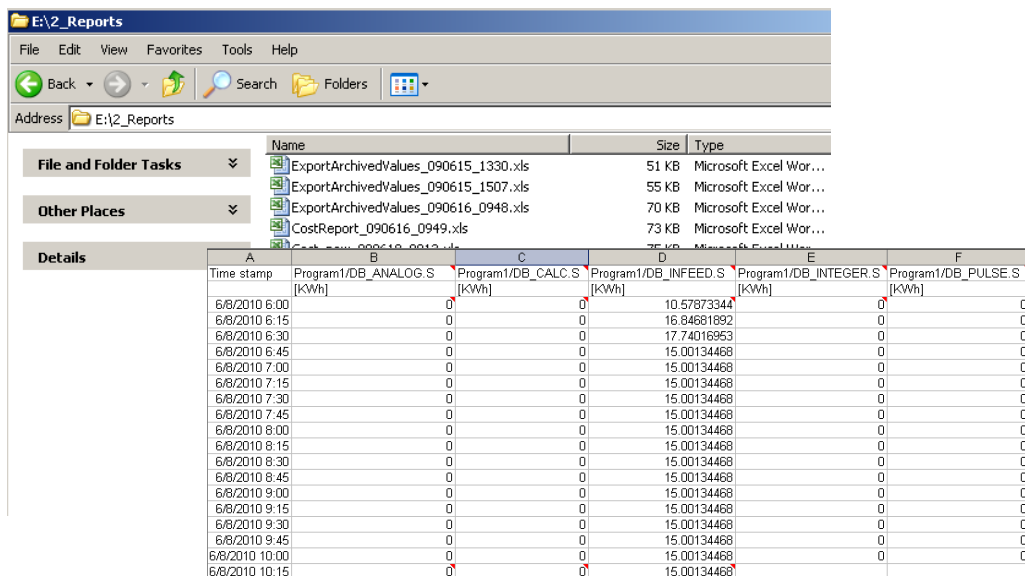
### Bericht erstellen

1. Klicken Sie auf den Button Bericht erstellen(1).
2. Bevor der Bericht generiert wird, können Sie z.B. den Zeitbereich(2) anpassen. Angezeigt wird zunächst immer der projektierte Wert.
3. Generieren Sie den Bericht(3).



### Ergebnis

Nach dem erfolgreichen Erstellen eines Berichts werden die Exeldateien in dem konfigurierten Verzeichnis erstellt.



## 16.2.2 Bericht hinzufügen → Kostenstellen

Fügen Sie einen Bericht des Typs "Kostenstellenbericht" hinzu und konfigurieren Sie die Parameter wie es im Screen Shot gezeigt wird.

### Hinzufügen von Kostenstellen

Bevor Kostenstellen zugewiesen werden können, müssen diese über den Button „Kostenstellen“ definiert werden. In diesem Beispiel wurden 3 Kostenstellen definiert.

Es werden automatisch nur die Energiewerte (\*.S) angeboten.

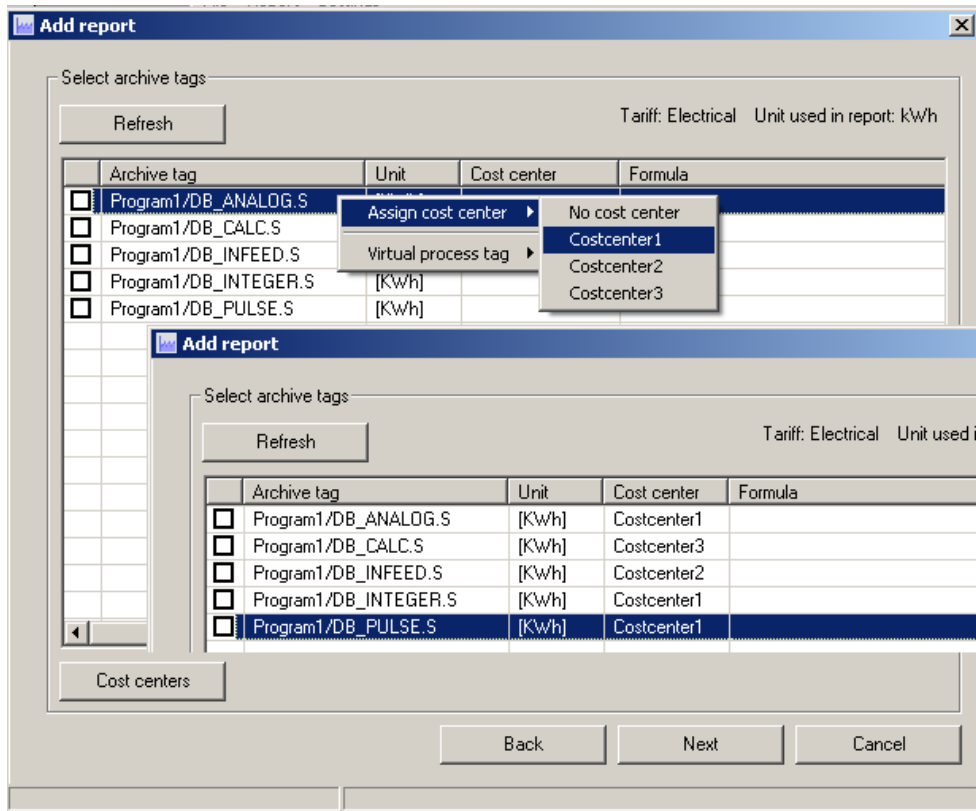
Archive tag	Unit	Cost center	Formula
<input type="checkbox"/> Program1/DB_ANALOG.S	[KWh]		
<input type="checkbox"/> Program1/DB_CALC.S	[KWh]		
<input type="checkbox"/> Program1/DB_INFEEED.S	[KWh]		
<input type="checkbox"/> Program1/DB_INTEGER.S	[KWh]		
<input type="checkbox"/> Program1/DB_PULSE.S	[KWh]		

Cost centers dialog box content:

