

Ausbildungsunterlage für die durchgängige Automatisierungslösung Totally Integrated Automation (T I A)

MODUL F8

Bedienen und Beobachten mit WinCC V7

Diese Unterlage wurde von der Siemens AG, für das Projekt Siemens Automation Cooperates with Education (SCE) zu Ausbildungszwecken erstellt.

Die Siemens AG übernimmt bezüglich des Inhalts keine Gewähr.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist innerhalb öffentlicher Aus- und Weiterbildungsstätten gestattet. Ausnahmen bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch die Siemens AG (Herr Michael Knust michael.knust@siemens.com).

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte auch der Übersetzung sind vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patentierung oder GM-Eintragung.

Wir danken der Fa. Michael Dziallas Engineering und den Lehrkräften von beruflichen Schulen sowie weiteren Personen für die Unterstützung bei der Erstellung der Unterlage

		SEITE:
1.	Vorwort	5
2.	Bedienen und Beobachten mit WinCC	7
2.1	Systembeschreibung	7
2.2	Installation/Deinstallation	7
2.2.1	Systemvoraussetzungen	7
2.2.2	Installation von WinCC	9
2.2.3	Deinstallation von WinCC	10
2.3	Projektstruktur	11
2.4	Erstellen eines Prozessleitsystems für ein Tanklager mit WinCC	13
2.4.1	WinCC starten und neues Projekt anlegen	14
2.4.2	Kommunikationstreiber	18
2.4.3	Variablenhaushalt	23
2.4.4	Prozessbilder erstellen / Graphics Designer	29
2.4.4.1	Objektpalette	32
2.4.4.2	Objekteigenschaften	37
2.4.4.3	Bibliothek	39
2.4.4.4	Bildwechsel	40
2.4.4.5	Dynamik Wizard	42
2.4.5	Prozesswerte steuern	45
2.4.6	Prozesswerte darstellen	46
2.4.7	Runtimeeigenschaften des Rechners einstellen und Runtime starten	50
2.4.8	Online- Test der Variablenkommunikation	54
2.5	WinCC- Projekt Tanklager erweitern	57
2.5.1	Slider	62
2.5.2	Bildfenster	65
2.5.3	Dynamik Dialog	66
2.5.4	Bit setzen/Rücksetzen	67
2.5.5	Control aus Objektpalette einfügen	69
2.6	Grafiken einbinden	71
2.6.1	Importieren von Grafiken aus der Siemens HMI Symbol Library	71
2.6.2	Graphik-Objekt einfügen	72
2.6.3	Zustandsanzeige einfügen	74
2.7	Messwerte anzeigen	77
2.7.1	Messwertarchiv erstellen	77
2.7.2	Kurvenfenster	83
2.7.3	Tabellenfenster	91

		SEITE:
2.8	Meldungen erstellen	95
2.8.1	Melde-Wizard	95
2.8.2	Meldefenster einrichten	99
2.8.3	Meldungstexte vorgeben	101
2.8.4	Meldungstexte anzeigen.....	105
2.9	Report Designer	109
2.9.1	Archivprotokoll	109
2.9.2	Seitenlayout erstellen	110
2.9.3	Druckauftrag erstellen.....	117
2.10	Global Script	122
2.10.1	Erstellen einer Projekt-Funktion	123
2.10.2	Einbinden einer Projekt-Funktion	126
2.11	User Administrator	130
2.12	Cross Reference	136

Die folgenden Symbole führen durch dieses Modul:



Information



Installation



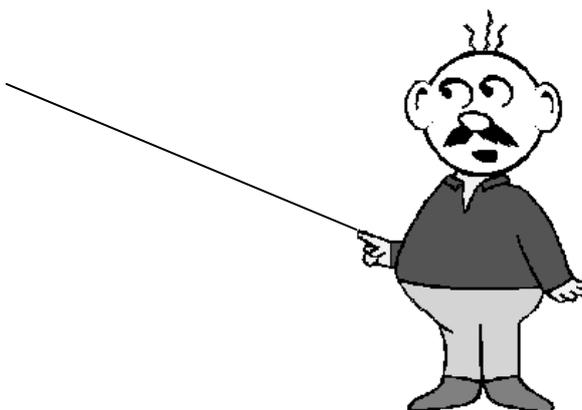
Programmierung



Beispielaufgabe



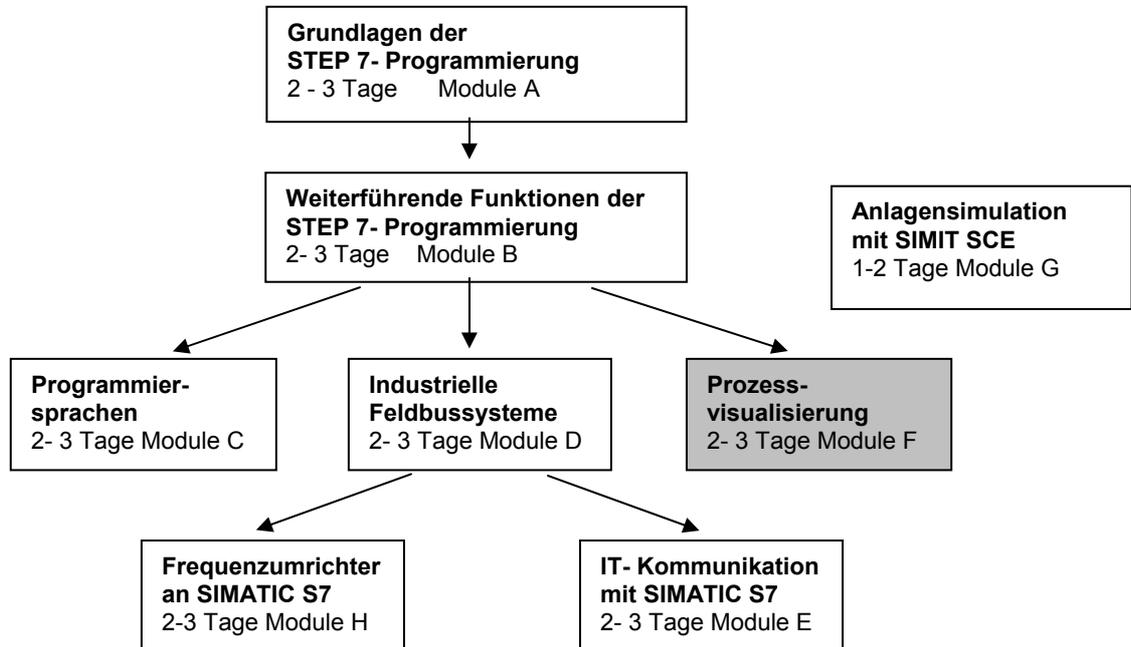
Hinweise



1. VORWORT



Das Modul F8 ist inhaltlich der Lehreinheit ‚**Prozessvisualisierung**‘ zugeordnet.



Lernziel:

Der Leser soll in diesem Modul die wesentlichen Funktionen der Software WinCC kennen lernen. Typische Aufgabenstellungen werden an einer Musteranlage bearbeitet.

- Installation der Software
- Schritte zur Erstellung eines Projektes
- Projektierung von Anzeige- und Bedienelementen
- Einsatz von Bildobjekten und Bibliotheken
- Anzeige von Messwerten
- Meldesystem mit Protokollierung
- Funktionen mit Global Script erstellen
- Testen der Aufgabenstellungen im Online-Betrieb mit einer SPS SIMATIC S7- 300

Voraussetzungen:

Für die erfolgreiche Bearbeitung dieses Moduls wird folgendes Wissen vorausgesetzt:

- Kenntnisse in der Handhabung von Windows
- Grundlagen der SPS- Programmierung mit STEP7 (z.B. Modul A3 - ‚Startup‘ SPS- Programmierung mit STEP 7)

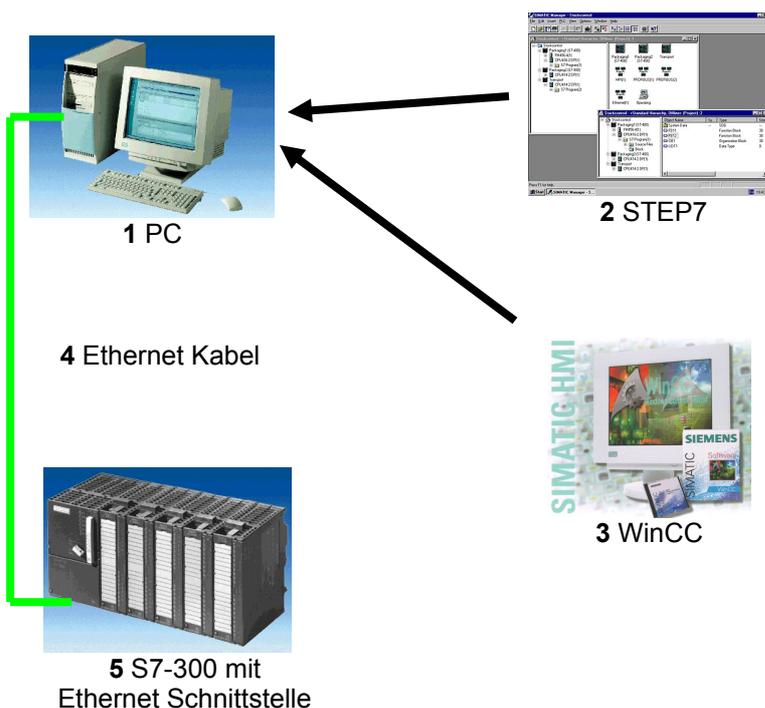


Benötigte Hardware und Software

- 1 PC, Betriebssystem Windows XP Professional mit SP2 oder SP3 / Vista 32 Bit Ultimate und Business / Server 2003 SP2 mit 600MHz (nur XP) / 1 GHz und 512MB (nur XP) / 1 GB RAM, freier Plattenspeicher ca. 650 - 900 MB, MS-Internet-Explorer 6.0 und Netzwerkkarte
- 2 Software STEP7 V 5.4
- 3 Prozessvisualisierungssoftware WinCC V7.x
- 4 Ethernet Kabel
- 5 SPS SIMATIC S7-300 mit Ethernet Schnittstelle

Beispielkonfiguration:

- Netzteil: PS 307 2A
- CPU: CPU 314
- Digitale Eingänge: DI 16x DC24V
- Digitale Ausgänge: DO 16x DC24V / 0,5 A



2. BEDIENEN UND BEOBACHTEN MIT WINCC

2.1 SYSTEMBESCHREIBUNG



WinCC wird als Integrated Human Machine Interface Softwaresystem (IHMI) bezeichnet, das die Anlagensteuerungssoftware mit dem Automatisierungsprozess integriert.

Die benutzerfreundlichen Komponenten von WinCC ermöglichen eine Integration zu neuen oder bestehenden Applikationen.

Mit WinCC hat man eine Prozessvisualisierungssoftware mit der man alle Vorgänge des Automatisierungsprozesses übersichtlich und leicht beobachten kann.

WinCC kombiniert die Architektur von Windows Applikationen mit einem grafischen Gestaltungsprogramm. WinCC bietet alle notwendigen Bestandteile für die Lösung von Prozessüberwachungs- und Steuerungsaufgaben:

Die WinCC Projektierungsumgebung bietet:

- Bilder - um Anlagenrepräsentationen zu entwerfen
- Archivierung - um Daten/Ereignisse, mit einem Zeitstempel, in einer SQL Datenbank aufzuzeichnen
- Report Designer - um Berichte zu abgefragten Daten zu erzeugen
- Datenverwaltung - um Daten anlagenweit zu definieren und zu sammeln
- Das WinCC Runtime Erlaubt die Interaktion von Maschinenbedienern, die sich auf dem Anlagenboden oder in einem Kontrollraum befinden, mit der Maschinenapplikation.

2.2 INSTALLATION / DEINSTALLATION

2.2.1 SYSTEMVORRAUSSETZUNGEN



WinCC wird in den folgenden 3 aktuellen Versionen ausgeliefert:

- SIMATIC WinCC V5.x für Windows NT 4.0 / Windows 2000
- SIMATIC WinCC V6.x für Windows Windows 2000 / XP
- SIMATIC WinCC V7.x für Windows Windows XP / VISTA

Es wird darauf hingewiesen, dass diese Anleitung basierend auf SIMATIC WinCC V7.x erstellt wurde.

Die wesentlichen Abläufe sind jedoch identisch zu SIMATIC WinCC V4.x und SIMATIC WinCC V5.x.



WinCC Hardware Voraussetzungen:

WinCC unterstützt alle gängigen IBM/AT-kompatiblen PC Plattformen. Obwohl Werte für eine minimale Konfiguration angegeben sind, sollte man sich an die empfohlenen Werte für eine optimale Konfiguration richten, um eine effiziente Operation von WinCC zu erzielen.

WinCC V7.x

		Minimal	Empfohlen
CPU	Windows XP	Client: Intel Pentium III; 800 MHz Einzelplatz-System: Intel Pentium III; 1 GHz	Client: Intel Pentium 4; 2 GHz Einzelplatz-System: Intel Pentium 4; 2,5 GHz
	Windows Vista	Client: Intel Pentium 4; 2,5 GHz Einzelplatz-System: Intel Pentium 4; 2,5 GHz	Client: Intel Pentium 4; 3 GHz / Dual Core Einzelplatz-System: Intel Pentium 4; 3,5 GHz / Dual Core
	Windows Server 2003	Einzelplatz-System: Intel Pentium III; 1 GHz Server: Intel Pentium III; 1 GHz Zentraler Archivserver: Intel Pentium 4; 2,5 GHz	Einzelplatz-System: Intel Pentium 4; 3 GHz Server: Intel Pentium 4; 3 GHz Zentraler Archivserver: Intel Pentium 4; 3 GHz / Dual Core
Arbeitsspeicher	Windows XP	Client: 512 MByte Einzelplatz-System: 1 GByte	Client: ≥ 1 GByte Einzelplatz-System: 2 GByte
	Windows Vista	Client: 1 GByte Einzelplatz-System: 2 GByte	Client: 2 GByte Einzelplatz-System: 2 GByte
	Windows Server 2003	Einzelplatz-System: 1 GByte Server: 1 GByte Zentraler Archivserver: 2 GByte	Einzelplatz-System: 2 GByte Server: 2 GByte Zentraler Archivserver: > 2 GByte
Freier Speicherplatz auf der Festplatte - für die Installation von WinCC ¹⁾ - für die Arbeit mit WinCC ^{2) 3)}		Client: 1,5 GByte / Server: > 1,5 GByte Client: 1,5 GByte / Server: 2 GByte / zentraler Archivserver: 40 GByte	Client: > 1,5 GByte / Server: 2 GByte Client: > 1,5 GByte / Server: 10 GByte / zentraler Archivserver: 2 x 80 GByte auf verschiedenen Festplatten
Virtueller Arbeitsspeicher ⁴⁾		1,5-facher Arbeitsspeicher	1,5-facher Arbeitsspeicher
Arbeitsspeicher für Windows Druckerspools ⁵⁾		100 MByte	> 100 MByte
Grafikkarte		16 MByte	32 MByte
Farbtiefe / Farbqualität		256	Höchste (32 Bit)
Auflösung		800 * 600	1024 * 768

Bemerkungen - Hardware Voraussetzungen:

Die Anzahl der verfügbaren Variablen hängt direkt von der Größe des verfügbaren RAM Ihres Systems ab.

Im allgemeinen gilt: Für jede zusätzlich angeschlossene SPS sollte mindestens 1MB RAM hinzugefügt werden. Dies gilt für Applikationen mit mehreren angeschlossenen SPSen, die jeweils mehr als 100 Variablen beinhalten.

2.2.2 INSTALLATION VON WINCC



WinCC wird auf einer DVD geliefert, die AUTORUN ermöglicht. Die DVD muss nur ins Laufwerk eingelegt werden, um die Installation zu starten.

Nach einer kurzen Ladezeit, wird ein Installationsdialog angezeigt der den Benutzer durch die Installation führt.

Um WinCC im Runtime betreiben zu können benötigt der Nutzer eine Softwarelizenz/Autorisierung. Dabei ist die Anzahl der verfügbaren Variablen (sogenannte Power Tags) gestaffelt von 128 / 256 / 1024 bis hin zu 64K an Power Tags.

Diese müssen Sie von dem Autorisierungs USB-Stick auf den Rechner übertragen.

Dies geschieht am Ende der Installation. Dort werden Sie in einem Dialogfenster vom Setup-Programm gefragt, ob Sie die Autorisierung durchführen wollen. Wenn Sie **„Ja“** wählen, müssen Sie nur noch den USB-Stick einstecken und die Berechtigung wird auf Ihren Rechner übertragen.

2.2.3 DEINSTALLATION VON WINCC



WinCC kann in Windows 95/98/2000/ME/NT4.0/XP durch das "Hinzufügen/Entfernen Programm", das sich in der Systemsteuerung befindet, folgendermaßen deinstalliert werden.

1. Um WinCC zu deinstallieren, wählen Sie bitte die **„Systemsteuerung“** an und doppelklicken Sie auf das **„Software“** Symbol.
2. In der Registerkarte **„Hinzufügen/Entfernen“** des folgenden Auswahldialoges, klicken Sie zuerst auf **„SIMATIC WinCC“** und danach auf die **„Hinzufügen/Entfernen“** Taste.
3. Nach einigen Dialogfenstern, werden Ihnen verschiedene Möglichkeiten der Deinstallation gegeben. Um WinCC vollständig zu entfernen, betätigen Sie bitte die **„oberste Taste“**. Um Komponenten von WinCC zu entfernen oder zu installieren, betätigen Sie die **„mittlere Taste“**. Um eine Sprache zu entfernen, oder zu installieren, wählen Sie die **„unterste Taste“** an.
4. Klicken Sie auf **„Start“**, um mit der Deinstallation zu beginnen. Klicken Sie nach Beendigung der Deinstallation auf die **„OK“** Taste (Ihr Computer wird neu gestartet).

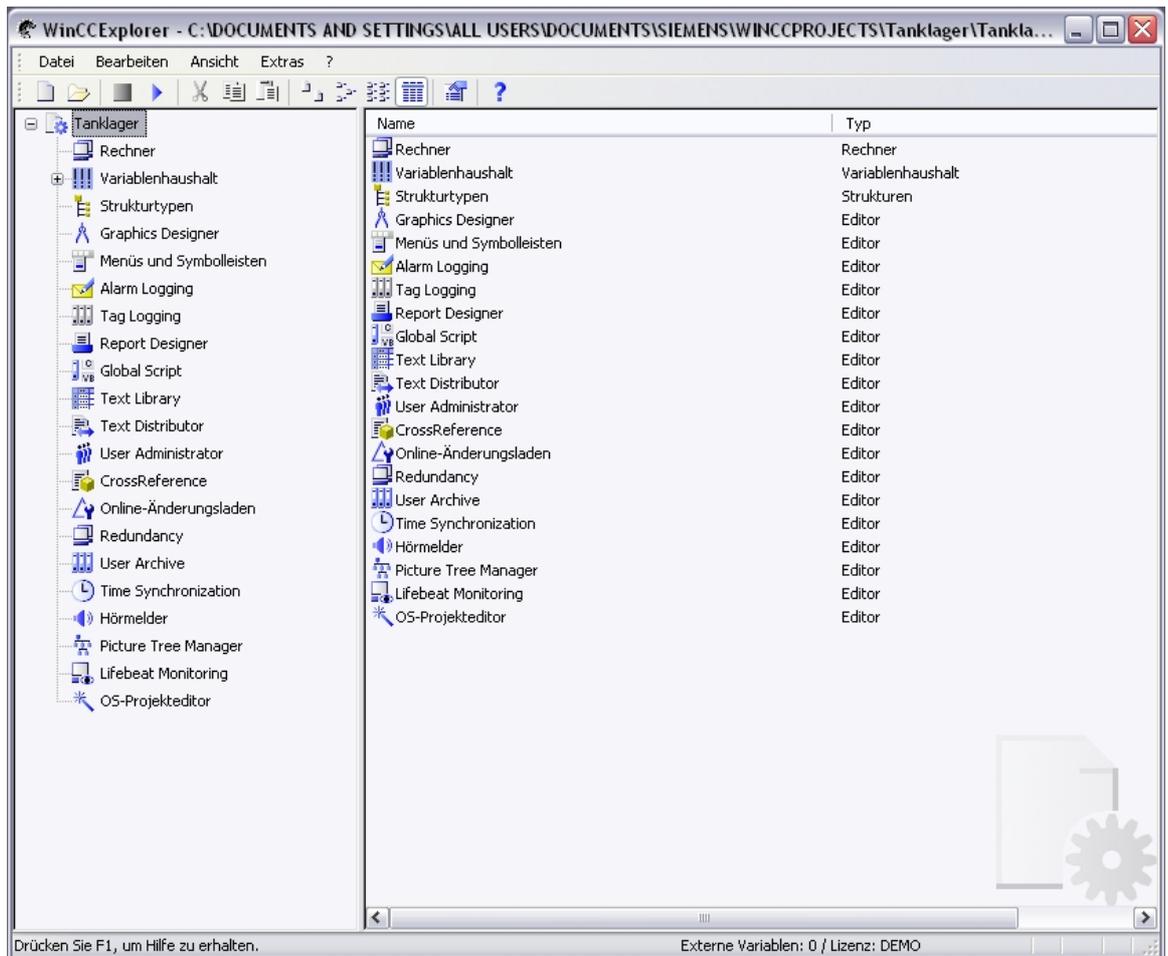
Die folgenden WinCC Komponenten werden dabei NICHT gelöscht:

- Das WinCC Beispiel, das mit WinCC installiert wurde.
- Die von Ihnen entwickelten Projekte.
- Die "Active X" Objekte die mit WinCC geliefert werden (WinCC Schieber, WinCC Druckknopf, WinCC Uhr).

2.3 PROJEKTSTRUKTUR



Alle Daten eines WinCC- Projektes werden im ‚Control Center‘ verwaltet. Dieses bietet die Möglichkeit mit wenigen Bedienschritten durch die WinCC-Applikationen und deren Daten zu navigieren. Das Aussehen und die Bedienung des ‚Control Centers‘ ähnelt im wesentlichen dem Explorer unter Windows.



Systemaufbau des Control Center:

Die folgenden Editoren stehen hier zur Verfügung:

‚Rechner‘

Hier werden alle Rechner verwaltet, die auf das aktuelle Projekt zugreifen.

‚Variablenhaushalt‘

Interne Variablen sowie auch Variablen als Schnittstelle zum Prozess werden hier verwaltet.

‚Strukturtypen‘

Alle standardmäßigen Datentypen stehen hier zur Verfügung.

‚Graphics Designer‘

Grafische Darstellung und Anbindung des Prozesses.



„Alarm Logging“

Übernahme von Meldungen aus Prozessen, zu deren Aufbereitung, deren Darstellung, Quittierung und Archivierung.

„Tag Logging“

Verarbeitung von Messwerten und ihre Langzeitspeicherung.

„Report Designer“

Ein integriertes Reportsystem, mit dem Sie Anwenderdaten, aktuelle und archivierte Prozesswerte, aktuelle und archivierte Meldungen und die eigene Systemdokumentation protokollieren können.

„Global Script“

Dynamisierung des Projekts, auf anwenderspezifische Anforderungen. Dieser Editor bietet Ihnen die Möglichkeit C-Funktionen und Aktionen, die je nach Typ, projektweit oder auch projektübergreifend verwendet werden können, zu erstellen.

„Text Library“

Sprachenabhängige Anwendertexte.

„User Administrator“

Verwaltung der Zugriffsrechte für Gruppen und Benutzer.

„CrossReference“

Anzeige von Verwendungsstellen verschiedener Objekttypen z.B. Variablen, Bilder und Funktionen. Beinhaltet auch die Funktionen Verwendungsstellensprung und Umverdrahten.

„Online-Änderungsladen“

Mit der Funktion Online-Änderungsladen können Sie ein Projekt auf einem Rechner bearbeiten, während es auf einem anderen Rechner in Runtime läuft.



Hinweis:

WinCC bietet noch weitere Optionen, welche in dieser Unterlage jedoch nicht behandelt werden.

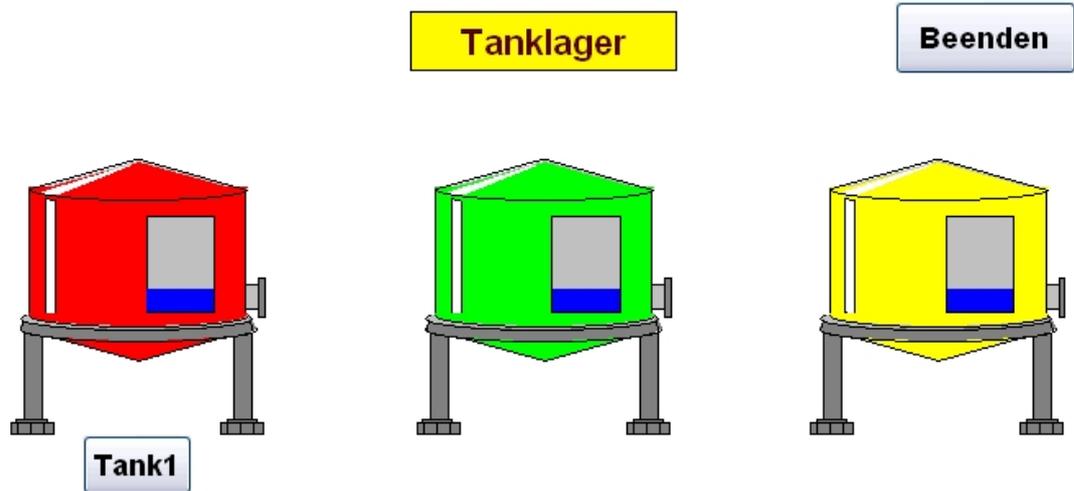
2.4 ERSTELLEN EINES PROZESSLEITSYSTEMS FÜR EIN TANKLAGER MIT WINCC



Anhand eines einfachen Beispiels soll auf den folgenden Seiten der grundlegende Aufbau von WinCC erklärt werden und dabei Schritt für Schritt ein ablauffähiges Projekt entstehen.

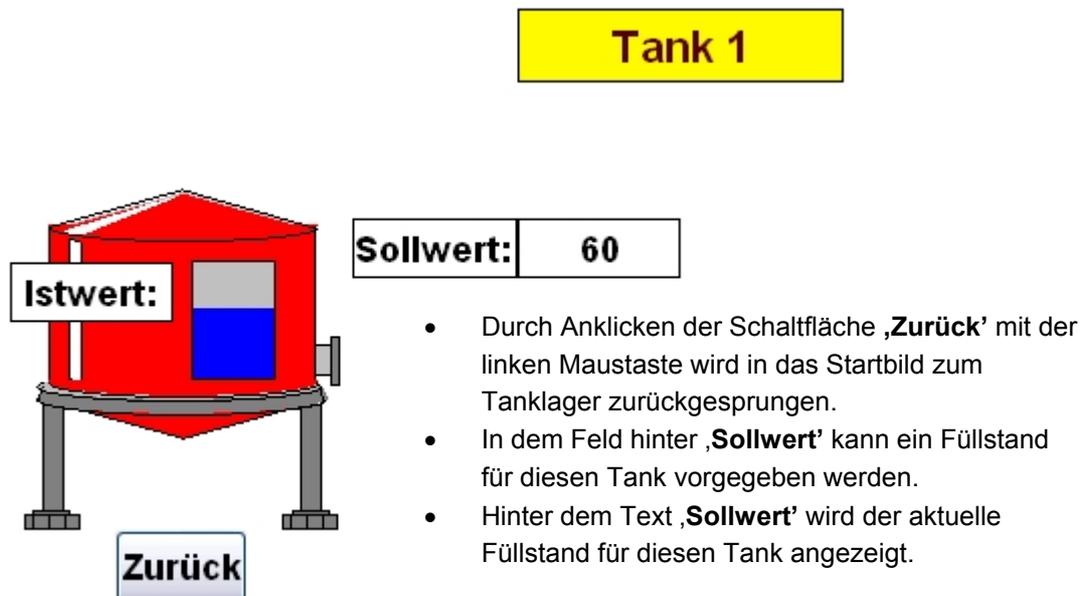
Wenn dieses Projekt gestartet wird, stehen dem Anwender die folgenden Oberflächen zur Verfügung:

Zuerst wird folgendes Startbild mit drei Tanks eines Tanklagers angezeigt.



Als Funktionen stehen zur Verfügung:

- Durch Anklicken der Schaltfläche **Beenden** mit der linken Maustaste wird die Anwendung beendet.
- Durch Anklicken der Schaltfläche **Tank1** mit der linken Maustaste wird in das folgende Bild zu Tank 1 verzweigt.



- Durch Anklicken der Schaltfläche **Zurück** mit der linken Maustaste wird in das Startbild zum Tanklager zurückgesprungen.
- In dem Feld hinter **Sollwert** kann ein Füllstand für diesen Tank vorgegeben werden.
- Hinter dem Text **Sollwert** wird der aktuelle Füllstand für diesen Tank angezeigt.

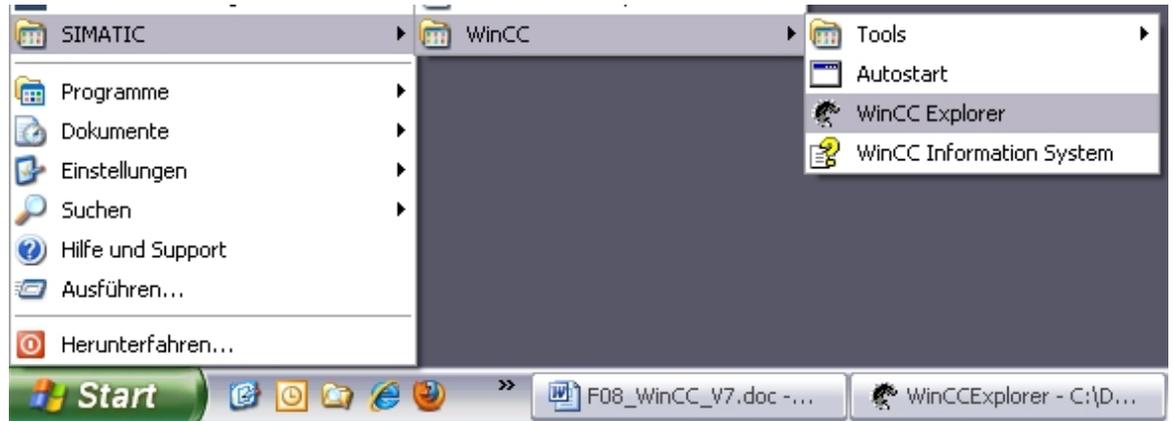
Um dieses Projekt zu realisieren, muss nach erfolgter Installation von WinCC in der nun beschriebenen Reihenfolge vorgegangen werden:

2.4.1 WINCC STARTEN UND NEUES PROJEKT ANLEGEN

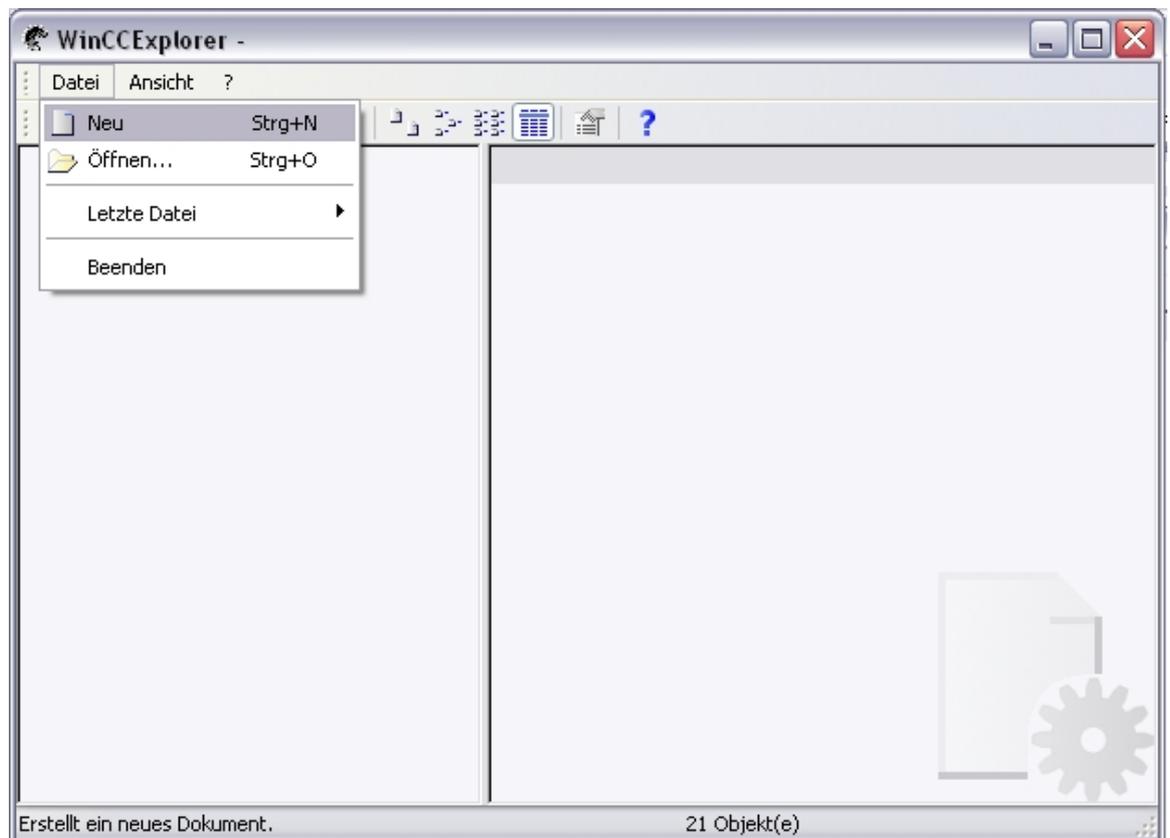


1. Um WinCC zu starten, klicken Sie entweder auf die Schaltfläche  am Desktop oder starten Sie den WinCC Explorer über die Startleiste.

(→ Start → SIMATIC → WinCC → WinCC Explorer)



2. Nun kann ein neues Projekt angelegt werden (→ Datei → Neu).





3. Dabei haben Sie die Auswahl zwischen

- Erstellen eines neuen Projekts als **„Einzelplatz-Projekt“**
- Erstellen eines neuen Projekts als **„Mehrplatz-Projekt“**
- Erstellen eines neuen Projekts als **„Multi-Client-Projekt“**
- **„Öffnen eines vorhandenen Projekts“**

wobei hier ein Einzelplatz-Projekt neu angelegt wird (→ Einzelplatz-Projekt → OK).

Falls Sie ein existierendes Projekt öffnen wollen, müssen Sie in dem ‚Öffnen‘- Dialog nach einem MasterControlProgramm (*.mcp) suchen.

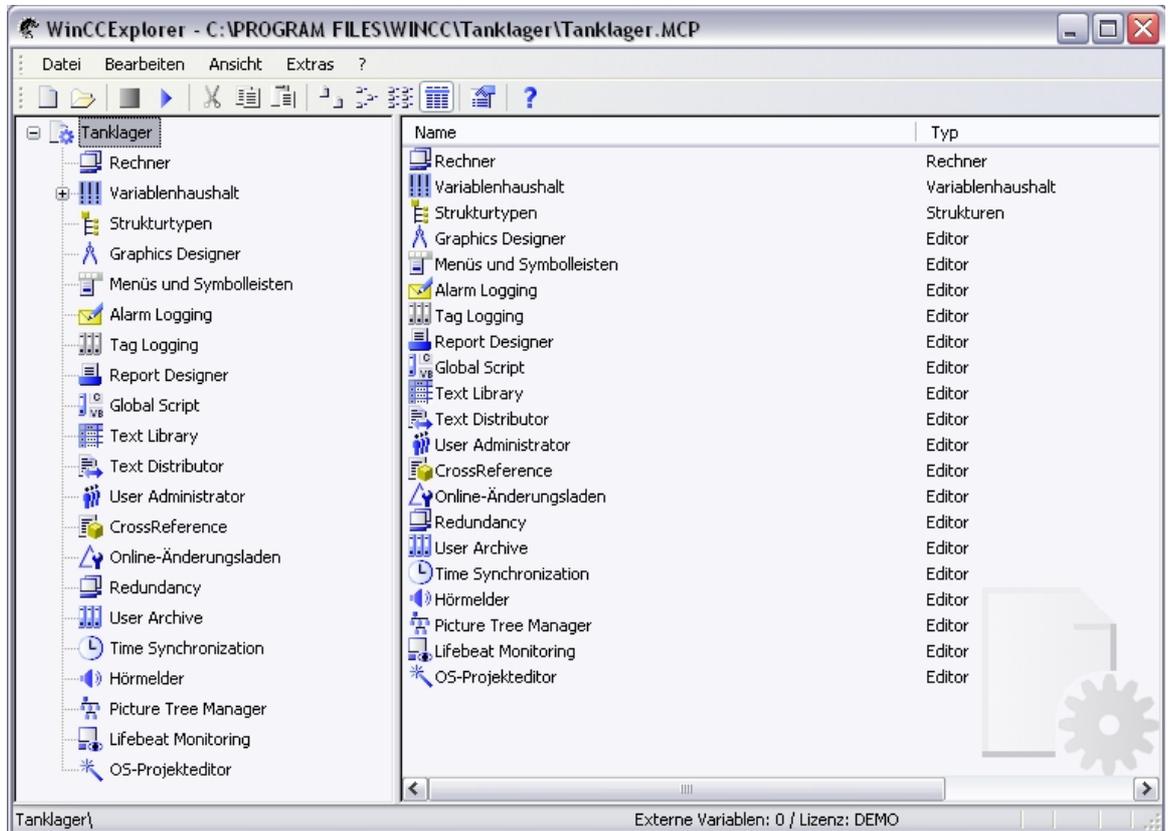


4. Nun kann noch der Projektpfad gewählt und **„Projekt Name“** sowie **„Neues Unterverzeichnis“** festgelegt werden bevor das Projekt angelegt wird (→ Tanklager → Anlegen).

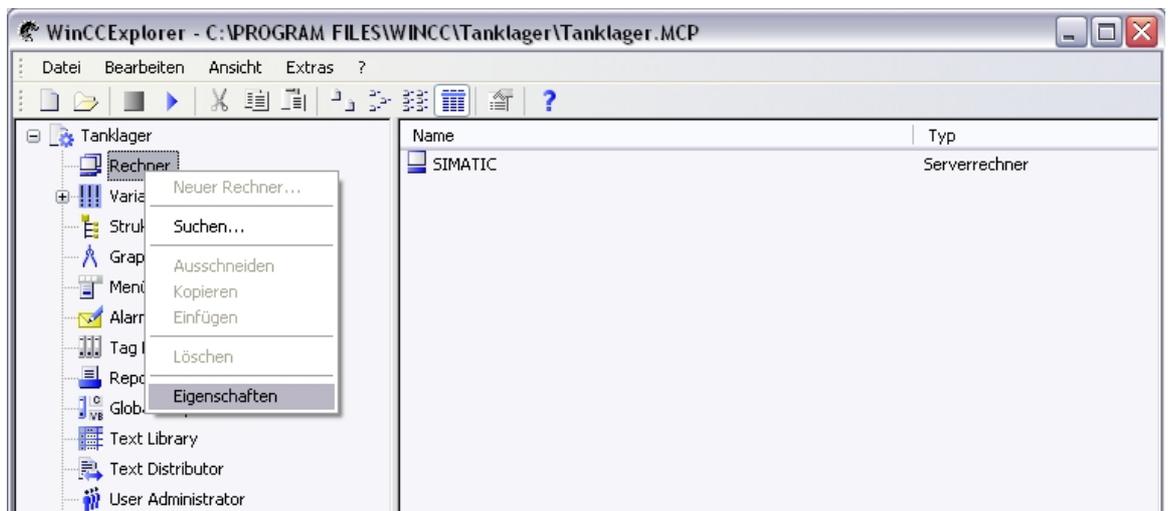




5. Im WinCC Control Center wird nun die Projektstruktur des Projektes ‚Tank‘ angezeigt. Dabei erscheint genauso wie z.B. beim Explorer von Windows auf der linken Seite der Hierarchiebaum und auf der rechten Seite die Inhalte des gerade angewählten Ordners der Hierarchie. Um weitere untergeordnete Hierarchiepunkte anzuzeigen muss auf + geklickt werden.

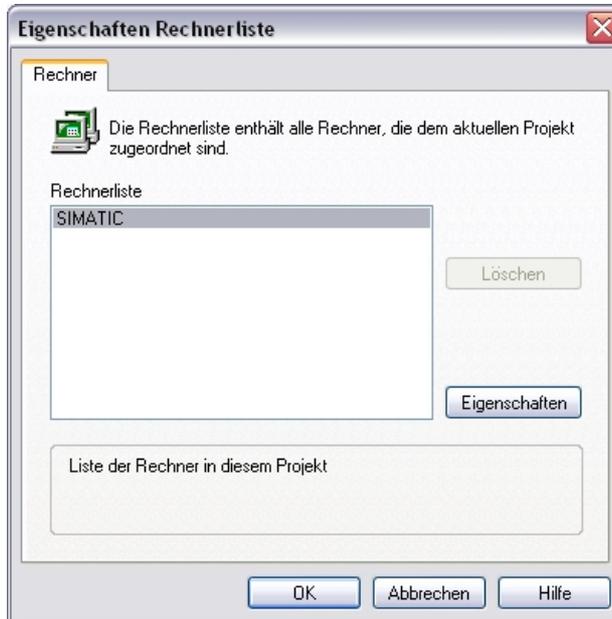


6. Nun müssen die Eigenschaften des Rechners festgelegt werden auf dem das Projekt später gestartet werden soll. In diesem Fall ist dies der Projektierungsrechner. Klicken Sie dafür mit der rechten Maustaste auf ‚Rechner‘ und wählen dann ‚Eigenschaften‘ (→ Rechner → Eigenschaften).

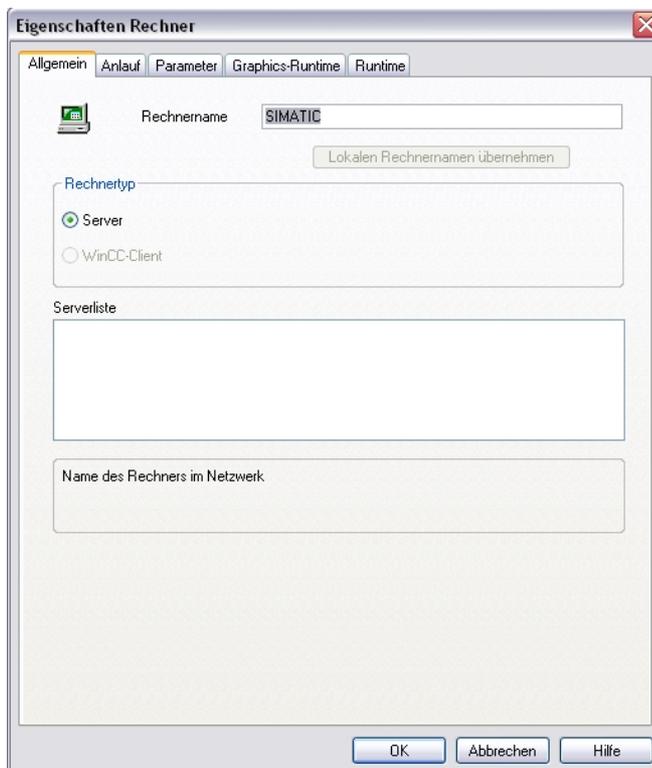




7. Im darauffolgenden Bild wird der Name des Projektierungsrechners angezeigt der vorher in Windows festgelegt wurde. Mit dem Button ‚**Eigenschaften**‘ können diese für den Rechner festgelegt werden (→ Eigenschaften).



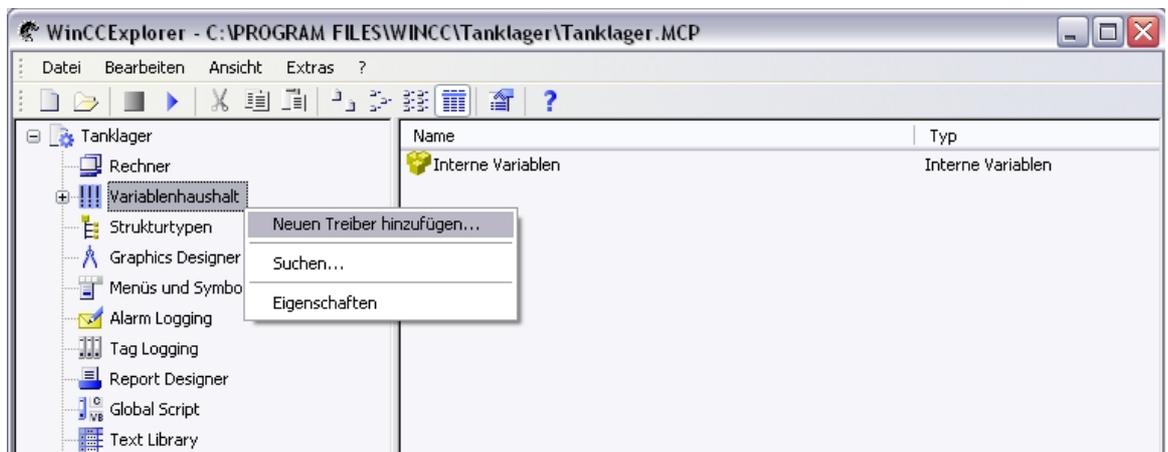
8. Nun erscheint eine Maske in der unterschiedliche Parameter eingestellt werden können. Hier wird der Rechnerart des Rechners mit dem Namen ‚**SIMATIC**‘ als ‚**Server**‘ festgelegt (→ SIMATIC → Server → OK).



2.4.2 KOMMUNIKATIONSTREIBER



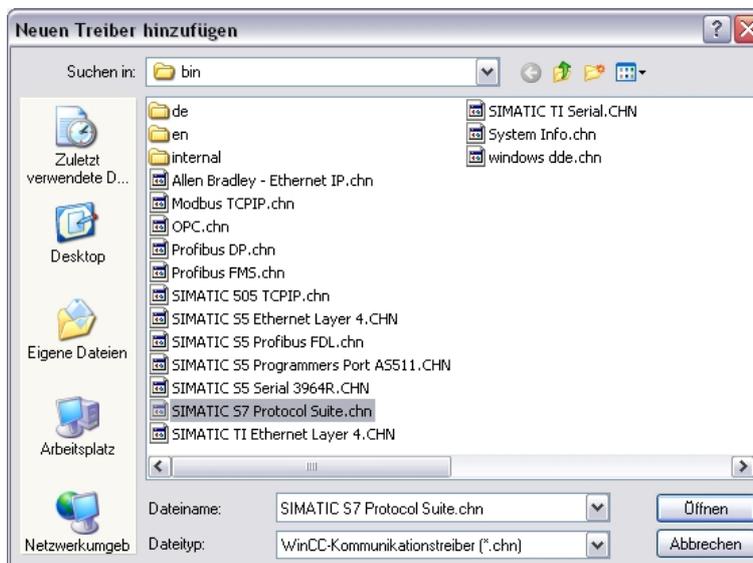
9. Ein wichtiger Bestandteil der Projektierung ist natürlich die Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle zum Prozess. WinCC bietet hier eine Vielfalt von Möglichkeiten mit Steuerungen von SIEMENS oder anderen Herstellern sowie mit standardisierten Bussystemen verbunden zu werden. Als eine der am häufigsten verwendeten Schnittstellen wird hier der „Standard-Treiber“ für die SIMATIC S7- Familie die ‚**SIMATIC S7 Protocol Suite**‘ eingesetzt. Die Vorgehensweise ist jedoch auch bei anderen Treibern ähnlich aufgebaut. Dazu wird zuerst der Ordner ‚**Variablenhaushalt**‘ mit der rechten Maustaste angewählt um dann den Punkt ‚**Neuen Treiber hinzufügen**‘ zu starten (→ Variablenhaushalt → Neuen Treiber hinzufügen).