- Costcenter1
- Costcenter2
- Costcenter3

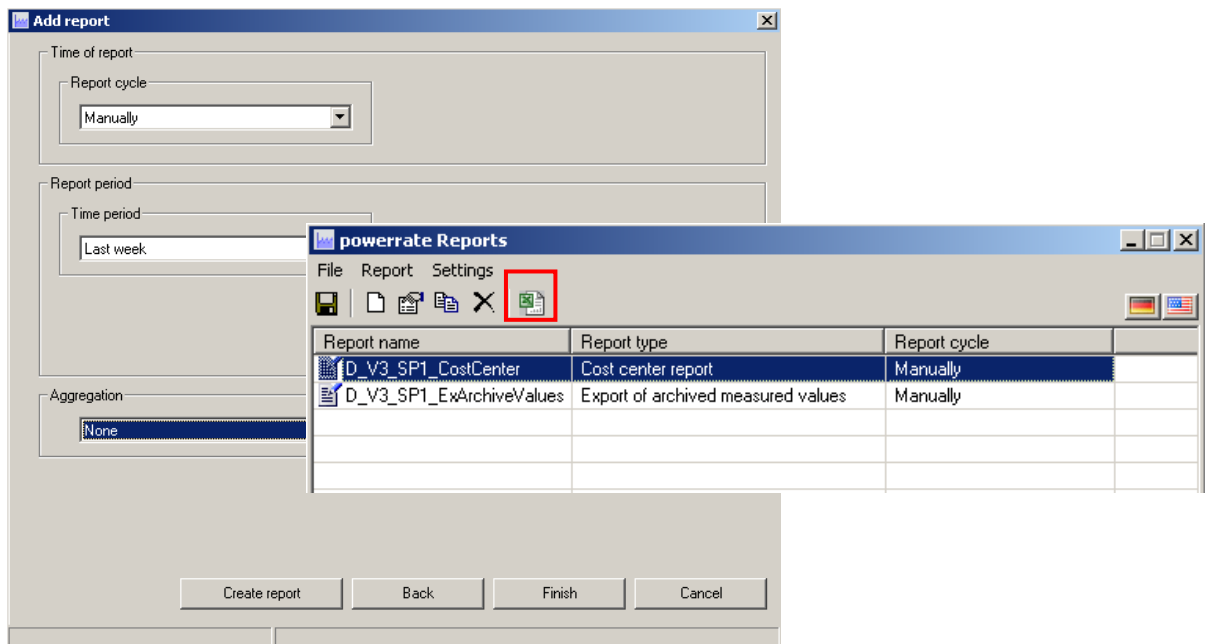
### Kostenstellen zuordnen

Zuordnung der Kostenstellen für alle Archivvariablen aus dem Kontextmenü.



### Zeitmarke

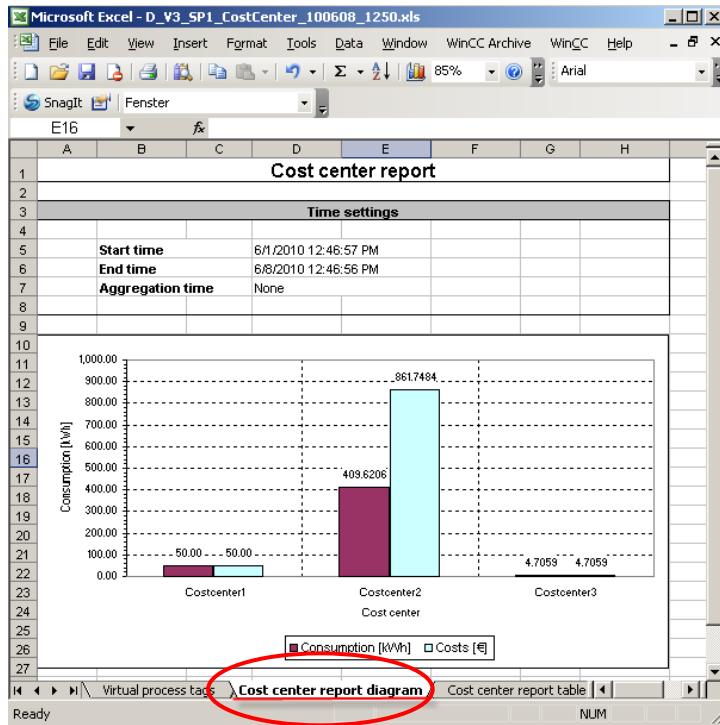
Wählen Sie den Berichtszeitraum aus und schließen Sie den Wizard durch Klick auf „Fertigstellen“.





### Ergebnis

Nach dem erfolgreichen Erstellen des Berichts werden die Exeldateien in dem konfiguriertem Verzeichnis erstellt.



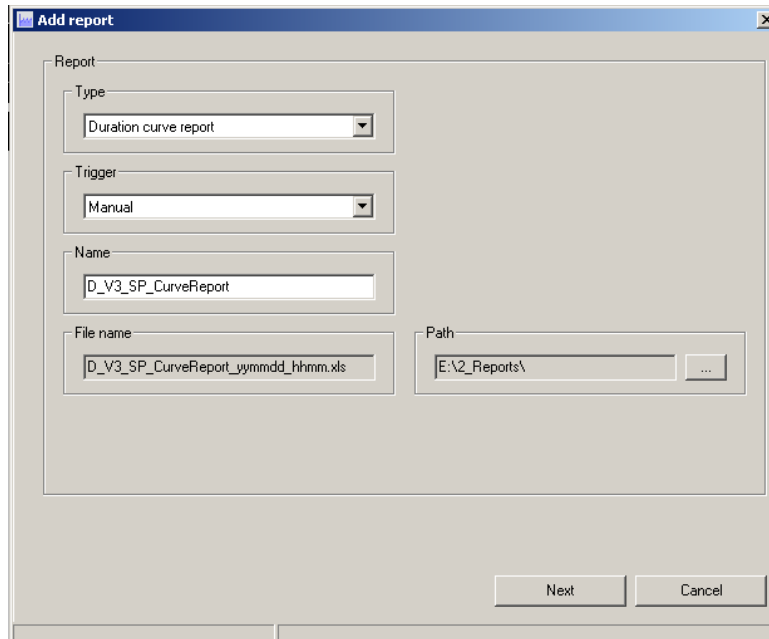
The screenshot shows the 'Cost center report table' tab in Excel. It contains a summary table with the following data:

Cost center	Consumption [kWh]	Costs [€]
Costcenter1	50.00	50.00
Costcenter2	409.6206	861.7484
Costcenter3	4.7059	4.7059
<b>Total</b>	<b>464.3265</b>	<b>916.4542</b>

The 'Cost center report table' tab is circled in red.

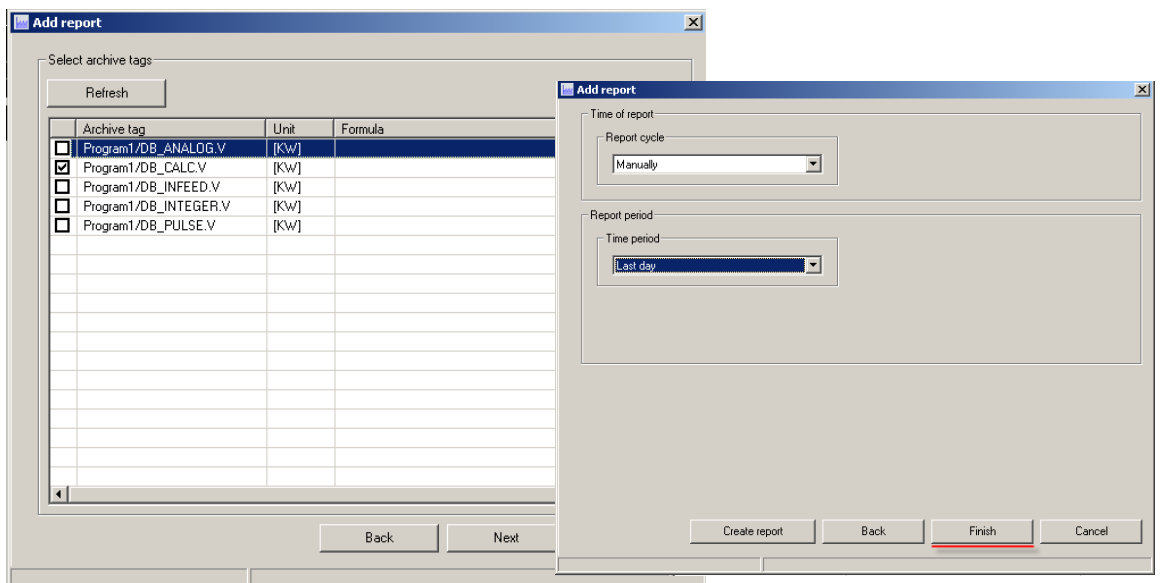
### 16.2.3 Bericht hinzufügen → Dauerlinienbericht

Fügen Sie einen Bericht des Typs “Dauerlinienbericht” hinzu und konfigurieren Sie die Parameter wie es im Screen Shot gezeigt wird.



### Hinzufügen von Archivvariablen und Zeitmarken

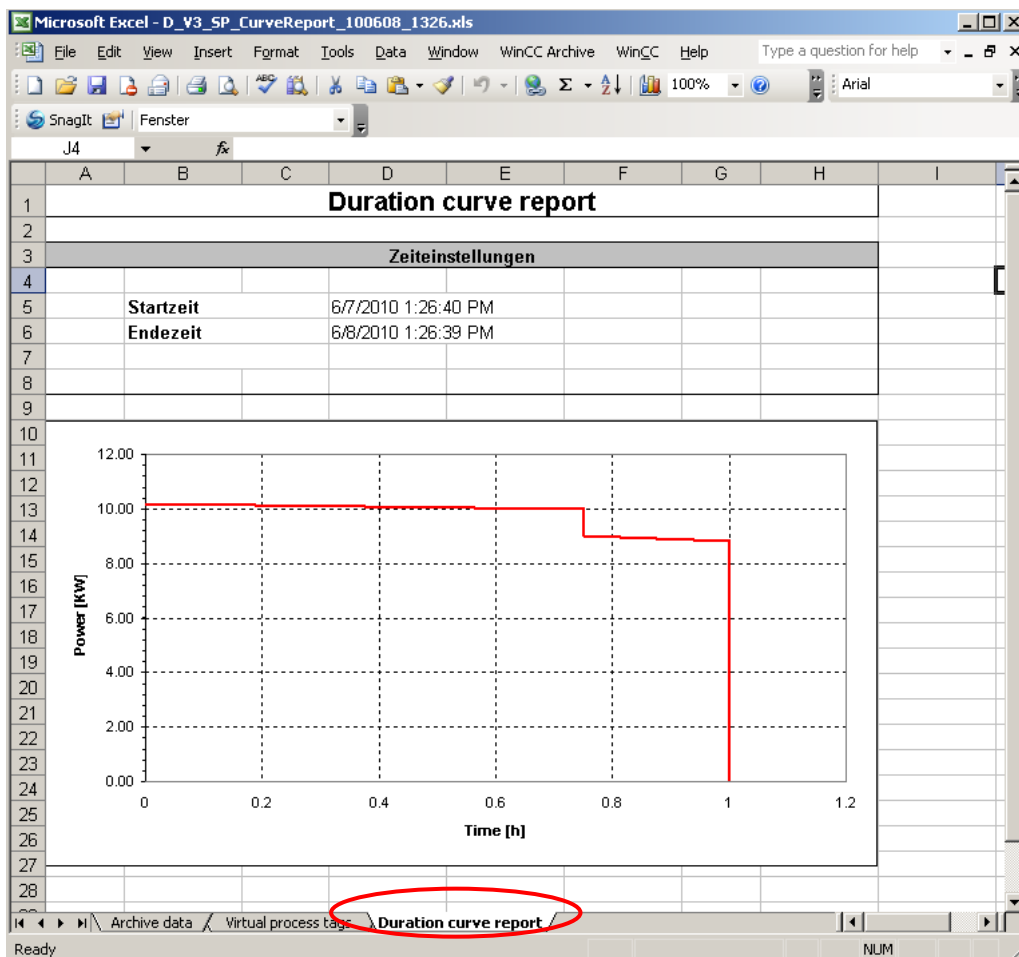
Wählen Sie die Archivvariable und die Zeitmarke aus. Beenden Sie den Wizard mit einem Klick auf „Fertigstellen“.



## Ergebnis

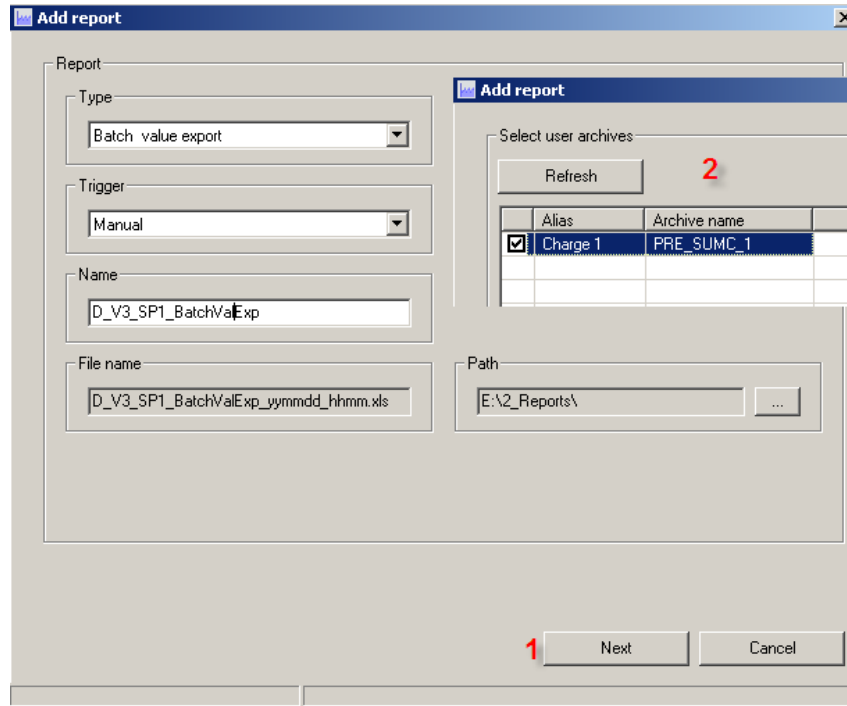
Nach dem erfolgreichen Erstellen des Berichts werden die Exeldateien in dem konfiguriertem Verzeichnis erstellt.