10. In der darauf erscheinenden Auswahl stehen einem sämtliche installierte Treiber zur Verfügung. Wir wählen die ‚**SIMATIC S7 Protocol Suite**‘ (→ SIMATIC S7 Protocol Suite.CHN)



Hinweis: Werden weitere Treiber gebraucht, die nicht in dieser Auswahl aufgeführt sind, so können diese, soweit vorhanden, von SIEMENS als Datei im Format ‚*.CHN‘ bezogen werden



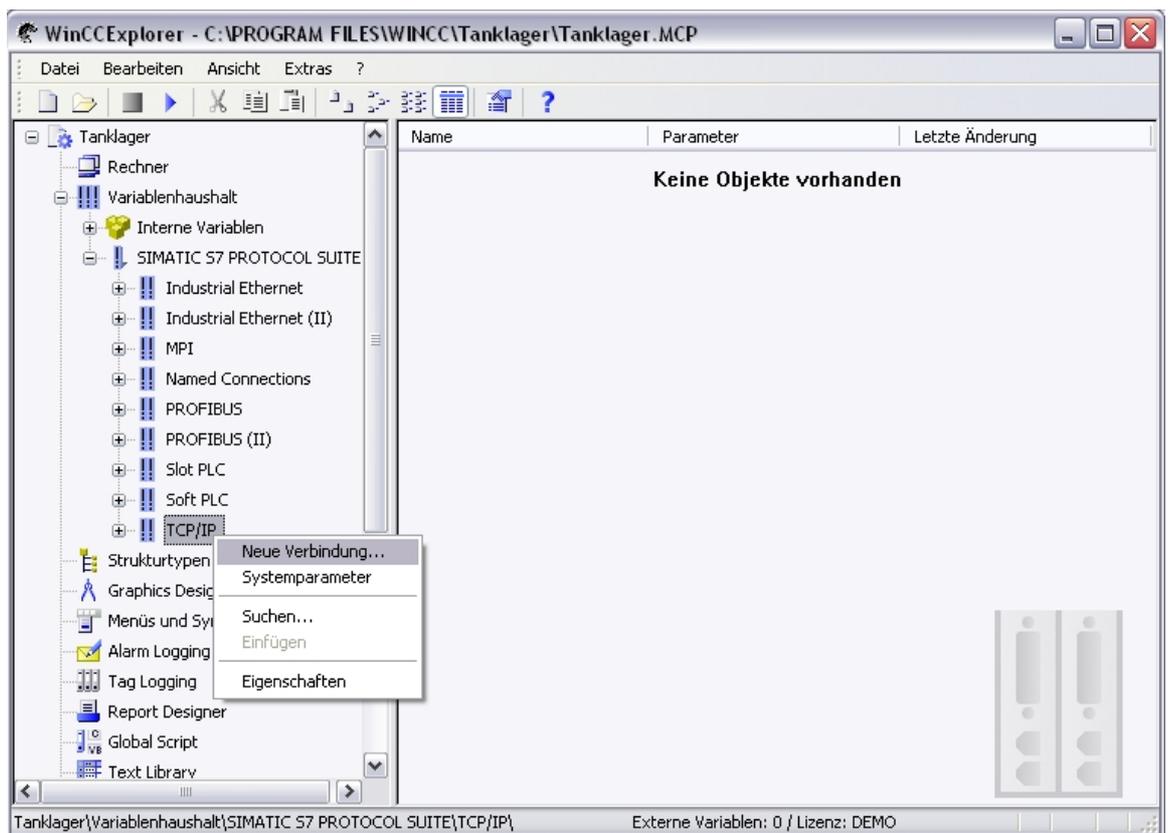


11. Innerhalb der ‚SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE‘ stehen nun nach Anwahl mit der Maus verschiedene Protokolle zur Verfügung. Damit sind, abhängig von der im WinCC-System eingesetzten Kommunikationshardware, folgende Einsatzmöglichkeiten vorhanden:

- MPI für die Kopplung über die interne MPI-Schnittstelle (z.B. PG 760/PC RI45) oder über die MPI-Baugruppe sowie die Kommunikations-Komponente CP 5511 (PCMCIA-Karte),
- PROFIBUS für die Kommunikationsbaugruppen für SIMATIC NET PROFIBUS (z.B. CP 5412/A2),
- Industrial Ethernet: für die Kommunikationsbaugruppen für SIMATIC NET Industrial Ethernet (z.B. CP 1413).
- Slot PLC für die Kommunikation zur SPS-Karte, welche sich als PC-Karte im eigenen PC befindet.
- TCP/IP für die Kommunikation über Netzwerke mit TCP/IP-Protokoll.



Hier kommt das TCP/IP- Protokoll zum Einsatz, für das unsere SIMATIC S7-CPU eine Schnittstelle besitzt. Nun muss noch die Verbindung zu einer bestimmten CPU festgelegt werden. Dies geschieht indem mit der rechten Maustaste auf ‚TCP/IP‘ geklickt wird um dann eine ‚**Neue Verbindung**‘ anzuwählen (→ SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE → TCP/IP → Neue Verbindung).



Hinweis

Sollten Sie keine Steuerung mit TCP/IP Schnittstelle verwenden, so können Sie auch über MPI oder Profibus eine neue Verbindung anlegen.



12. Dieser Verbindung wird nun der Name **‚SIMATIC_S7‘** zugewiesen um dann die Eigenschaften einzustellen (→ SIMATIC_S7 → Eigenschaften).



13. Unsere SIMATIC S7- CPU besitzt eine **‚IP-Adresse‘** die mit der Software STEP7 konfiguriert werden kann. Weiterhin ist die Eingabe von **‚Rack-Nr.‘** und **‚Steckplatz-Nr.‘** unter den Eigenschaften der angelegten Verbindung erforderlich.
(→ IP-Adresse → 192.168.0.100 → 0 → 2 → OK → OK).





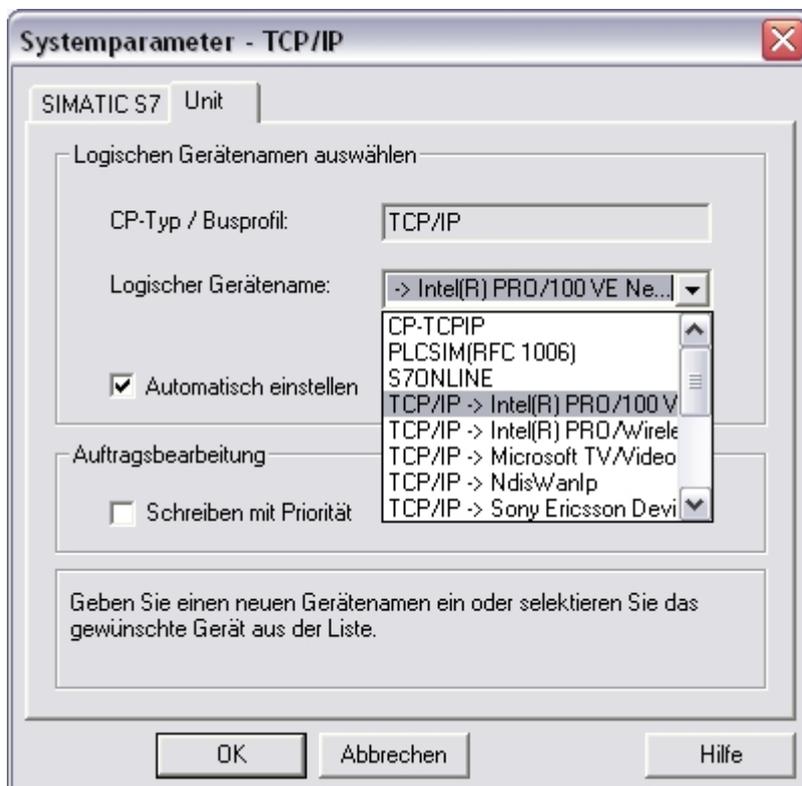
14. Um sicherzustellen, dass die Kommunikation auch funktioniert, müssen jetzt noch die **Systemparameter** der **TCP/IP**-Verbindung angewählt werden. (→ TCP/IP → Systemparameter).

Name	Parameter	Letzte Änderung
SIMATIC_57	IP,192.168.0.100,,0,2,02	05.01.2011 18:22:32

Tanklager\Variablenhaushalt\SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE\TCP/IP\ Externe Variablen: 0 / Lizenz: DEMO



15. Schalten Sie auf die Registerkarte „Unit“. Hier kann jetzt eine Kommunikationsschnittstelle die in STEP7 unter ‚**PG-PC-Schnittstelle**‘ installiert wurde, z.B. ‚**TCP/IP**‘ (die Netzwerkkarte des PCs) ausgewählt werden (→ TCP/IP → OK).



Hinweis: Wenn Sie die SPS mit den Simulator **PLCSim** simulieren, dann müssen Sie hier unter Logischer Geräte name „**PLCSIM(RFC1006)**“ wählen.

Nach einer Änderung der Systemparameter muss WinCC geschlossen und neu gestartet werden.

2.4.3 VARIABLENHAUSHALT



Die Variablen stellen Speicherplätze innerhalb von WinCC oder innerhalb einer Kommunikationsverbindung zur Verfügung. Dabei können Variablen mit unterschiedlichen Speichergrößen festgelegt werden (z.B.: Byte, Word, etc...). Dadurch wird garantiert, dass für die Kommunikationsverbindungen und auch in WinCC nicht unnötig Speicherplatz belegt wird. Bei WinCC ist die Anzahl der Variablen je nach Version auf eine bestimmte Anzahl von sogenannten **Tags** begrenzt.

Die Variablen sollten strukturiert in Gruppen angelegt werden um die Übersicht in einem Projekt zu erleichtern.

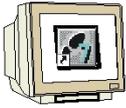
Für den Datenaustausch innerhalb von WinCC können **interne Variablen** definiert werden. Interne Variablen besitzen keine Adresse innerhalb der unterlagerten Automatisierungssysteme und werden innerhalb von WinCC netzwerkweit durch den Datenmanager versorgt. Die Namen dieser Variablen werden in den C-Skripten verarbeitet und dürfen nicht umbenannt werden. Falls für Anwendermasken interne Variablen notwendig sind, sollten sinnvolle Gruppennamen vergeben werden, um den Variablenhaushalt zu strukturieren.

Name	Typ
Allgemein_intern	Variablengruppe
Group Signals	Variablengruppe
Script	Variablengruppe
Typverwaltung_intern	Variablengruppe
Wasser_intern	Variablengruppe
SK_Anzeige_intern	Variablengruppe
SK_Text2SPS_intern	Variablengruppe
TagLoggingRt	Variablengruppe
SEW_intern	Variablengruppe
Roboter_intern	Variablengruppe
Ident_intern	Variablengruppe
@CurrentUser	Textvariable 8-Bit Zeichensatz
@CurrentLanguage	Vorzeichenloser 32-Bit Wert
@CurrentUser_1	Textvariable 8-Bit Zeichensatz
@CurrentLanguage_1	Vorzeichenloser 32-Bit Wert
SK01.Cpu	Textvariable 8-Bit Zeichensatz
SK01.DB_NR	Vorzeichenbehafteter 32-Bit Wert
SK01.Debug	Vorzeichenloser 16-Bit Wert
SK01.FileDebug	Vorzeichenloser 16-Bit Wert
SK01.FileName	Textvariable 8-Bit Zeichensatz
SK01.Station	Textvariable 8-Bit Zeichensatz
SK01.UnitName	Textvariable 8-Bit Zeichensatz
SK02.Cpu	Textvariable 8-Bit Zeichensatz
SK02.DB_NR	Vorzeichenbehafteter 32-Bit Wert
SK02.Debug	Vorzeichenloser 16-Bit Wert

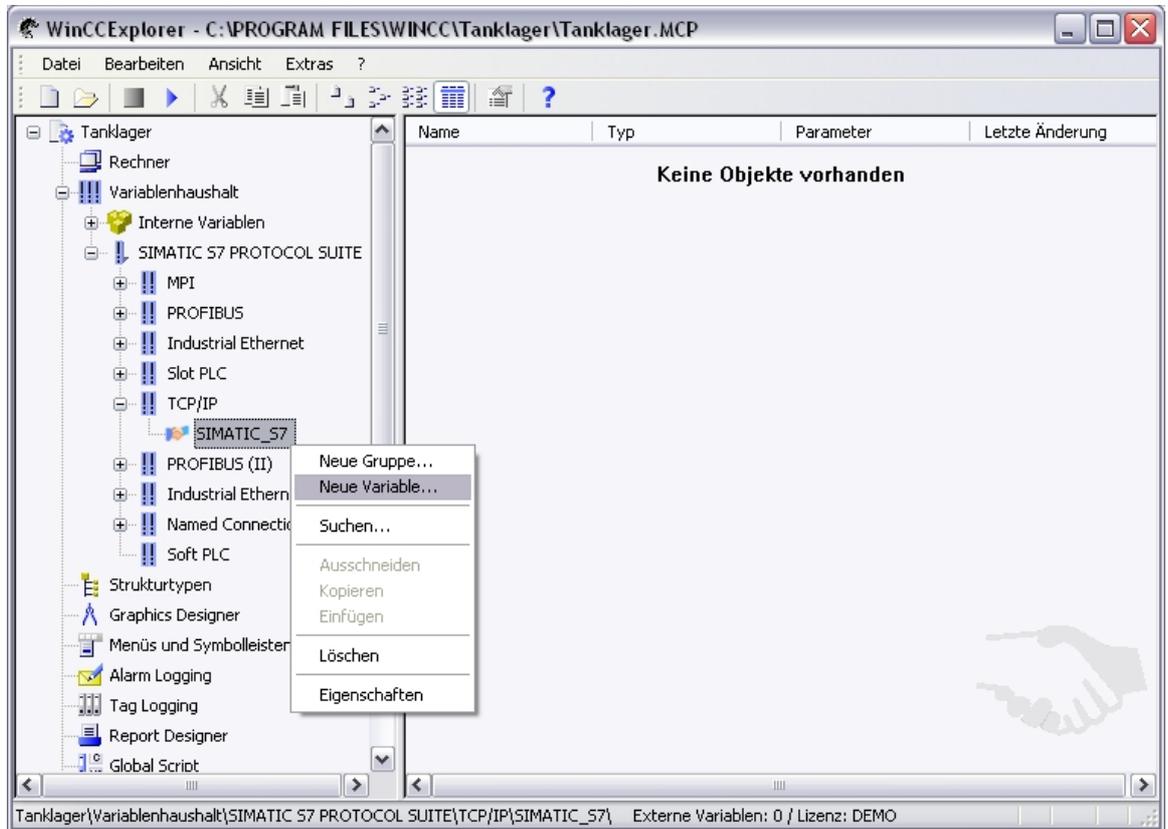


Für den Datenaustausch zwischen einem Programm in einer Steuerung und WinCC auf einem PC müssen sogenannte **Externe Variablen** festgelegt werden. Innerhalb des WinCC- Systems werden externe Variablen auch als Prozess- Variablen bezeichnet. Externe Variablen sind an eine logische Verbindung mit einer S7 - Adresse geknüpft. Die Namen der externen Variablen im Standardprojekt dürfen ebenfalls nicht umbenannt werden, da diese zur Visualisierung benutzt werden. Falls für Anwendermasken externe Variablen notwendig sind, müssen auch hier sinnvolle Gruppennamen vergeben werden, um den Variablenhaushalt zu strukturieren.

Name	Typ
@BMW_Tools_2	Variablengruppe
Allgemein_Anlage	Variablengruppe
Allgemein_BA_1	Variablengruppe
Allgemein_BA_10	Variablengruppe
Allgemein_BA_11	Variablengruppe
Allgemein_BA_12	Variablengruppe
Allgemein_BA_13	Variablengruppe
Allgemein_BA_14	Variablengruppe
Allgemein_BA_15	Variablengruppe
Allgemein_BA_2	Variablengruppe
Allgemein_BA_3	Variablengruppe
Allgemein_BA_4	Variablengruppe
Allgemein_BA_5	Variablengruppe
Allgemein_BA_6	Variablengruppe
Allgemein_BA_7	Variablengruppe
Allgemein_BA_8	Variablengruppe
Allgemein_BA_9	Variablengruppe
DSC1	Variablengruppe
DSC2	Variablengruppe
E_Wechsel_Bereich_1	Variablengruppe
Energie	Variablengruppe
Gepl_Stillstand	Variablengruppe
Ident_1ID1	Variablengruppe
Ident_1ID1_0	Variablengruppe



16. Die Festlegung einer neuen Variable erfolgt mit ‚**Neue Variable**‘ nach Anwahl der Verbindung ‚**SIMATIC_S7**‘ mit der rechten Maustaste (→ SIMATIC_S7 → Neue Variable).





17. Im darauffolgenden Dialog zu den Eigenschaften der Variable kann dieser ein Name gegeben, der Datentyp festgelegt, sowie eine Formatanpassung eingestellt werden

(→ Sollwert_Tank1 → Vorzeichenloser 16-Bit Wert → WordToUnsignedWord).



Folgende Datentypen stehen mit oder ohne Formatanpassung zur Verfügung::

Datentypen	Formatanpassung
Binäre Variable	Nein
Vorzeichenbehafteter 8-Bit Wert	Ja
Vorzeichenloser 8-Bit Wert	Ja
Vorzeichenbehafteter 16-Bit Wert	Ja
Vorzeichenloser 16-Bit Wert	Ja
Vorzeichenbehafteter 32-Bit	Ja
Vorzeichenloser 32-Bit Wert	Ja
Gleitkommazahl 32-Bit IEEE 754	Ja
Gleitkommazahl 64-Bit IEEE 754	Ja
Textvariable 8-Bit Zeichensatz	Nein
Textvariable 16-Bit Zeichensatz	Nein
Rohdatentyp	Nein
Textreferenz	Nein
Strukturtypen	Nein



Eine lineare Normierung der Prozessgrößen kann hier ebenfalls erfolgen, indem die Checkbox vor **lineare Skalierung** angeklickt wird und die Wertebereiche **Prozess** und **Variable** gewählt werden.

(→ lineare Skalierung → Wertebereich Prozess 0-10 → Wertebereich Variable 0-100).

Nun muss noch die der Variable zugeordnete Adresse in der SPS durch klicken auf **Wählen** festgelegt werden (→ Wählen).

18. Jetzt wird der ‚**Datenbereich**‘ in der CPU und die exakte ‚**Adressierung**‘ eingestellt, um dann wieder zu den Eigenschaften der Variable zurückzukehren. (→ Datenbereich Merker → Adressierung Wort → MW 10 → OK).



19. Ein weiterer Punkt bei den Eigenschaften der Variable sind ‚**Grenzen/Protokollierung**‘ bei denen hier die Checkbox vor Startwert aktiviert und 0 zugewiesen wird. Die Variable Sollwert ist somit festgelegt und kann übernommen werden. (→ Startwert → 0 → OK).

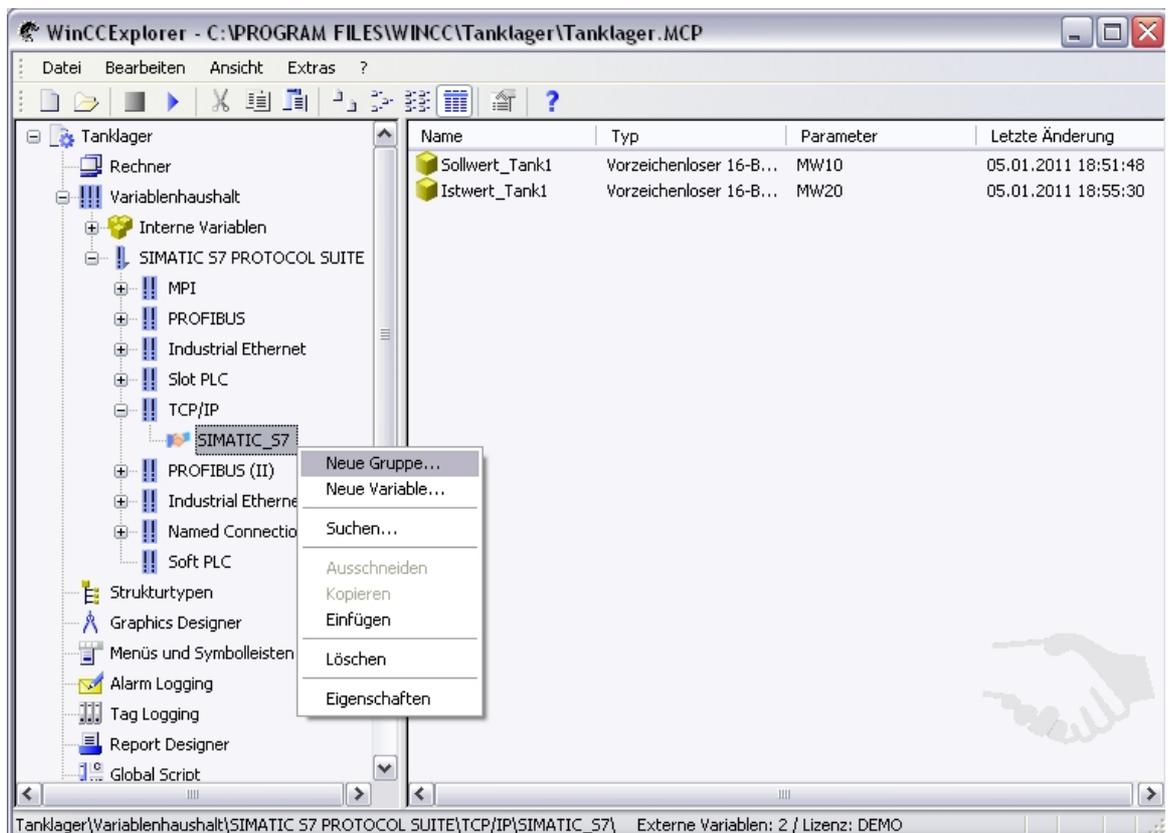


Die Punkte 16. bis 19. sollen nun zur Festlegung einer weiteren Variable ‚Istwert_Tank1‘ mit der Adressierung ‚MW20‘ wiederholt werden.



Hinweis:

Variablen können zur besseren Dokumentation auch in ‚Gruppen‘ angeordnet werden. Die Gruppen dienen dabei jedoch lediglich dazu eine bessere Übersichtlichkeit im Projekt zu gewährleisten. (→ SIMATIC_S7 → Neue Gruppe).



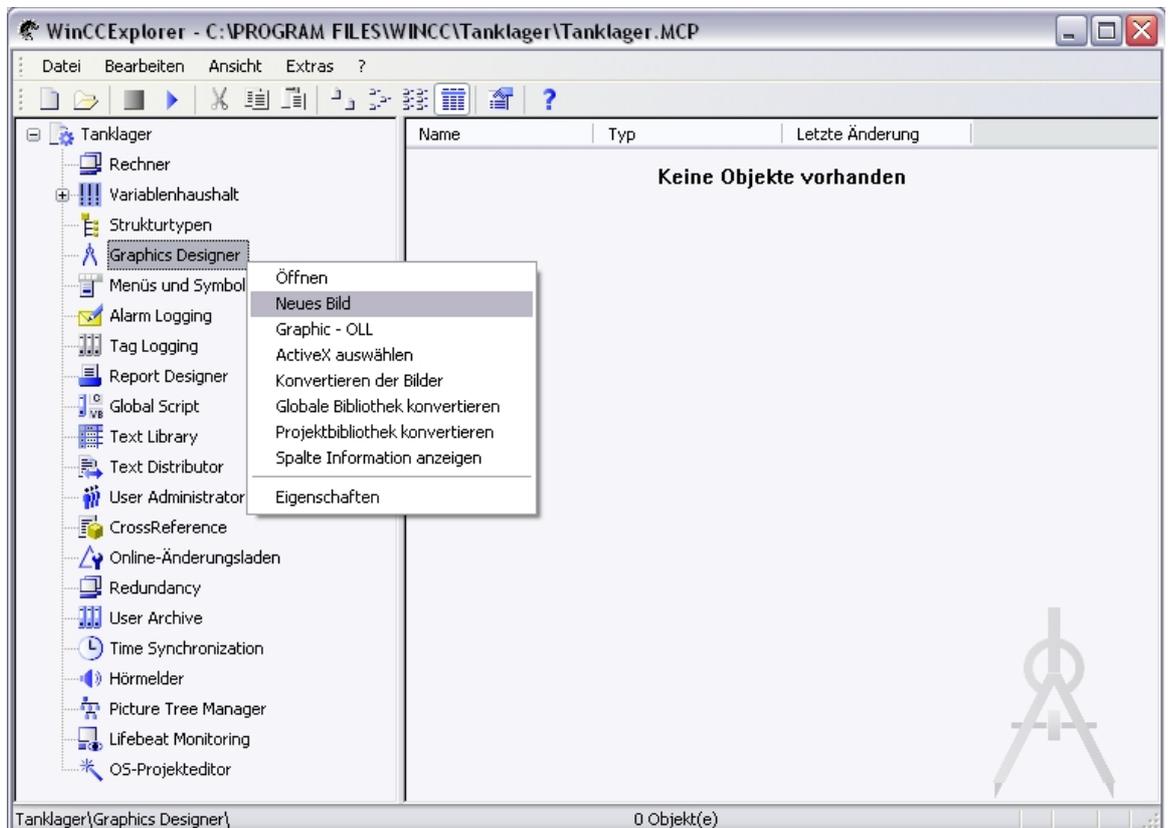
2.4.4 PROZESSBILDER ERSTELLEN



20. Ein wichtiger Punkt bei dem Entwurf einer Prozessvisualisierung ist die Erstellung anwenderfreundlicher und übersichtlicher Bedienebenen damit Fehlbedienungen vermieden werden können und auf Prozessdaten ohne unnötige Verzögerung zugegriffen werden kann. Damit dies in optimaler Weise möglich ist, sollten die Richtlinien die auch beim Webdesign Anwendung finden beachtet werden. Ansonsten ist der Kreativität des Programmierers kaum eine Grenze gesetzt, da mit dem **Graphics Designer** von WinCC bereits ein Editor zur Verfügung steht, mit dem eine Vielzahl von Funktionen möglich sind. Außerdem ist es möglich Grafikdateien oder Videosequenzen die mit anderen Grafikprogrammen erstellt wurden zu importieren.

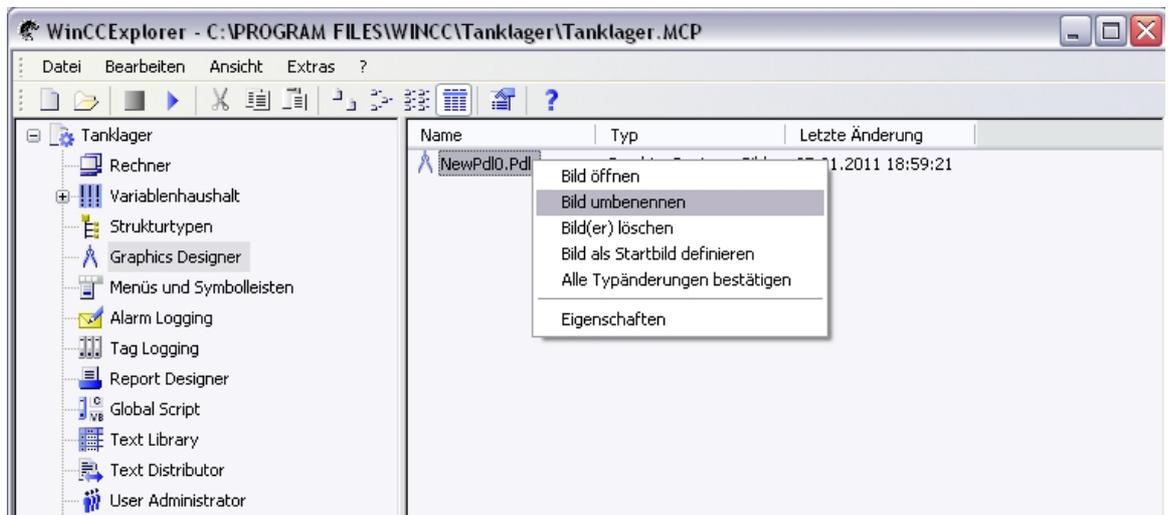


Ein Bild wird im Control Center erstellt indem der **Graphics Designer** mit der rechten Maustaste angeklickt und dann **Neues Bild** gewählt wird (→ Graphics Designer → Neues Bild).

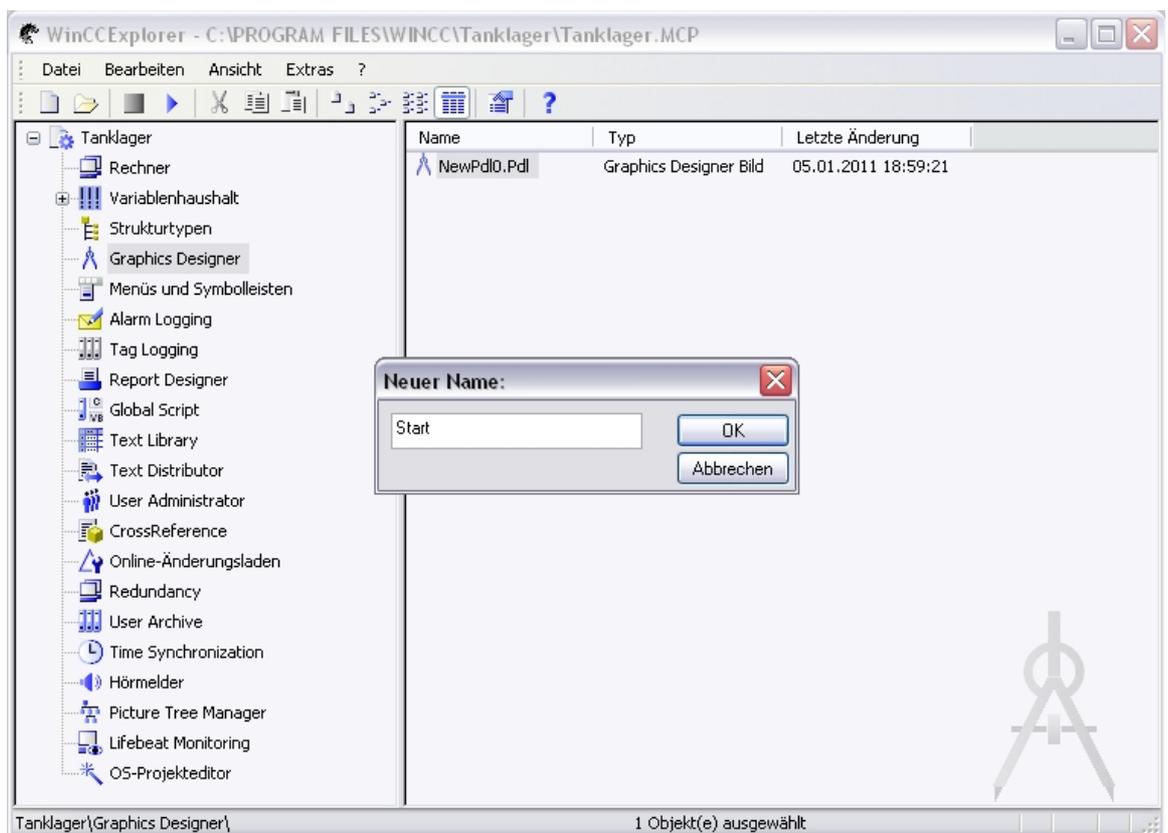




21. Das Bild kann nun umbenannt werden, indem es mit der rechten Maustaste angeklickt und dann der Punkt **'Bild umbenennen'** angewählt wird (→ NewPdIO.Pdl → Bild umbenennen).



22. Nun kann ein neuer Name eingetragen werden und (→ Start → OK).

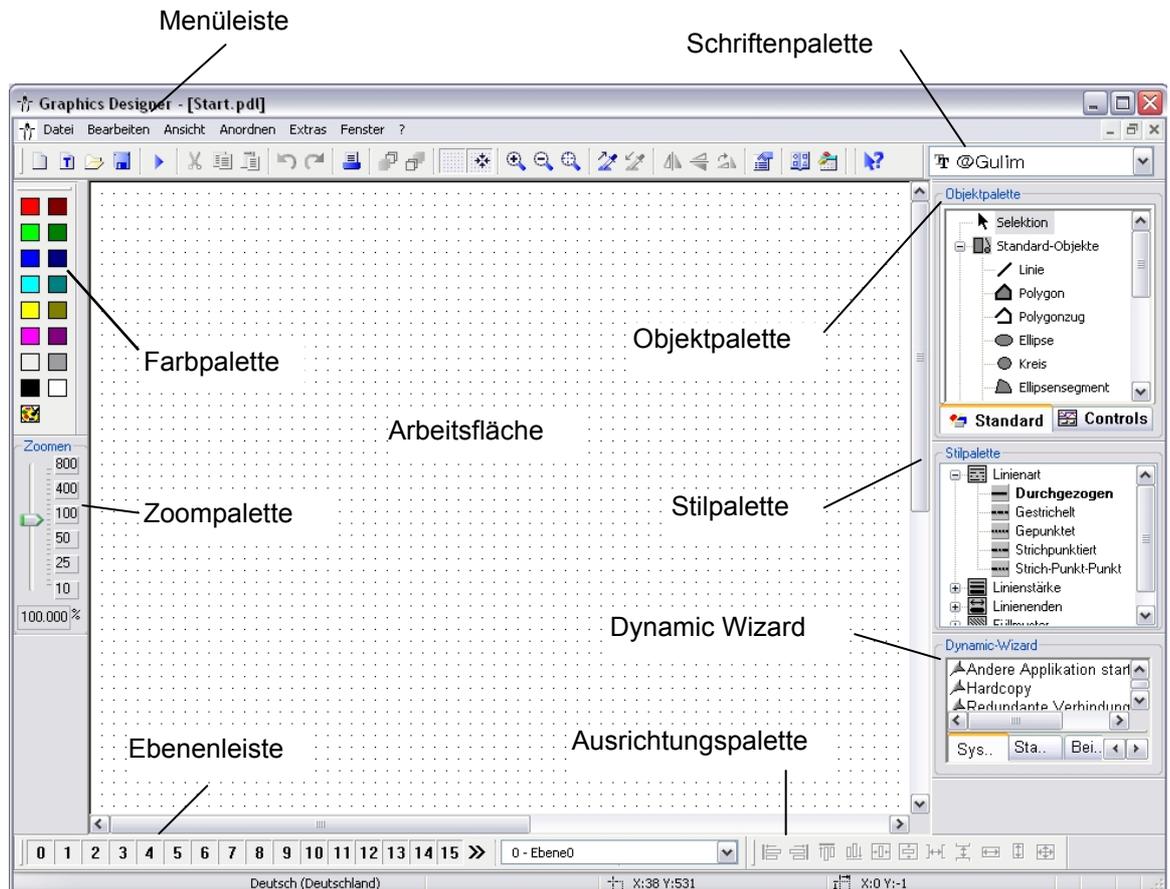


Die Punkte 20. bis 22. sollen nun zur Erstellung eines weiteren Bildes **'Tank1.Pdl'** wiederholt werden.

23. Durch einen Doppelklick auf das Bild **Start.Pdl** kann dieses nun im Graphics Designer geöffnet werden (→ Start.Pdl).



Mit dem Graphics Designer haben Sie nun eine Oberfläche vor sich, in der Sie zur Erstellung von Prozessbildern die unterschiedlichsten Funktionen in den Symbolleisten zur Verfügung haben. Diese können mit **Ansicht**, **Symbolleisten** versteckt oder dargestellt werden.



Diese Symbolleisten haben die folgenden Funktionen:



Farbpalette: Zuweisung von Farben (eine von 16 Standardfarben, oder eine Anwender definierte Farbe) zu angewählten Objekten.

Objektpalette: Beinhaltet die Standard-Objekte (Polygon, Ellipse, Rechteck, usw.), Smart-Objekte (OLE Control, OLE Element, EA-Feld, usw.), und Windows-Objekte (Button, Check-Box, usw.).

Stilpalette: Ändert das Aussehen eines angewählten Objekts. Je nach Objekt, können Sie die Linien-/Rahmenart, die Linien-/Rahmenbreite, die Linienendstile, oder das Füllmuster ändern.

Ausrichtungspalette: Erlaubt Ihnen die absolute Lage von einem oder mehreren Objekten zu ändern, die Lage von angewählten Objekten relativ zueinander zu ändern, oder die Höhe und Breite von mehreren Objekten zu vereinheitlichen.



Zoompalette: Stellt den Zoomfaktor (in Prozent) für das aktive Fenster ein. Die Standard-Zoomfaktoren sind 8, 4, 1, ½, oder ¼.

Menüleiste: Beinhaltet alle vorhandenen Menübefehle des Graphics Designers. Befehle die nicht aktiviert werden können sind in Grau dargestellt.

Standard Symbolleiste: Beinhaltet Symbole und Tasten, um häufige Befehle schnell auszuführen.
Schriftartenpalette: Ändert die Schriftart, -größe und -farbe von Textobjekten, sowie die Linienfarbe von Standard-Objekten.

Ebenenleiste: Wählt welche von den 16 Ebenen (Ebene 0 bis 15) sichtbar ist/sind. Ebene 0 ist standardmäßig ausgewählt.

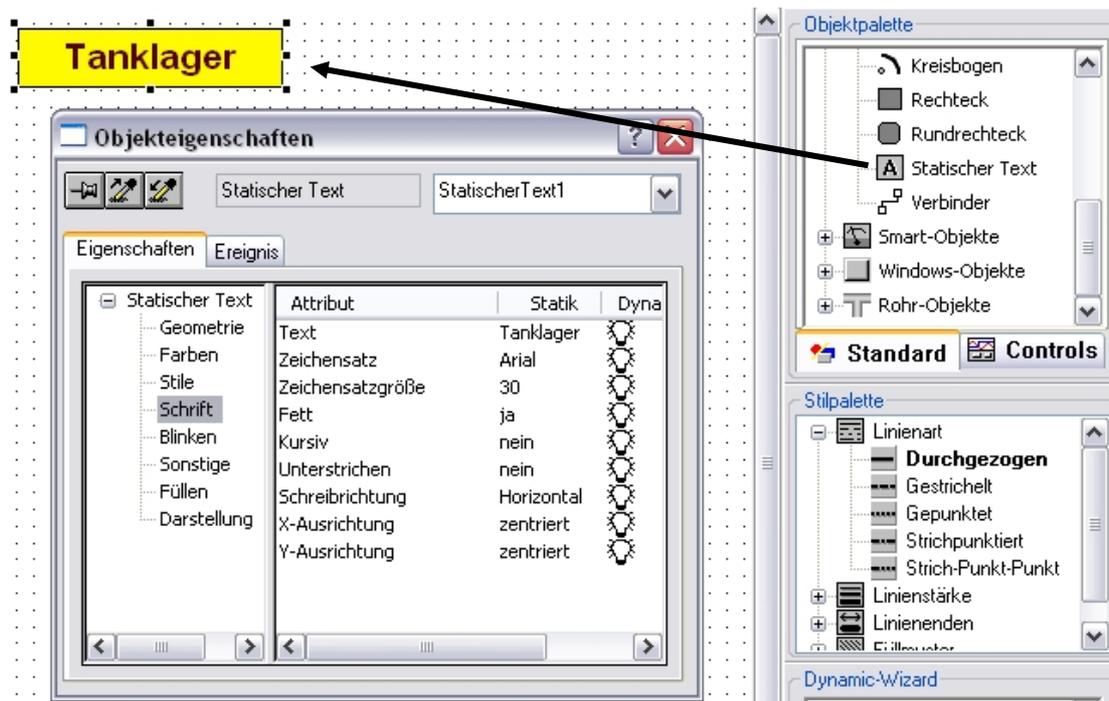
Dynamic Wizard: Stellt eine Vielzahl an häufig benötigten Funktionen zur Verfügung. Diese können mit Hilfe eines Dialoges, der den Bediener führt und dabei auch Hilfestellungen gibt, erstellt werden.

Um mehr über die angezeigten Objekte zu erfahren, klicken Sie auf das Symbol und zeigen Sie auf den gewünschten Gegenstand. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den WinCC Benutzerhandbüchern.

2.4.4.1 OBJEKTPALETTE



24. In unserer Visualisierung wollen wir zuerst einen **„Statischen Text“** anlegen. Dazu wählen wir diesen aus der **„Objektpalette“** bei den **„Standard Objekten“** aus und klicken dann an die gewünschte Stelle um ihn einzufügen. Jetzt kann der Text, hier **„Tanklager“** eingefügt werden. Dann kann das Feld an den Ecken noch auf die gewünschte Größe gezogen werden. Um die Objekteigenschaften zu öffnen klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Textfeld.
 (→ Objektpalette → Standard Objekte → Statischer Text → Tanklager)





Weitere Objekte der Objektpalette sind :

Standard-Objekte:

Die folgenden Grafik-Objekte werden vorwiegend zum Zeichnen von Anlagenbildern verwendet. Das Aussehen der Objekte kann zur Laufzeit (Runtime) durch Dynamisierung (z.B. Anbindung an den Prozess) verändert werden.

- **Linie**
- **Polygon**
- **Polygonzug**
- **Ellipse**
- **Kreis**
- **Ellipsensegment**
- **Kreissegment**
- **Ellipsenbogen**
- **Kreisbogen**
- **Rechteck**
- **Rundrechteck**

- **Statischer Text**

Statischer Text wird für die Darstellung von Text eingesetzt. Statisch bedeutet, dass der Text im Textobjekt steht (kein dynamischer Verweis). Das Aussehen, die Lage und der Inhalt des Textfeldes können auch während der Laufzeit (Runtime) verändert werden. (Soll sich der statische Text über mehrere Zeilen erstrecken, so können Sie mit <Shift Return> oder <Strg m> einen Zeilenumbruch erzeugen.)

- **Verbinder**

Der Verbinder ist ein Linienobjekt, dessen Enden mit den Verbindungspunkten anderer Objekte verbunden werden können. Es ist auch möglich, mehrere Verbinder miteinander zu verbinden. Anzahl und Anordnung dieser Verbindungspunkte sind vom jeweiligen Objekttyp abhängig. Werden verbundene Objekte verschoben, so wird der Verbinder in Länge und Verlauf automatisch angepasst und die Verbindung bleibt erhalten.

Smart-Objekte:

- **Applikationsfenster**

Applikationsfenster sind Objekte, die vom Meldesystem (Alarm Logging), vom Archivsystem (Tag Logging), vom Protokolliersystem (Print Jobs), aber auch von Applikationen (Globales Script) versorgt werden. Im Graphics Designer werden die äußeren Eigenschaften (Position, Größe und andere Attribute) projiziert und zur Laufzeit an die Applikation übergeben. Diese öffnet das Applikationsfenster und versorgt es für die Anzeige und Bedienung.

- **Bildfenster**

Bildfenster sind Objekte, die mit dem Graphics Designer erzeugte Bilder aufnehmen. Sie werden in Position, Größe und ihren anderen dynamisierbaren Eigenschaften projiziert. Eine wichtige Eigenschaft ist z.B. der Verweis auf das Bild (Bildname), das im Bildfenster dargestellt werden soll. Durch dynamische Änderung des Attributs "Bildname" zur Laufzeit kann so der Fensterinhalt dynamisch geändert werden.



- **Control**

Ein Control wird verwendet, um ein Windows-Element (wie z.B. eine Schaltfläche oder eine Auswahldialog) zu realisieren. Ein Control verfügt über Attribute, die im Fenster "Objekteigenschaften" in der Registerkarte "Ereignis" angezeigt werden und dort auch bearbeitet werden können.

Alle Controls stehen in der Registerkarte "Standard" der Objektpalette zur Verfügung. Speziell die WinCC-eigenen Controls können Sie jedoch auch in der Registerkarte "Control" der Objektpalette direkt auswählen. Beim Einfügen des Controls in das Bild entfällt in diesem Fall die Auswahl des Control-Objekts im Dialogfenster "OLE Control einfügen".

- **OLE-Objekt**

Mit dem Graphics Designer besteht die Möglichkeit, OLE-Objekte in eine Grafik aufzunehmen. Einige Objekte können im Projektierungsmodus mit der zugehörigen OLE-Anwendung durch Doppelklick bearbeitet werden, andere werden durch Doppelklicken aktiviert.

Nachdem Sie Änderungen an einem verknüpften OLE-Objekt in einem gebundenen Objektfeld vorgenommen haben, müssen Sie die Verknüpfung manuell aktualisieren, damit die Änderungen angezeigt werden.

Im Runtime-Modus kann keine Bearbeitung durchgeführt werden.

Hinweis: Die Integration von AVI-Dateien als OLE-Objekt in ein Bild führt systembedingt zu Problemen zur Laufzeit. Verwenden Sie für diesen Zweck statt dessen das Control.

- **EA-Feld**

Das EA-Feld kann als Eingabefeld, Ausgabefeld oder kombiniertes EA-Feld verwendet werden. Es sind die Datenformate Binär, Hexadezimal, Dezimal oder String möglich. Eine Angabe von Grenzwerten ist ebenso möglich, wie verdeckte Eingabe oder Übernahme bei vollständiger Eingabe.

- **Balken**

Der Balken dient zur grafischen Anzeige von Werten relativ zu oberen und unteren Grenzwertmarken, entweder als rein grafische Übersicht oder als kombinierte Darstellung der Werte mit einer frei definierbaren Skala.

Er ist der Gruppe Smart-Objekte zugeordnet und kann durch seine Eigenschaften (Attribute) in Aussehen und Funktionalität beeinflusst werden.

- **Grafik-Objekt (Fremdformat)**

Das Grafik-Objekt (Fremdformat *.emf, *.wmf, *.dib, *.bmp) wird verwendet, um ein Bild, das in einem fremden Grafikformat erzeugt wurde, in ein Bild des Graphics Designer aufnehmen zu können.

- **Zustandsanzeige**

Die Zustandsanzeige wird verwendet, um eine nahezu beliebige Anzahl unterschiedlicher Zustände eines Objekts anzuzeigen. Die Dynamisierung wird über die Anbindung einer Variablen realisiert, deren Wert dem jeweiligen Zustand entspricht. Sie können der Variablen eine beliebige Zahl von 0 bis 232 -1 (Bitkombinationen) zuordnen.

Die Zustände können Lücken (1, 2, 5, 6 usw.) aufweisen. Zustände denen keine Bilder zugewiesen wurden sind möglich, können aber mit "Bereinige Liste" entfernt werden.



- **Textliste**

Die Textliste wird verwendet, um eine Zuordnung von Texten zu Werten vornehmen zu können. Sie kann als Eingabeliste (Texteingabe --> Wertausgabe), Ausgabeliste (Werteingabe --> Textausgabe) oder kombinierte Textliste verwendet werden. Es sind die Datenformate Dezimal, Binär oder Bit möglich.