Report name	Report type	Report cycle
D_V3_SP_CurveReport	Duration curve report	Manually
D_V3_SP1_CostCenter	Cost center report	Manually
D_V3_SP1_ExArchiveValues	Export of archived measured values	Manually



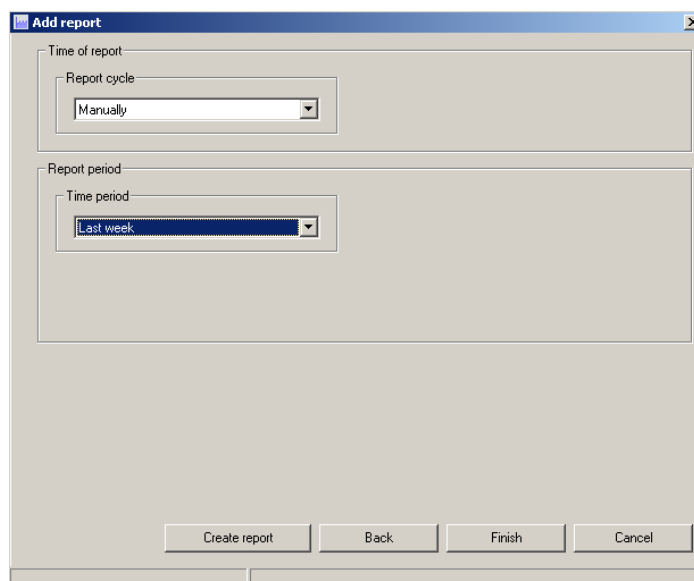
### 16.2.4 Bericht Hinzufügen → Chargenwerte-Export

Fügen Sie einen Bericht des Typs “ Chargenwerte-Export” hinzu und konfigurieren Sie die Parameter wie es im Screen Shot gezeigt wird.



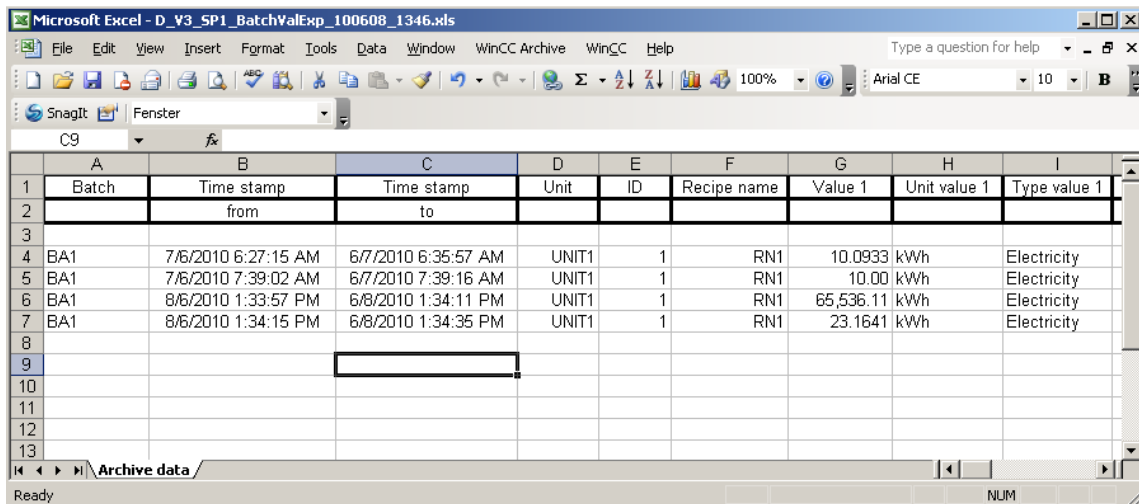
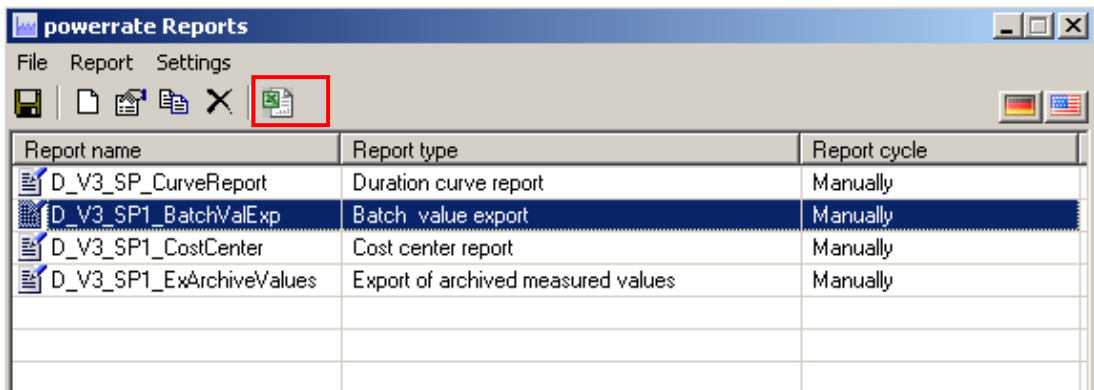
### Zeitmarke

Wählen Sie die Zeitmarke aus. Beenden Sie den Wizard mit einem Klick auf “Fertigstellen”.



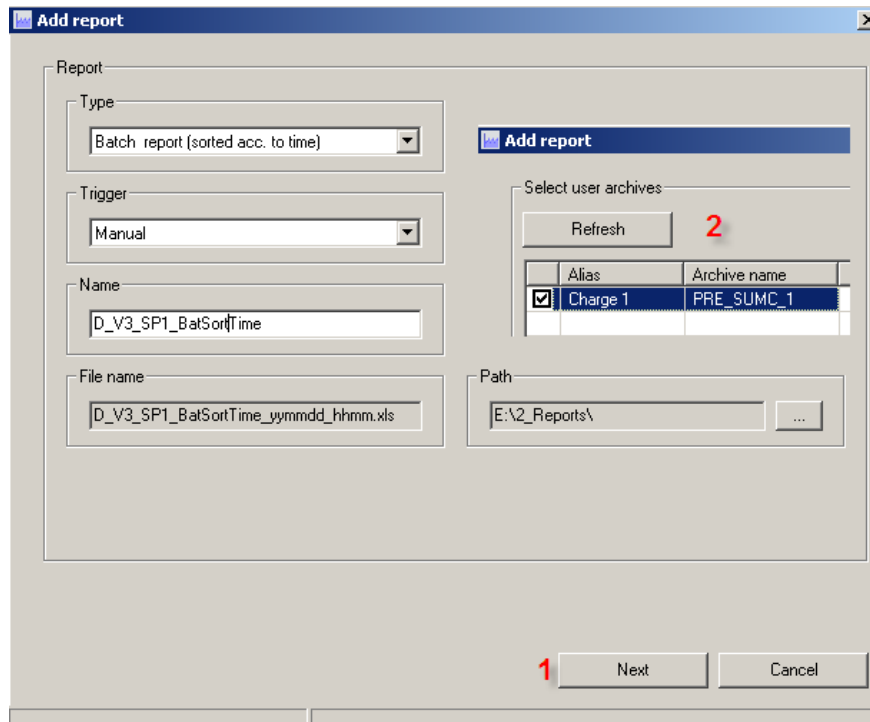
**Ergebnis**

Nach dem erfolgreichen Erstellen des Berichts werden die Exeldateien in dem konfiguriertem Verzeichnis erstellt.



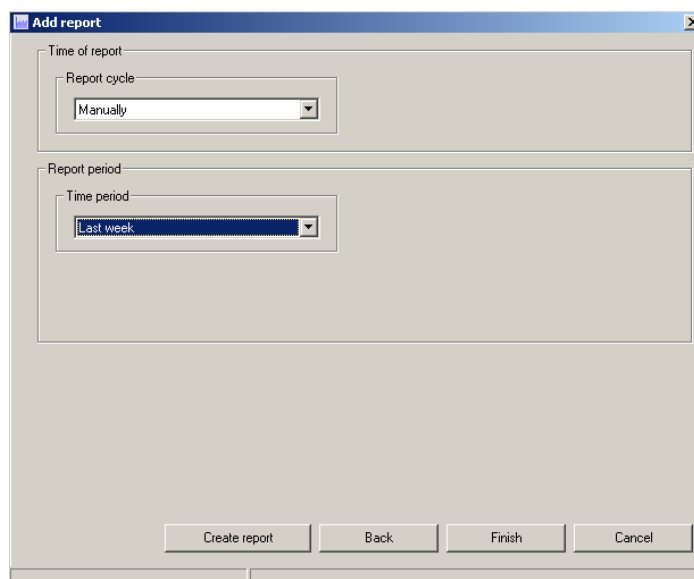
### 16.2.5 Bericht hinzufügen → Chargenbericht (zeitlich sortiert)

Fügen Sie einen Bericht des Typs „Chargenbericht zeitlich sortiert“ ein. Konfigurieren Sie die Parameter wie auf dem Screen Shot gezeigt.



### Zeitmarke

Wählen Sie die Zeitmarke aus. Beenden Sie den Wizard mit Klick auf „Fertigstellen“.



### Ergebnis

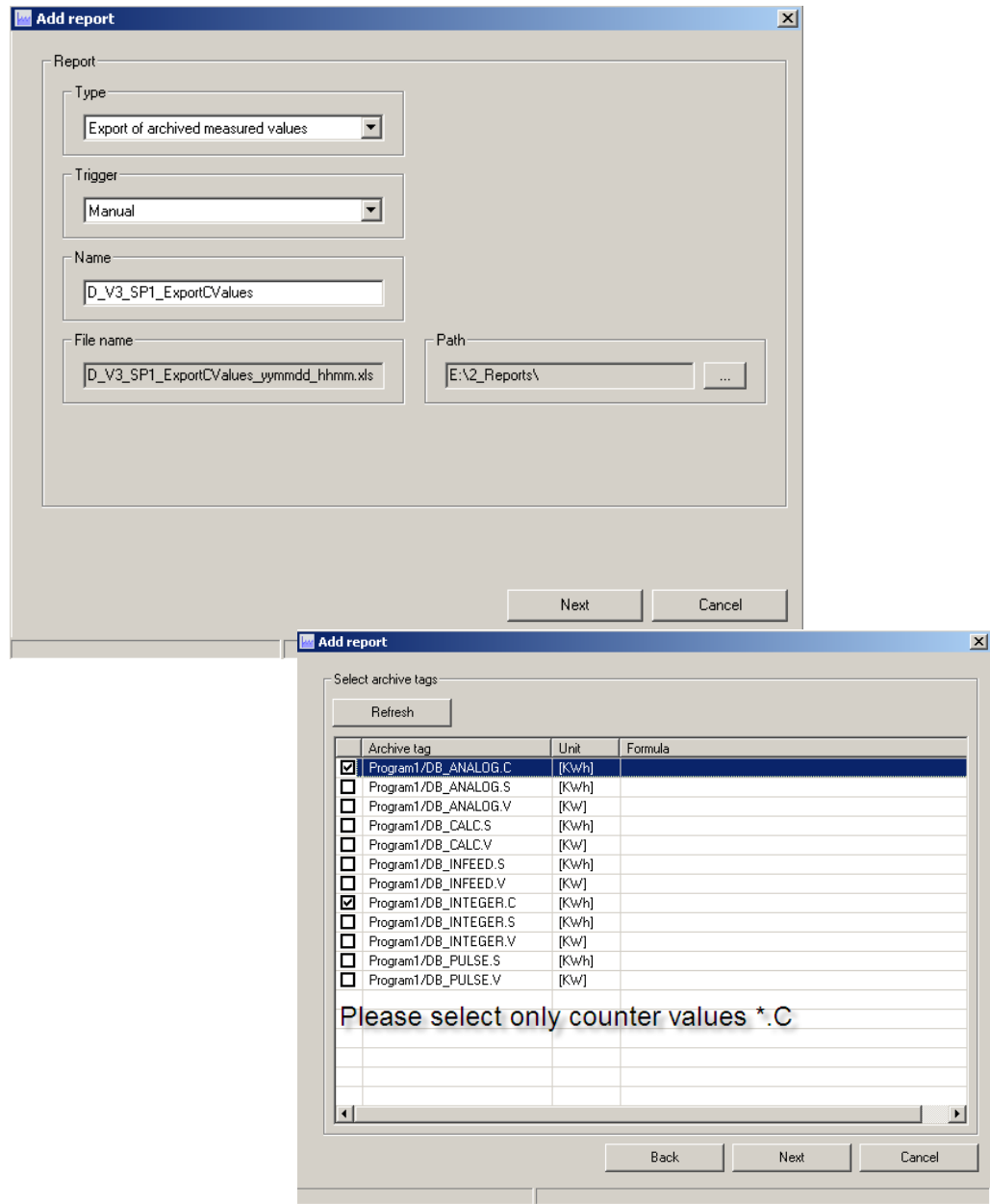
Nach dem erfolgreichen Erstellen des Berichts werden die Exeldateien in dem konfiguriertem Verzeichnis erstellt. Der namentlich sortierte Chargenbericht ist der gleiche wie der zeitlich sortierte Chargenbericht.