Die Listenart "Dezimal" zeigt den dem Ausgabewert zugeordneten Text an. Bei der Eingabe eines Textes wird der zugeordnete Wert als Eingabewert an den Datenmanager weitergegeben. Ist dem Text ein Wertebereich zugeordnet, so wird die untere Bereichsgrenze übertragen. Dies gilt auch für "nach oben offene" Wertebereiche (z.B. ≥ 100). Bei "nach unten offenen" Wertebereichen (z.B. ≤ 0) wird die obere Bereichsgrenze übertragen.

Die Listenart "Binär" zeigt einen Text an, der einem Bit des Ausgabewertes zugeordnet ist, für den Fall, dass das Bit gesetzt ist. Dabei darf im Ausgabewert nur ein Bit gesetzt sein (ein Text wird angezeigt). Der dieser Bitnummer zugeordnete Text wird ausgegeben. Ist im Ausgabewert mehr als ein Bit gesetzt, so wird der Text "****" ausgegeben. Bei der Eingabe eines Textes wird als Eingabewert derjenige Wert an den Datenmanager übergeben, welcher genau das Bit gesetzt hat, dessen Nummer dem eingegebenen Text entspricht.

Die Listenart "Bit" zeigt einen Text an, der sich auf den Zustand eines definierten Bits des Ausgabewertes bezieht. Es können genau zwei Texte projiziert werden. Ein Text für den Fall, dass das Bit gesetzt ist und ein Text für den Fall, dass das Bit nicht gesetzt ist. Bei der Eingabe eines Textes wird im vorhandenen Ausgabewert das entsprechende Bit gesetzt oder gelöscht und der neue Wert als Eingabewert verwendet. Das relevante Bit wird über ein eigenes Attribut festgelegt (Bitnummer).

Bei der Bedienung eines Textlisten-Objektes wird die projizierte Liste von Textzuordnungen geöffnet. Bei den Listenarten "Dezimal" und "Binär" wird dabei der Text selektiert, der dem aktuellen Ausgabewert entspricht. Bei der Listenart "Bit" wird der dem aktuellen Zustand gegenteilige Text selektiert, da die Bedienung hier normalerweise den Sinn hat, ein Bit zu "kippen", und dadurch keine weitere Bedienung erforderlich ist.

Das Objekt Textliste kann über das Attribut "Sprachumschaltung" an die Textbibliothek gekoppelt werden. Während der Projektierung eingegebene Texte werden automatisch in die Textbibliothek geschrieben. In der Textbibliothek können Sie dann die anzuzeigenden Texte übersetzen. Bei einer Umschaltung der Datensprache werden die entsprechenden Übersetzungen aus der Textbibliothek gelesen.

Windows-Objekte:



- **Button**

Der Button wird für die Bedienung von Prozessereignissen (wie z.B. Quittierung von Meldungen oder Warnungen) eingesetzt. Er kennt zwei Zustände ("Gedrückt" und "Nicht gedrückt"). Die Prozessanbindung wird durch die Dynamisierung der entsprechenden Attribute erreicht.

- **Kontrollkästchen (Check-Box)**

Das Kontrollkästchen wird dort verwendet, wo eine Mehrfachauswahl benötigt wird. Der Benutzer kann ein oder auch mehrere Felder des Kontrollkästchen durch Anklicken auswählen. Auch hier kann eine sehr flexible Anbindung an den Prozess durch Dynamisierung der entsprechenden Attribute erreicht werden.

- **Optionsfeld (Radio-Box)**

Das Optionsfeld ähnelt dem Kontrollkästchen, lässt aber im Gegensatz zu ihr nur eine Einfachauswahl zu. Über die Dynamisierung kann zur Laufzeit (Runtime) die Prozessanbindung des Optionsfeldes hergestellt werden.

- **Rundbutton**

Der Rundbutton wird wie der Button für die Bedienung von Prozessereignissen eingesetzt. Im Gegensatz zu diesem verfügt er jedoch über eine Raststellung für die beiden Zustände "Gedrückt" und "Nicht gedrückt". Die Prozessanbindung wird durch die Dynamisierung der entsprechenden Attribute erreicht.

- **Slider-Objekt**

Der Slider wird als Schieberegler für die Steuerung des Prozesses (wie z.B. Temperatursteuerung) eingesetzt. Der Regelbereich liegt zwischen dem Minimalwert und dem Maximalwert. Die Prozessanbindung wird durch die Dynamisierung der entsprechenden Attribute erreicht.

2.4.4.2 OBJEKTEIGENSCHAFTEN



In dem Fenster **Objekteigenschaften** werden die Eigenschaften eines selektierten Objekts, einer Objektgruppe oder die Voreinstellungen eines Objekttyps angezeigt. Diese Eigenschaften können verändert oder kopiert werden. Weiterhin können hier Objekte durch Einstellung der entsprechenden Attribute dynamisiert und mit Aktionen verbunden werden.

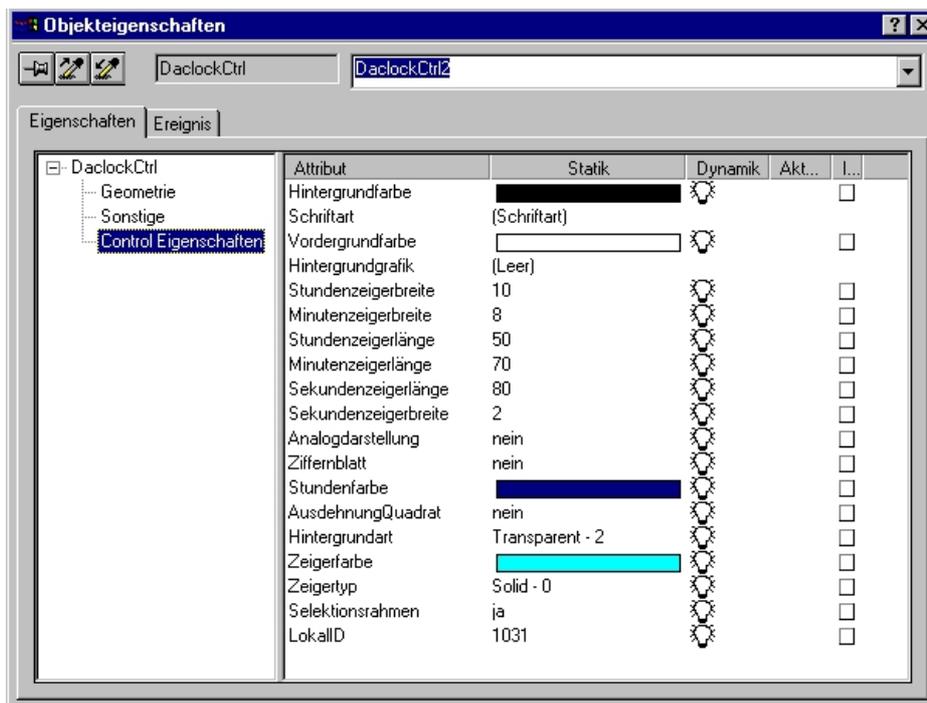
Das Fenster **Objekteigenschaften** besteht aus:

- Pin zum Fixieren des Fensters
- Pipetten zur Aufnahme und Übergabe von Eigenschaften
- Objektliste
- Registerkarte **„Eigenschaften“**
- Registerkarte **„Ereignis“**.

In der Registerkarte **„Eigenschaften“** definieren Sie die Eigenschaften des selektierten Objekts. In der linken Hälfte der Registerkarte sind die Objekteigenschaften zu Gruppen im Themenbaum zusammengefasst. Wenn Sie im Themenbaum eine Gruppe auswählen, werden in der rechten Fensterhälfte die zugehörigen Attribute angezeigt. Die Attribute können Sie abhängig von der Art des Attributs entweder über Werteingaben, Paletten oder Kontextmenüs ändern. Sie können die Attribute dynamisieren, wobei die Attributänderung entweder über eine Variable oder den Rückgabewert einer Aktion erfolgt.

Hinweis: Falls ein Attribut dynamisiert ist, werden das Thema im Themenbaum der Registerkarte Eigenschaften und das Objekt in der Objektliste durch den Schriftstil **Fett** besonders hervorgehoben.

Hier sind die **„Eigenschaften“** des WinCC Digital/Analog Clock Control gezeigt:





In der Registerkarte ‚**Ereignis**‘ definieren Sie die Aktionen, die von dem selektierten Objekt ausgeführt werden. In der linken Hälfte der Registerkarte sind die Objekteignisse zu Gruppen im Themenbaum zusammengefasst. Wenn Sie im Themenbaum eine Gruppe auswählen, werden in der rechten Fensterhälfte die zugehörigen Ereignisse angezeigt. Sie können jedes Ereignis zusätzlich mit einem Hotkey verbinden, der die Aktion ebenfalls auslöst.

- Ist ein Ereignis mit einer Aktion verbunden, wird das Blitzsymbol grün dargestellt. Für die Aktionen stehen Ihnen Standardfunktionen zur Verfügung, die Sie mit Hilfe eines Dialogs auswählen können. Sie können auch eigene Aktionen programmieren. Die Programmierung der Aktionen erfolgt in der Programmiersprache C oder Visual Basic.

- Ist die Aktion noch nicht übersetzt worden, wird das Blitzsymbol gelb dargestellt.

In der Aktionsprojektierung müssen die Attribute mit ihrem OLE- Automationsnamen angesprochen werden.

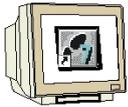
- Ist für das Ereignis eine Direktverbindung projektiert worden, wird das Blitzsymbol blau dargestellt. **Hinweis:** Themen, die über mindestens ein projektiertes Ereignis verfügen, werden im Themenbaum der Registerkarten Ereignis durch den Schriftstil Fett besonders hervorgehoben. Ebenso wird das Objekt in der Objektliste des Eigenschaftendialogs durch den Schriftstil Fett besonders hervorgehoben.

Ist für ein Ereignis eine Direktverbindung projektiert worden, wird das betroffene Attribut in der Registerkarte Eigenschaften durch den Schriftstil Kursiv besonders hervorgehoben. Außerdem wird das Objekt in der Objektliste des Eigenschaftendialogs durch den Schriftstil Kursiv besonders hervorgehoben.

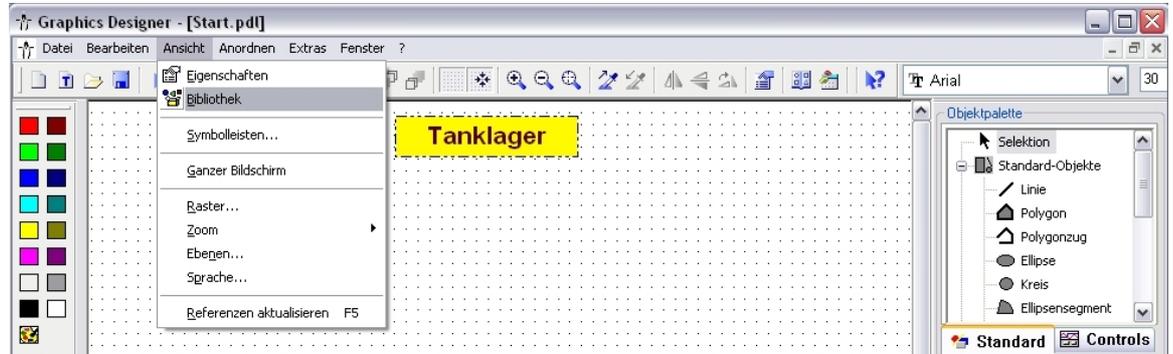
Hier ist ein ‚**Ereignis**‘ für einen Mausklick bei einem Button gezeigt:



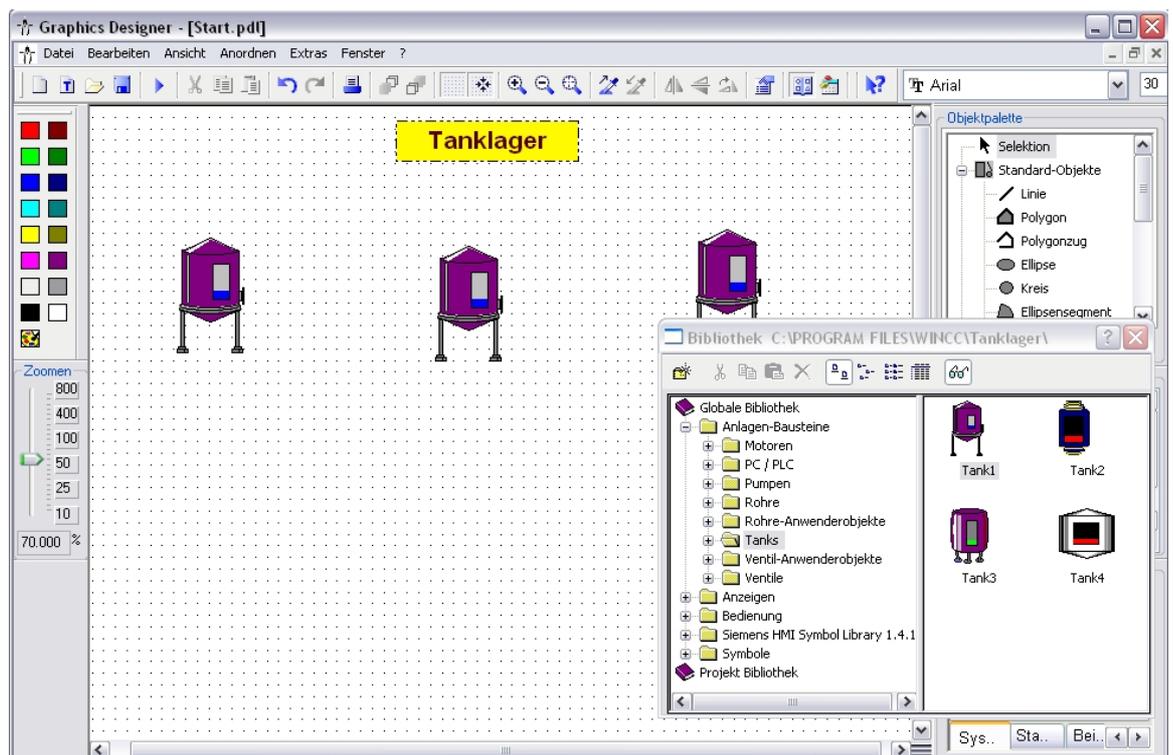
2.4.4.3 BIBLIOTHEK



25. Eine Reihe von vorgefertigten grafischen Objekten finden sich in einer WinCC ‚Bibliothek‘ die unter ‚Ansicht‘ angezeigt werden kann (→ Ansicht → Bibliothek).

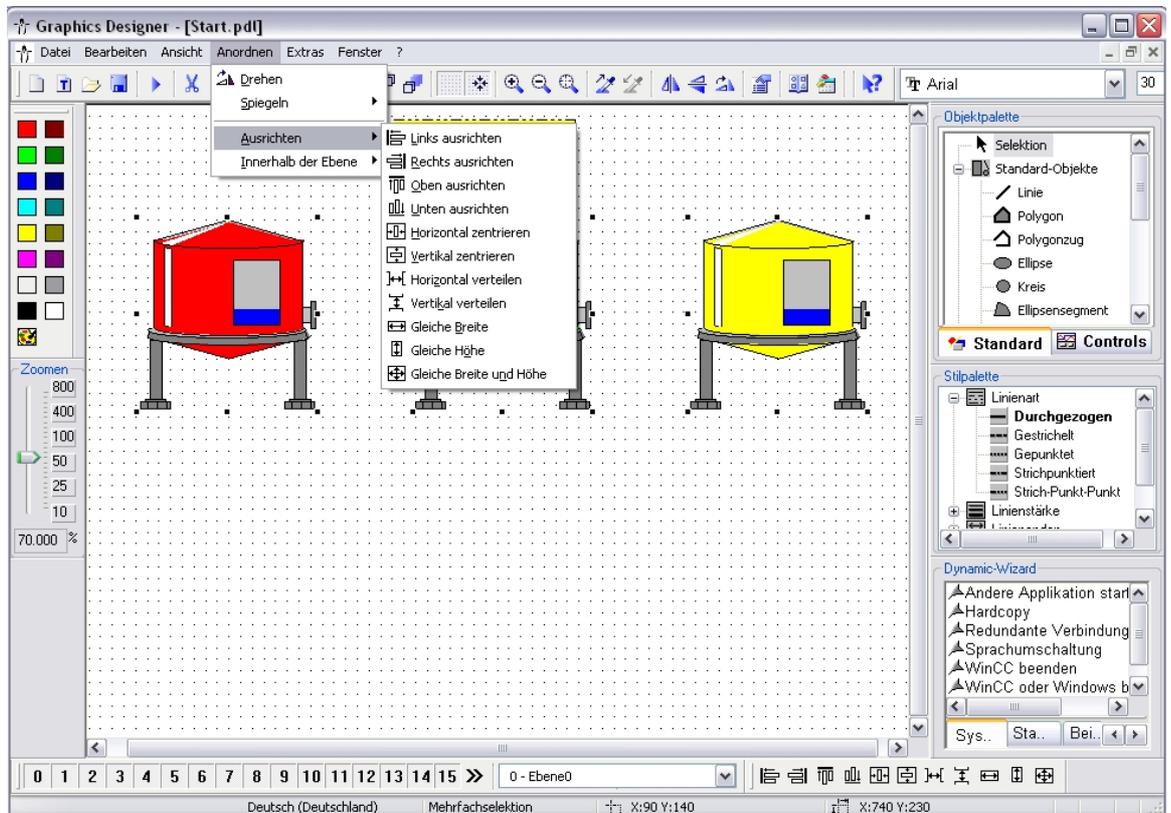


26. Aus dieser Bibliothek wählen wir unter den ‚Anlagen-Bausteine‘n die ‚Tanks‘ und dort den ‚Tank1‘ aus. Klicken Sie im Bibliotheksfenster auf die Brille und auf große Symboldarstellung. Den Tank1 mit der Maus ins Arbeitsfenster ziehen. Nachdem wir noch zwei weitere Tanks eingefügt haben schließen wir diese Bibliothek wieder. (→ Anlagen-Bausteine → Tanks → Tank1 → x)





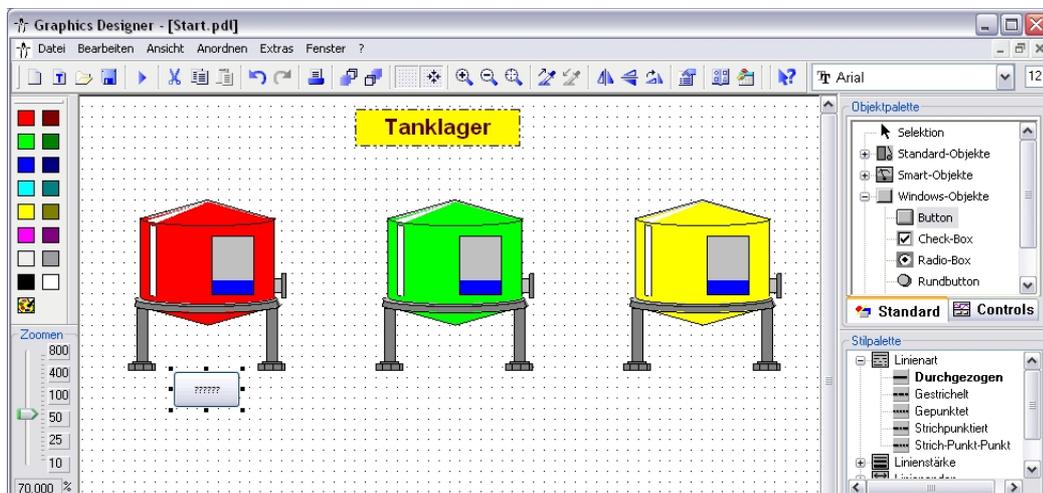
27. Diese 3 Tanks werden jetzt noch markiert (Shift + Mausklick) und durch die **‚Ausrichten‘**-Funktionen im Menüpunkt **‚Anordnen‘** auf eine einheitliche Höhe, Breite gebracht und **‚Vertikal zentriert‘**. (→ Anordnen → Ausrichten → Vertikal zentrieren usw.)



2.4.4.4 BILDWECHSEL



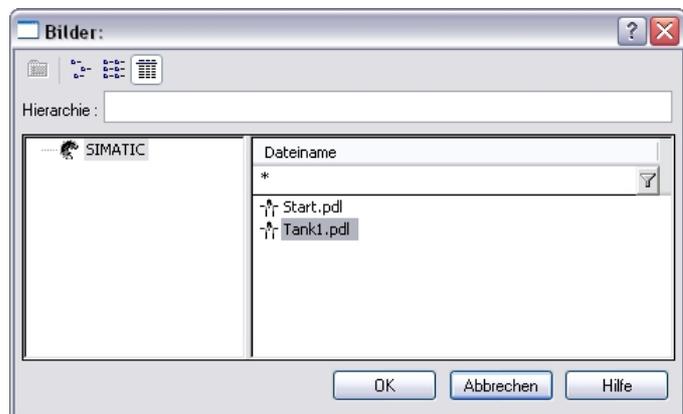
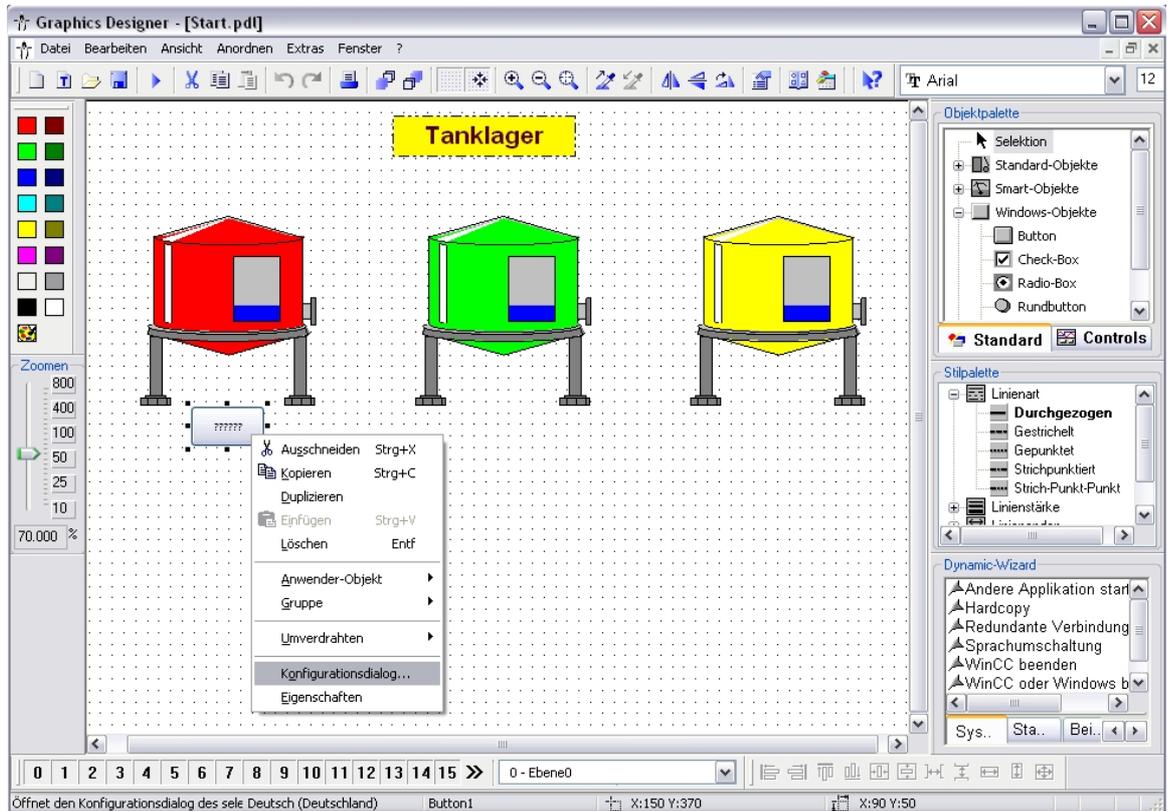
28. Um eine Auswahl unterschiedlicher Bilder zu ermöglichen müssen Bildwechsel konfiguriert werden. Diese Bildwechsel werden am einfachsten erstellt indem aus der **‚Objektpalette‘** bei den **‚Windows Objekten‘** ein **‚Button‘** ausgewählt wird. Dieser Button soll jetzt noch mit **‚Tank1‘** beschriftet werden. (→ Objektpalette → Windows Objekte → Button → Tank1 → OK)





29. Um die Konfiguration dieses Buttons vorzunehmen muss dieser mit der rechten Maustaste angewählt werden. Bei dem **„Konfigurationsdialog“** können nun noch der **„Text“**, sowie **„Schrift“** und **„Bedienung“** seinstellungen verändert werden. Außerdem kann ein **„Bildwechsel bei Mausclick“** eingefügt werden, wobei hier der Bildwechsel zu dem Bild **„Tank1.Pdl“** erstellt werden soll.

(→Tank1 → Konfigurationsdialog→ Tank1.Pdl → OK)



Der Punkt 28. soll nun zur Erstellung eines weiteren Buttons **„Beenden“** wiederholt werden.

2.4.4.5 DYNAMIK WIZARD



Der **Dynamic Wizard** bietet Ihnen die Möglichkeit ein Objekt über C-Aktionen zu dynamisieren. Bei der Ausführung des Wizards werden vorgefertigte C-Aktionen und Triggerereignisse festgelegt und in den Objekteigenschaften hinterlegt.

In den Objekteigenschaften, Registerkarte **Ereignisse** können Sie die vorgefertigte C-Aktion verändern.

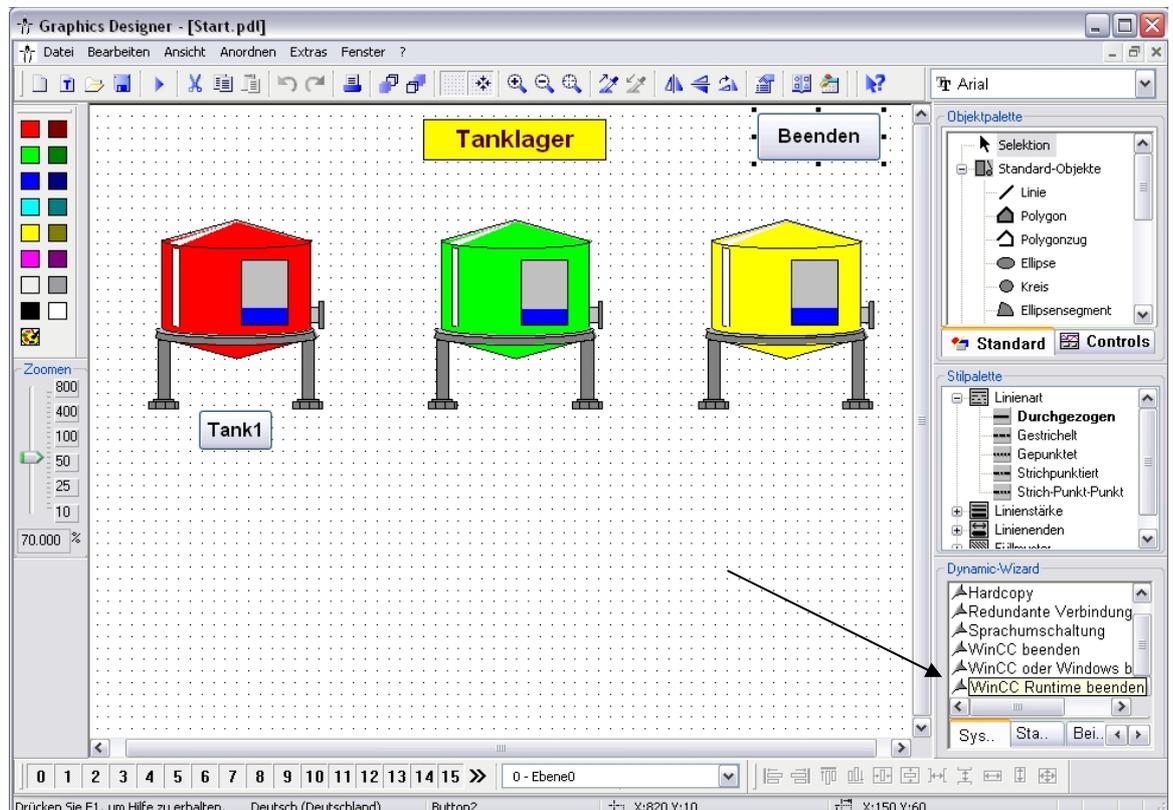
Die vorgefertigten C-Aktionen sind in folgende Gruppen unterteilt:

- Systemfunktionen
- Sonstiges
- Standarddynamiken
- Bildbausteine
- Import Funktionen
- Bildfunktionen

Durch einen Klick der linken Maustaste auf die entsprechenden Registerkarten können Sie die verschiedenen Gruppen anwählen.



30. Der Button **Beenden** soll dazu dienen, die WinCC- Anwendung zu beenden. Um diese Funktion zu Erstellen soll der **Dynamic Wizard** genutzt werden. Dort gibt es bei der Auswahlliste **Systemfunktionen** einen Punkt **WinCC Runtime beenden** der angewählt werden muss, nachdem der Button **Beenden** markiert worden ist. (→ Beenden → Dynamik Wizard → Systemfunktionen → WinCC Runtime beenden)

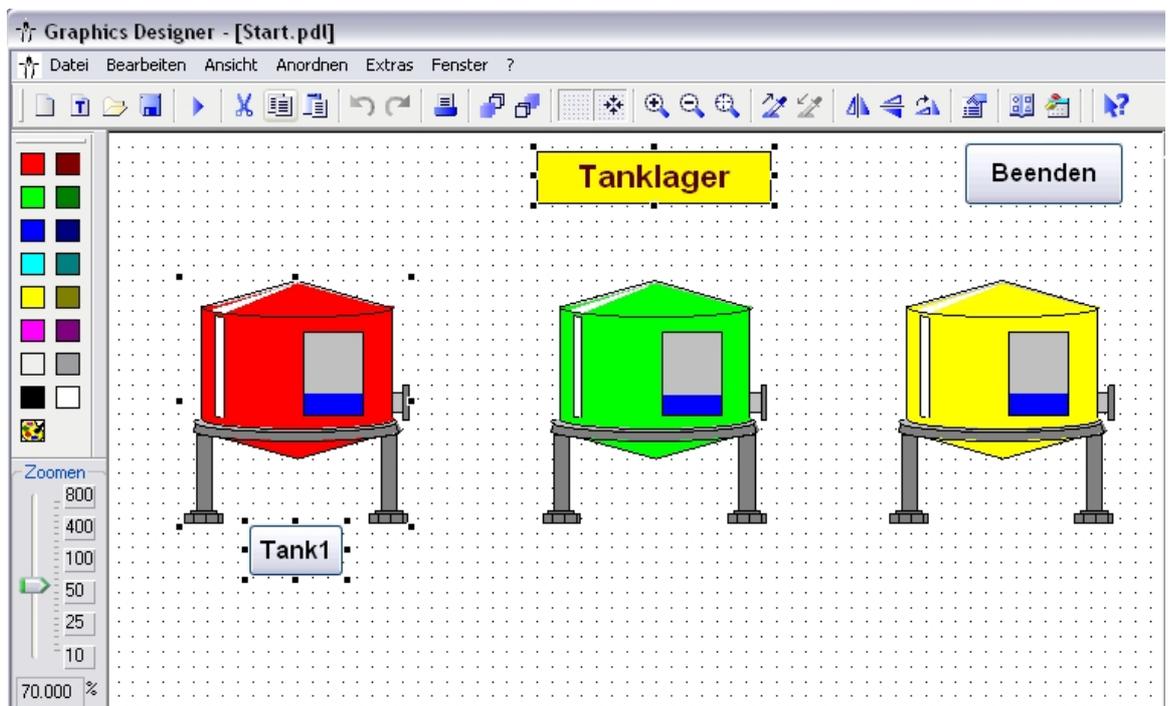




31. Der WinCC- Dialog fragt nun ab mit welcher Maustastenfunktion die Operation ausgeführt werden soll. Wir wählen die ‚Linke Maustaste‘ und bestätigen mit ‚Weiter‘ und ‚Fertigstellen‘. (→ Linke Maustaste → Weiter → Fertigstellen)

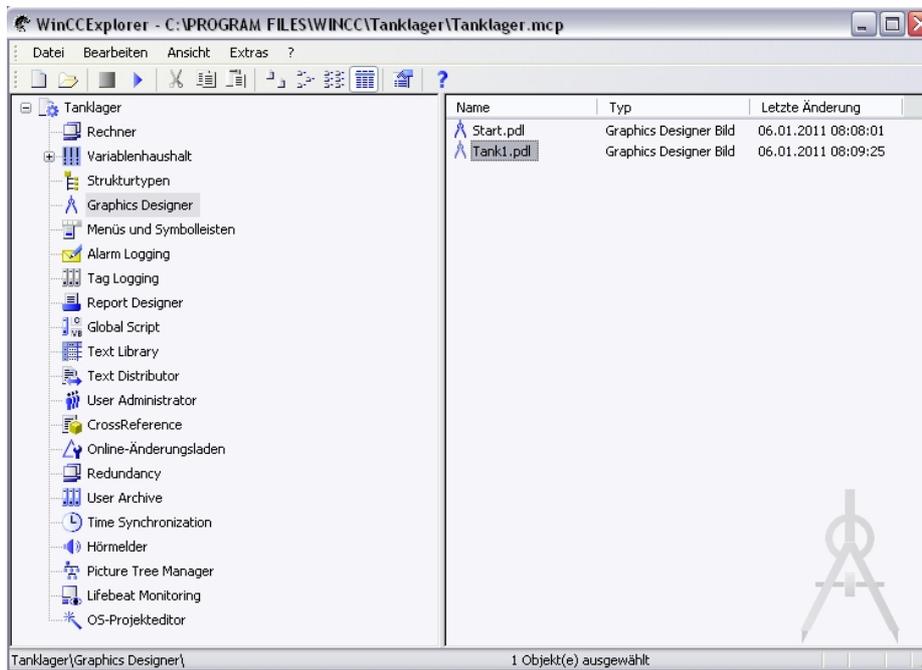


32. Das Übersichtsbild ‚Start.Pdl‘ ist nun fertiggestellt und kann mit einem Mausklick auf das Symbol  der Menüleiste gespeichert werden. Bevor das Bild geschlossen wird soll hier noch der erste der drei Tanks, das Textfeld und der Button „Tank1“ mit der Maus + Shift angewählt und durch einen Klick auf das Symbol  der Menüleiste in dem Windows Zwischenspeicher abgelegt werden. Dies geschieht, damit diese Objekte in das nächste Prozessbild einfach wieder eingefügt werden können. (→  → Tank usw. →  → X)

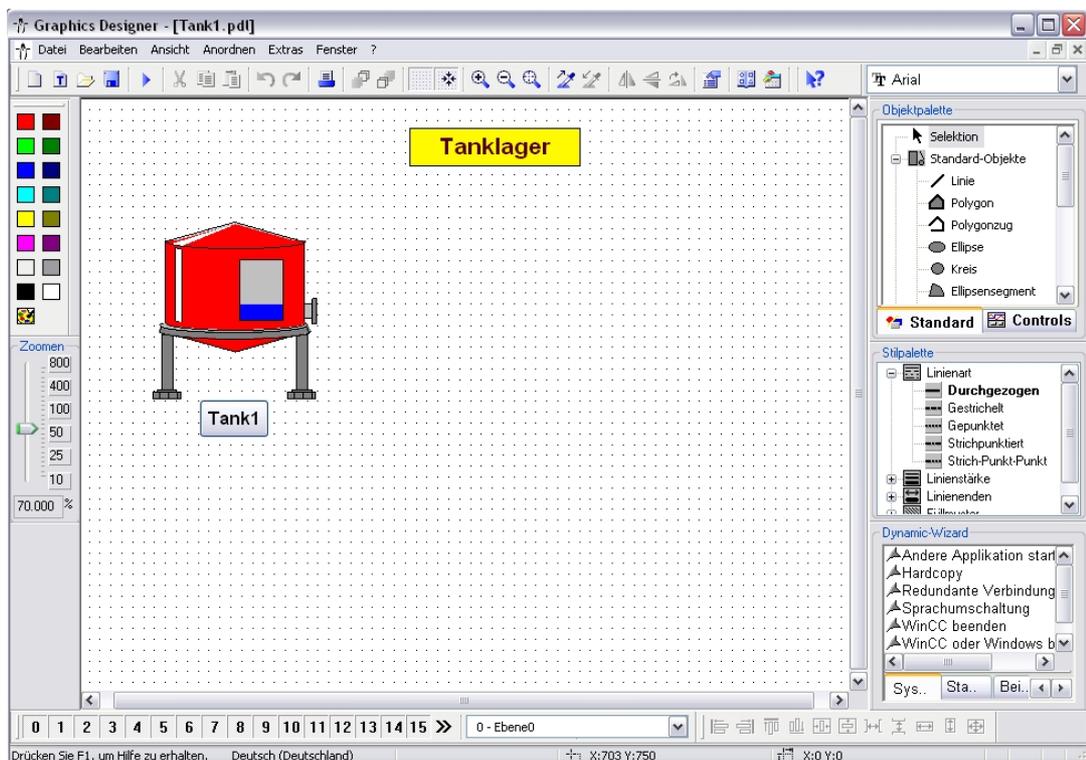




33. Nun kann im ‚Control Center‘ das zweite Bild ‚Tank1.Pdl‘ durch Doppelklick mit der Maus geöffnet werden. (→ → Tank1.Pdl)



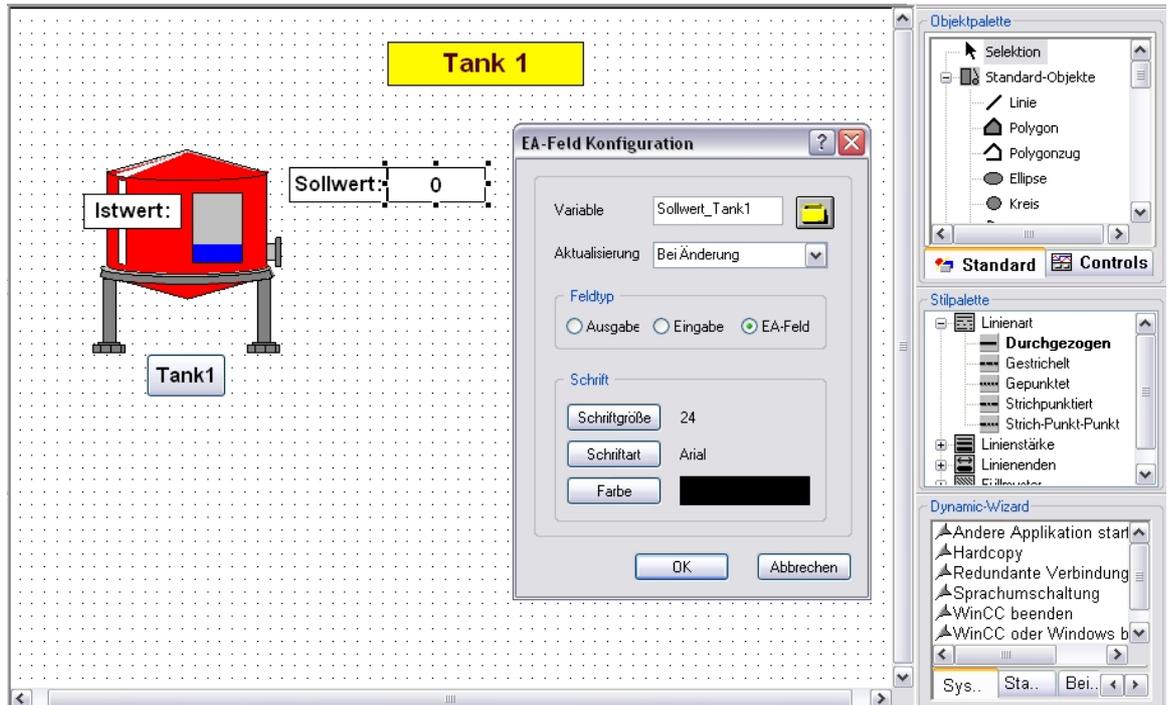
34. In dem nun geöffneten Bild soll zuallererst der Tank aus dem Windows-Zwischenspeicher eingefügt und richtig positioniert werden, indem mit der Maus auf das Symbol Einfügen  in der Menüleiste geklickt wird. (→ )



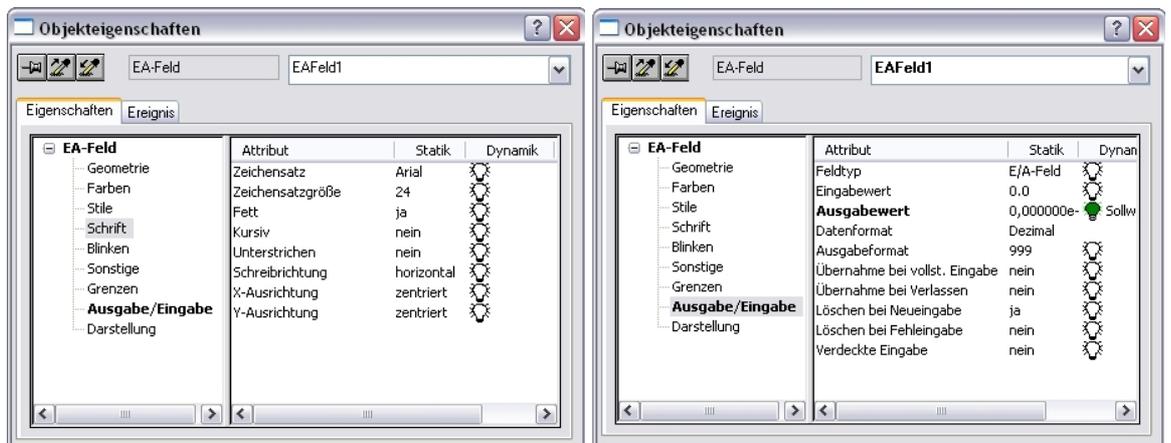
2.4.5 PROZESSWERTE STEUERN



35. Der Punkt 24. soll nun zur Erstellung zweier ‚Statischer Texte‘ ‚Istwert:‘ und ‚Sollwert:‘ wiederholt werden. Ändern Sie in den Eigenschaften der Textfelder den Text sowie Farben, Schrift usw. Zur Vorgabe eines Füllstandes wird nun aus der ‚Objektpalette‘ das ‚Smart Objekt‘ ‚EA-Feld‘ eingefügt. (→ Objektpalette → Smart Objekte → EA-Feld)



36. Beim Einfügen des EA-Feldes erscheint ein Konfigurationsdialog in der dieses mit der bereits erstellten Variable ‚Sollwert_Tank1‘ verbunden wird. Außerdem kann noch der Aktualisierungszeitpunkt ‚Bei Änderung‘ festgelegt werden.
(→ Sollwert_Tank1 → Bei Änderung → OK)



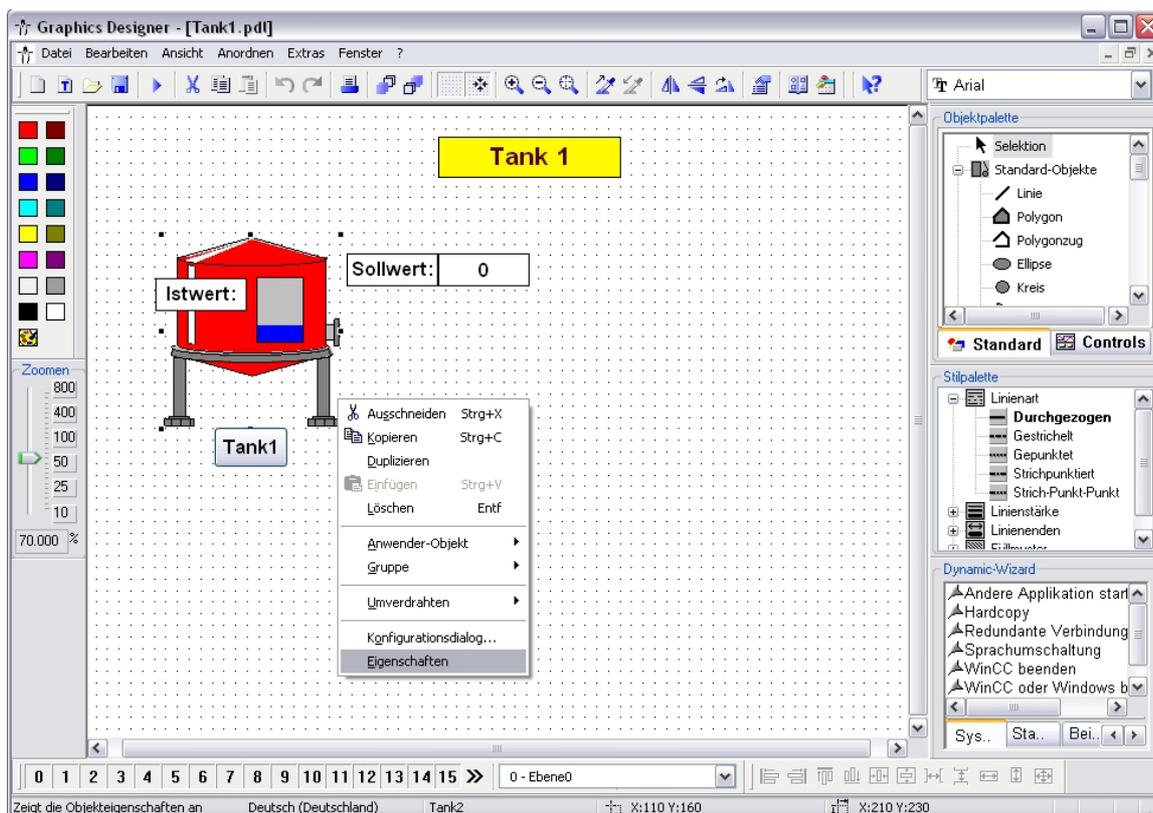
Ändern Sie in den Objekteigenschaften unter der Registerkarte „Eigenschaften“ die Einstellungen bei Farben, Schrift und Ausgabe/Eingabe des EA-Feldes.

2.4.6 PROZESSWERTE DARSTELLEN



37. Der Tank den wir aus der WinCC- Bibliothek genommen haben ist ein sogenanntes Anwender Objekt, dem bereits einige dynamische Eigenschaften zugewiesen worden sind. Als eine dieser Eigenschaften wollen wir die Füllstandsanzeige mit dem Prozess verbinden. Dazu wird der ,Tank' mit der rechten Maustaste angeklickt um dann dessen ,Eigenschaften' auszuwählen.