Report name	Report type	Report cycle
D_V3_SP_CurveReport	Duration curve report	Manually
D_V3_SP1_BatchValExp	Batch value export	Manually
D_V3_SP1_BatSortTime	Batch report (sorted acc. to time)	Manually
D_V3_SP1_CostCenter	Cost center report	Manually
D_V3_SP1_ExArchiveValues	Export of archived measured values	Manually

Batch report (sorted acc. to time)						
Time settings						
Start time			6/1/2010 1:55:16 PM			
End time			6/8/2010 1:55:15 PM			
Time period			7/6/2010 6:27 AM	6/7/2010 6:35 AM		
BA1	Electricity		10.0933 kWh			
	Water		0.00 m³			
Time period			7/6/2010 7:39 AM	6/7/2010 7:39 AM		
BA1	Electricity		10.00 kWh			
	Water		0.00 m³			
Time period			8/6/2010 1:33 PM	6/8/2010 1:34 PM		
BA1	Electricity		65,536.11 kWh			
	Water		0.00 m³			
Time period			8/6/2010 1:34 PM	6/8/2010 1:34 PM		
BA1	Electricity		23.1641 kWh			
	Water		0.00 m³			

### 16.2.6 Berichtinzufügen → Zählwerte

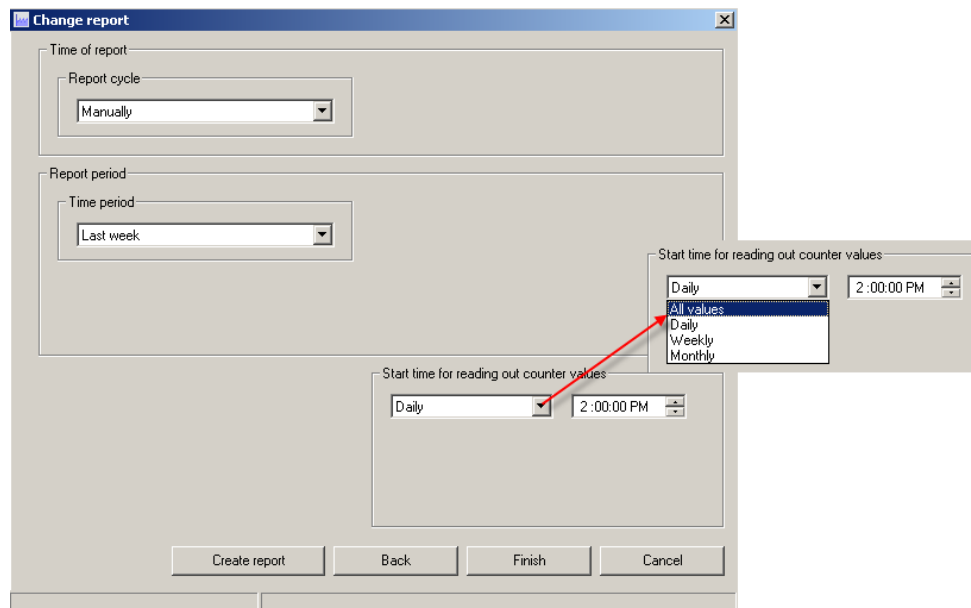
Fügen Sie einen Bericht des Typs “Zählwerte” ein. Konfigurieren Sie die Parameter wie auf dem Screen Shot gezeigt.





## Zeitmarke

Wählen Sie die Zeitmarke aus. Beenden Sie den Wizard mit Klick auf "Fertigstellen".

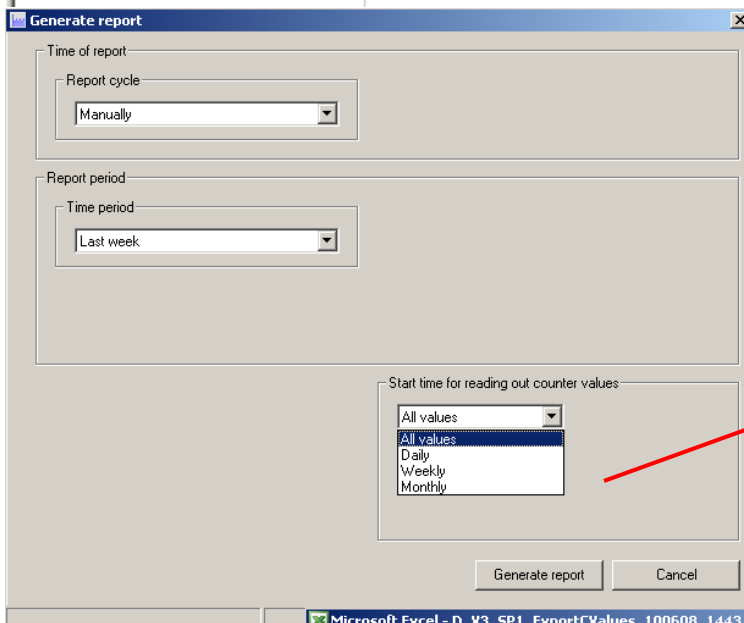
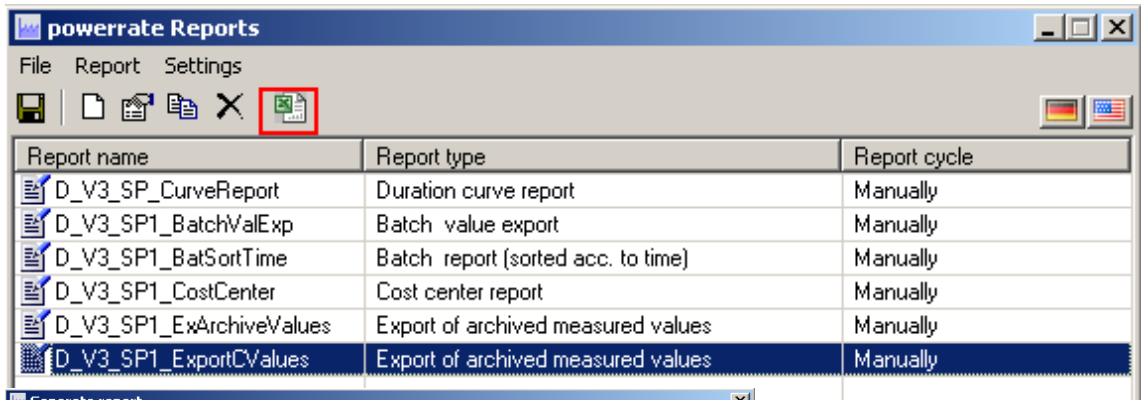


### WICHTIG

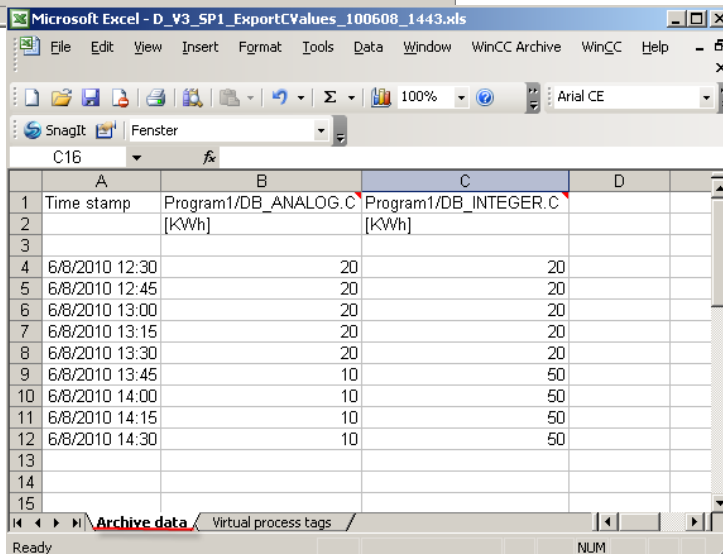
Abhängig von den Werten die unter dem Parameter "Startzeit..." ausgesucht wurden, werden verschiedene Ansichten für Zeitmarken angezeigt.

**Ergebnis**

Nach dem erfolgreichen Erstellen des Berichts werden die Exeldateien in dem konfiguriertem Verzeichnis erstellt.



Mögliche Zeitmarken zum Auslesen von Zählwerten



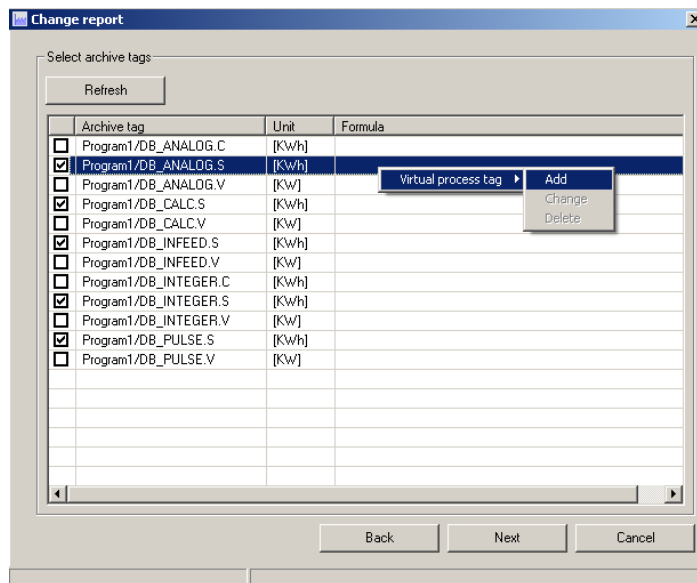
## 16.2.7 Bericht hinzufügen → Virtuelle Messstellen

Virtuelle Messstellen sind möglich für:

- Dauerlinien-Bericht
- Archivmesswerte-Export
- Kostenstellenbericht

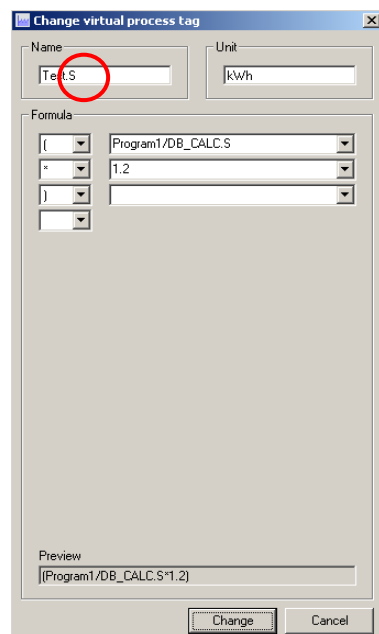
### Hinzufügen einer virtuellen Messstelle

Wählen Sie eine virtuelle Messstelle aus dem Kontextmenü aus.



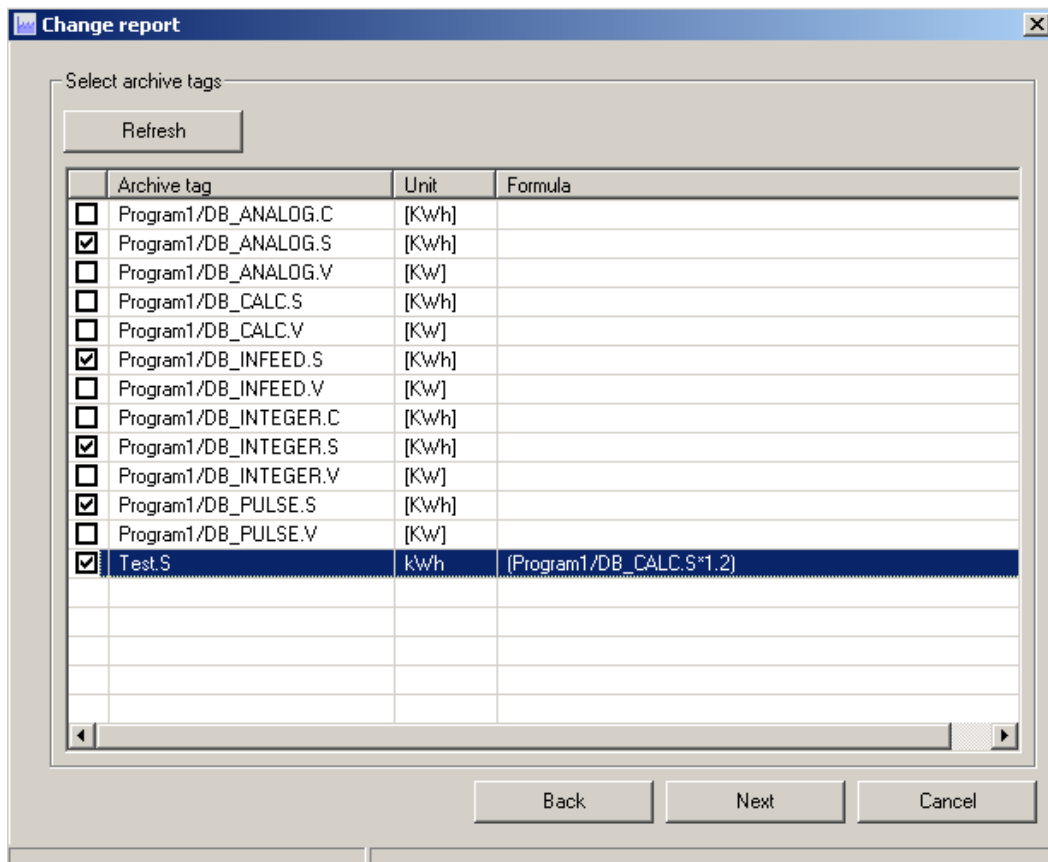
### Hinzufügen einer virtuellen Messstelle

Konfigurieren Sie die virtuelle Messstelle. Wenn Sie Energiewerte (\*.S) in Ihren Formeln benutzen, müssen Sie als Namen für Ihre virtuellen Messstellen auch ein .S benutzen



**Ergebnis**

Die virtuelle Messstelle ist erstellt.