(→ Tank → Eigenschaften)



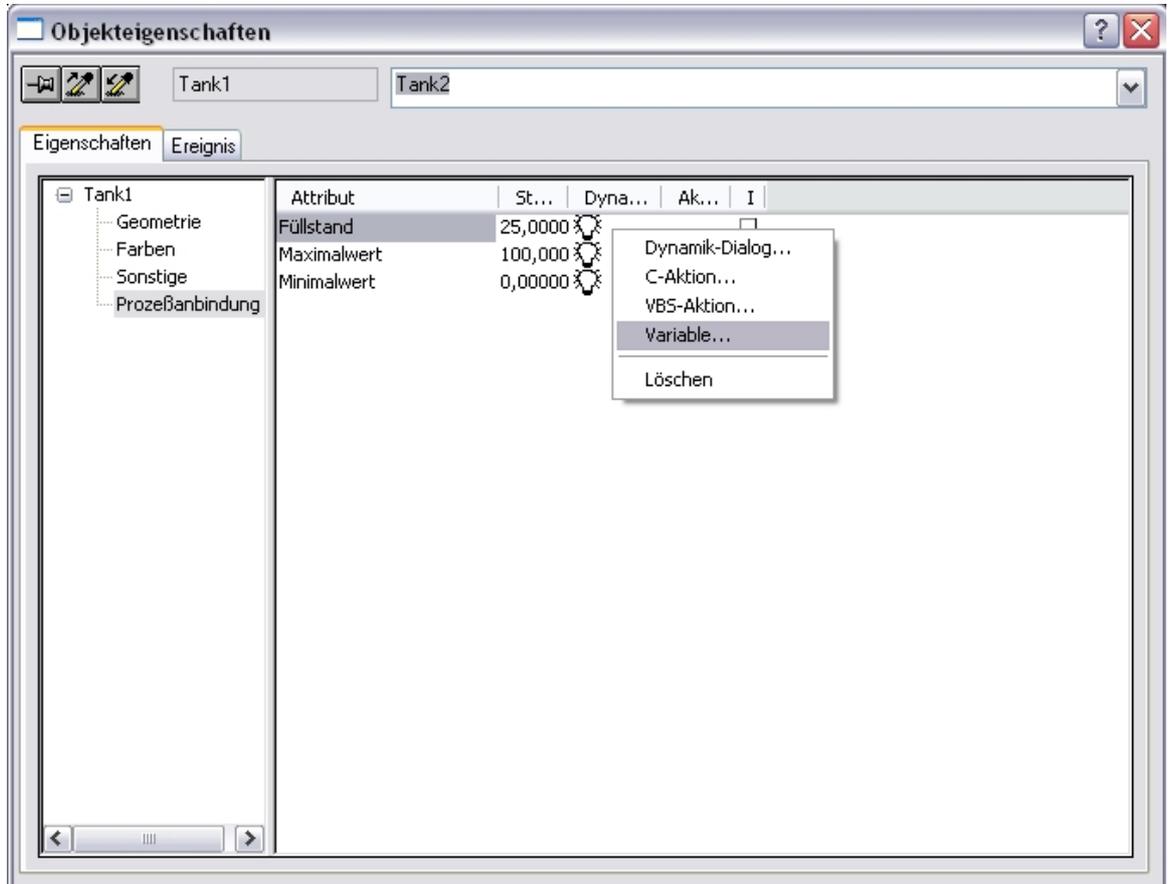
Hinweis:

Es besteht übrigens in WinCC auch die Möglichkeit eigene Anwenderobjekte zu generieren um diese später in weiteren Projekten einzusetzen.



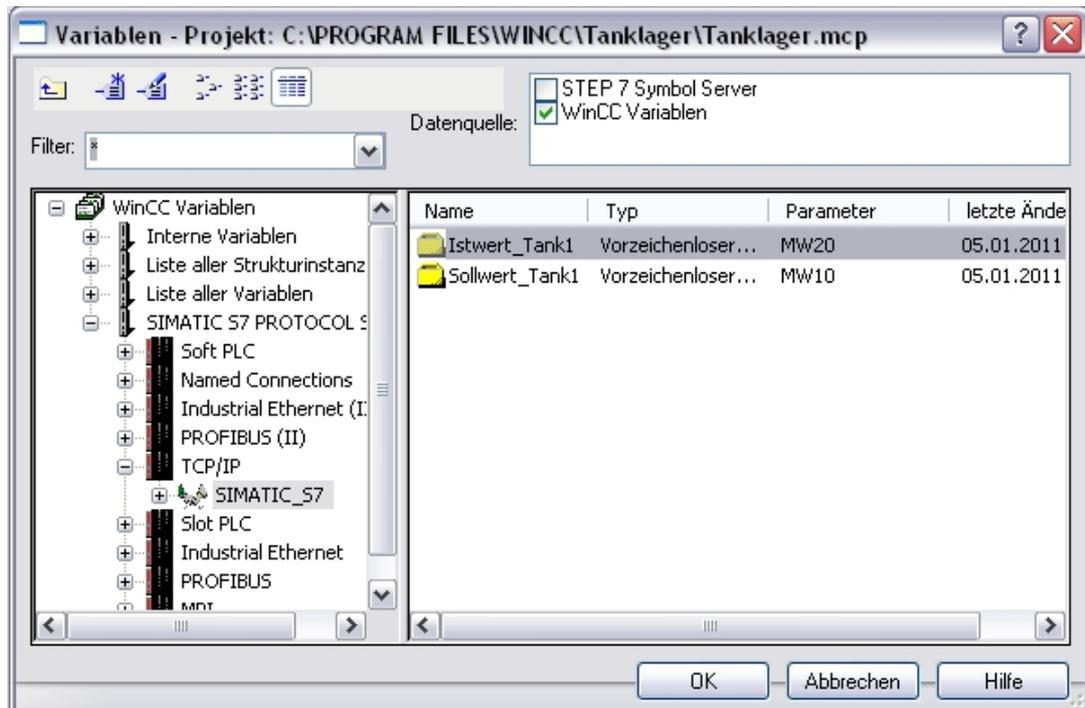
38. Bei den Objekteigenschaften von ‚Tank1‘ wird dann ‚Prozessanbindung‘ und ‚Füllstand‘ gewählt. Dann kann diesem unter der Spalte ‚Dynamik‘ eine ‚Variable‘ zugewiesen werden.

(→ Tank1 → Prozessanbindung → Füllstand → Dynamik →  → Variable)

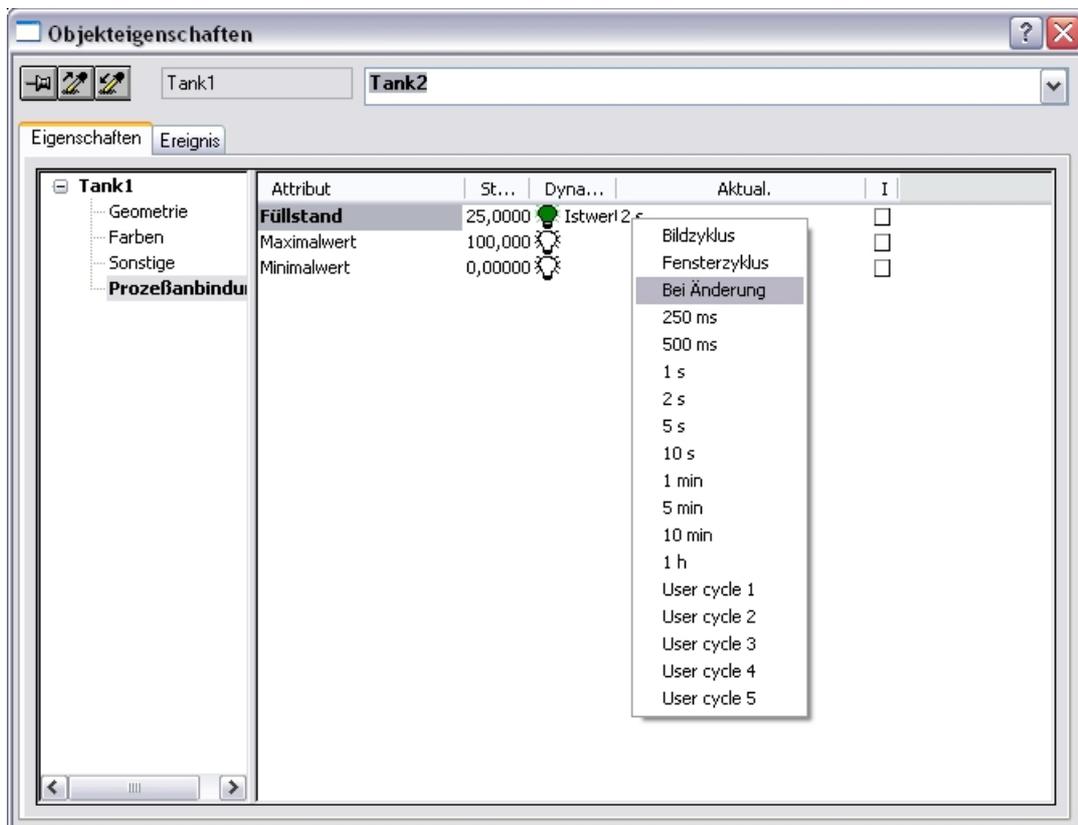




39. Nun wird die Variable ‚Istwert_Tank1‘ ausgewählt. (→ Istwert_Tank1 → OK)

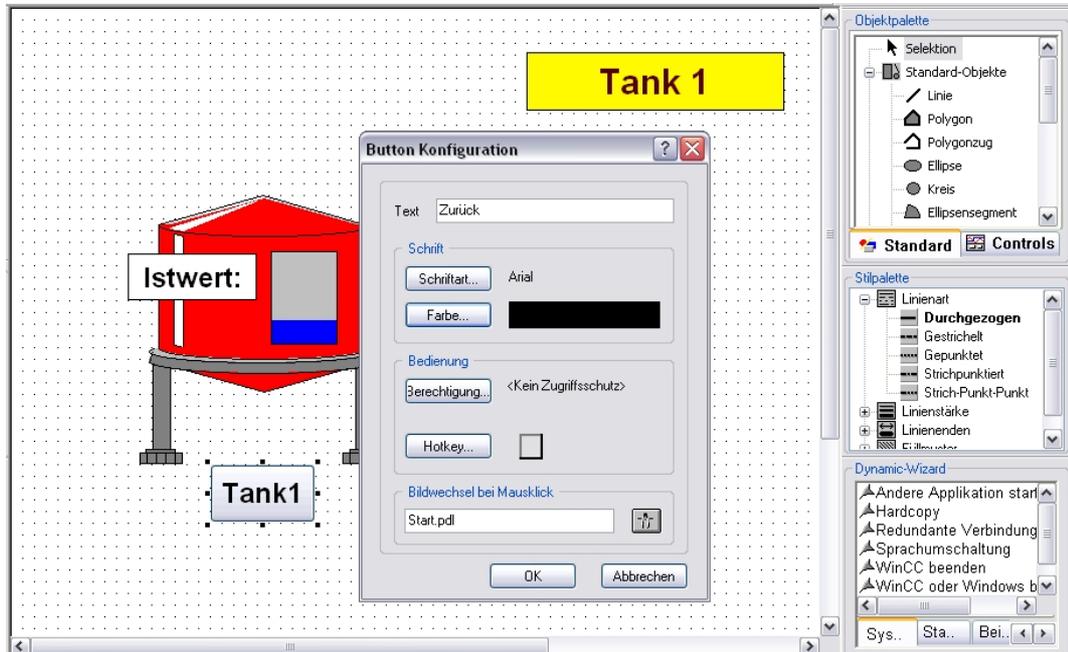


40. Die ‚Aktualisierung‘ soll ‚Bei Änderung‘ erfolgen. (→ Aktualisierung → Bei Änderung)



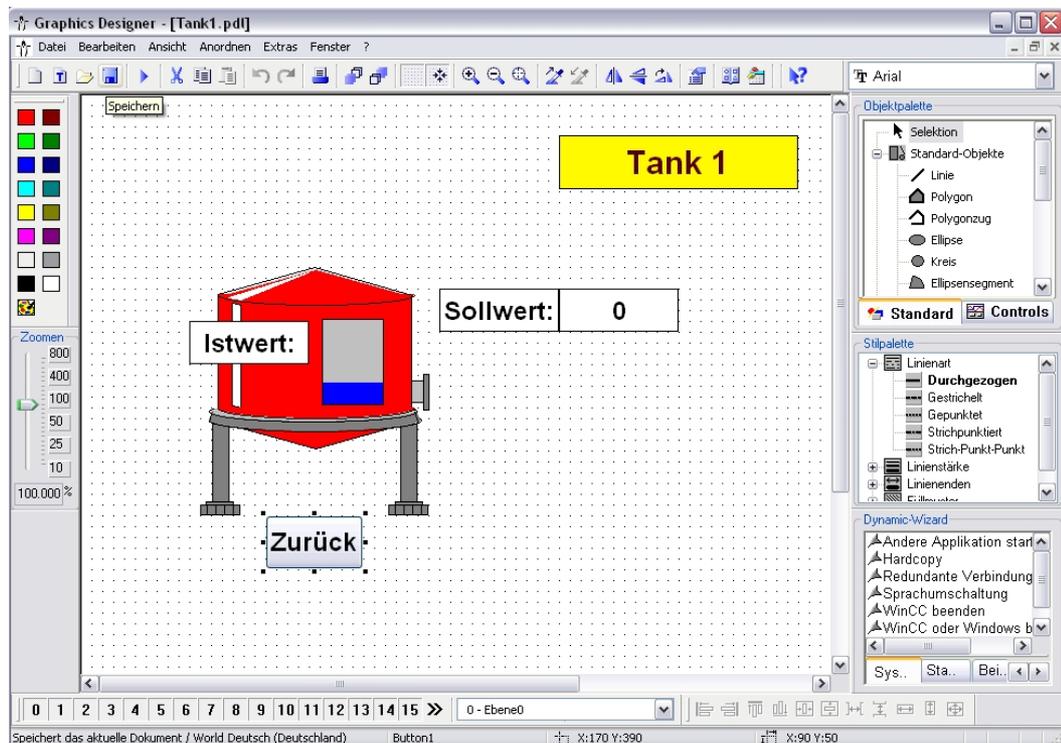
41. Wie bei Punkt 28. bis 29. beschrieben, soll nun noch der Button angepasst werden.

Ändern Sie den Text auf ‚Zurück‘ und den Bildwechsel bei Mausklick auf die Funktion mit der zum Startbild ‚Start.Pdl‘ zurückgesprungen werden kann.

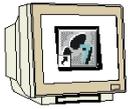


42. Nun ist auch das Bild ‚Tank1.Pdl‘ fertiggestellt und kann mit einem Klick auf das Symbol  in der Menüzeile gespeichert werden. Der Graphics Designer kann jetzt mit  geschlossen werden.

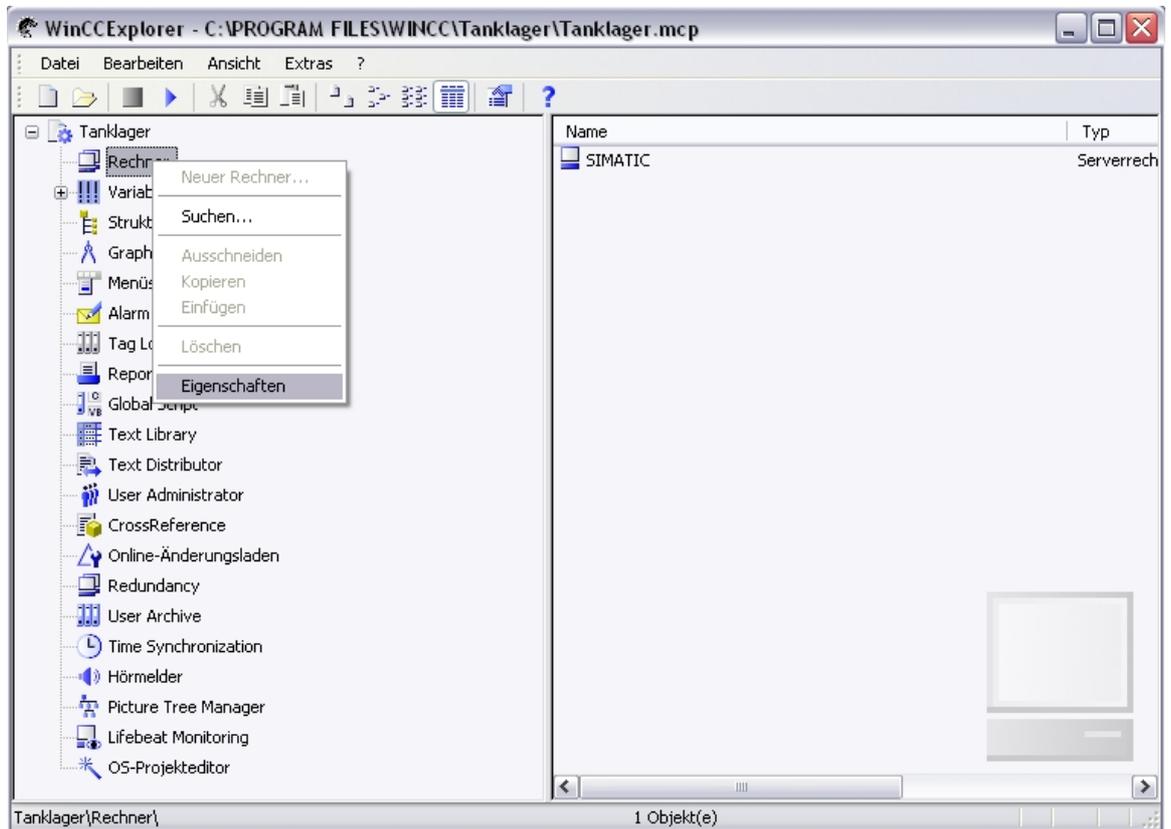
(→  → )



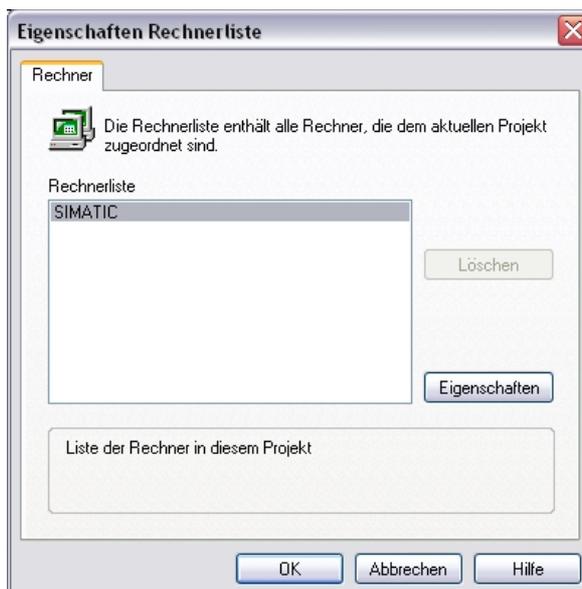
2.4.7 RUNTIME-EIGENSCHAFTEN DES RECHNERS EINSTELLEN UND RUNTIME STARTEN



43. Für unser Projekt müssen wir nun, bevor es gestartet werden kann noch die Runtimeeigenschaften eingestellt werden. Dazu klicken wir mit der rechten Maustaste auf **Rechner** und wählen dann **Eigenschaften**. (→ Rechner → Eigenschaften)

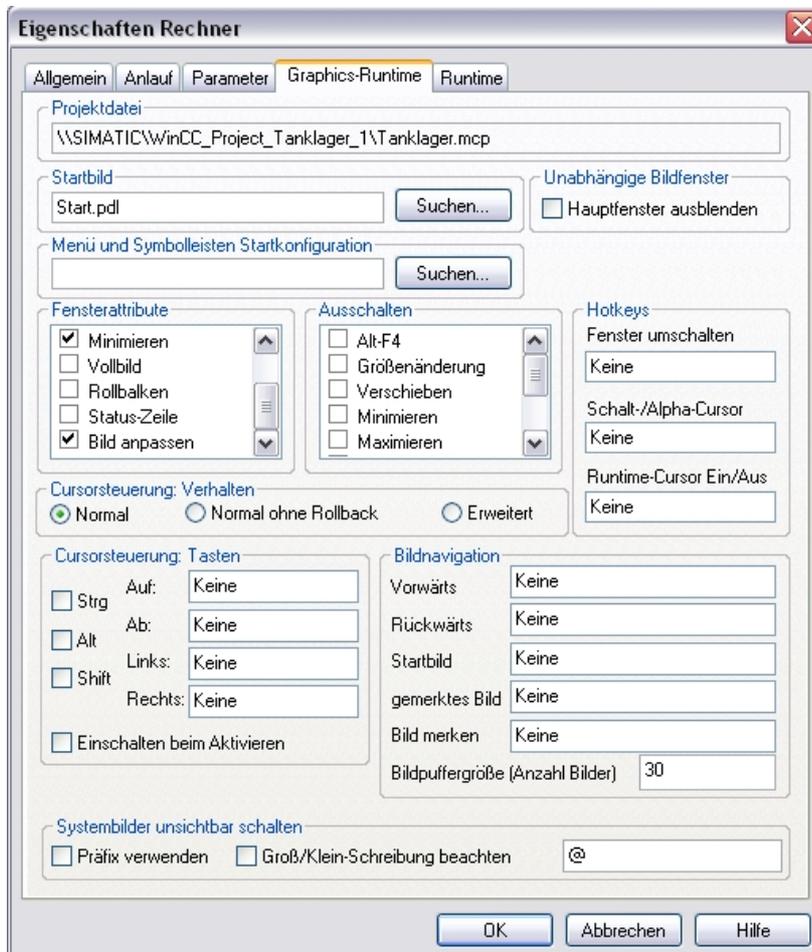


44. Dem Rechner **SIMATIC** werden jetzt **Eigenschaften** zugewiesen. (→ Eigenschaften)



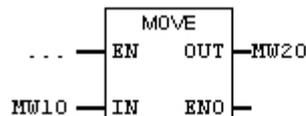
45. Bei den Eigenschaften müssen bei der Auswahl ‚Graphics- Runtime‘ das Startbild ‚Start.Pdl‘ eingetragen und die Fensterattribute ‚Titel‘, ‚Maximieren‘, ‚Minimieren‘ und ‚Bild anpassen‘ aktiviert werden.

(→Graphics- Runtime → Start.Pdl →Titel → Maximieren → Minimieren → Bild anpassen → OK)



46. Damit in der SPS die eingegebenen Werte vom Soll- zum Istwert übertragen werden muss dort im OB1 das folgende Programm erstellt werden.

```
OB1 : "Main Program Sweep (Cycle)"
Netzwerk 1: Werte von MW10 nach MW20 verschieben
```



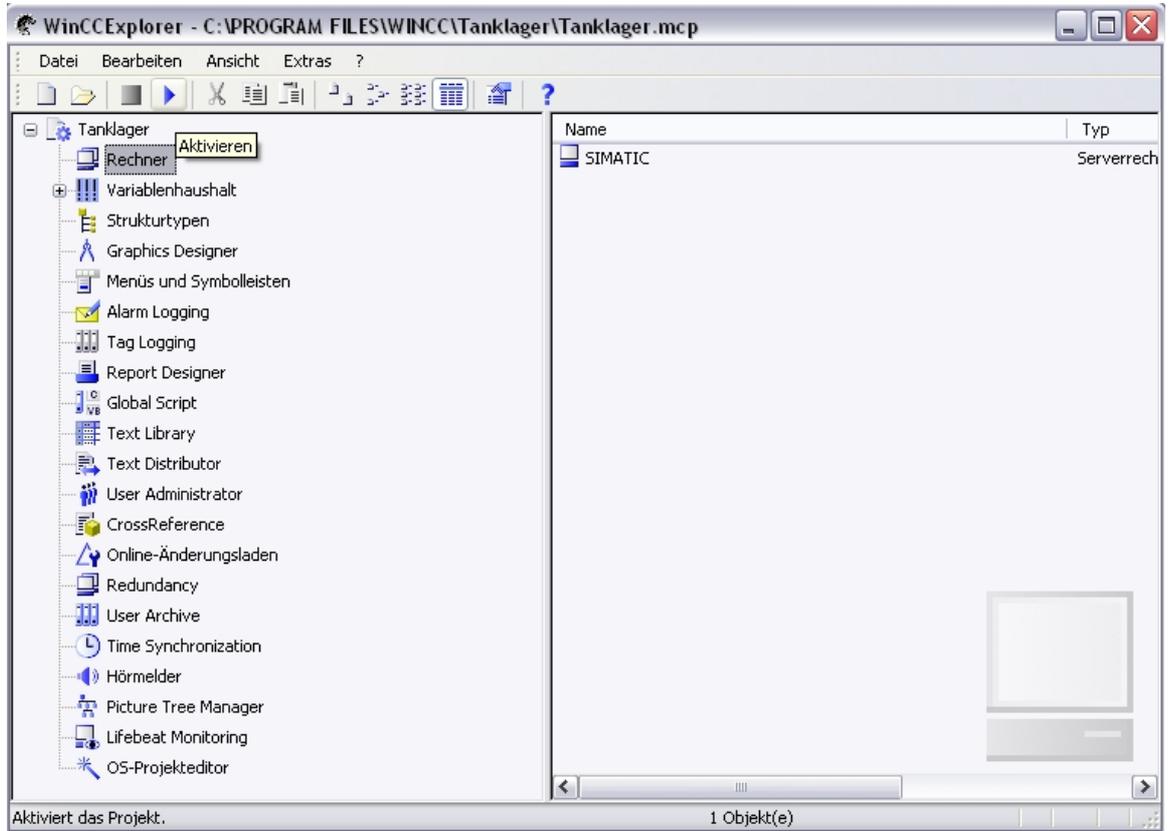
Dieses wird in die CPU geladen, diese per Schlüsselschalter auf RUN gesetzt und dann die CPU über die MPI-Schnittstelle mit dem WinCC- PC verbunden.

Hinweis:

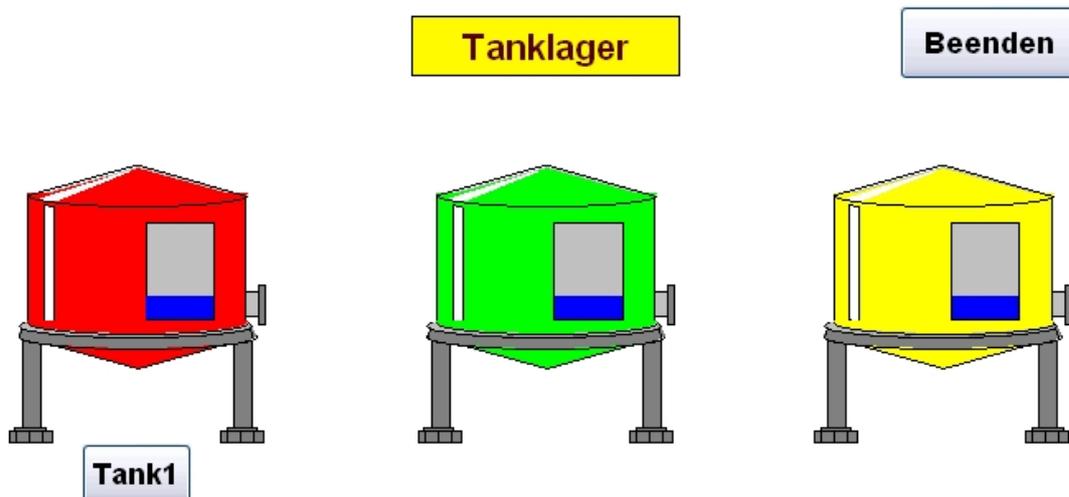
Um die Datenübertragung zu WinCC muss man sich in der SPS nicht weiter kümmern.



47. Das Projekt kann jetzt durch die Taste  in der Menüleiste aktiviert werden. (→ )

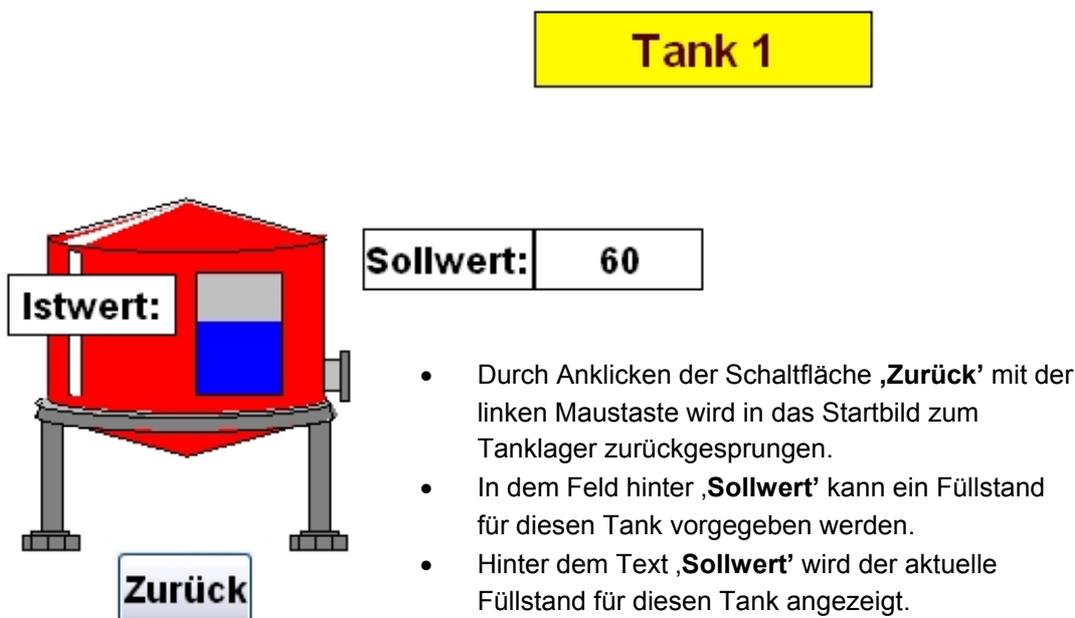


Zuerst wird dann folgendes Startbild mit drei Tanks eines Tanklagers angezeigt.



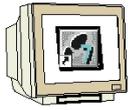
Als Funktionen stehen zur Verfügung:

- Durch Anklicken der Schaltfläche **Beenden** mit der linken Maustaste wird die Anwendung beendet.
- Durch Anklicken der Schaltfläche **Tank1** mit der linken Maustaste wird in das folgende Bild zu Tank 1 verzweigt.

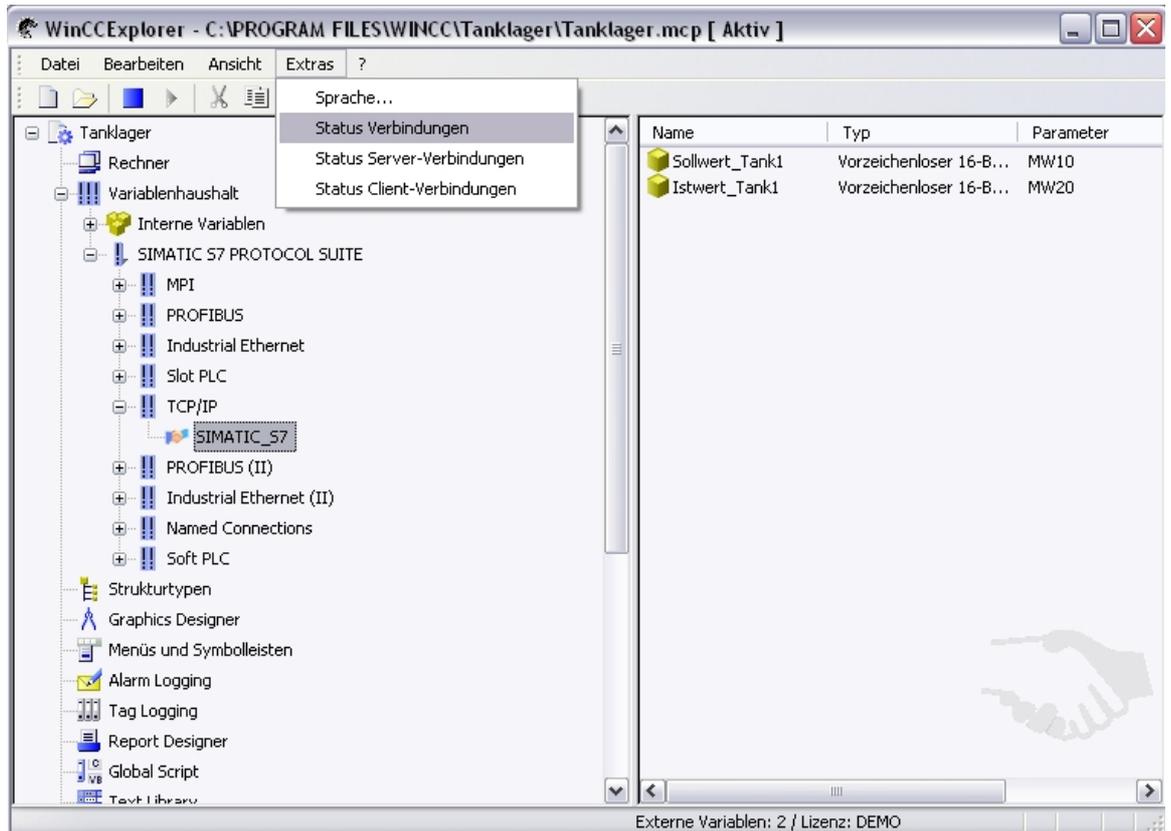


- Durch Anklicken der Schaltfläche **Zurück** mit der linken Maustaste wird in das Startbild zum Tanklager zurückgesprungen.
- In dem Feld hinter **Sollwert** kann ein Füllstand für diesen Tank vorgegeben werden.
- Hinter dem Text **Sollwert** wird der aktuelle Füllstand für diesen Tank angezeigt.

2.4.8 ONLINE- TEST DER VARIABLENKOMMUNIKATION



48. Der Status aller in WinCC projektierten Kommunikationsverbindungen kann im Runtime beobachtet werden. Dazu wird unter ‚Extras‘ ‚Status Verbindungen‘ gewählt. Dann erscheint ein Fenster mit der Anzeige aller Verbindungen. Die Ansicht des Status kann entweder zyklisch oder mit ‚Aktualisieren‘ erneuert werden. (→ Extras → Status Verbindungen → Zyklische Aktualisierung)

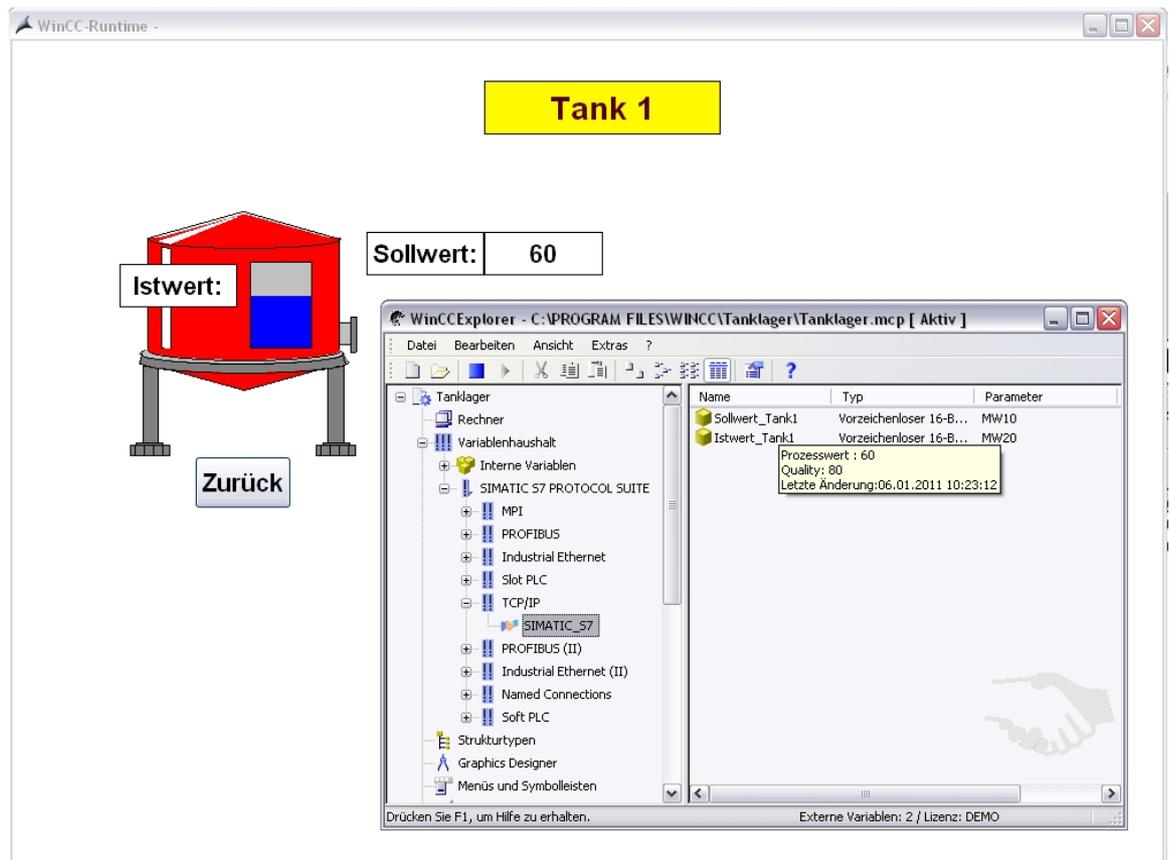




49. Wird im WinCC Runtime im Variablenhaushalt mit der Maus auf eine Variable gezeigt, so wird ein Quality Code eingeblendet. Neben dem aktuellen Prozesswert und dem Zeitpunkt der letzten Änderung wird ein Fehlercode angezeigt. Dieser kann benutzt werden, um den Status und die Qualität der Variablen zu prüfen.

Im Runtime erscheinen Bereiche die nicht mit Daten versorgt werden grau hinterlegt. (Hier z.B. das EA-Feld!!)

Beenden können Sie die Runtime jederzeit aus dem WinCC- Explorer mit dem Button . (→ )





Code	Priority	Quality	State
0x00	26	Bad	non-specific
0x04	28	Bad	Configuration Error, value not accepted
0x08	29	Bad	Not Connected
0x0C	31	Bad	Device Failure
0x10	30	Bad	Sensor Failure
0x14	32	Bad	No Comm, with LUV
0x18	33	Bad	No Comm, no LUV
0x1C	34	Bad	Out of Service
0x20	27	Bad	Configuration changed, variable adapted
0x40	8	Uncertain	non-specific
0x44	9	Uncertain	Last Usable Value (LUV)
0x48	10	Uncertain	Substitute / Manual Entry
0x4C	11	Uncertain	Initial Value
0x50	12	Uncertain	Sensor Conversion not Accurate
0x54	13	Uncertain	Engineering Unit Range Violation
0x58	14	Uncertain	Sub-normal
0x5C	15	Uncertain	Configuration Error
0x60	16	Uncertain	Simulated Value
0x80	1	Good (NC)	O.K.
0x84	2	Good (NC)	Active Block Alarm
0x88	3	Good (NC)	Active Advisory Alarm
0x8C	4	Good (NC)	Active Critical Alarm
0x90	5	Good (NC)	Unack Block Alarm
0x94	6	Good (NC)	Unack Advisory Alarm
0x98	7	Good (NC)	Unack Critical Alarm
0xC0	17	Good (C)	O.K.
0xC4	18	Good (C)	Initialisation Acknowledge
0xC8	19	Good (C)	Initialisation Request
0xCC	20	Good (C)	Not Invited
0xD0	21	Good (C)	Not Selected
0xD4	22	Good (C)	Do Not Select
0xD8	23	Good (C)	Locked Out
0xDC	24	Good (C)	Fail Safe Active
0xE0	25	Good (C)	Initiate Fail Safe

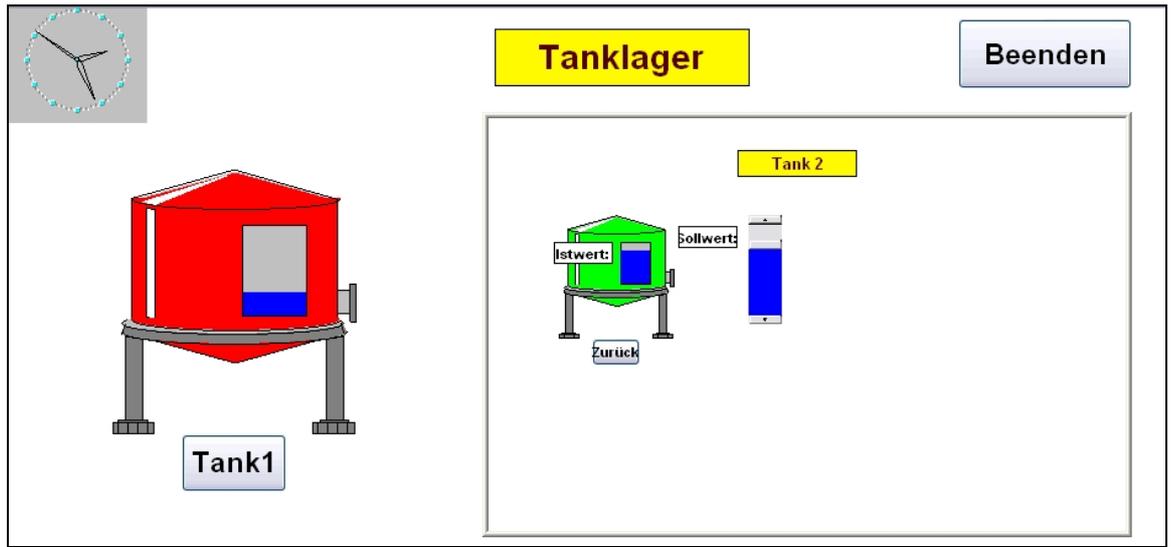
Die Fehlercodes haben eine Priorität. Treten gleichzeitig mehrere Fehler auf, so wird der Code mit der höchsten Priorität angezeigt.

2.5 WINCC- PROJEKT TANKLAGER ERWEITERN

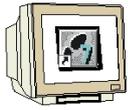


Einige neue Funktionen wie Bit setzen, Bit rücksetzen, Bildfenster einfügen und Slider sollen bei einer Erweiterung des Projektes Tanklager kennengelernt werden.

Im Startbild soll nun ein Bildfenster geöffnet werden, in dem der Tank 2 dargestellt ist und der Füllstand mit einem ‚Slider‘ vorgegeben werden kann.



- Durch Anklicken der Schaltfläche ‚Zurück‘ mit der linken Maustaste wird des Fenster geschlossen
- Mit dem ‚Slider‘ kann ein Füllstand für diesen Tank vorgegeben werden.
- Hinter dem Text ‚Sollwert‘ wird der aktuelle Füllstand für diesen Tank angezeigt.



1. Zuerst muss wie bereits vorher geschehen eine neue Variable ,**MB50**' ,**Bildwechsel**' als ,**Vorzeichenloser 8-Bit Wert**' sowie die Variablen ,**Sollwert_Tank2**' und ,**Istwert_Tank2**' angelegt werden.

Name	Typ	Parameter	Letzte Änderung
Sollwert_Tank1	Vorzeichenloser 16-B...	MW10	05.01.2011 18:51:48
Istwert_Tank1	Vorzeichenloser 16-B...	MW20	05.01.2011 18:55:30
Sollwert_Tank2	Vorzeichenloser 16-B...	MW30	06.01.2011 11:52:06
Istwert_Tank2	Vorzeichenloser 16-B...	MW40	06.01.2011 11:52:21
Bildwechsel	Vorzeichenloser 8-Bit...	MB50	06.01.2011 11:54:17

2. Hier darf jedoch bei der Variable ,**Bildwechsel**' keine ,**lineare Skalierung**' angewählt werden.

Eigenschaften Variable

Tab: Allgemein

Eigenschaften der Variablen

Name: Bildwechsel

Datentyp: Vorzeichenloser 8-Bit Wert

Länge: 1

Adresse: [] Wählen

Formatanpassung: ByteToUnsignedByte

Projektweite Aktualisierung Rechnerlokale Aktualisierung

Variablensynchronisation

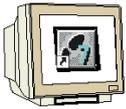
lineare Skalierung

Wertebereich Prozess: Wert1 [] Wert2 []

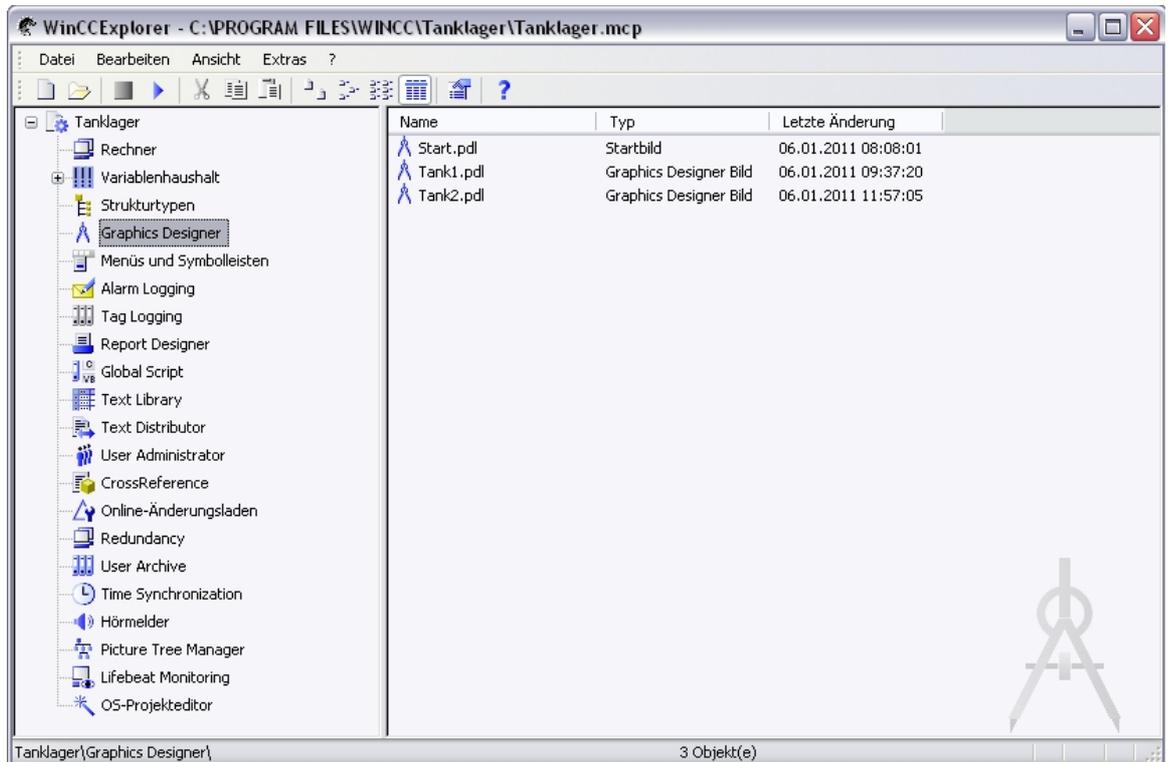
Wertebereich Variable: Wert1 [] Wert2 []

Klicken Sie, wenn der Wert der Variablen skaliert werden soll.

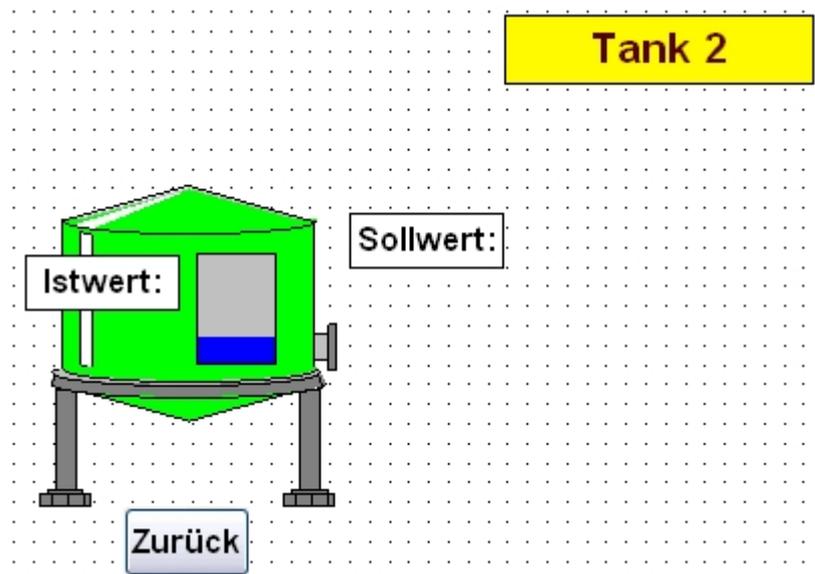
Buttons: OK, Abbrechen, Hilfe



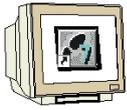
3. Nun gilt es ein neues Bild ,Tank2.Pdl' zu erstellen.