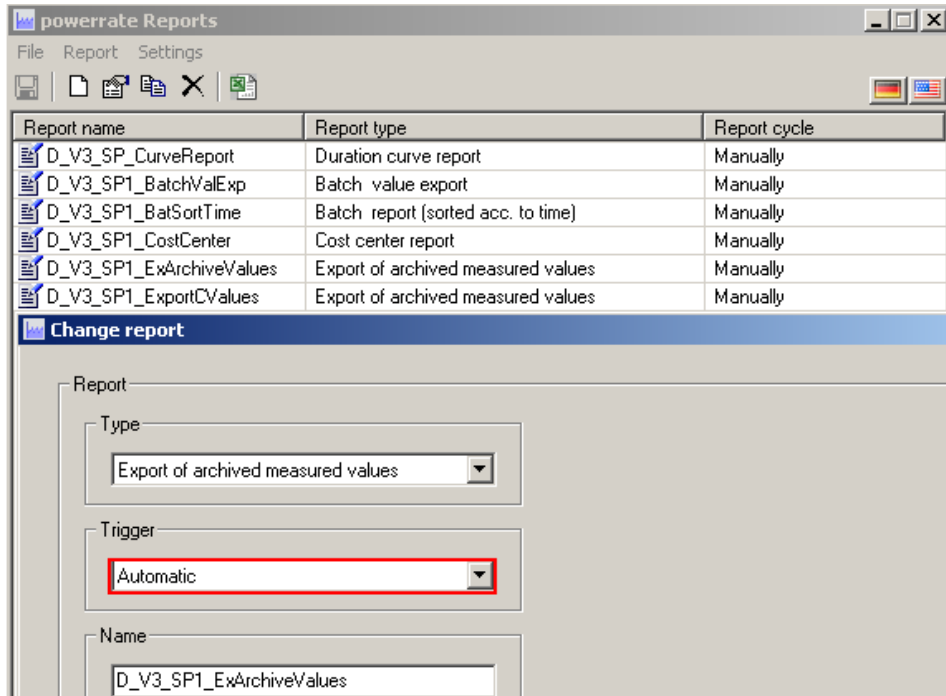


**WICHTIG**

Wenn die virtuellen Messstellen benannt werden, müssen Sie darauf achten, dass die Ergänzungen ".C", ".S" und ".V" benutzt werden, so dass diese in den verschiedenen Berichtsarten richtig berechnet werden.

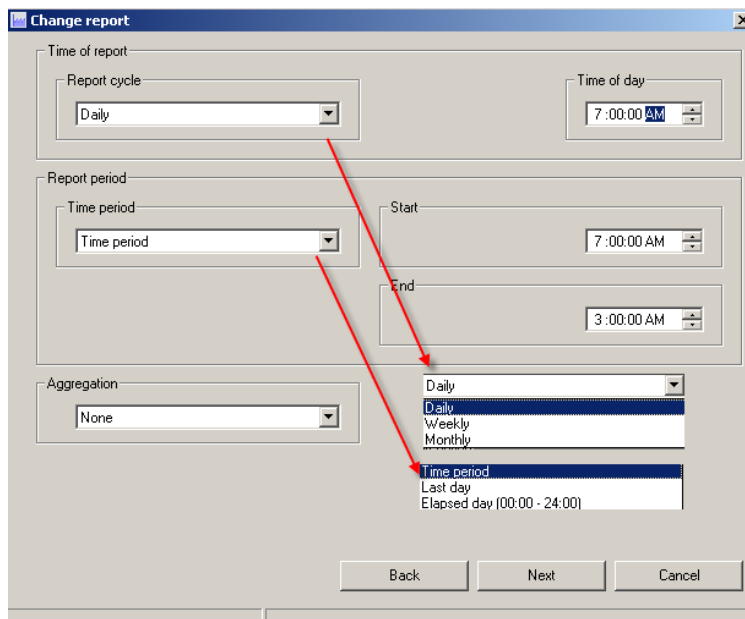
## 16.2.8 Bericht hinzufügen → Automatische Ausführung

Doppelklicken Sie auf einen konfigurierten Bericht, um die Einstellungen zu ändern. Setzen Sie den Parameter „Ausführung“ → auf „Automatisch“.



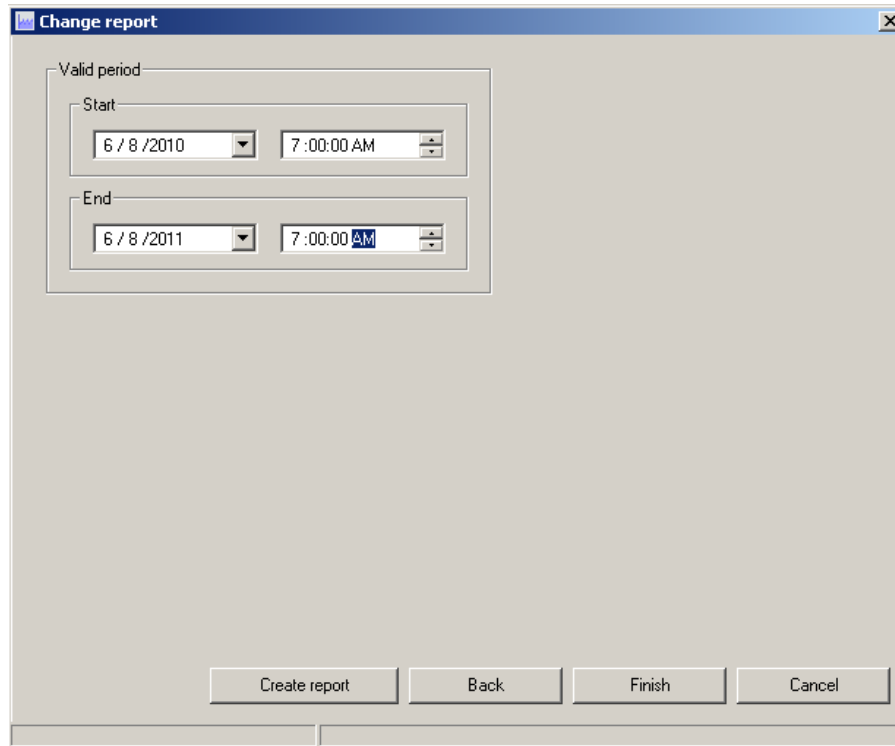
### Festlegung der Zeitwerte

Abhängig von den Anforderungen kann man die Zeitmarke festlegen. Die Möglichkeiten werden auf dem Screen Shot gezeigt.



### Festlegen des Zeitpunkts für Werte

Abhängig von Ihren Anforderungen können Sie den gültigen Zeitraum festlegen. Die Möglichkeiten werden auf dem Screen Shot gezeigt.



### Ergebnis

Nach der Konfiguration sind die automatischen Berichte grün markiert.

Report name	Report type	Report cycle
D_V3_SP_CurveReport	Duration curve report	Manually
D_V3_SP1_BatchValExp	Batch value export	Manually
D_V3_SP1_BatSortTime	Batch report (sorted acc. to time)	Manually
D_V3_SP1_CostCenter	Cost center report	Manually
D_V3_SP1_ExArchiveValues	Export of archived measured values	Daily
D_V3_SP1_ExportCValues	Export of archived measured values	Manually