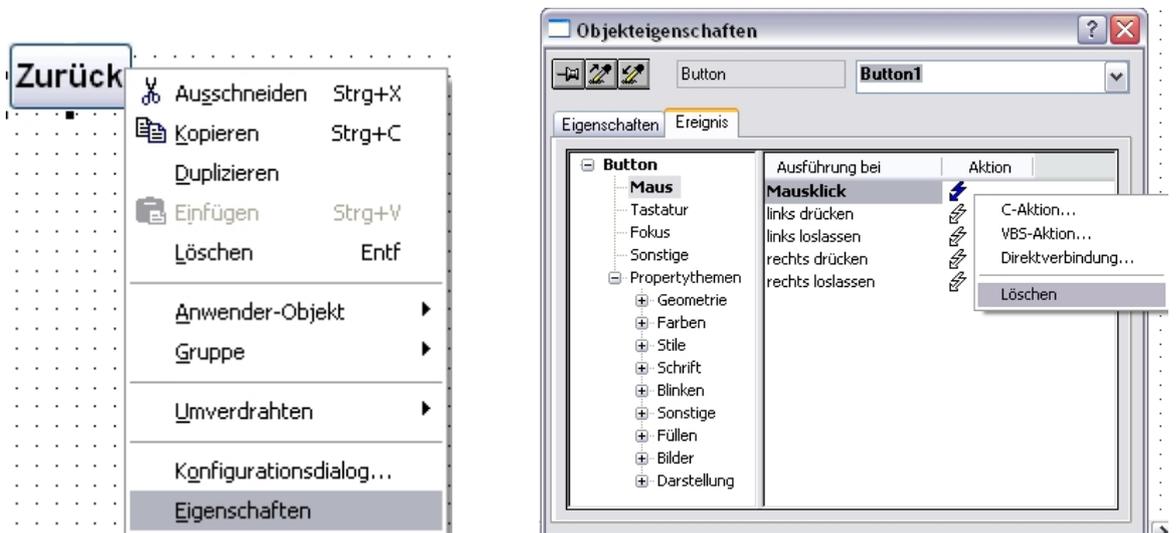
4. Dann kann der Inhalt vom Bild ,Tank1.Pdl' komplett in dieses neue Bild ,Tank2.Pdl' kopiert und dort angepasst werden werden. Lediglich das ,E/A-Feld' kann gelöscht werden.



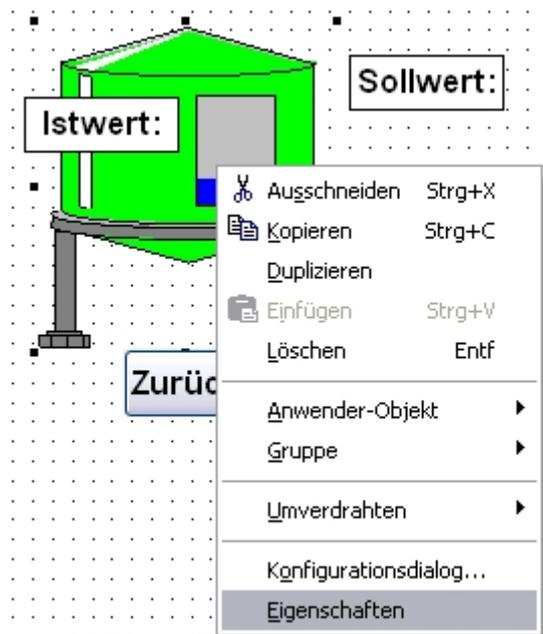
5. Die Eigenschaften der einzelnen Objekte wurden natürlich mitkopiert und müssen deshalb gelöscht werden. Zuerst wird der **‚Button‘** **‚Zurück‘** angewählt um dessen alte **‚Eigenschaften‘** zu löschen (→ Zurück → Eigenschaften).



6. Die Zuordnung zum **‚Mausklick‘** wird zuerst **‚gelöscht‘** (→ Mausklicken → Löschen).

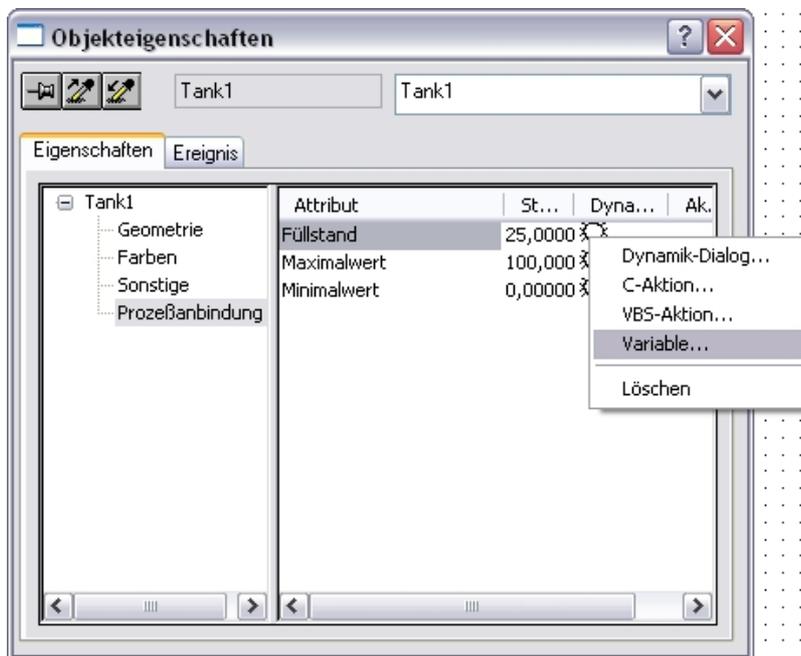


7. Nun wird das **‚Anwenderobjekt‘** **‚Tank‘** angewählt um die Zuordnung in den **‚Eigenschaften‘** zu ändern (→ Tank → Eigenschaften).

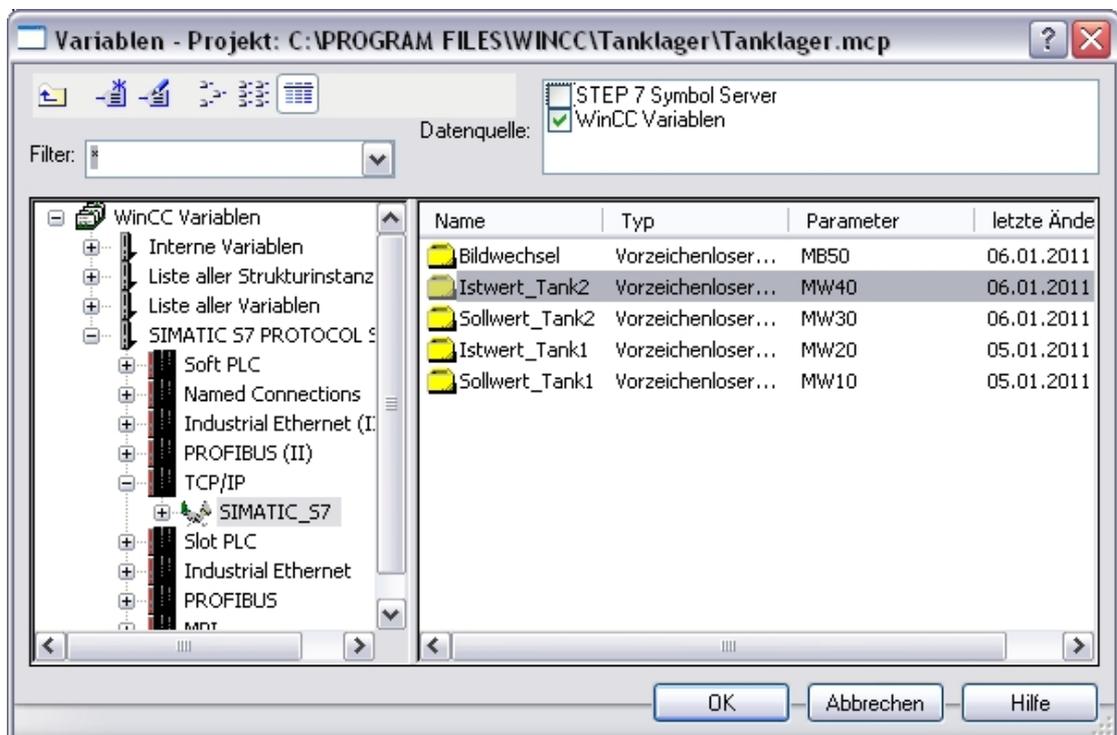




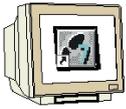
8. Die ‚Prozessanbindung‘ einer ‚Variable‘ zum ‚Füllstand‘ wird geändert
 (→ Prozessanbindung → Füllstand → Variable).



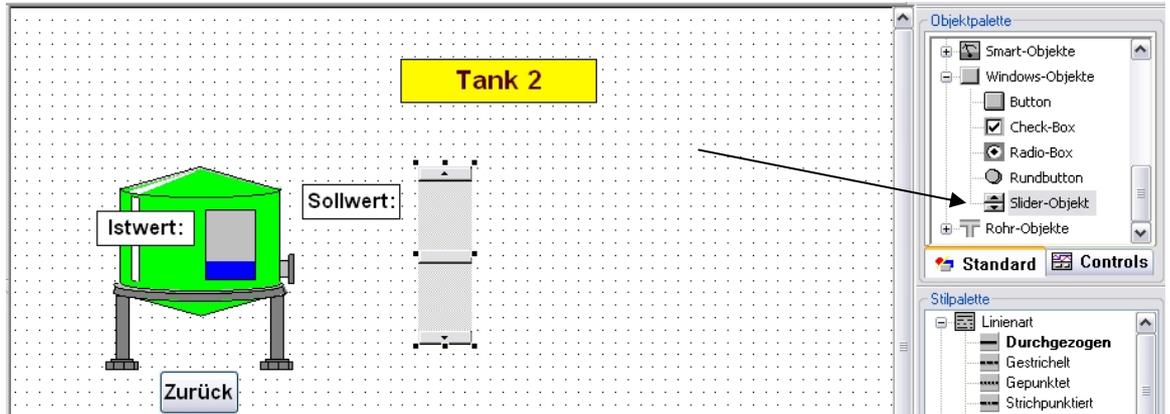
9. Nun wird die ‚Variable‘ ‚Istwert_Tank2‘ ausgewählt (→ Istwert_Tank2 → OK).



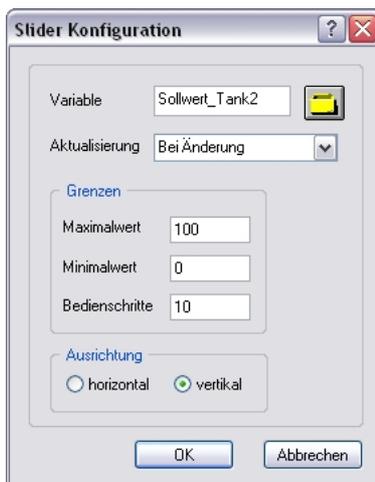
2.5.1 SLIDER



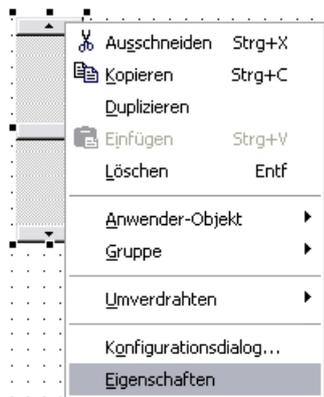
10. Anstelle eines ‚E/A-Feldes‘ wird hier aus den ‚Windows-Objekten‘ das ‚Slider-Objekt‘ ausgewählt (→ Objektpalette → Windows-Objekte → Slider-Objekt)..



11. Bei der Konfiguration des ‚Sliders‘ wird die Variable ‚Sollwert_Tank2‘, die Aktualisierung ‚Bei Änderung‘, sowie die Grenzen ‚0‘ und ‚100‘ gewählt (→ Sollwert_Tank2 → Bei Änderung → OK).

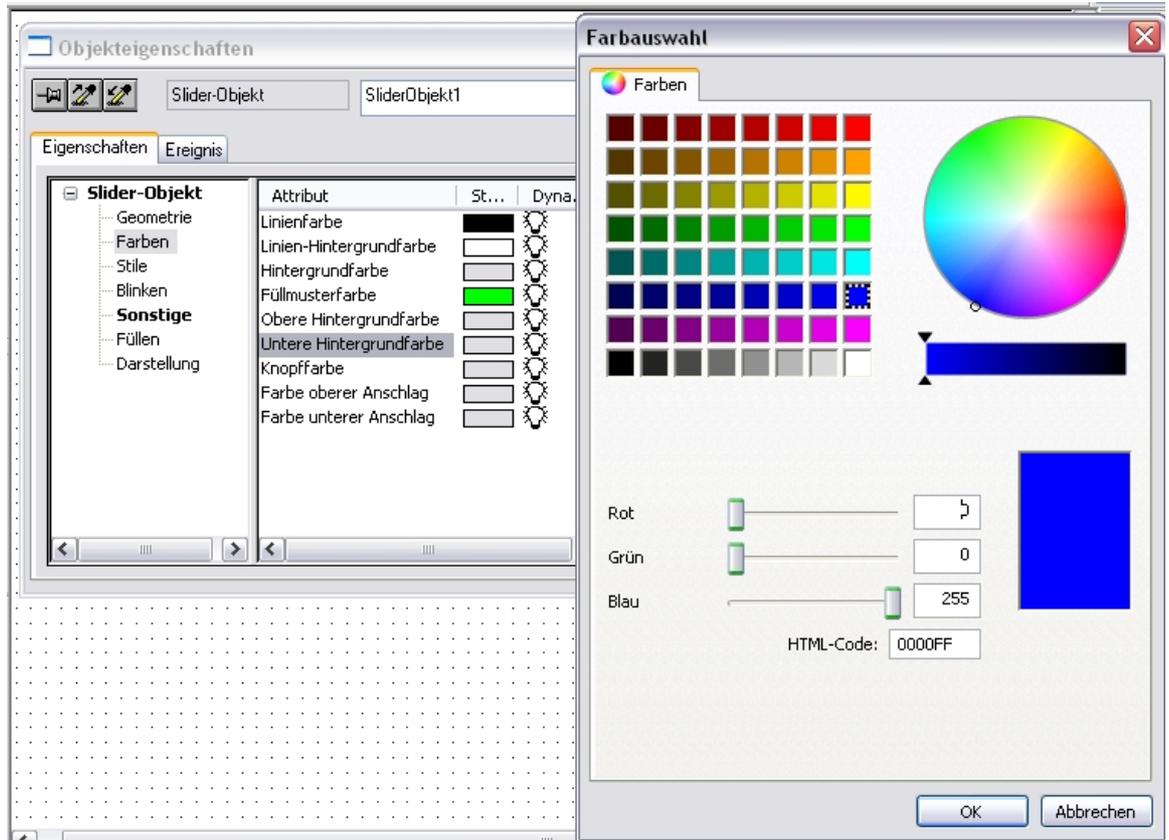


12. Nun können weitere ‚Eigenschaften‘ gewählt werden(→ Eigenschaften).

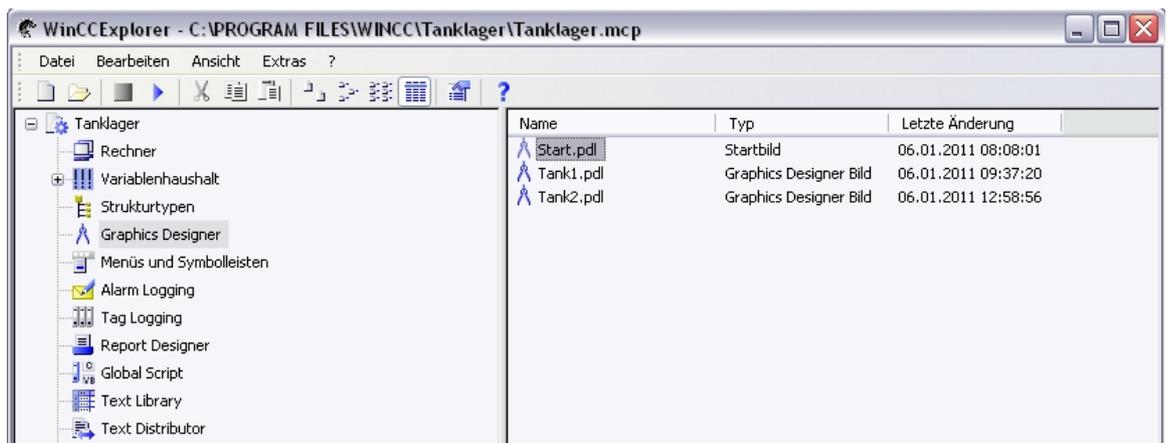




13. Die ‚untere Hintergrundfarbe‘ soll blau gewählt werden (→ untere Hintergrundfarbe → X).

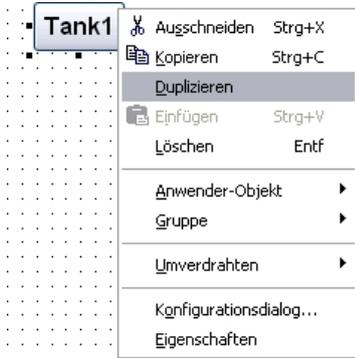


14. Jetzt wird im WinCC Explorer das Bild ‚Start.Pdl‘ durch Doppelklick mit der Maus geöffnet (→ Start.Pdl).





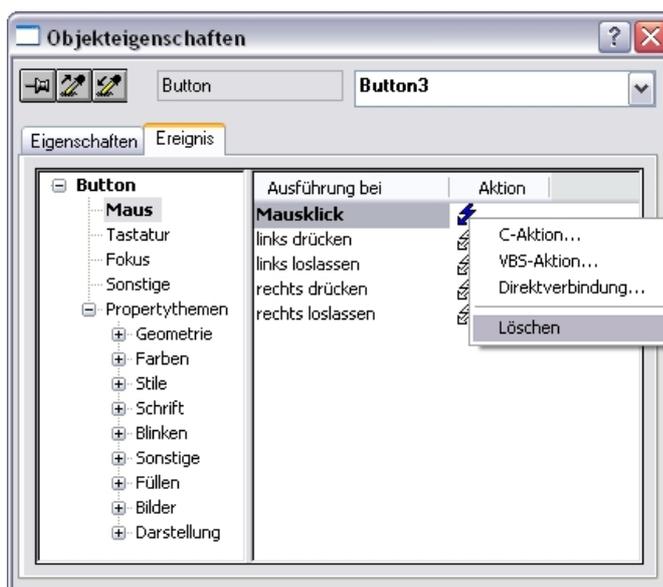
15. Der Button **,Tank1'** soll nun dupliziert und in **,Tank2'** umbenannt werden
(→ Tank1 → Duplizieren).



16. Die **,Eigenschaften'** des neuen Buttons **,Tank2'** werden nun verändert
(→ Tank2 → Eigenschaften).



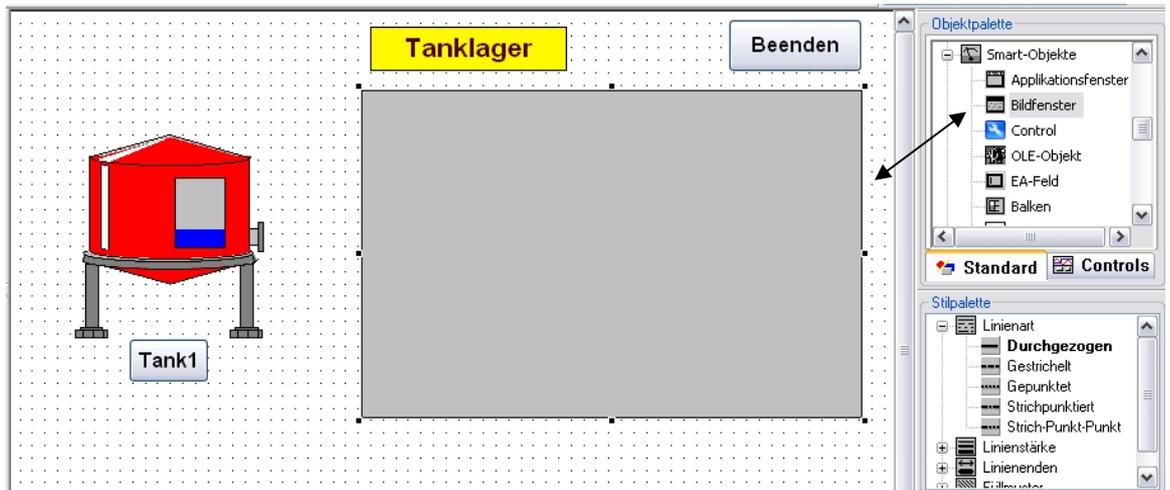
17. Die aktive Aktion bei **,Mausklick'** muss **,gelöscht'** werden (→ Mausclick → Löschen).



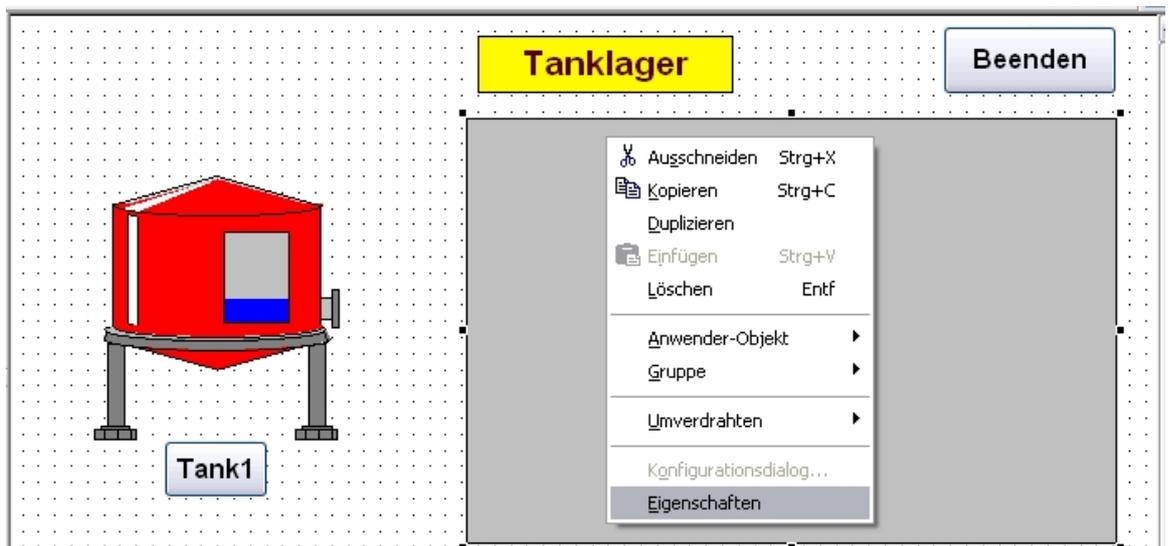
2.5.2 BILDFENSTER



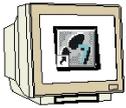
18. Aus der ‚Objektpalette‘ wird das ‚Smart-Objekt‘ ‚Bildfenster‘ eingefügt (→ Objektpalette → Smart-Objekte → Bildfenster).



19. Von dem ‚Bildfenster‘ werden nun die ‚Eigenschaften‘ ausgewählt (→ Bildfenster → Eigenschaften).



2.5.3 DYNAMIK- DIALOG



20. Sehr vielfältig ist auch die Möglichkeit der Dynamisierung über den ‚Dynamik- Dialog‘.

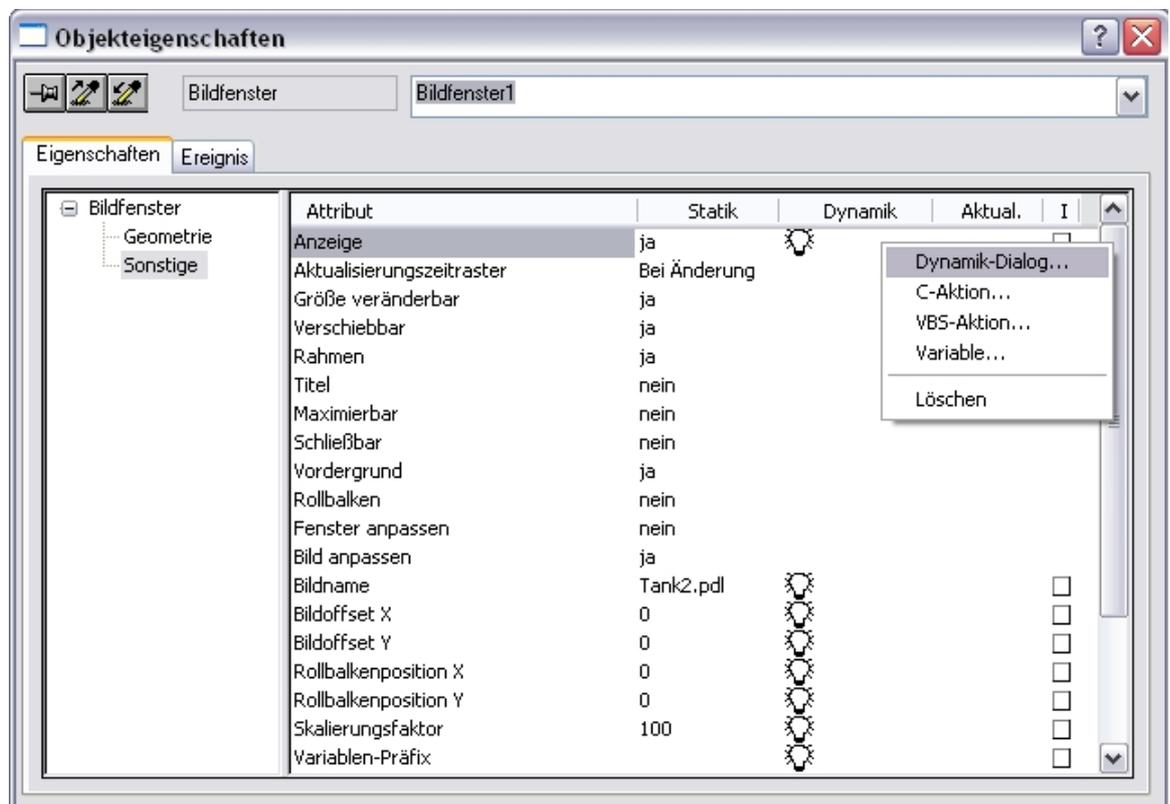
Durch Klick mit der rechten Maustaste auf die weiße Lampe ,  , im Dialog ‚Eigenschaften‘ kann der Dialog ‚Dynamische Wertebereiche‘ geöffnet werden. Hier formulieren Sie die Dynamisierung unter Verwendung von Variablen, Funktionen und arithmetischen Operationen in einem Ausdruck. Bei der Angabe von Dezimalzahlen im Ausdruck ist nur der Punkt als Dezimalzeichen zulässig. Der Wert des Ausdrucks und der Status der im Ausdruck verwendeten Variablen werden benutzt, um den Attributwert zu bilden. Wie dies geschehen soll, legen Sie in diesem Dialog fest durch:

- Wahl des Datentyps des Ausdruckergebnisses. Der Datentyp bestimmt die Möglichkeiten, Wertebereiche zu definieren
- Festlegen von Wertebereichen und Zuordnen von Attributwerten
- eine Statusauswertung der im Ausdruck verwendeten Variablen

Bestimmen Sie anschließend den Trigger, der für die Aktualisierung des Attributwerts mit dem Wert des Ausdrucks verwendet werden soll.

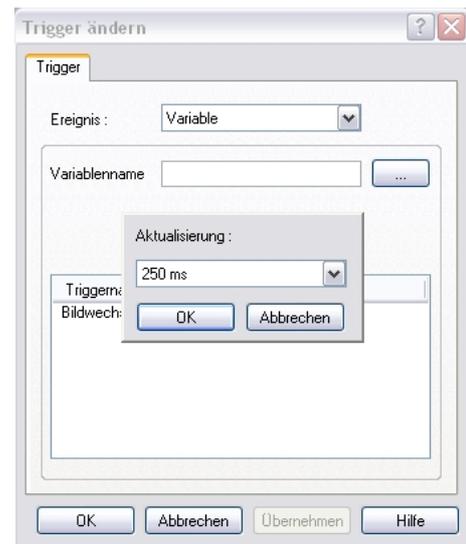
Wie hier dargestellt müssen zuerst noch bei ‚Bildname‘ ,Tank2.Pdl‘ eingetragen und einige Parameter per Mausklick auf ‚Ja‘ gesetzt werden. Dann soll ,  , angeklickt und ‚Dynamik-Dialog‘ gewählt werden um die Anzeige des Bildfensters an- und abwählen zu können

(→ Bildname → Tank2.Pdl → Ja → Anzeige →  → Dynamik-Dialog).





21. Dort wird der Datentyp **'Bit'** gewählt, die Variable **'Bildwechsel'** eingefügt, **'Bit0'** selektiert und für **'nicht gesetzt'** auf **'nein'** (durch Doppelklick) geändert. Danach auf Trigger  und die Aktualisierungszeit ändern. Diese Einstellungen werden dann **'übernommen'**
 (→ Bit → Bildwechsel → Bit0 → Nein →  → OK → OK → Übernehmen).

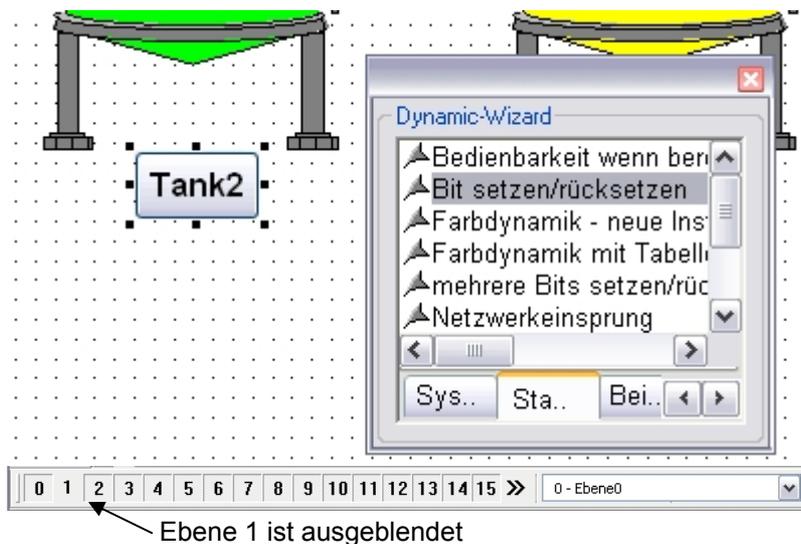


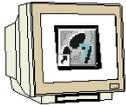
Legen Sie das Bildfenster in die Ebene 1. Durch Abschalten der Ebene 1 kann so auf die darunterliegenden Objekte zugegriffen werden z.B. der Button **'Tank2'**.

2.5.4 BIT SETZEN/RÜCKSETZEN



22. Um das Bit für die Aktivierung des Bildfensters zu setzen wird der Button **'Tank2'** angewählt, und dann der **'Dynamic Wizard'** aus den **'Standards'** für **'Bit setzen/rücksetzen'** per Doppelklick aktiviert (→ Tank2 → Dynamic-Wizard → Bit setzen/rücksetzen).





23. Dann wird die **linke Maustaste** zum aktivieren gewählt (→ linke Maustaste drücken → Weiter).

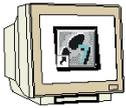


24. Im nächsten Fenster wird **Bildwechsel** als Variable und **Setzen eines Bits** als Aktion gewählt werden (→ Bildwechsel → Setzen eines Bits → Weiter).



25. Dann wird das passende Bit **,00'** selektiert (→ 00 → Fertigstellen).





26. Genauso wie das Setzen eines Bits erfolgt das Rücksetzen des selben Bits im Bild ‚Tank2‘ mit dem Button ‚Zurück‘, nur das hier eben im Dialog der entsprechende Parameter ‚Rücksetzen eines Bits‘ aktiviert werden muss (→ Rücksetzen eines Bits).



2.5.5 CONTROL AUS OBJEKTPALETTE EINFÜGEN



Ein Control wird verwendet, um ein Windows-Element (wie z.B. eine Schaltfläche oder eine Auswahldialog) zu realisieren.

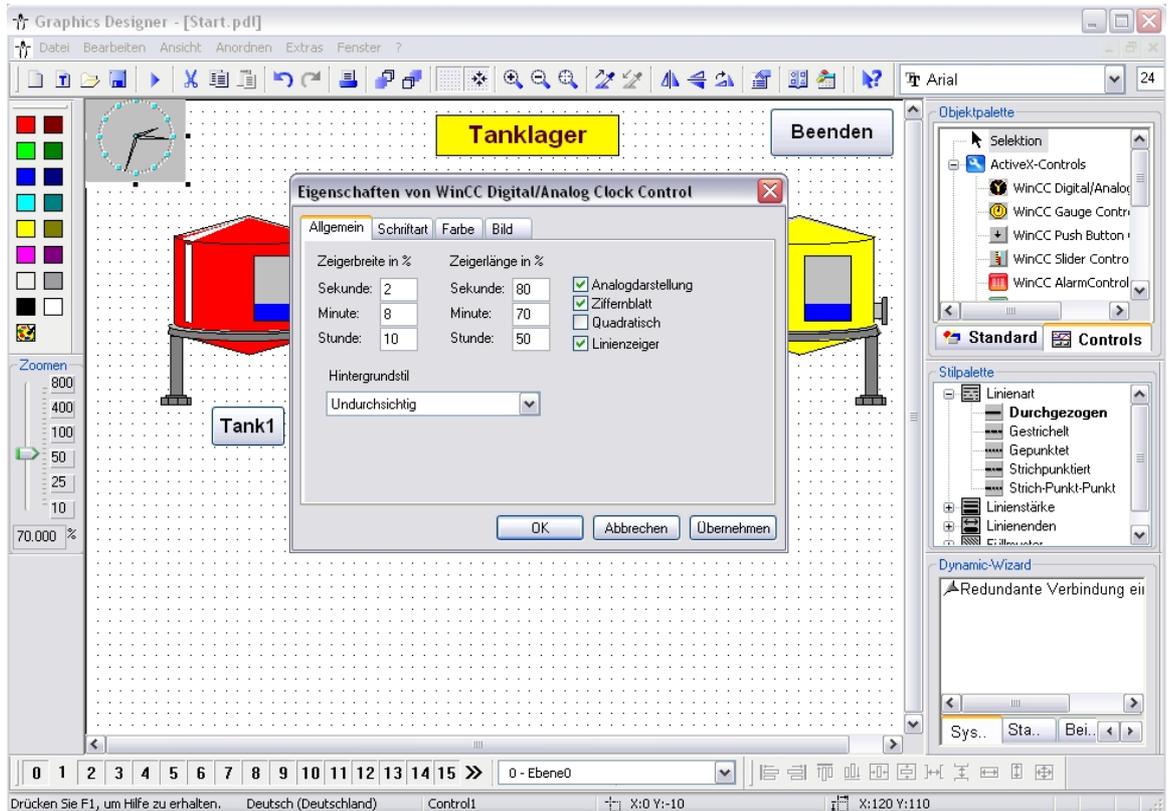
Alle Controls stehen in der Registerkarte ‚Standard‘ der Objektpalette zur Verfügung. Speziell die WinCC- eigenen Controls können Sie jedoch auch in der Registerkarte ‚Control‘ der Objektpalette direkt auswählen.

27. Dies soll hier beispielhaft gezeigt werden indem ‚WinCC Digital/Analog Clock Control‘ im Bild ‚Start.pdl‘ eingefügt wird. Dazu wird mit der Maus zuerst das ‚Control‘ angewählt und dann im Bild abgezogen. (→ Controls → WinCC Digital/Analog Clock Control).



28. Ein Control verfügt wie jedes andere Objekt über Attribute, die im Fenster **‚Objekteigenschaften‘** in den Registerkarten **‚Eigenschaften‘** und **‚Ereignis‘** angezeigt werden und dort auch bearbeitet werden können.

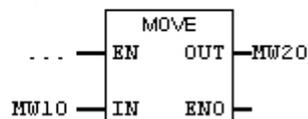
Ein spezieller Eigenschaftendialog kann auch durch ein Doppelklick auf das Control geöffnet werden (→ OK)



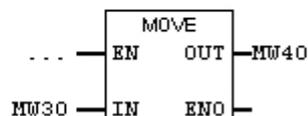
29. Folgendes STEP7- Programm muss nun noch in die SPS geladen werden, damit auch die Sollwertvorgabe für Tank2 über den Slider als Istwert in Bild Tank2 dargestellt wird

OB1 : "Main Program Sweep (Cycle)"

Netzwerk 1: Werte von MW10 nach MW20 verschieben



Netzwerk 2: Werte von MW30 nach MW40 verschieben



Nun kann durch Klicken auf  **Aktivieren** im Runtime getestet werden.

2.6 GRAFIKEN EINBINDEN

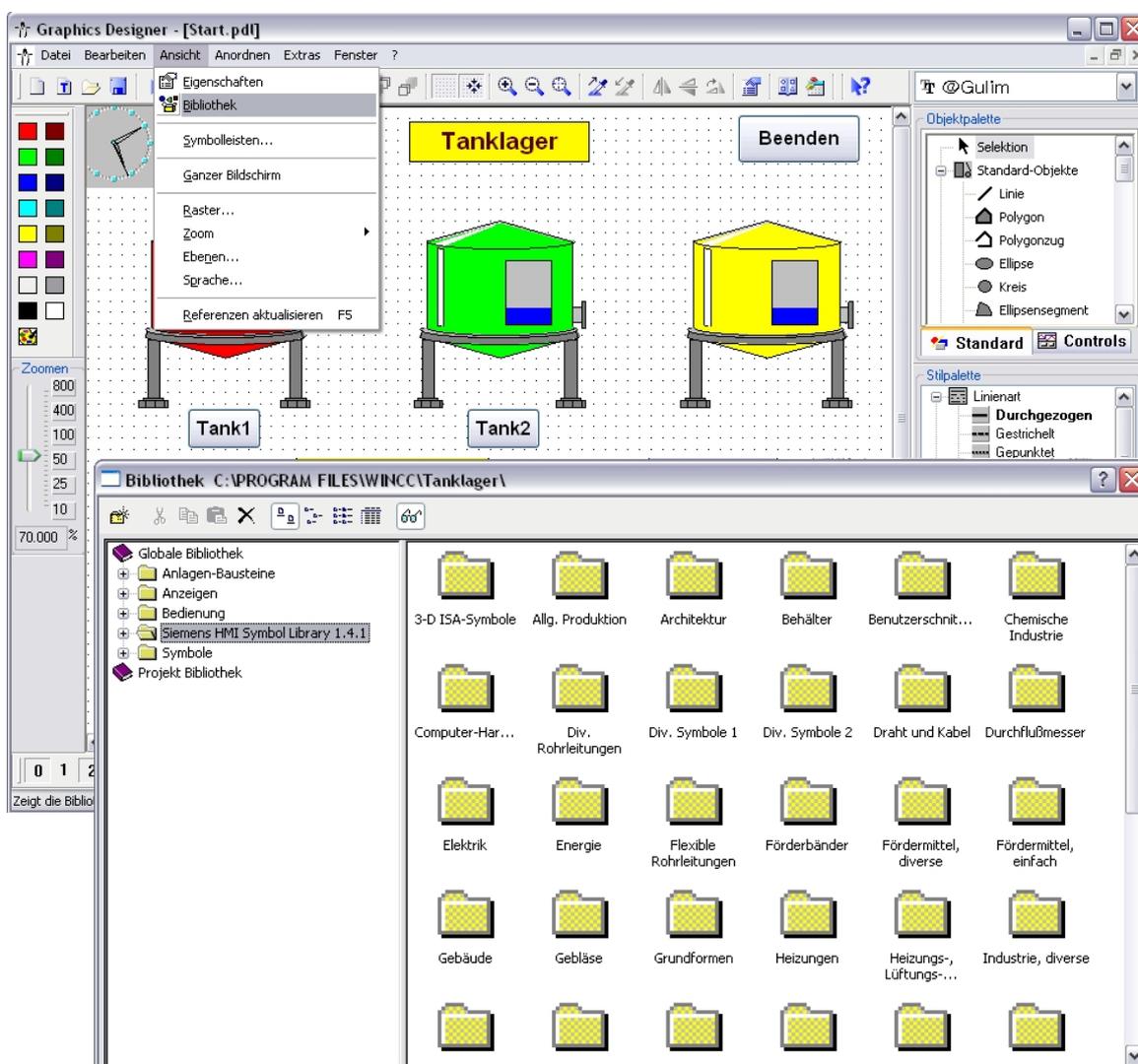


Bei WinCC gibt es unterschiedliche Möglichkeiten um Grafiken, die mit anderen Grafikprogrammen z.B. CorelDRAW, PaintShop etc. erstellt wurden, mit einzubinden.

2.6.1 IMPORTIEREN VON GRAFIKEN AUS DER SIEMENS HMI SYMBOL LIBRARY

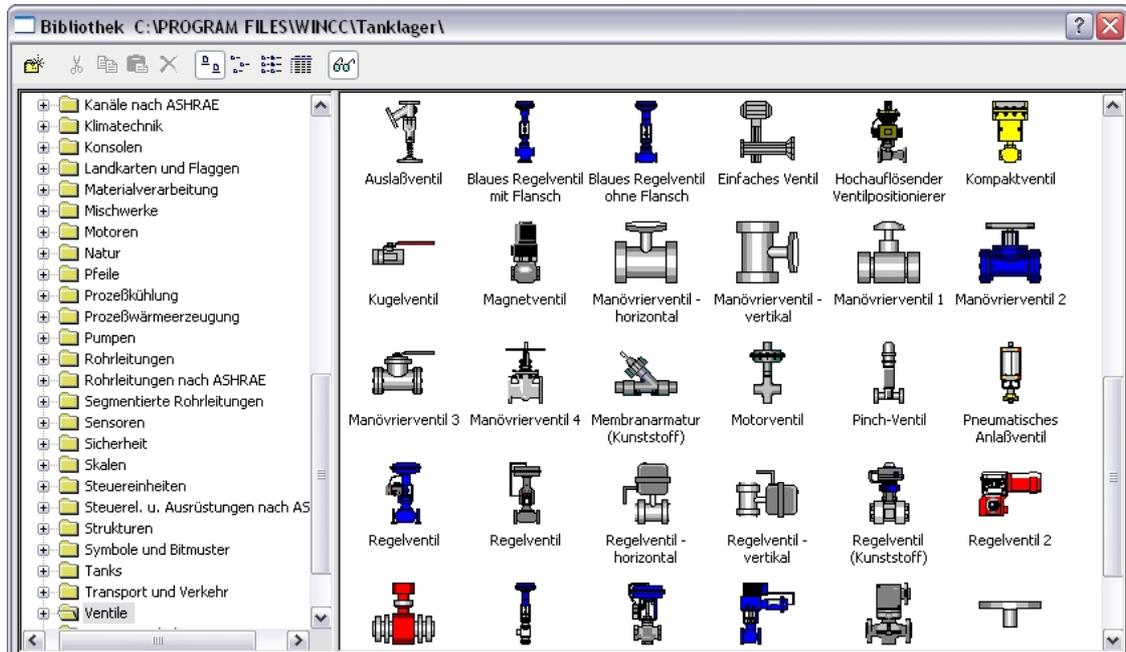
Um Zeichnungen einer Anlage in den Bildhintergrund zu legen geht man folgendermaßen vor:

1. Die Siemens HMI Symbol Library wird durch ‚Ansicht‘ ‚Bibliothek‘ geöffnet.





2. Jetzt kann aus einer Vielzahl von Ordnern ausgewählt werden z.B. Ventile.

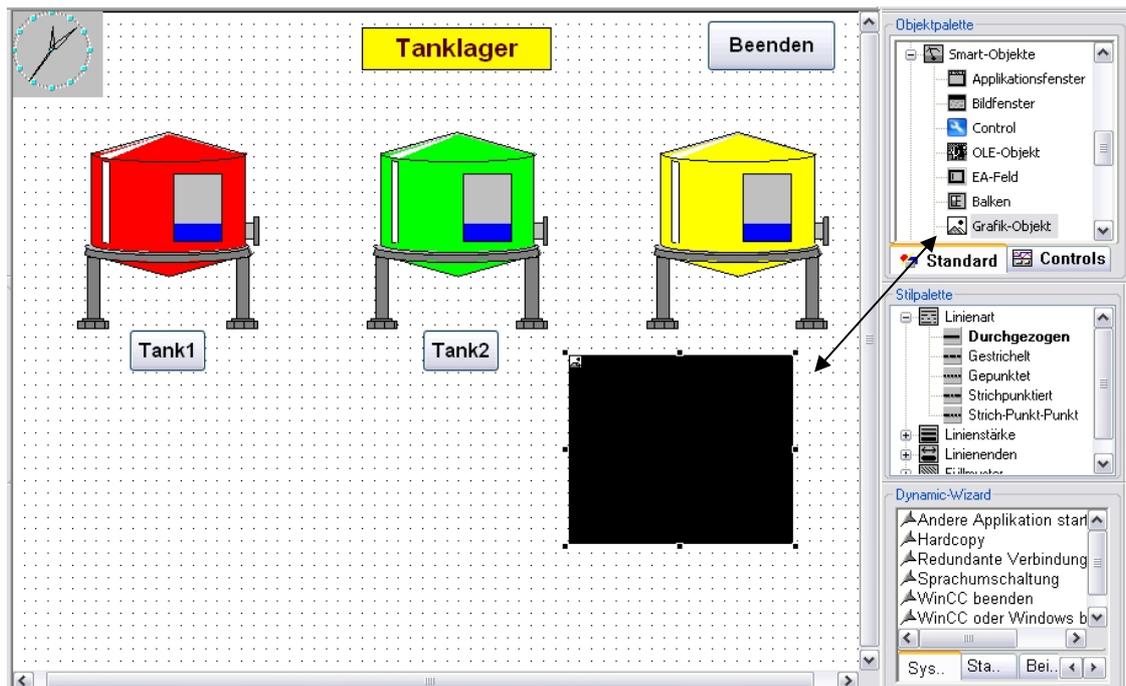


3. Jetzt muss nur noch das ausgewählte Ventil ins Bild gezogen werden.

2.6.2 GRAPHIK-OBJEKT EINFÜGEN



1. Im Bild ‚Start.pdl‘ soll ein ‚Grafikobjekt‘ aus der ‚Objektpalette‘ ausgewählt werden (→ Objekte → SmartObjekte → Graphik-Objekt).

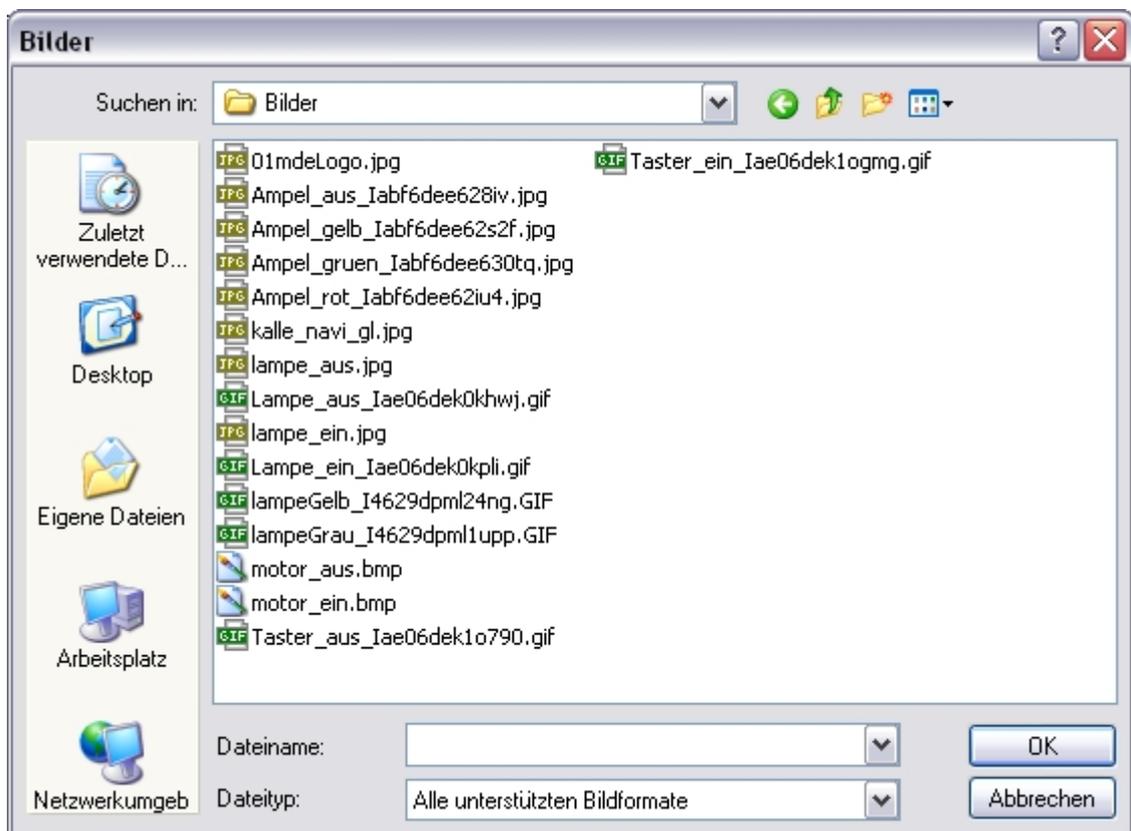




2. Nun kann man entweder aus der **‚Bildauswahl‘** ein Bild wählen das bereits einmal in dem WinCC-Projekt verwendet wurde, oder im PC eine neu Datei **‚Suchen‘** (→ Bildauswahl → Suchen).



3. Nun kann eine Grafik-Datei in den Formaten **‚*.EMF‘**, **‚*.WMF‘**; **‚*.DIB‘**, **‚*.BMP‘**, **‚*.GIF‘**, **‚*.JPG‘**, **‚*.JPEG‘** oder **‚*.ICO‘** eingefügt werden (→ Logo auf datentraeger.bmp → OK).





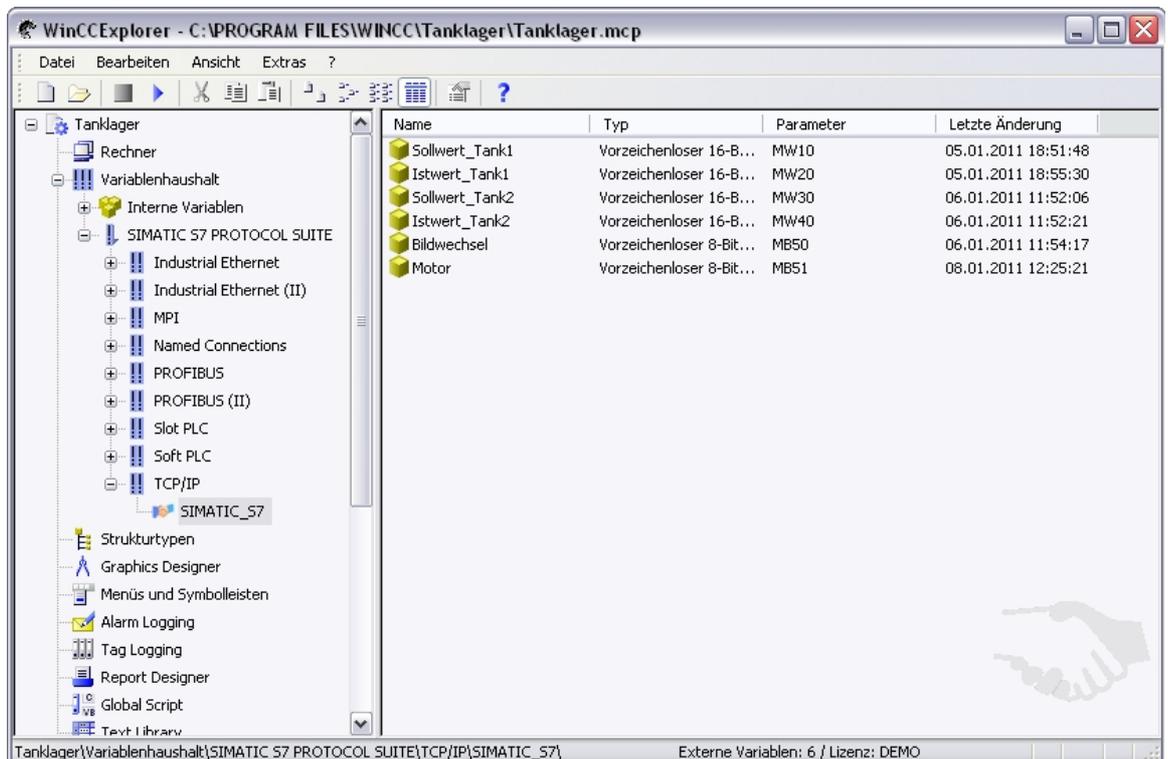
4. Mit ‚OK‘ wird die Grafik übernommen und kann dann noch in den Objekteigenschaften verändert bzw. angepasst werden (→ OK).



2.6.3 ZUSTANDSANZEIGE EINFÜGEN

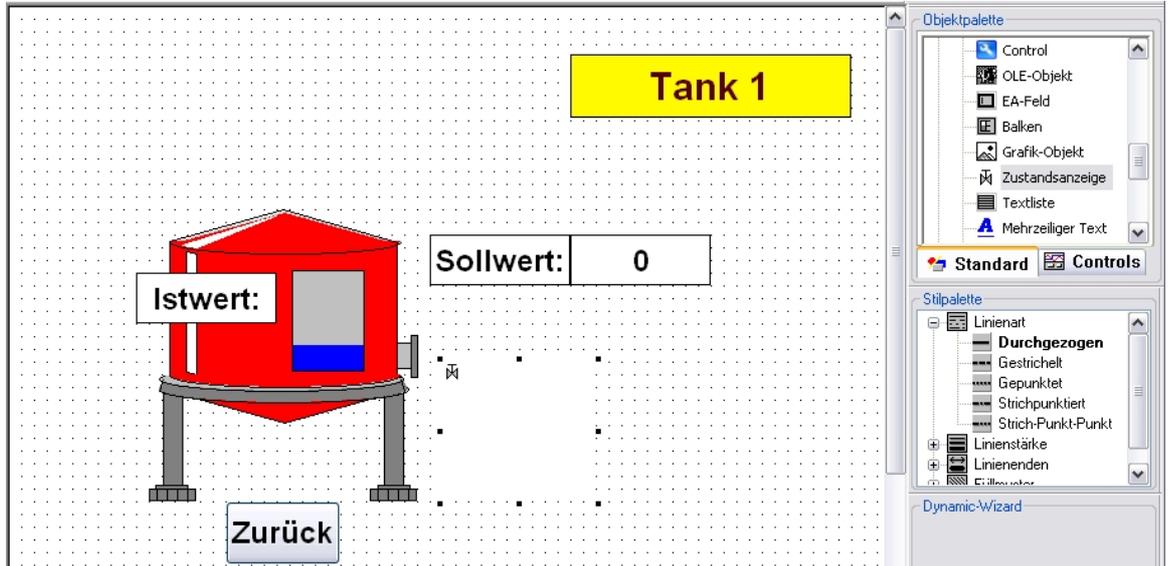


1. Zuerst muss wie bereits vorher geschehen eine neue Variable ‚MB51‘ ‚Motor‘ als ‚Vorzeichenloser 8-Bit Wert‘ angelegt werden.

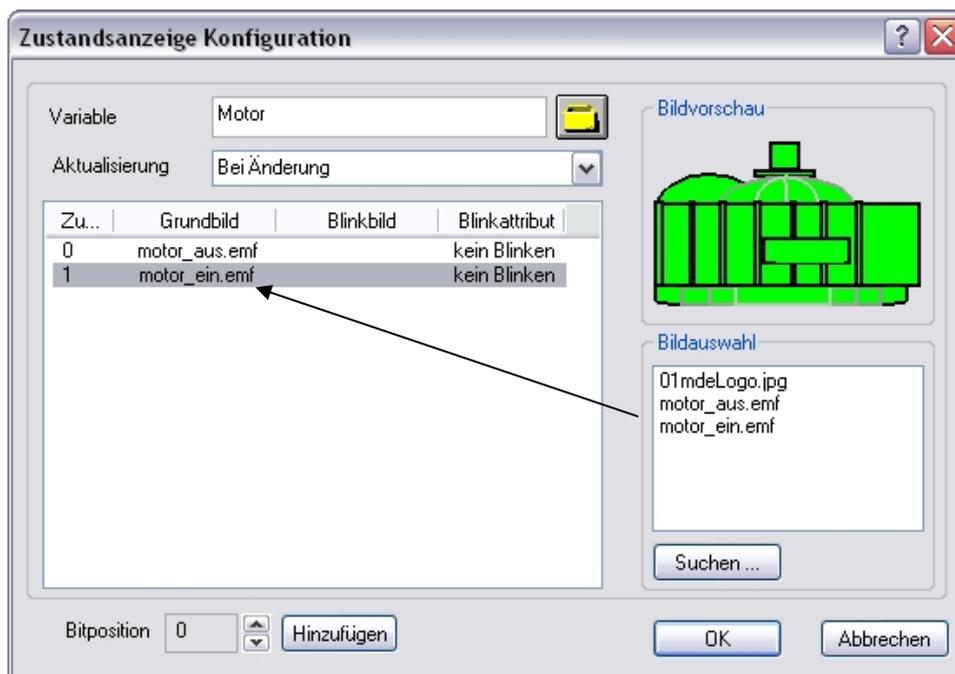




2. Die ‚Zustandsanzeige‘ werden aus der ‚Objektpalette‘ ausgewählt und in das Bild ‚Tank1‘ eingefügt (→ Objekte → SmartObjekte → Zustandsanzeige).

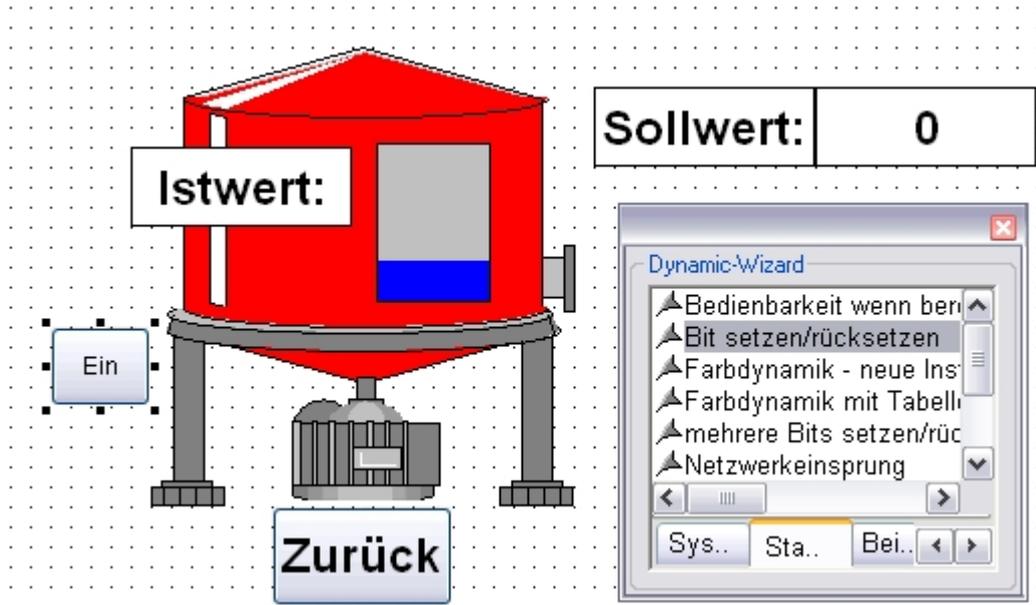


3. Nun wird die Variable ‚Motor‘ gewählt und die Aktualisierung ‚Bei Änderung‘ eingestellt. Für die Zustandsanzeige kann für jeden Bildzustand eine ‚Bitposition‘ ‚hinzugefügt‘ werden. Dann werden noch aus der ‚Bildauswahl‘ zu jedem Zustand eine Grafik ausgewählt. Dabei können Grafik-Dateien in den Formaten ‚*.EMF‘, ‚*.WMF‘, ‚*.DIB‘, ‚*.BMP‘, ‚*.GIF‘, ‚*.JPG‘, ‚*.JPEG‘ oder ‚*.ICO‘ eingefügt werden. (→ Motor → Bei Änderung → Motor_aus.emf → Motor_ein.emf → OK).

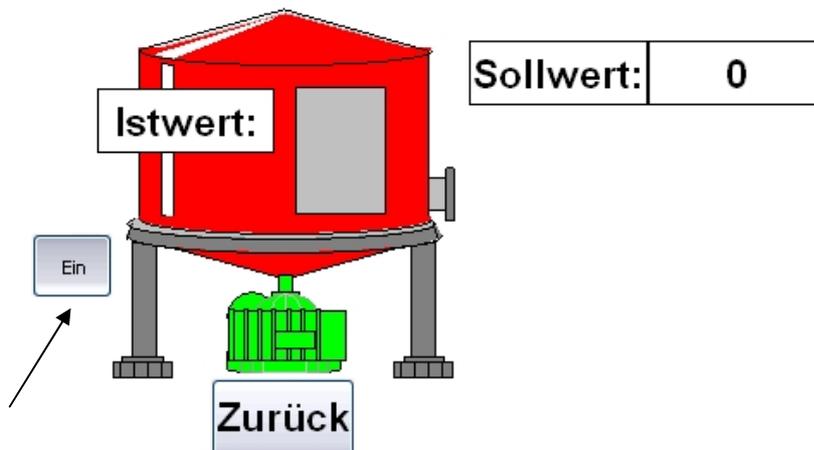




4. Nun wird ein **Button** **Ein** in das Bild zu **Tank1** eingefügt (→ Objekte → Windows-Objekte → Button → Ein).



5. Mit dem **Ein**- Button wird nun das 0-te Bit der Variable **Motor** verbunden um diesen ein- und austasten zu können. Dies geschieht, indem bei **linke Maustaste drücken** das Bit gesetzt und bei **linke Maustaste loslassen** das Bit rückgesetzt wird. (→ Dynamic-Wizard → Bit setzen/rücksetzen → Linke Maustaste drücken → Weiter → Motor → Setzen eines Bits → Weiter → 00 → Fertig stellen → Dynamic-Wizard → Bit setzen/rücksetzen → Linke Maustaste loslassen → Weiter → Motor → Rücksetzen eines Bits → Weiter → 00 → Fertig stellen).



Die Farbe/Darstellung des Motors wechselt dann in Runtime sobald der Taster **Ein** betätigt wird.

2.7 MESSWERTE ANZEIGEN

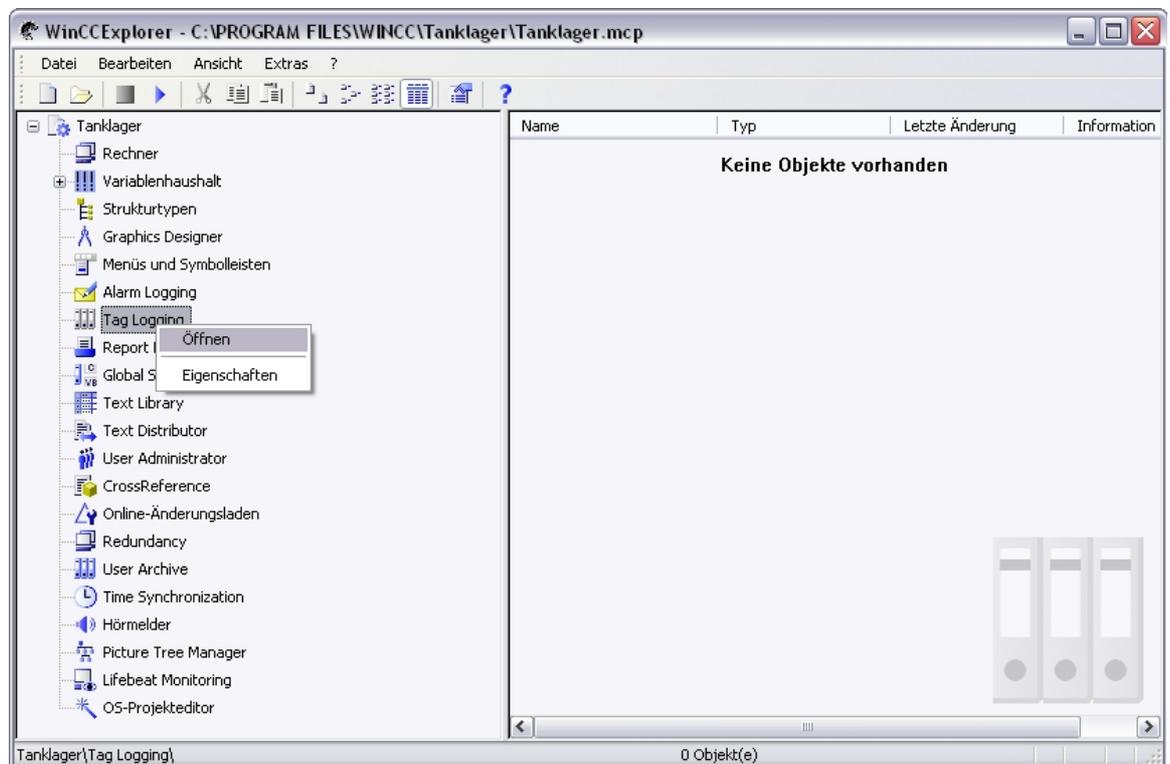


Das Archivieren von Messwerten ist eine wichtige Aufgabe innerhalb eines Prozessleitsystems. In WinCC geschieht dies im sogenannten ‚**Tag Logging**‘. Die dort erstellten Archive können dann im ‚**Graphics Designer**‘ in Kurven- oder Tabellenform zur Ansicht gebracht werden.

2.7.1 MESSWERTARCHIV ERSTELLEN

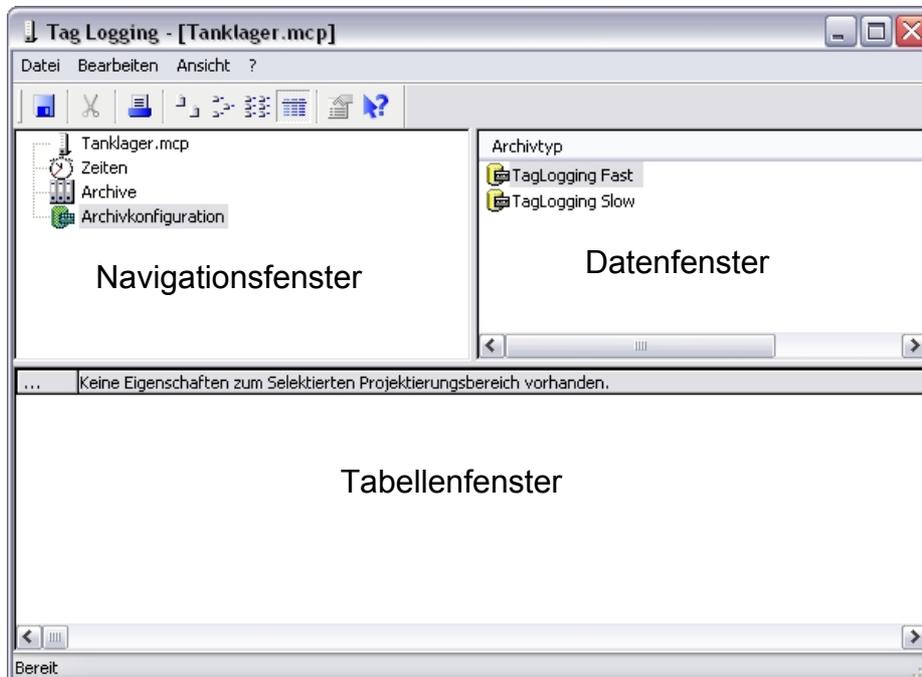


1. Das ‚**Tag Logging**‘ wird zuerst durch einen Mausklick mit der rechten Taste angewählt und dann ‚**Geöffnet**‘ (→ Tag Logging → Öffnen).

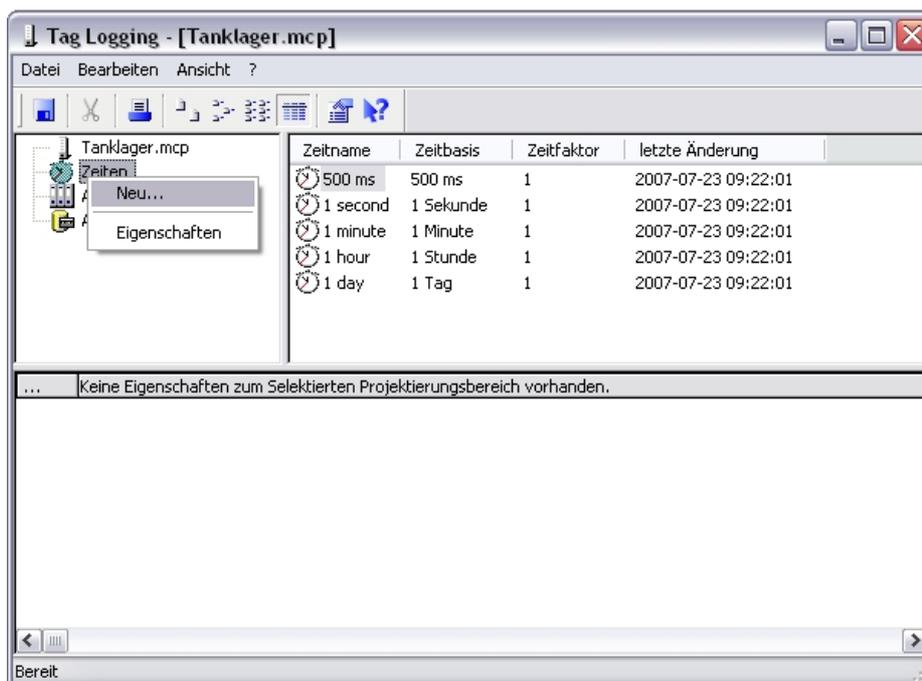




2. ‚Tag Logging‘ ist in drei Arbeitsbereiche eingeteilt das ‚**Navigationfenster**‘ zur Anwahl der entsprechenden Funktionen, das ‚**Datenfenster**‘ zur Anzeige der dort angelegten Datensätze und das ‚**Tabellenfenster**‘ in dem die Daten in Tabellenform angezeigt werden.

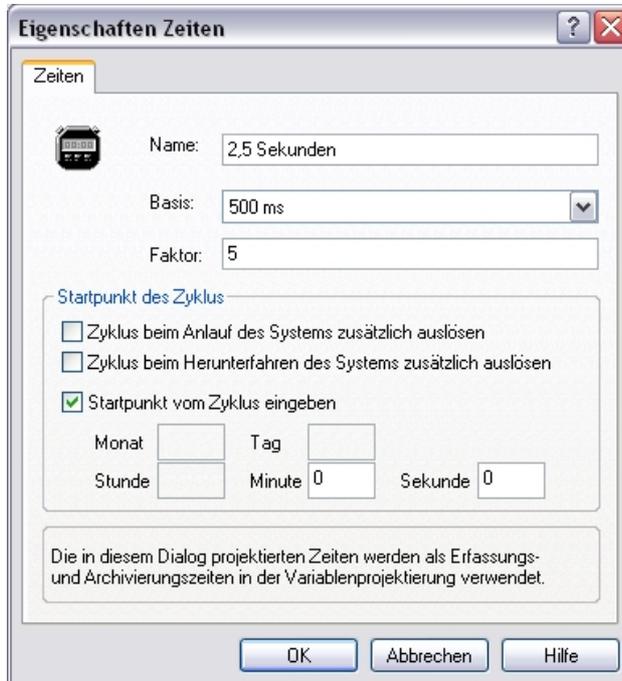


3. Bei der Erstellung von Archiven wird auf Archivierungszeiten zugegriffen, die vorher festgelegt werden müssen (→ Zeiten → Neu).

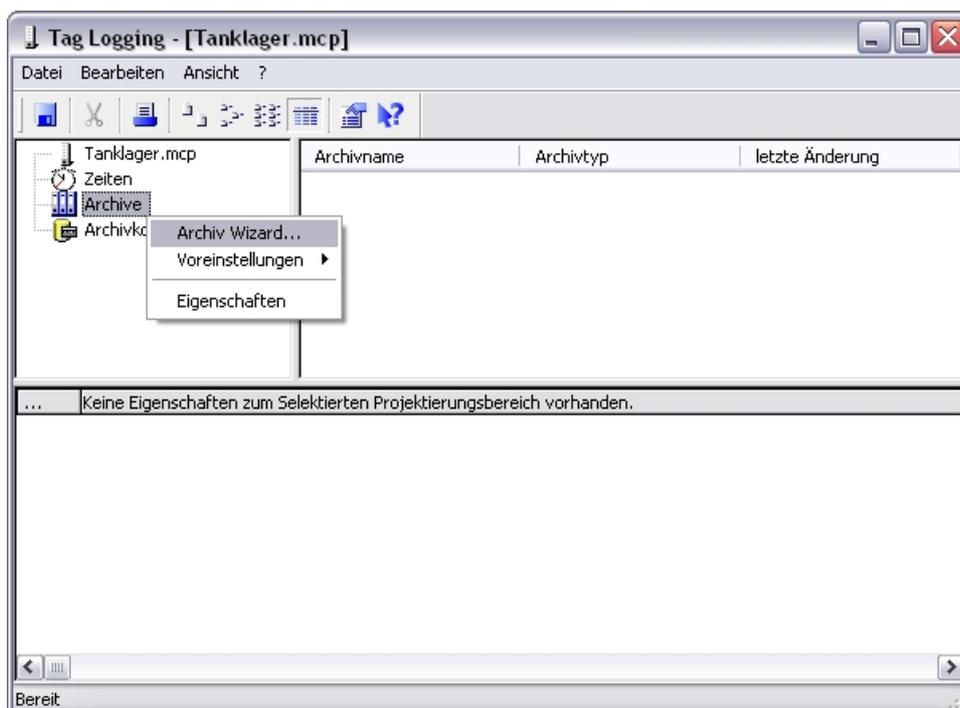




4. Nun können ein **„Name“** und basierend auf einer **„Basis“** ein **„Faktor“** vergeben werden. Basis x Faktor ergeben dann den zeitlichen Abstand in dem Variablen archiviert werden (→ Name → Basis → Faktor → OK).



5. Die Erstellung eines **„Archivs“** wird mit dem **„Archiv Wizard“** wesentlich vereinfacht.(→ Archiv → Archiv Wizard).





6. Für unser Beispiel wird nun ein ‚**Prozesswertarchiv**‘ angewählt und der Name ‚**Tank1**‘ vergeben(→ Prozesswertarchiv → Tank1).

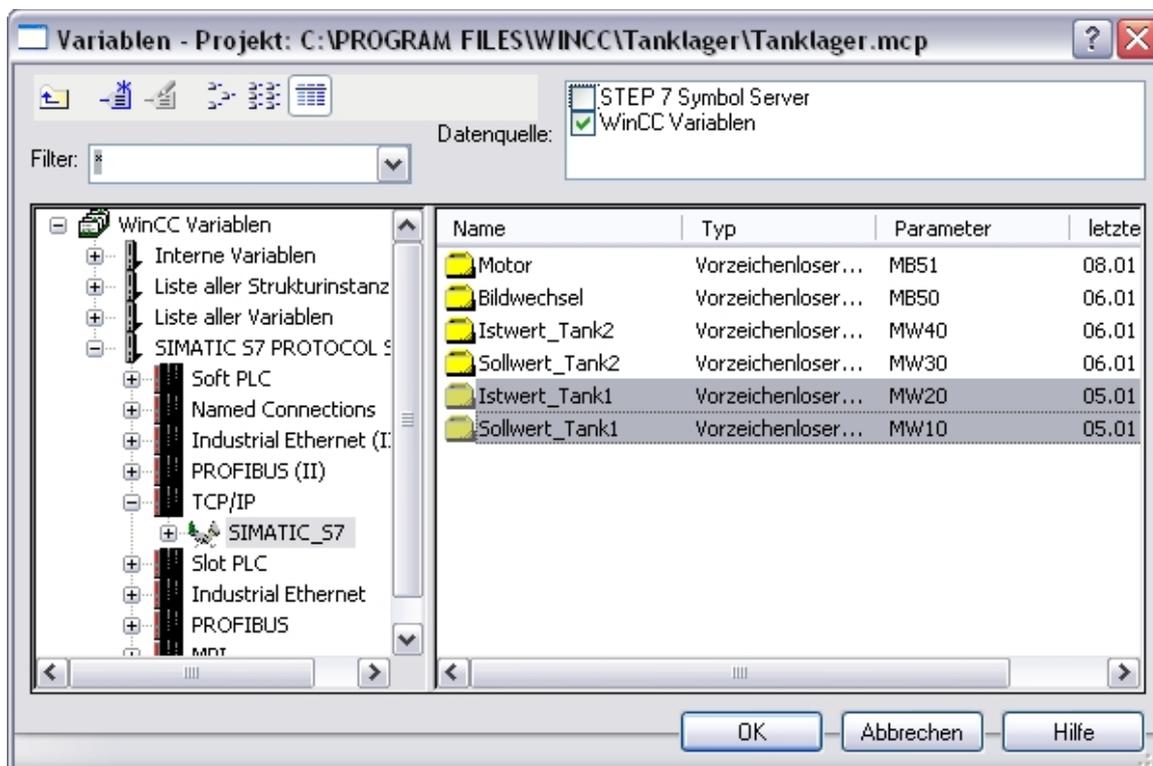


7. Nun müssen noch die ‚**Variablen**‘ mit der Funktion ‚**Auswählen**‘ zum Archivieren gewählt werden (→ Auswählen).



8. Hier werden ‚Sollwert_Tank1‘ und ‚Istwert_Tank1‘ gewählt

(→ Sollwert_Tank1 → Istwert_Tank1 → OK).

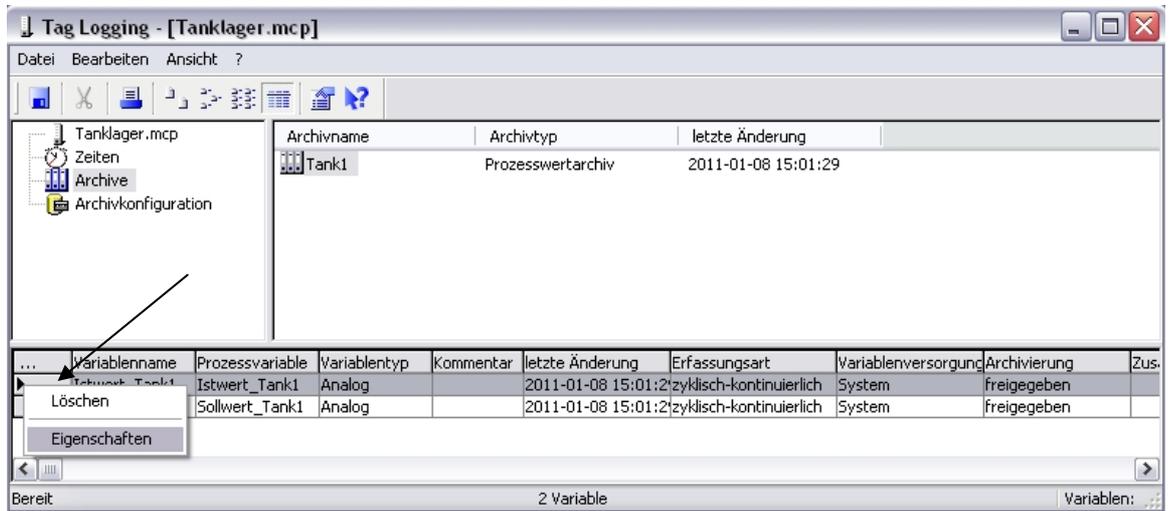


9. Die Erstellung des Archivs wird durch den Button ‚Anwenden‘ gestartet (→ Anwenden).

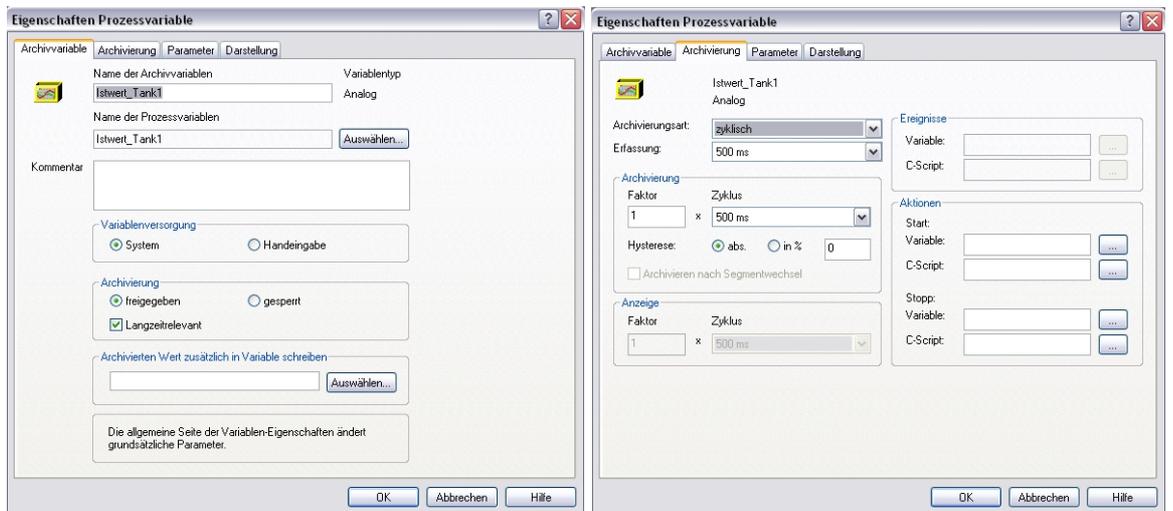




10. Nun wurde ein ‚Prozesswertarchiv‘ mit dem Namen ‚Tank1‘ und den Variablen ‚Sollwert‘ und ‚Istwert‘ erstellt.



Durch Anklicken mit der rechten Maustaste können hier die Eigenschaften der Prozessvariable aufgerufen und eingestellt werden.

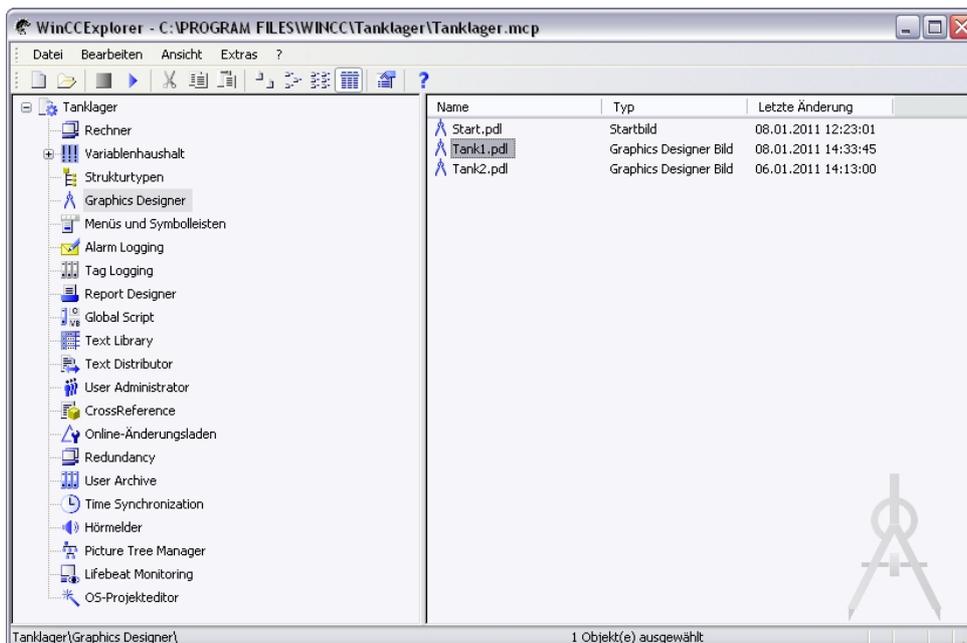


Die Einstellungen in ‚Tag Logging‘ müssen mit  ‚Speichern‘ übernommen und ‚Tag Logging‘ dann beendet werden. (→  ‚Speichern‘ → x).

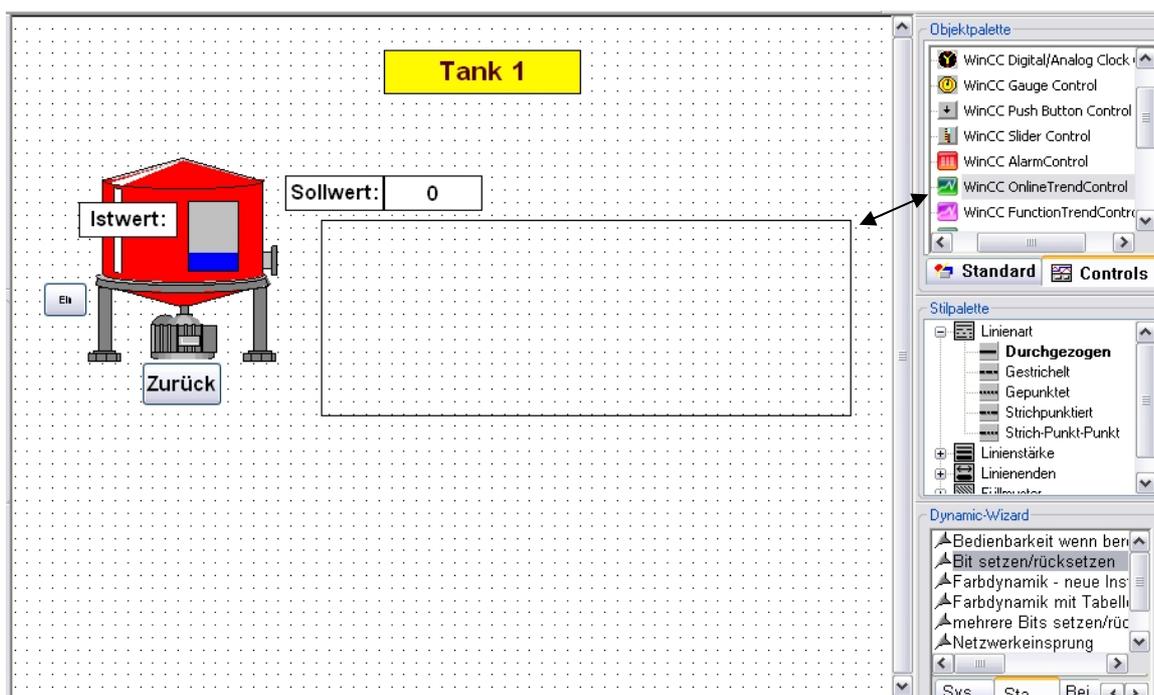
2.7.2 KURVENFENSTER

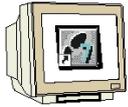


11. Nun sollen Kurven im Bild Tank1 eingefügt werden. Dazu wird im **‚Control Center‘** ‚Tank1.Pdl‘ mit Doppelklick geöffnet(→ Control Center → Tank1.Pdl).

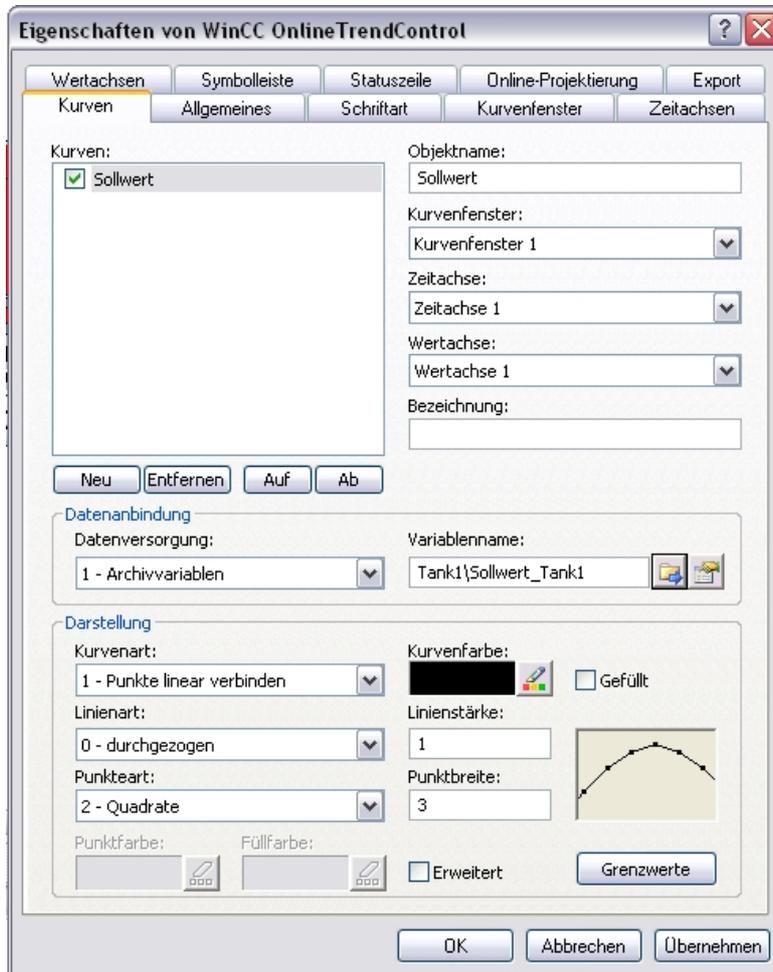


12. Dort wird dann aus der **‚Objektpalette‘** bei den **‚Controls‘** ein **‚WinCC Online Trend Control‘** eingefügt (→ Objektpalette → Controls → WinCC Online Trend Control).





13. Eine Kurve mit dem Namen **„Kurve 1“** ist bereits angelegt. Als **„Objektname“** wird zuerst **„Sollwert“** eingegeben und danach eine zugehörige Variable aus dem Archiv gewählt



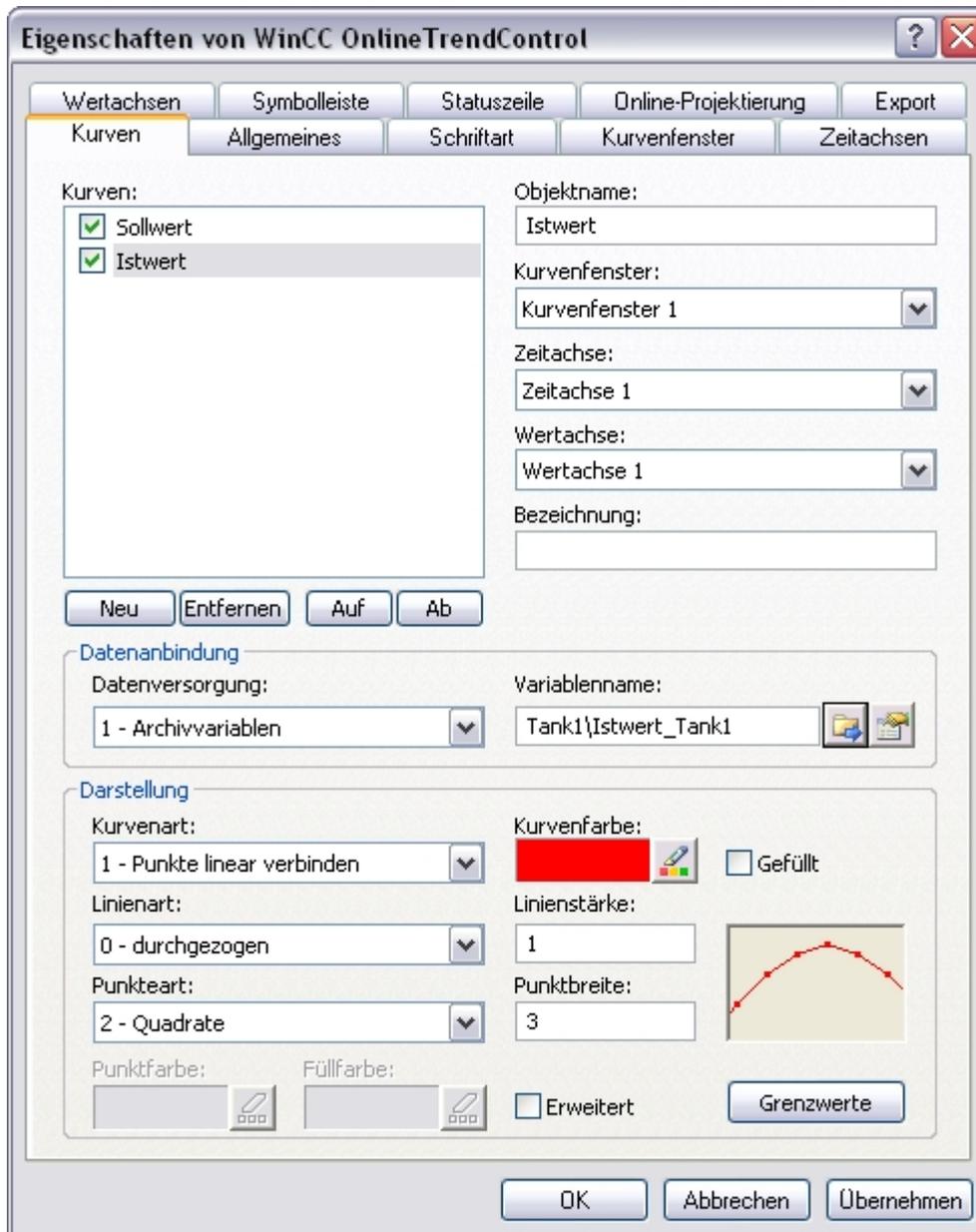
14. Mit der Schaltfläche  erfolgt die **„Archiv-/Variablenselektion“**.
Hier wird der **„Sollwert_Tank1“** aus dem Archiv **„Tank1“** mit dieser Kurve verknüpft

(→  → Tank1 → Sollwert_Tank1 → OK).





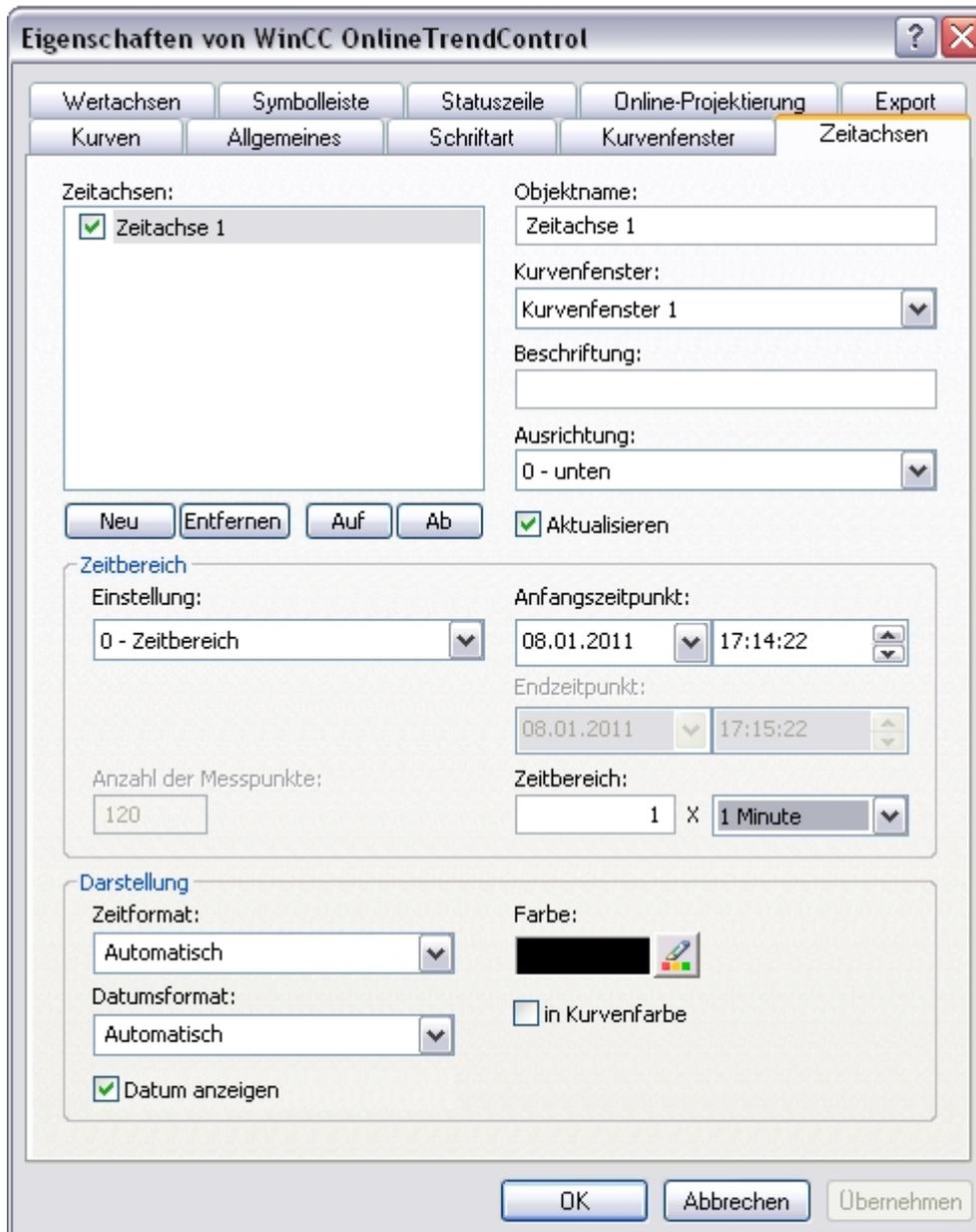
15. Durch einen Mausklick auf ‚Neu‘ wird eine zweite Kurve in roter Farbe hinzugefügt.



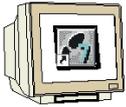
16. Mit der Schaltfläche  erfolgt die ‚Archiv-/Variablenselektion‘. Hier wird der ‚Istwert_Tank1‘ aus dem Archiv ‚Tank1‘ mit dieser Kurve verknüpft (→  → Tank1 → Istwert_Tank1 → OK).



17. Unter der Registerkarte ‚Zeitachsen‘ kann der Zeitbereich gewählt werden

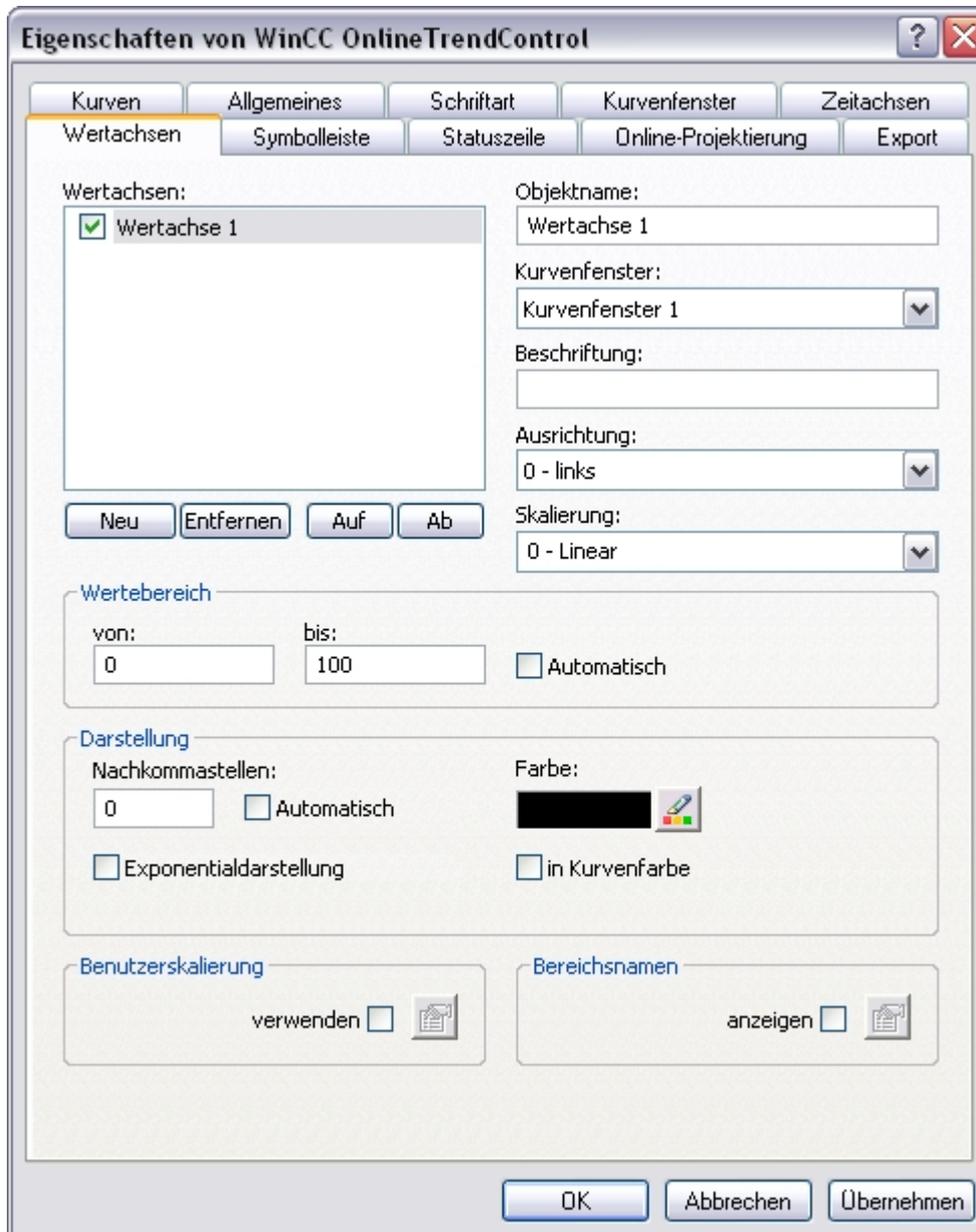


18. Es können auch mehrere Zeitachsen erstellt und verschiedenen Kurven zugewiesen werden.



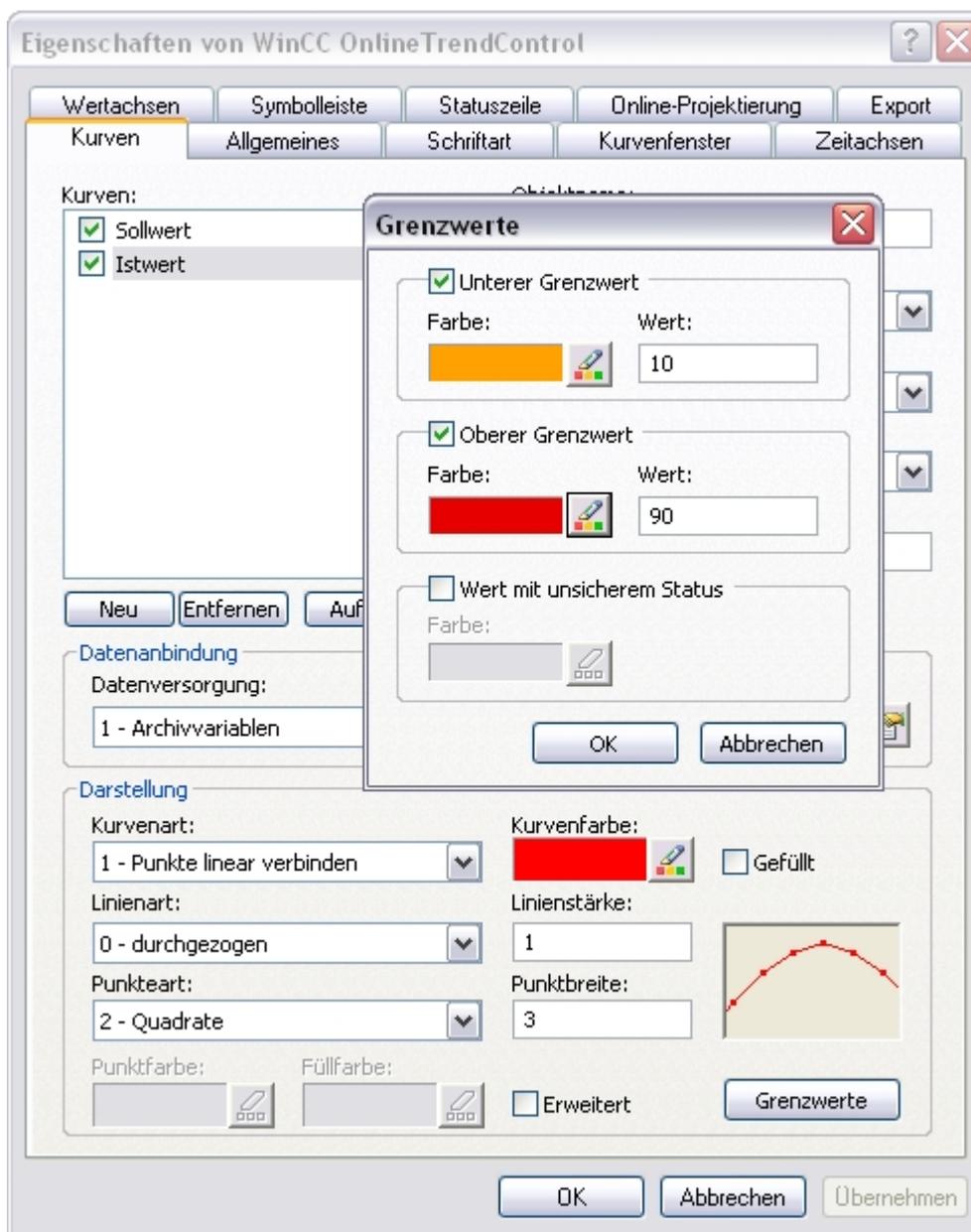
19. Unter der Registerkarte **Wertachsen** kann der Wertebereich eingestellt und anstelle von **Automatisch** von **0** und bis **100** gesetzt werden.

(→ Wertachse → Automatisch → 0 → 100).





20. Für beide Kurven kann man unter der Registerkarte „**Kurven**“ Grenzwerte vorgeben. Klicken Sie auf die Schaltfläche ‚**Grenzwerte**‘ um einen ‚**Unteren**‘ und einen ‚**Oberen**‘ ‚**Grenzwert**‘ zu setzen, Wählen Sie eine Farbe. Anschließend die gesamten Eigenschaften zur Kurvenfenster Vorlage ‚übernehmen‘ (→ Grenzwerte → 10 → 90 → Farbe → OK → OK).

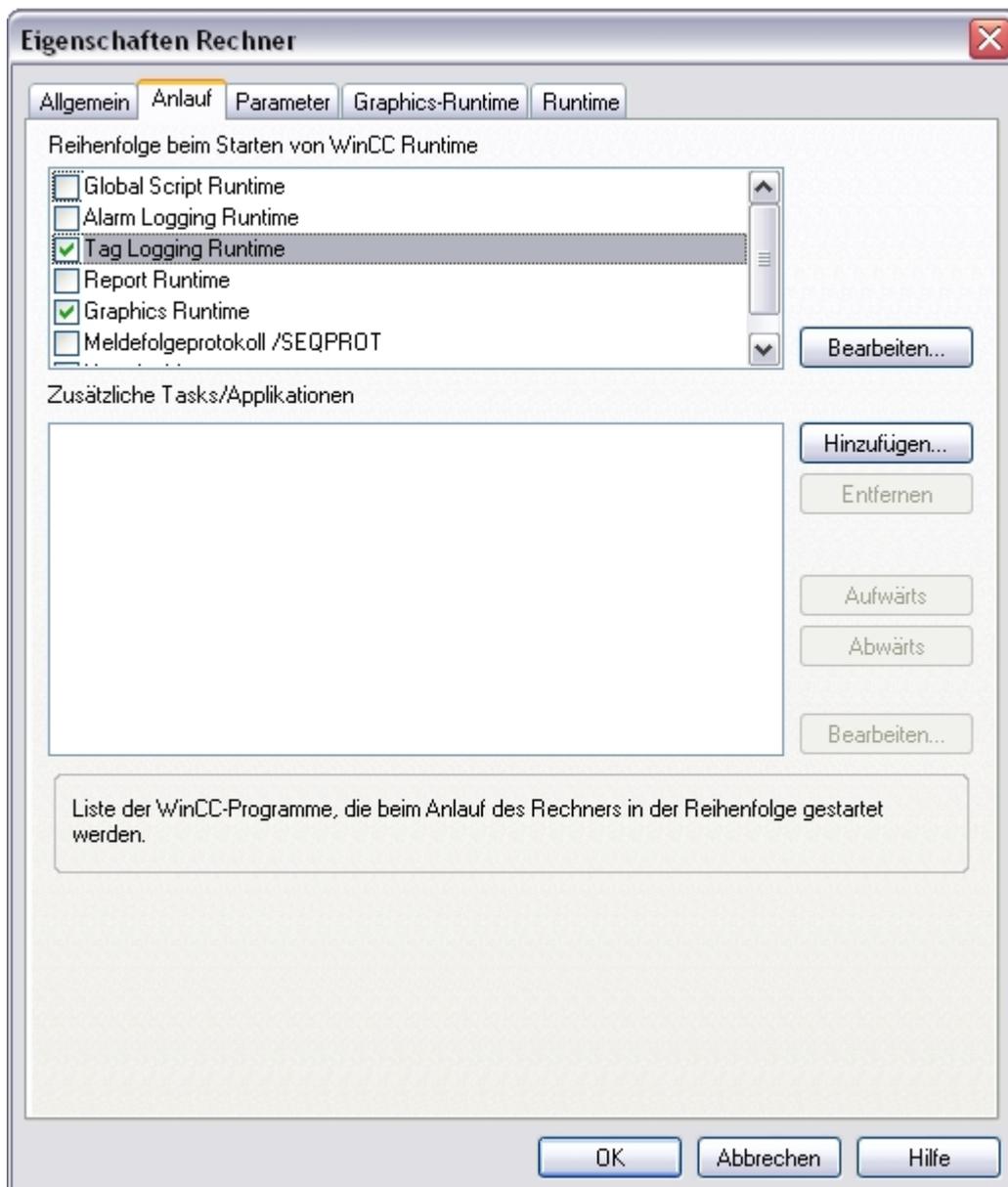


Hinweis:

Die ‚**Eigenschaften**‘ können auch angewählt werden, indem im Bild ‚**Tank1**‘ doppelt auf das eingefügte ‚**WinCC OnlineTrendControl**‘ Fenster geklickt wird.

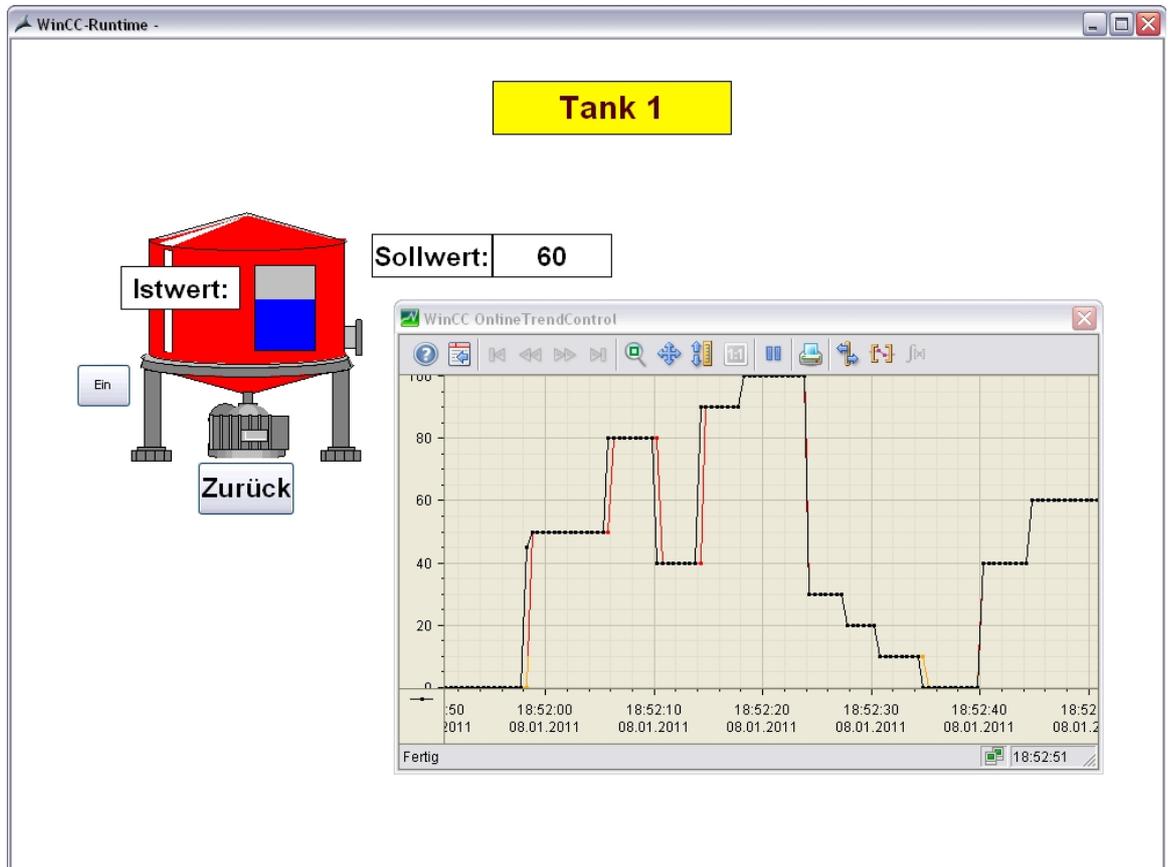


21. Nun müssen noch bei den ‚**Rechnereigenschaften**‘ im ‚**Control Center**‘ die ‚**Anlauf**‘ - Eigenschaften verändert werden, damit auch ‚**Tag Logging Runtime**‘ beim Start von Runtime gestartet wird (→ Control Center → Rechner → Eigenschaften → Eigenschaften → Anlauf → Tag Logging Runtime → OK).





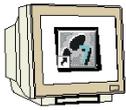
24. Wird ‚Runtime‘ jetzt gestartet und ‚Tank1‘ angewählt erscheint dort wo das Applikationsfenster eingefügt wurde, die Darstellung der Kurven mit Bedienfunktionen um die Darstellung zu stoppen, diese zu vergrößern und die Ansicht auf der Zeitachse zu verschieben.



Hinweis:

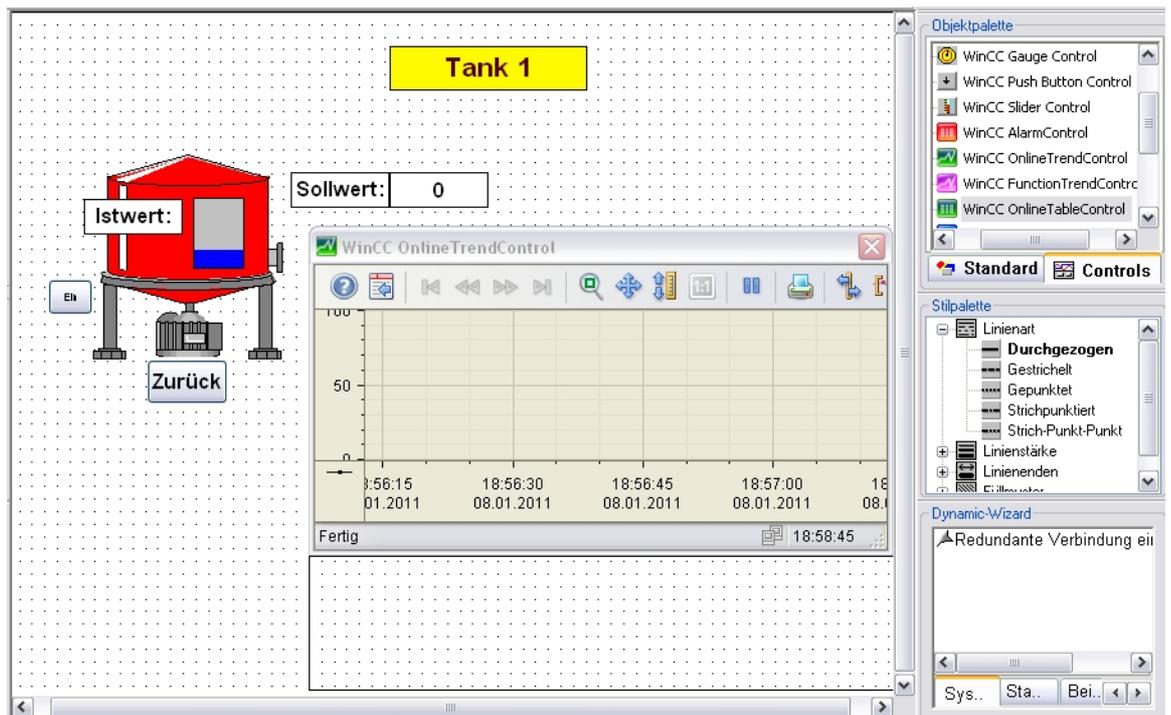
Die ‚Eigenschaften‘ können auch angewählt werden, indem im Runtime doppelt auf das eingefügte ‚WinCC OnlineTrendControl‘ Fenster geklickt wird.

2.7.3 TABELLENFENSTER

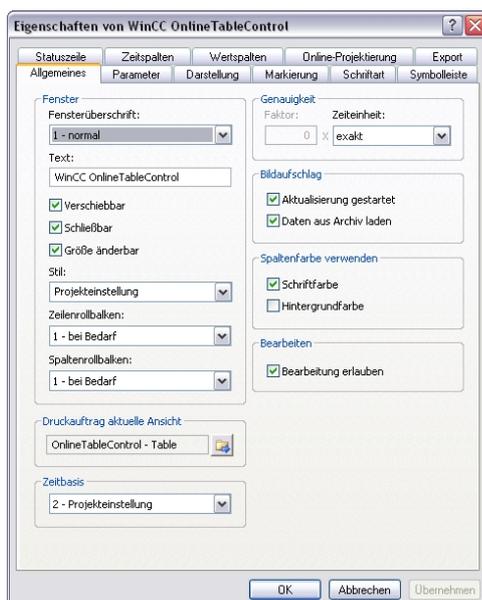


Auch in Tabellenform kann ein Archiv dargestellt werden.

25. Im Bild ‚Tank1.Pdl‘ wird dann aus der ‚Objektpalette‘ bei den ‚Controls‘ ein ‚WinCC Online Table Control‘ eingefügt (→ Objektpalette → Controls → WinCC Online Table Control).



26. Es öffnet sich das Eigenschaftsfenster mit der Registerkarte ‚Allgemeines‘



27. Schalten Sie auf die Registerkarte „Wertspalten“ Eine Spalte mit dem Namen ‚**Wertspalte 1**‘ ist bereits angelegt. Als ‚**Objektname**‘ wird zuerst ‚**Sollwert**‘ eingegeben und danach eine zugehörige Variable aus dem Archiv gewählt.

Mit der Schaltfläche  erfolgt die ‚**Archiv-/Variablenselektion**‘.

Hier wird der ‚**Sollwert_Tank1**‘ aus dem Archiv ‚**Tank1**‘ mit dieser Wertspalte verknüpft

(→  → Tank1 → Sollwert_Tank1 → OK).

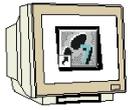


The image shows two overlapping dialog boxes from the WinCC software. The background dialog is titled "Eigenschaften von WinCC OnlineTableControl" and has several tabs: "Allgemeines", "Parameter", "Darstellung", "Markierung", "Schriftart", "Symbolleiste", "Statuszeile", "Zeitspalten", "Wertspalten", "Online-Projektierung", and "Export". The "Wertspalten" tab is active. It contains a list of value columns with "Sollwert" selected. To the right, the "Objektname" field contains "Sollwert", the "Zeitspalte" dropdown is set to "Zeitspalte 1", and the "Länge in Zeichen" field is set to "16". Below this, the "Datenanbindung" section shows "Datenversorgung" set to "1 - Archivvariablen" and "Variablenname" set to "Tank1\Sollwert_Tank1".

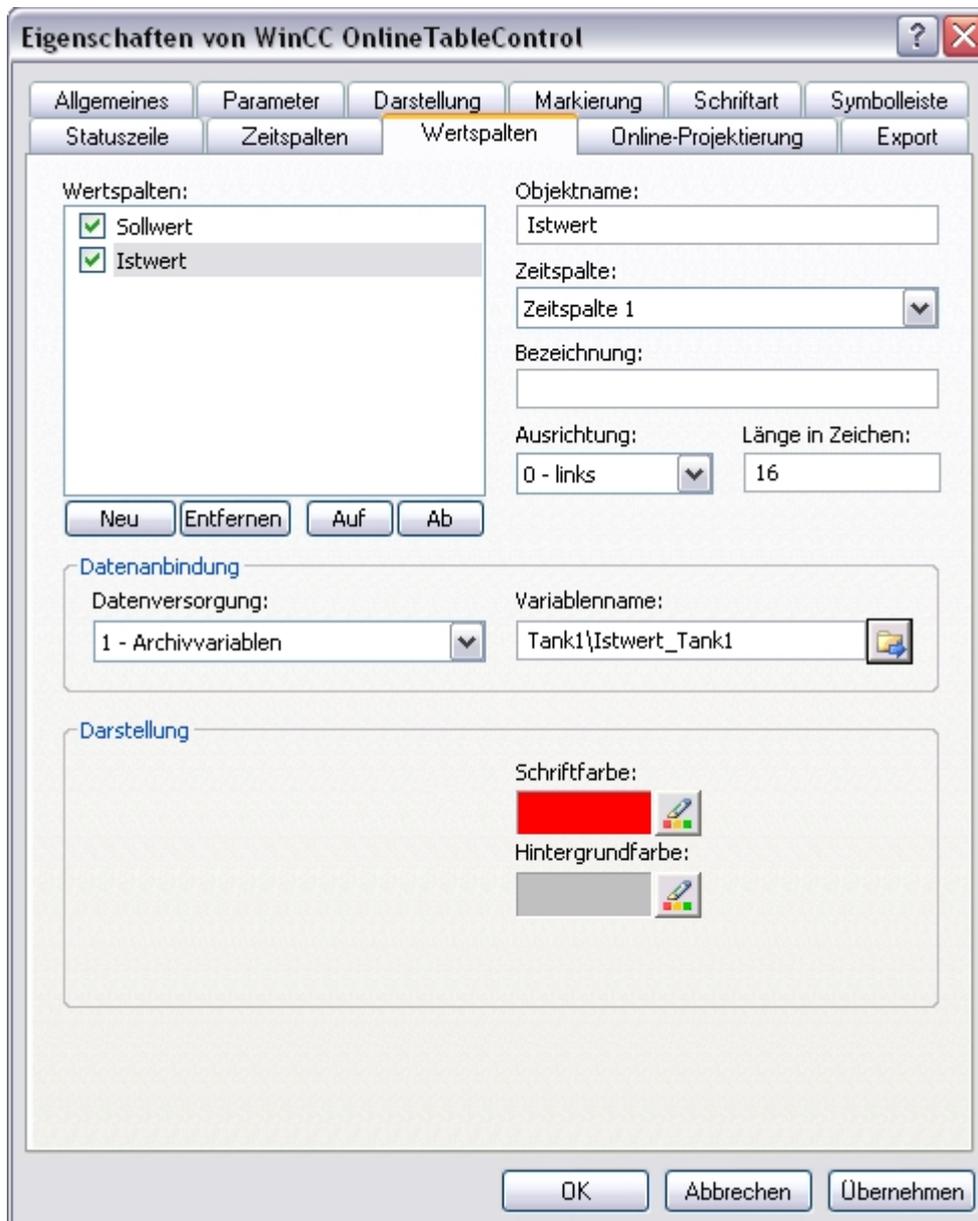
The foreground dialog is titled "Archiv-/Variablenselektion". It shows a hierarchy of "Tank1\" and a tree view containing "SIMATIC" and "Tank1". A table lists available variables:

Variablenname	K	V	E	I	E	F	A
*							
Istwert_Tank1	A..	z..	2..	5..	1	5...	
Sollwert_Tank1	A..	z..	2..	5..	1	5...	

The "Sollwert_Tank1" variable is selected in the table. Buttons for "OK", "Abbrechen", and "Hilfe" are at the bottom.



28. Durch einen Mausklick auf ‚Neu‘ wird eine zweite Wertspalte in roter Farbe hinzugefügt.



29. Mit der Schaltfläche  erfolgt die ‚Archiv-/Variablenselektion‘. Hier wird der ‚Istwert_Tank1‘ aus dem Archiv ‚Tank1‘ mit dieser Wertspalte verknüpft.

(→  → Tank1 → Istwert_Tank1 → OK).



30. Wird ‚Runtime‘ jetzt gestartet und ‚Tank1‘ angewählt erscheint dort zusätzlich zur Kurvendarstellung auch eine Darstellung der Tabelle mit Bedienfunktionen.

The screenshot displays the WinCC Runtime interface for 'Tank 1'. At the top, a yellow box contains the text 'Tank 1'. Below it, a 3D model of a red tank is shown with a blue liquid level. To the left of the tank is a button labeled 'Ein', and below it is a button labeled 'Zurück'. To the right of the tank, a label 'Istwert:' is positioned above a small blue bar representing the current level. Further right, a label 'Sollwert: 20' is shown in a white box. Below the tank model, there is a 'WinCC OnlineTrendControl' window showing a step function graph with a y-axis from 0 to 100 and an x-axis with timestamps from 19:26:20 to 19:27:10. Below the graph is a 'WinCC OnlineTableControl' window displaying a table with the following data:

	Zeitspalte 1	Sollwert	Istwert
119	08.01.2011 19:27:21	20	20
120	08.01.2011 19:27:21	20	20

The table also shows 'Fertig' at the bottom right and 'Zeile 120' at the bottom left.

Hinweis:

Die ‚Eigenschaften‘ können auch angewählt werden, indem doppelt auf das eingefügte ‚WinCC OnlineTableControl‘ Fenster geklickt wird.

2.8 MELDUNGEN ERSTELLEN

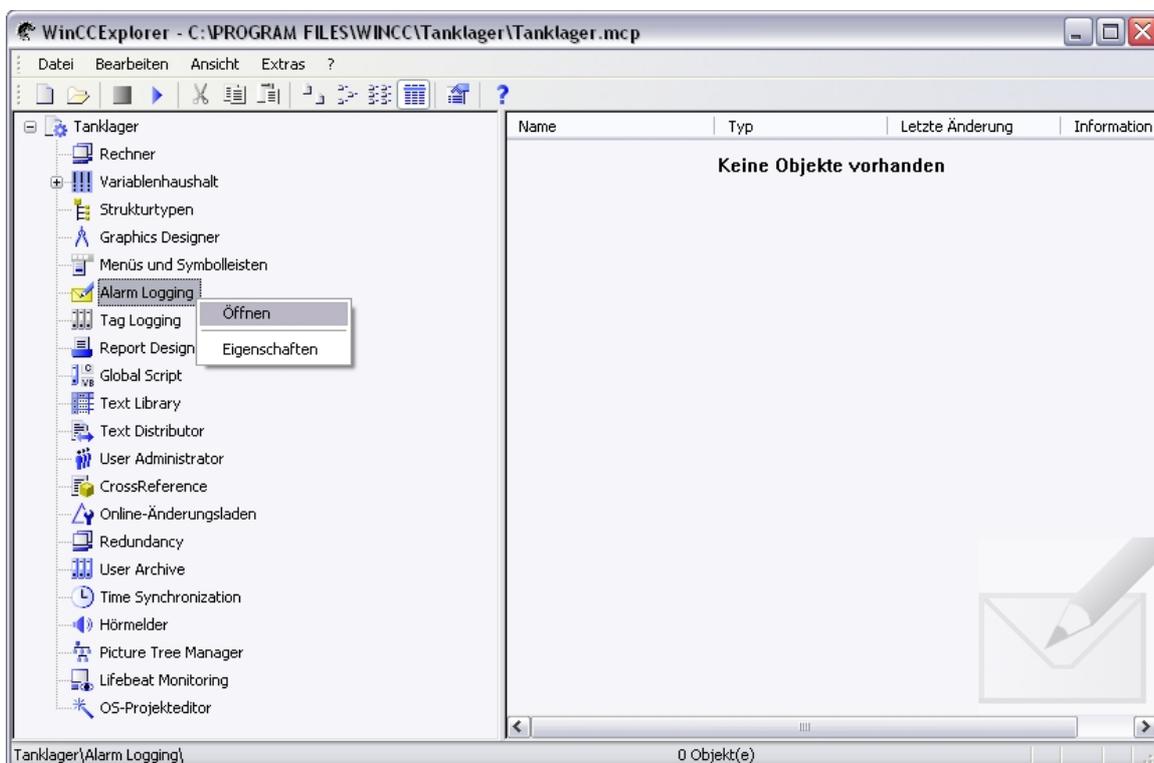


Die Erstellung eines Meldesystems für WinCC erfolgt mit dem Alarm Logging Editor und soll hier anhand eines einfachen Beispiels gezeigt werden. Dabei soll mit einem Taster eine Alarmmeldung ausgelöst werden.

2.8.1 MELDEWIZARD

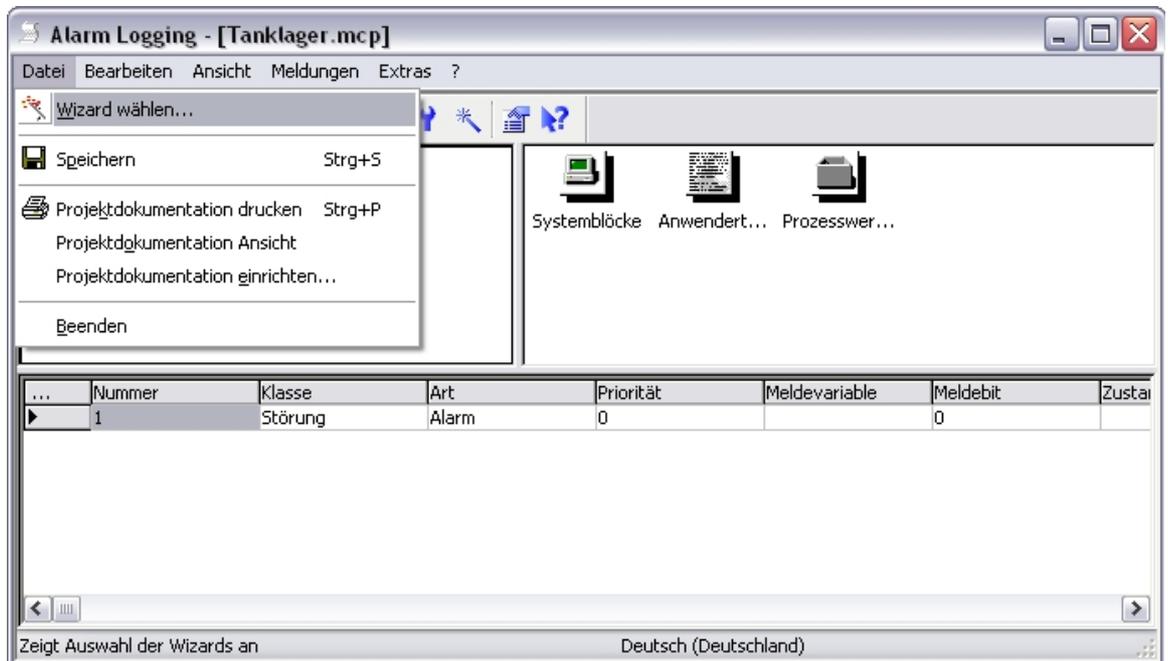


1. Um das Meldesystem zu erstellen muss zuerst mit der rechten Maustaste auf **Alarm Logging** geklickt und dann **Öffnen** gewählt werden (→Alarm Logging → Öffnen).





2. Dann wird der **,'Wizard'** gestartet(→ Datei → Wizard wählen).



3. Die Anwahl des **,'System Wizards'** wird mit **,'OK'** bestätigt (→ OK).

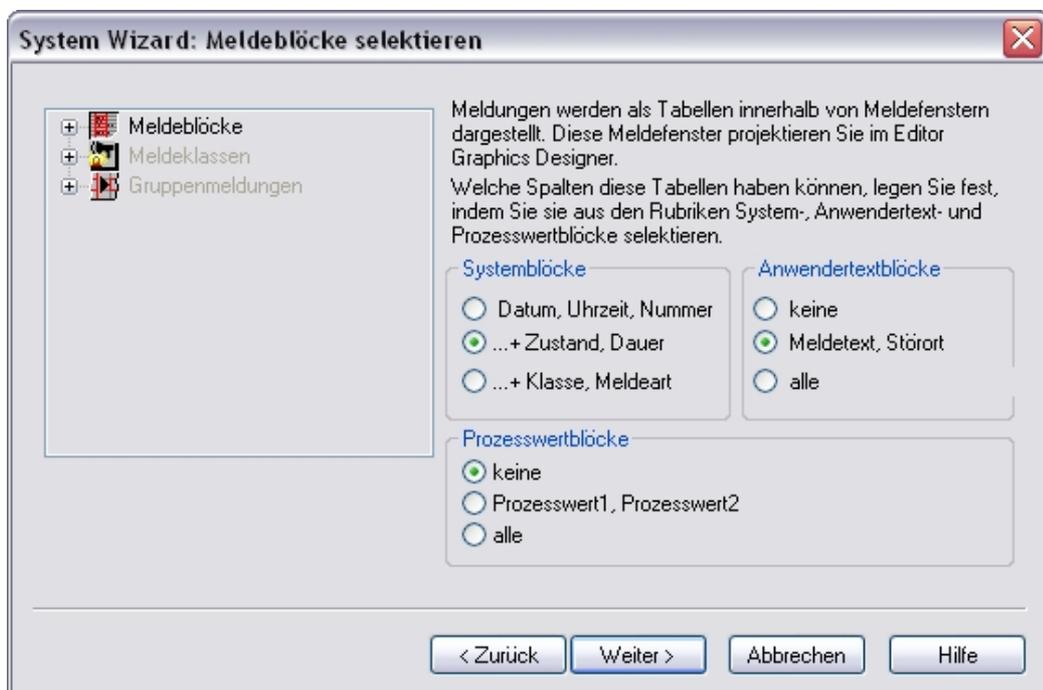




4. Das folgende Informationsfenster wird einfach mit **‚Weiter‘** bestätigt. (→ Weiter).

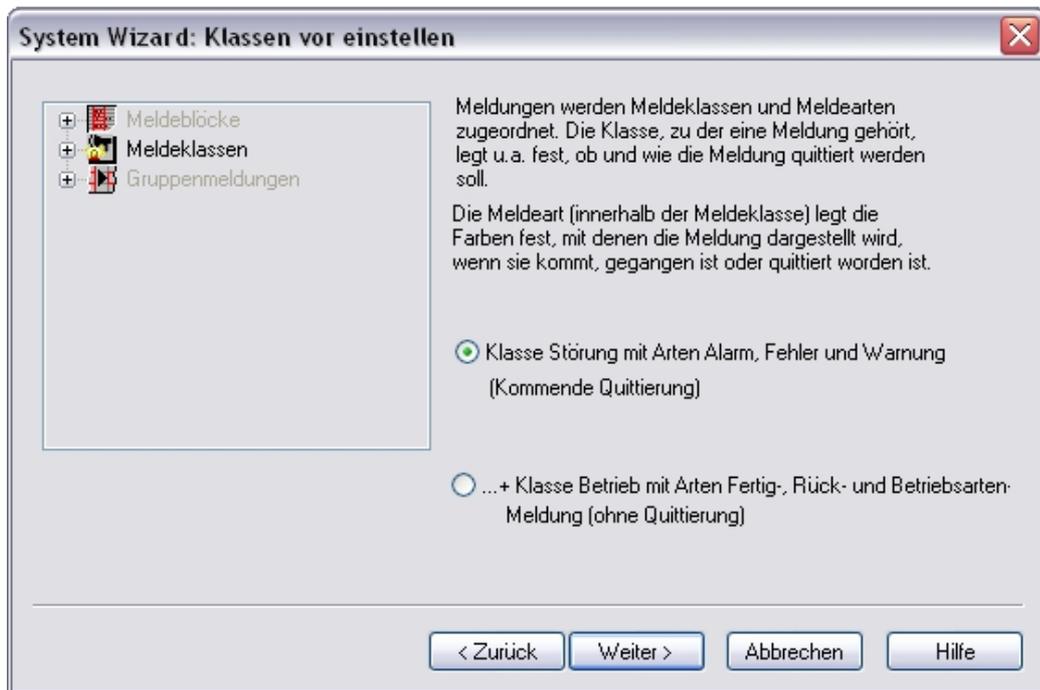


5. Bei der Selektion der Meldeblöcke soll die hier gezeigte Einstellung gewählt werden (→ Weiter).

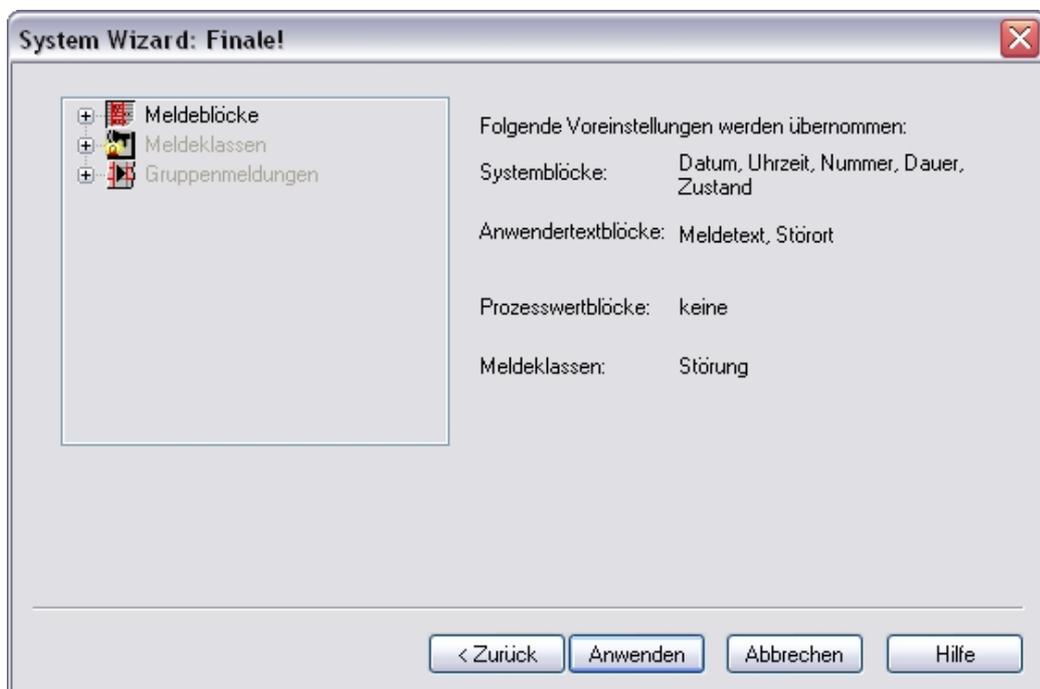




6. Bei der Selektion der Klassen soll die hier gezeigte Einstellung gewählt werden(→ Weiter).



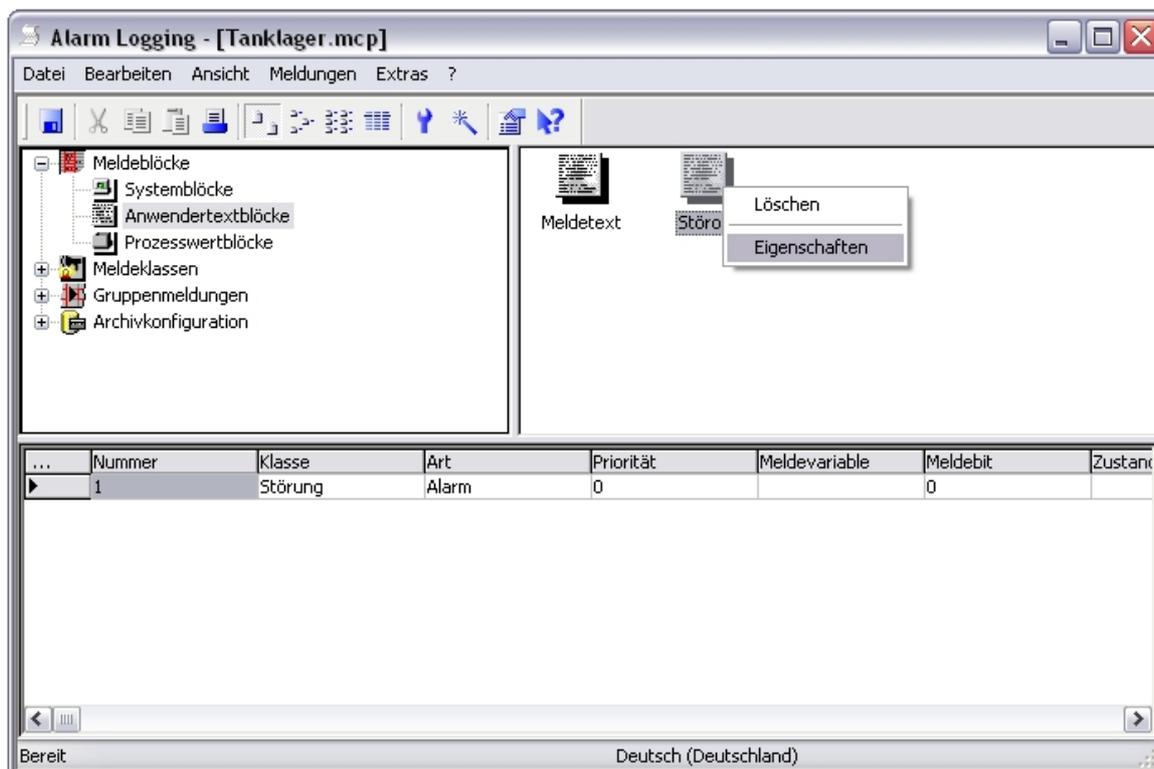
7. Das Finale Bild wird einfach mit **„Anwenden“** übernommen (→ Anwenden).



2.8.2 MELDEFENSTER EINRICHTEN



8. Bei den Anwendertextblöcken müssen die **‚Eigenschaften‘** des **‚Störortes‘** gewählt werden (→ Meldeblöcke → Anwendertextblöcke → Störort → Eigenschaften).



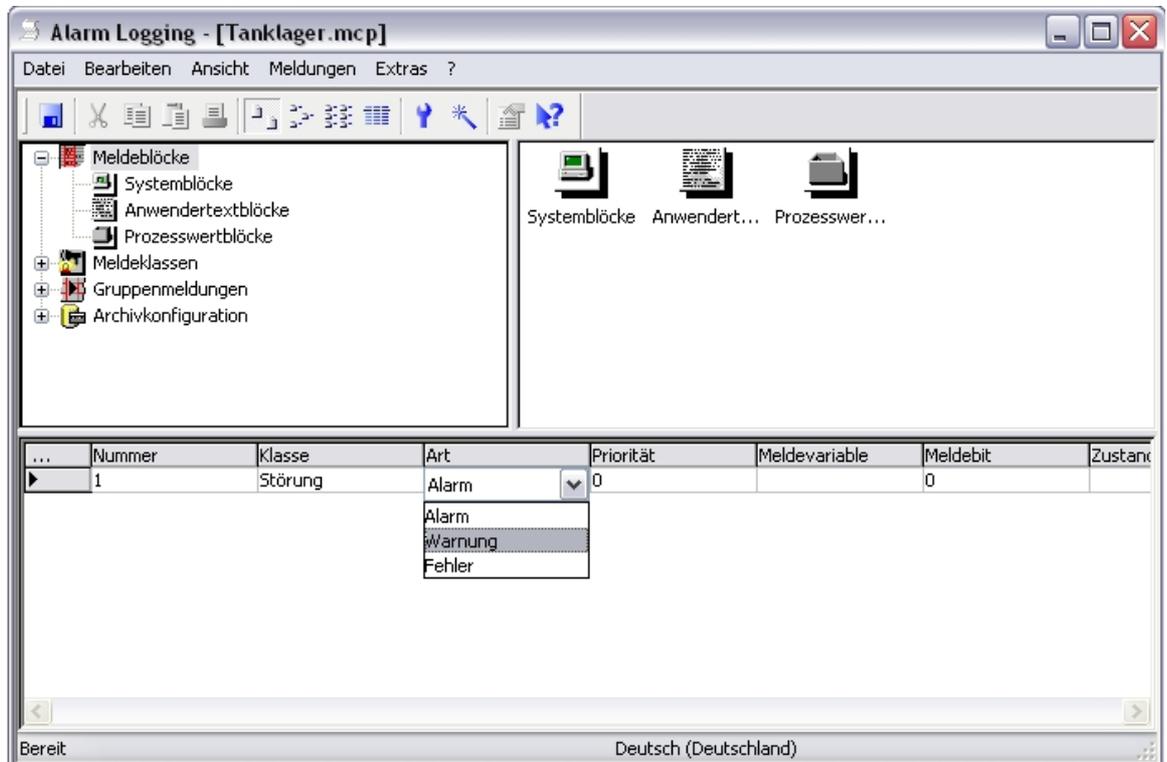
9. Die **‚Länge‘** dieses Textblockes soll auf **‚20‘** erweitert werden (→ 20 → OK).



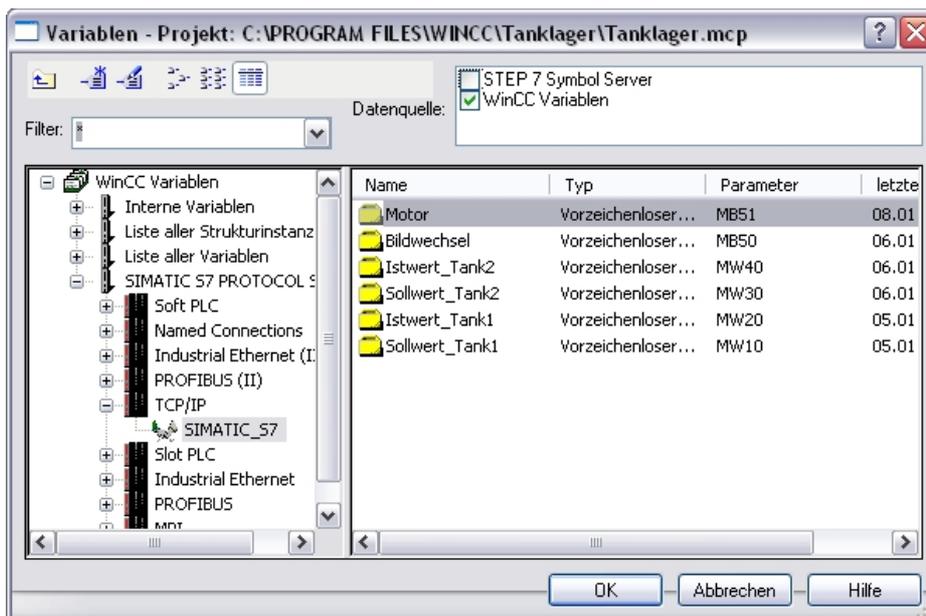
10. Wie unter Punkt 8 und 9 beschrieben soll nun noch die **‚Länge‘** des Textblockes **‚Meldungstext‘** auf **‚30‘** erweitert werden.



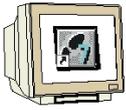
11. Nun soll noch die Art der Meldung auf **Warnung** eingestellt. Durch Doppelklick auf die Spalte **MeldeVariable** kann dann die Verbindung zum Prozess hergestellt werden (→ Warnung → MeldeVariable). Das **MeldeBit** bleibt auf **0** gesetzt.



12. Hier wird die Variable **Motor** übernommen (→ Motor → OK).



2.8.3 MELDUNGSTEXTE VORGEBEN



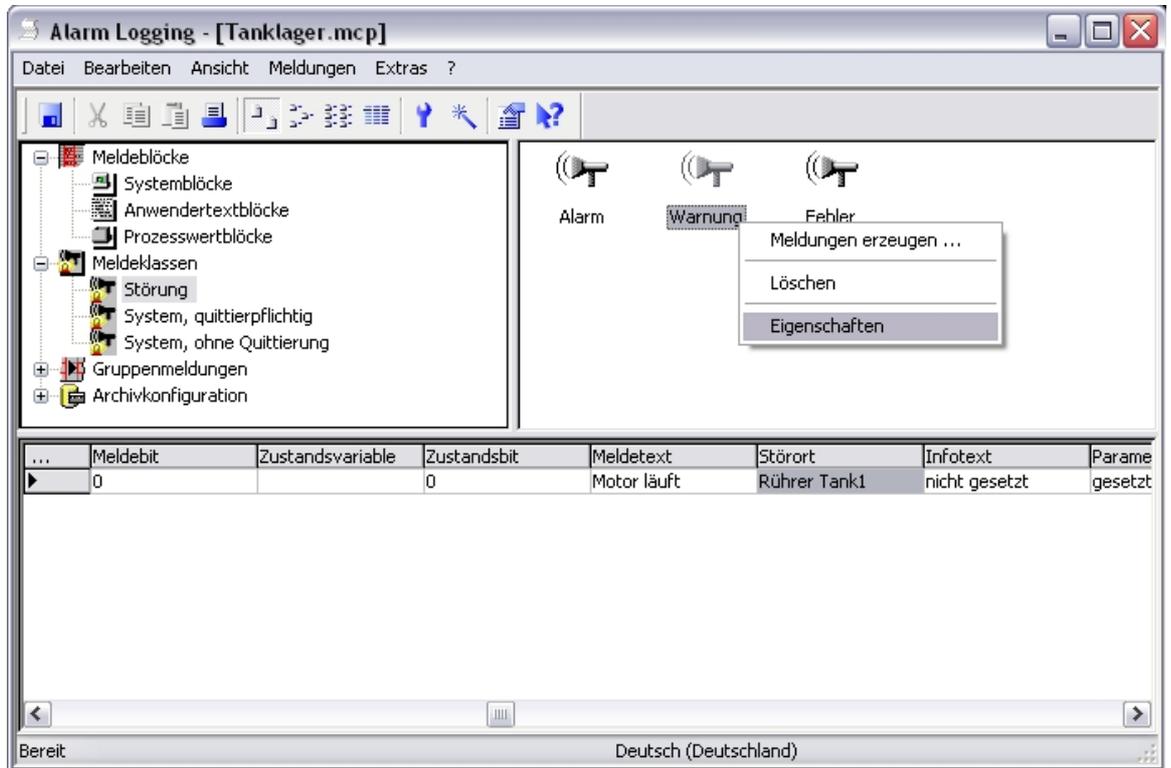
13. Unter ‚Meldungstext‘ wird ‚Motor läuft‘ und unter ‚Störort‘ ‚Rührer Tank1‘ eingetragen (→Motor läuft → Rührer Tank1).

Meldebit	Zustandsvariable	Zustandsbit	Meldetext	Störort	Infotext	Parameter
In		0	Motor läuft	Rührer Tank1	nicht gesetzt	gesetzt

Durch Anklicken mit der rechten Maustaste können hier die Eigenschaften der Einzelmeldung aufgerufen und eingestellt werden.



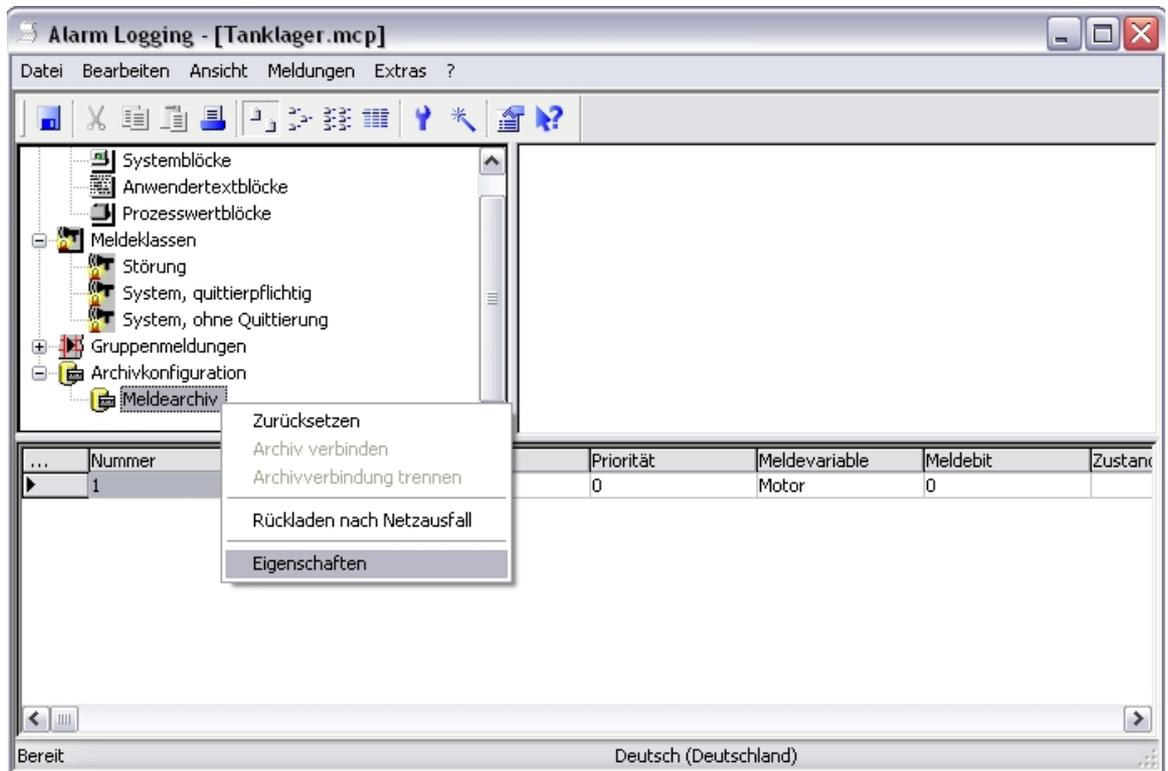
14. Die **„Eigenschaften“** einer **„Warnung“** zu der **„Störung“** müssen jetzt noch eingestellt werden (→ Meldeklassen → Störung → Warnung → Eigenschaften).



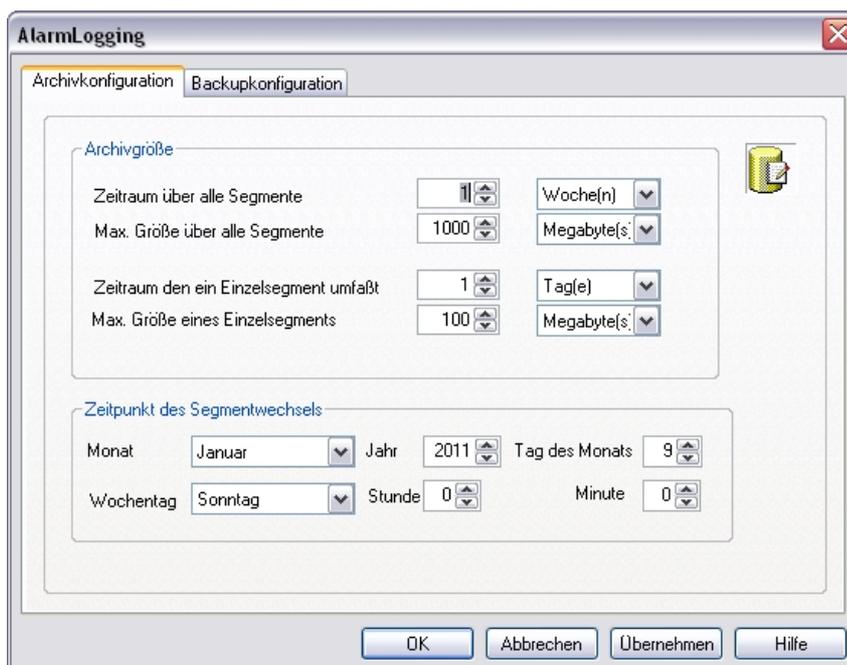
15. **„Textfarben“** und **„Hintergrundfarben“** zu den **„Gekommen“**, **„Gegangen“** und **„Quittiert“** werden hier eingestellt (→ OK).

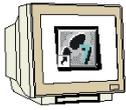


16. Die Speicherung der Meldungen erfolgt hier in einem ‚Meldearchiv‘. Dessen ‚Eigenschaften‘ können jetzt eingestellt werden. (→ Archivkonfiguration → Meldearchiv → Eigenschaften).

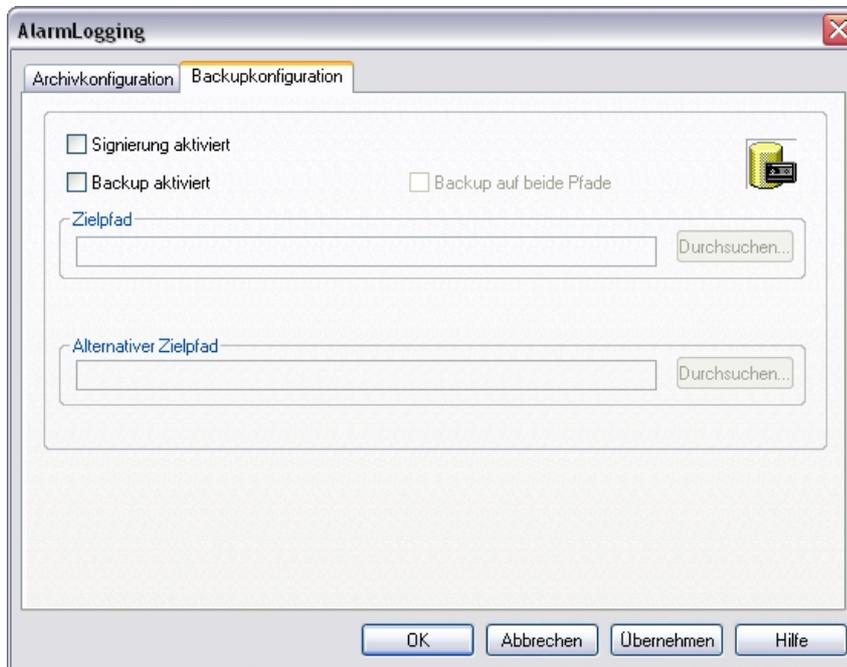


17. Die Einstellungen zur Archivkonfiguration können hier festgelegt werden.

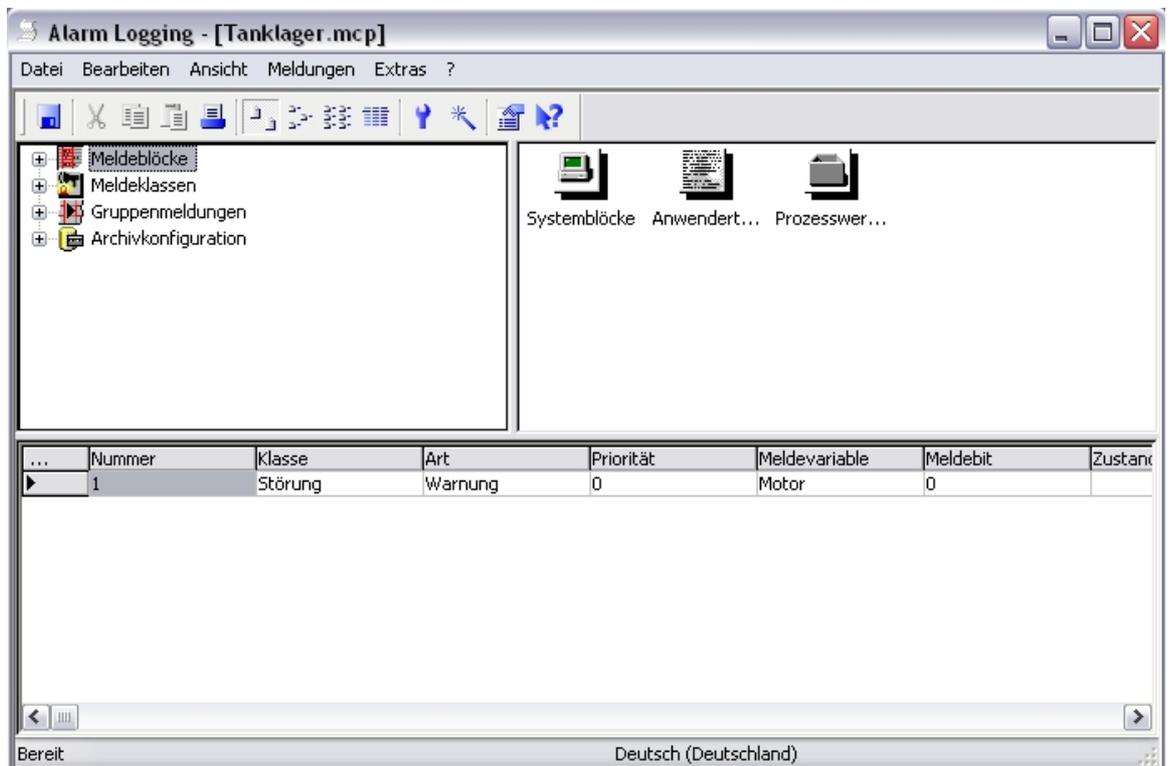




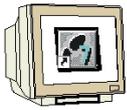
18. Die Einstellungen zur Backupkonfiguration können hier festgelegt werden.



Die Einstellungen in ‚Alarm Logging‘ werden nun ,‘ gespeichert (→ ).

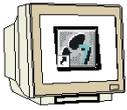


2.8.4 MELDUNGSTEXTE ANZEIGEN



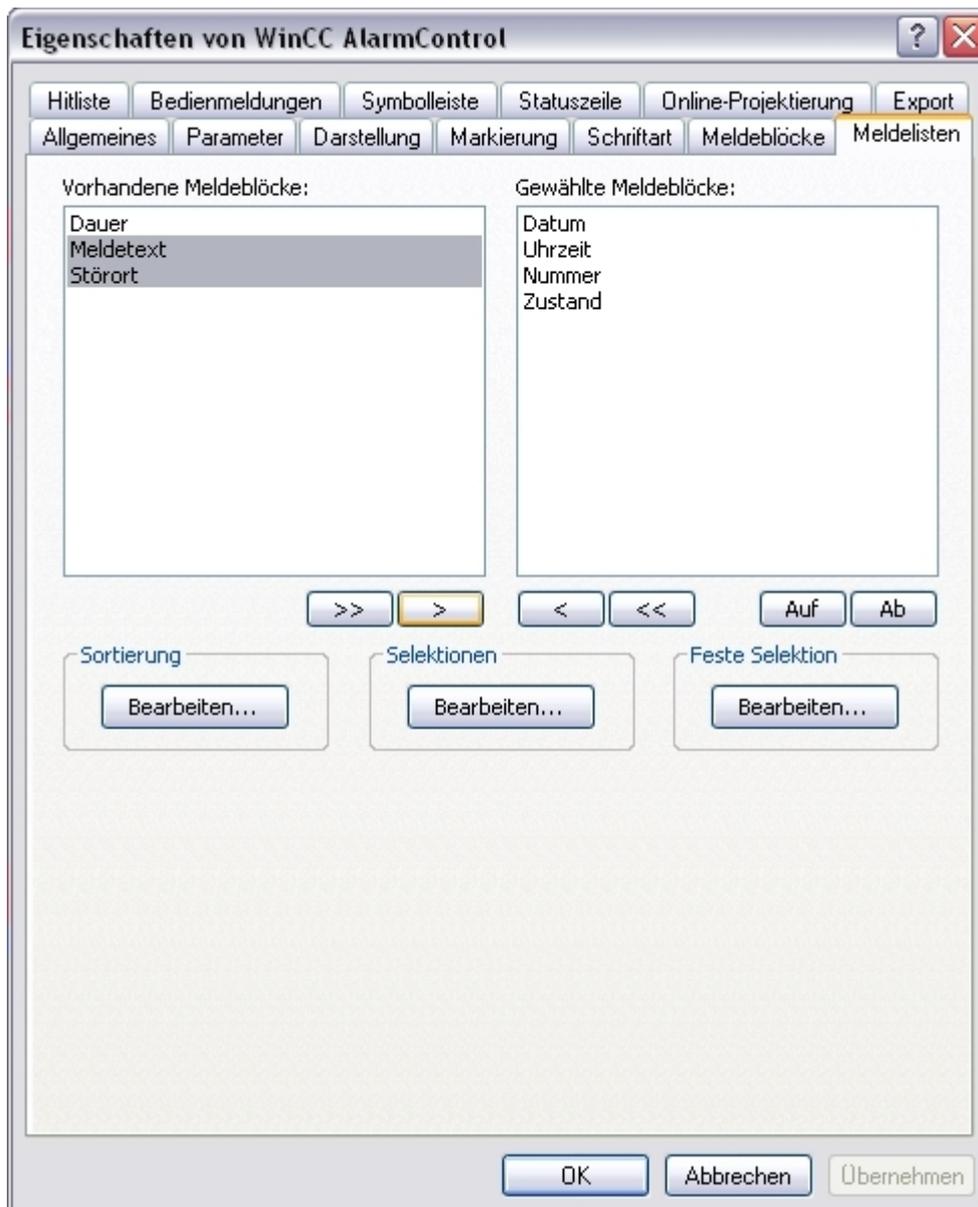
19. Im Bild ‚Tank1.Pdl‘ wird nun wieder wie beim Tag Logging aus der ‚Objektpalette‘ bei den ‚Controls‘ ein ‚WinCC Alarm Control‘ eingefügt. Gegebenenfalls die anderen Objekte verschieben. (→ Tank1.Pdl → Objektpalette → Controls → WinCC Alarm Control).

20. Das Eigenschaftsfenster wird automatisch geöffnet.



21. Unter ‚**Meldelisten**‘ sollen nun per Mausklick die ‚**Meldeblöcke**‘ ‚**Meldungstext**‘ und ‚**Störort**‘ zu den Elementen der Meldezeile hinzugefügt werden. Dann werden diese Eigenschaften übernommen und das Bild ‚**Tank1.Pdl**‘ gespeichert.

(→ Meldelisten → Meldungstext → Störort → -> → Übernehmen → OK → )



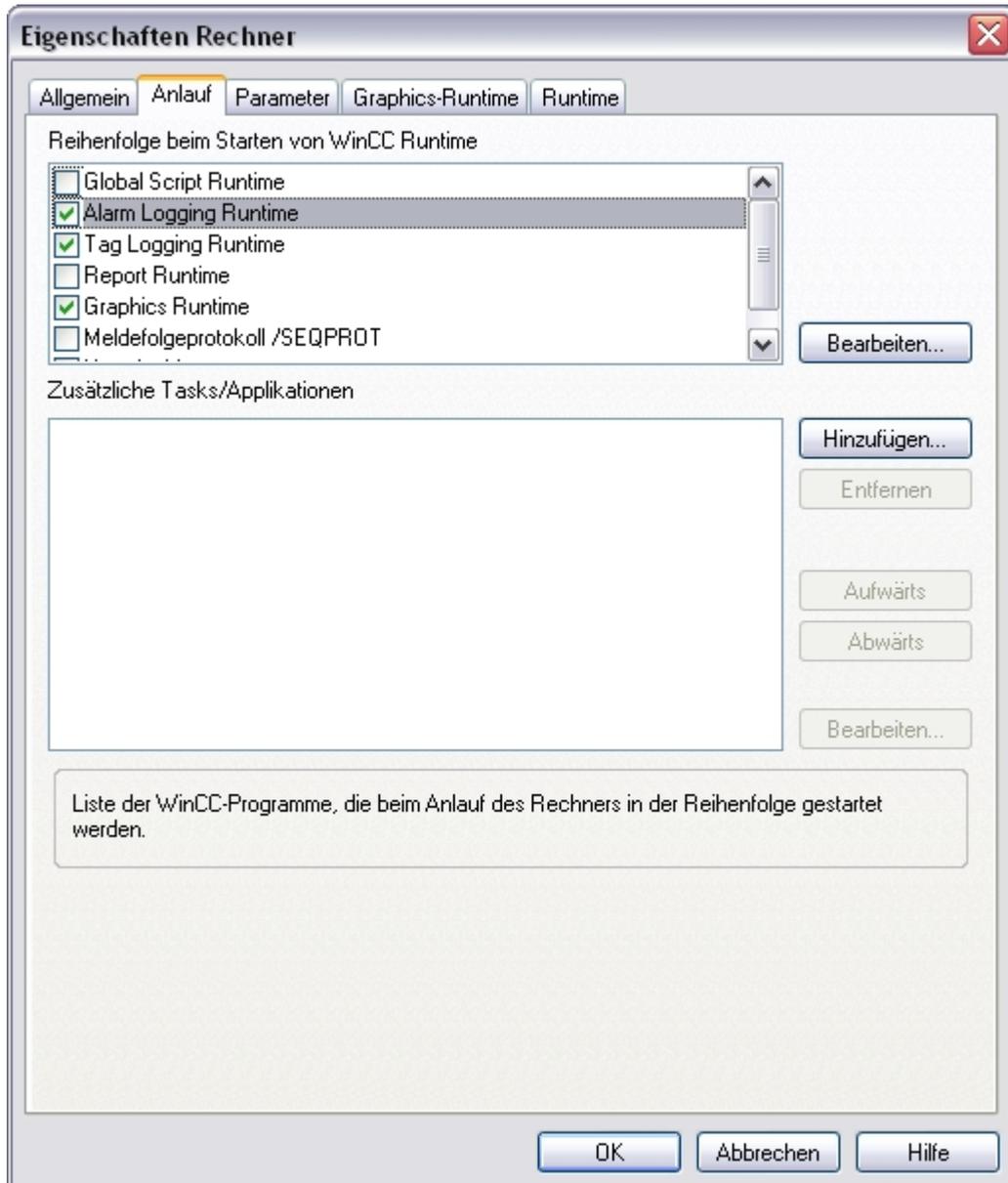
Hinweis:

Die ‚**Eigenschaften**‘ können auch angewählt werden, indem im Bild „**Tank1**“ doppelt auf das eingefügte ‚**WinCC Alarm Control**‘ Fenster geklickt wird.



22. Nun müssen noch bei den **„Rechnereigenschaften“** im **„Control Center“** die **„Anlauf“** - Eigenschaften des Rechners verändert werden. Setzen Sie den Haken, damit auch **„Alarm Logging Runtime“** beim Anlauf von Runtime gestartet wird.

(→ Control Center → Rechner → Eigenschaften → Eigenschaften → Anlauf → Tag Logging Runtime → OK).





23. Wird ‚Runtime‘ jetzt gestartet und ‚Tank1‘ angewählt erscheint dort wo das ‚WinCC Alarm Control‘ eingefügt wurden, die Darstellung des Meldesystems mit kommenden und gehenden Meldungen. Auch die hier automatisch durchgeführte Quittierung wird mit Dargestellt. Ein Tool-Bar mit Bedienfunktionen wird ebenfalls angezeigt. Außerdem kann das Fenster in der Größe verändert und verschoben werden.

WinCC OnlineTableControl

	Zeitspalte 1	Sollwert	Istwert
119	09.01.2011 08:29:51	30	
120	09.01.2011 08:30:01	30	
121			

Fertig 08:30:00

WinCC AlarmControl

	Datum	Uhrzeit	Numme	Zustan	Meldetext	Stöort
1	09.01.11	08:28:33 AM	1	!	Motor läuft	Rührer Tank1
2	09.01.11	08:28:25 AM	1	!	Motor läuft	Rührer Tank1
3	09.01.11	08:28:27 AM	1	!	Motor läuft	Rührer Tank1
4	09.01.11	08:28:27 AM	1	!	Motor läuft	Rührer Tank1
5	09.01.11	08:28:28 AM	1	!	Motor läuft	Rührer Tank1
6	09.01.11	08:29:59 AM	1	!	Motor läuft	Rührer Tank1
7	09.01.11	08:29:59 AM	1	!	Motor läuft	Rührer Tank1

Fertig Anstehend: 1 Zu quittieren: 1 Ausgeblendet: 0 Liste: 7 08:30:00

24. Zusätzlich könnte jetzt auf ähnliche Art und Weise eine Fehlermeldung ‚Überhitzung Motor‘ erstellt werden. Diese soll durch Bit 2 in der Variable ‚Motor‘ ausgelöst werden. Aktiviert wird dieses Bit durch einen weiteren Taster der genauso wie der ‚Ein‘- Taster projiziert wird. Allerdings sollte dann auch in der Zustandsanzeige für den Motor noch ein weiteres Bild ‚MotStör‘ eingefügt werden. Dieses muss immer angezeigt werden, wenn auch die Störung ansteht.



Hinweis:

Die ‚Eigenschaften‘ können auch angewählt werden, indem im Runtime doppelt auf das eingefügte ‚WinCC Alarm Control‘ Fenster geklickt wird.

2.9 REPORT DESIGNER



Der Report Designer dient dazu Druckaufträge festzulegen. In diesem Kapitel soll gezeigt werden wie ein Druckauftrag erteilt wird um ein zuvor erstelltes Archivprotokoll auszugeben.

2.9.1 ARCHIVPROTOKOLL



Protokollierung

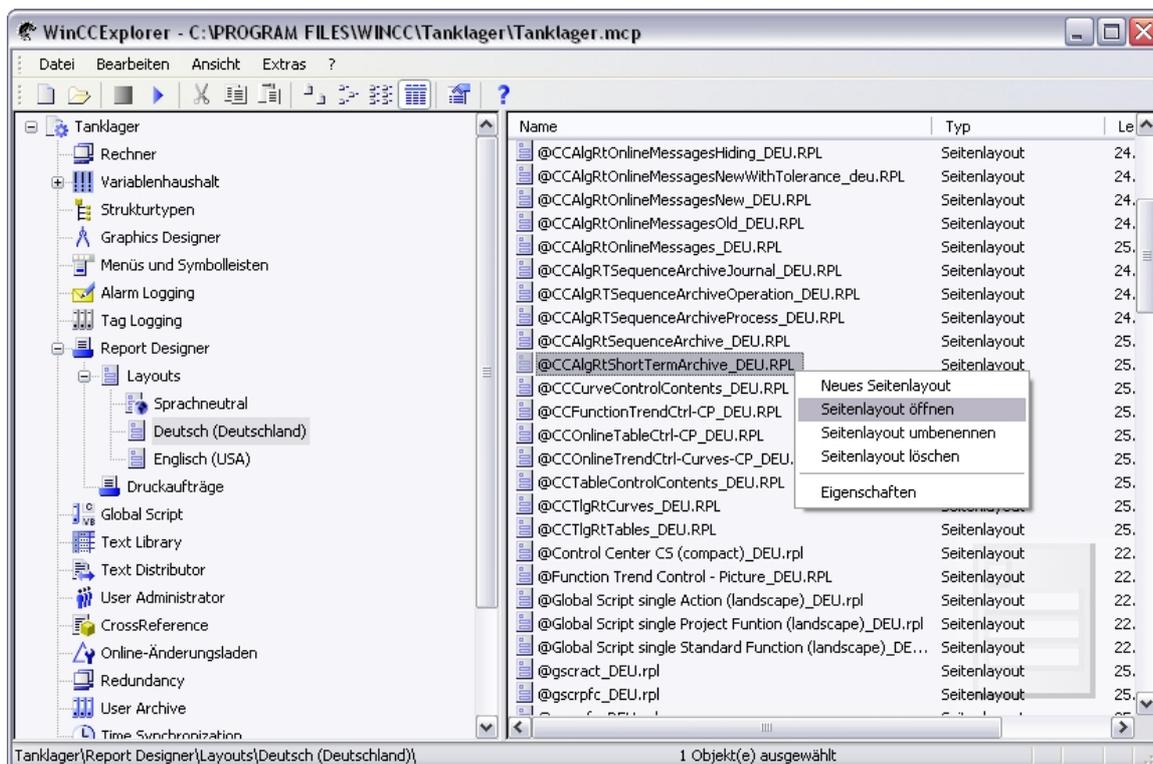
Zur Protokollierung der Meldungen stehen im Alarm Logging drei Arten zur Verfügung.

- Beim Meldefolgeprotokoll werden alle Zustandsänderungen (gekommen, gegangen, quittiert) von aktuell anstehenden Meldungen auf einem Drucker ausgegeben.
- Das Online-Meldeprotokoll wird verwendet, um die in Zeitfolge sortierten Meldungen aus dem Alarm Control über die Schaltfläche "Drucken" bei aufgeschlagenem Prozessmeldefenster auf einem Drucker auszugeben.
- Mit dem Archivprotokoll können die in einem Archiv gespeicherten Zustandsänderungen von Meldungen auf einem Drucker ausgegeben werden.

2.9.2 SEITENLAYOUT ERSTELLEN

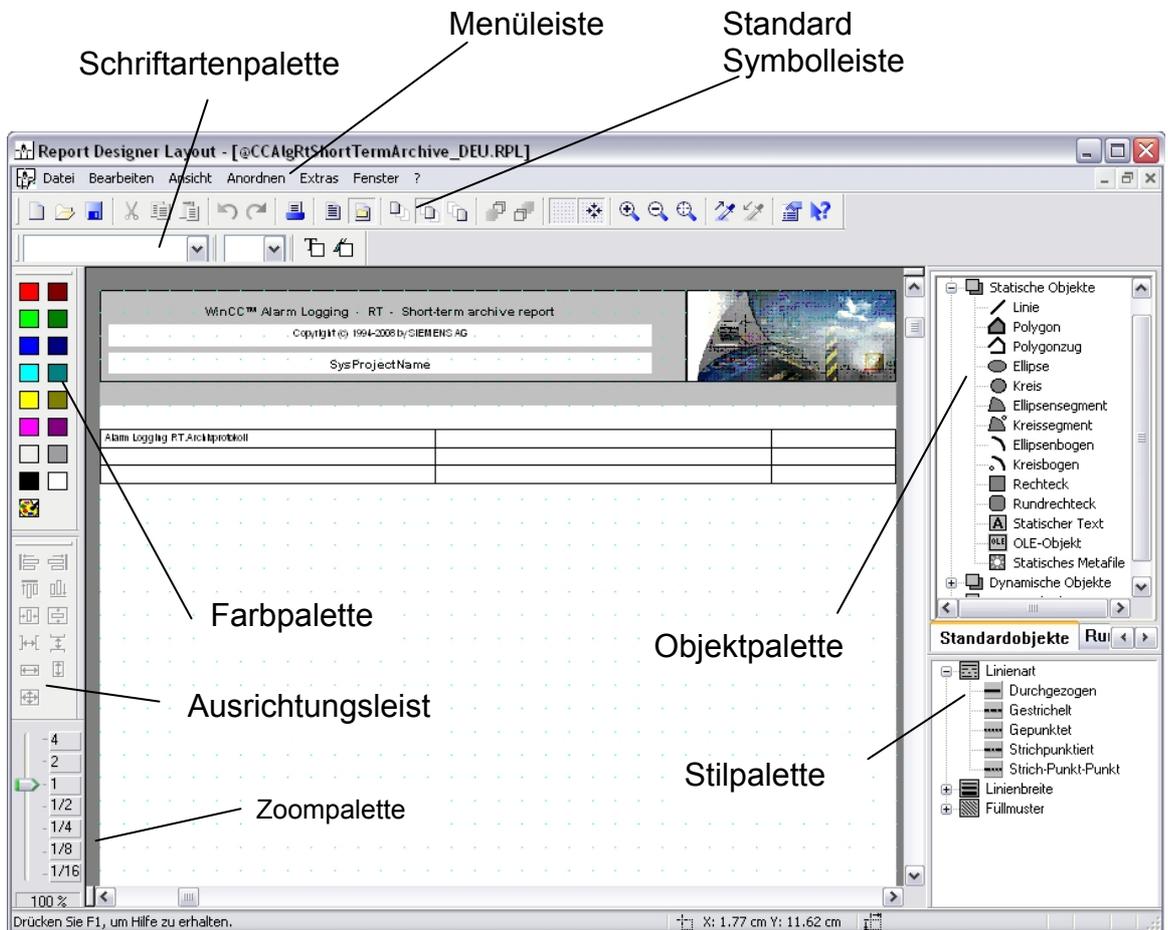


1. Im ‚WinCC Explorer‘ wird im ‚Report Designer‘ das ‚Seiten-Layout‘ ‚@CCAlgrtShortTermArchive_DEU.RPL‘ als Vorlage geöffnet (→ Report Designer → Layouts → Deutsch (Deutschland) → @CCAlgrtShortTermArchive.RPL → Seitenlayout öffnen).





2. Nun wird das Layout ‚@CCAIGrtShortTermArchive_DEU.RPL‘ im ‚Report Designer‘ geöffnet. Dort gibt es zum Erstellen eines passenden Bericht-Layouts die verschiedensten Menüs und Paletten.



Farbpalette:

Zuweisung von Farben zu angewählten Objekten. Dabei stehen neben 16 Standardfarben auch von Ihnen definierte Farben zur Verfügung.

Objektpalette

Beinhaltet die Standard-Objekte (Polygon, Ellipse, Rechteck, usw.), Dynamische Objekte (Dynamischer Text, Dynamische Tabelle, usw.), und Systemobjekte (Datum, Seitennummer, usw.).

Stilpalette

Ändert das Aussehen eines angewählten Objekts. Je nach Objekt, können Sie die Linien- oder Rahmenart, die Linienbreite oder das Füllmuster ändern.



Ausrichtungspalette

Erlaubt Ihnen die absolute Lage von einem oder mehreren Objekten zu ändern, die Lage von angewählten Objekten relativ zueinander zu ändern, oder die Höhe und Breite von mehreren Objekten zu vereinheitlichen.

Zoompalette

Stellt den Zoomfaktor (in Prozent) für das aktive Fenster ein. Über Schaltflächen können Sie verschiedene Standard-Zoomfaktoren einstellen.

Menüleiste

Beinhaltet alle vorhandenen Menübefehle des Report Designers. Befehle die nicht aktiviert werden können sind in Grau dargestellt.

Symbolleiste

Beinhaltet Schaltflächen, um häufige Befehle schnell auszuführen.

Schriftartenpalette

Ändert die Schriftart, -größe und -farbe von Textobjekten, sowie die Linienfarbe von Standard-Objekten.



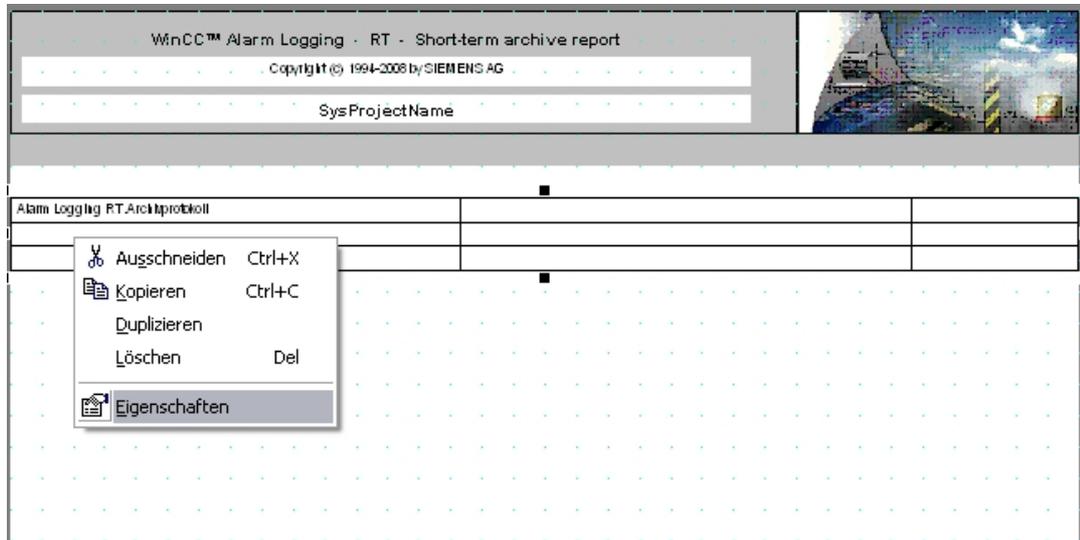
Hinweis:

Um mehr über die angezeigten Objekte zu erfahren, klicken Sie zuerst auf das Symbol und anschließend auf den gewünschten Gegenstand. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den WinCC Benutzerhandbüchern.

Um zu bestimmen, welche Leisten/Paletten im Report Designer angezeigt werden, klicken Sie, in der Menüleiste, auf **‚Ansicht‘** auf **‚Symbolleisten‘**. Im Dialog **‚Symbolleisten‘** markieren Sie, welche Leisten und Paletten Sie angezeigt haben wollen und klicken Sie anschließend auf die **‚OK‘** Taste.



3. Zum Bearbeiten des Seiten-Layouts wird nun mit der rechten Maustaste die Tabelle markiert und dann aus dem Kontextmenü ‚**Eigenschaften**‘ gewählt (→ Tabelle → Eigenschaften).



4. Um die Tabelle mit dem Meldfolgeprotokoll zu verbinden klicken Sie auf ‚**Verbinden**‘ (→ Verbinden).

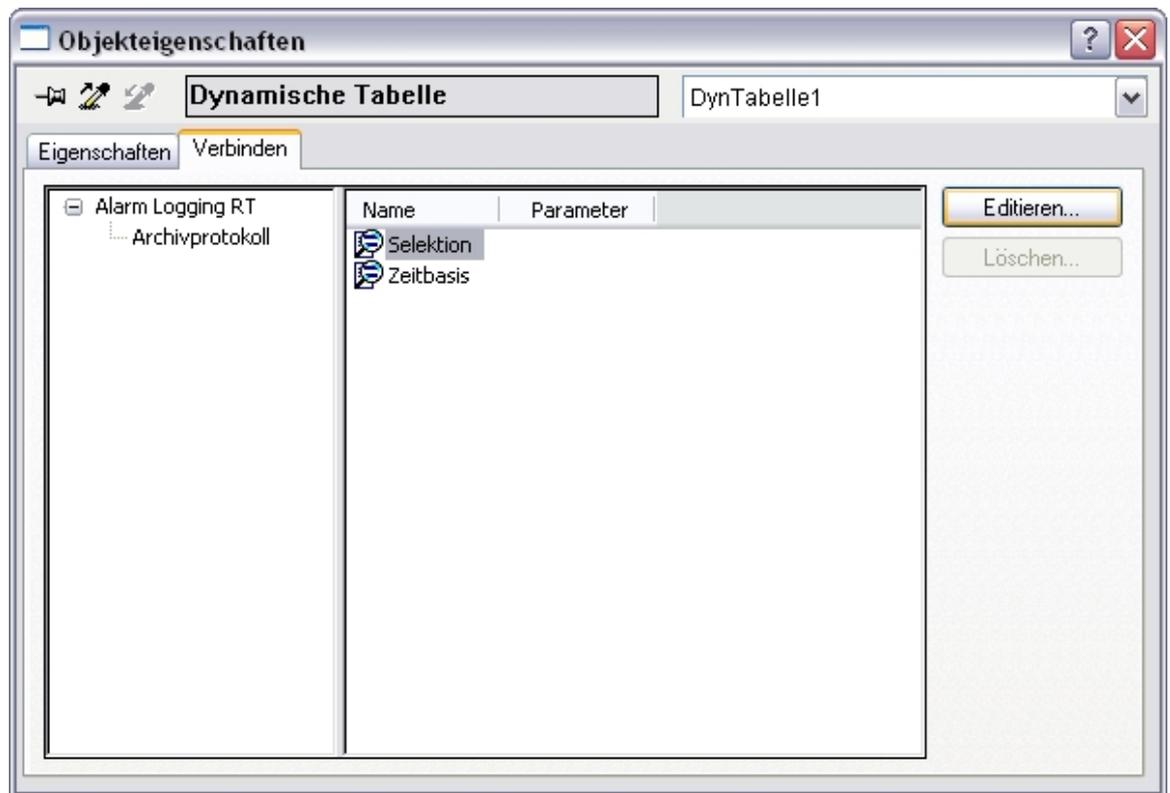




5. Jetzt müssen die Meldeblöcke verbunden werden.

Markieren Sie „**Selektion**“ und klicken Sie auf die Schaltfläche „**Editieren**“ oder machen Sie einen Doppelklick auf ‚**Selektion**‘ um die Anwahl der darzustellenden Meldeblöcke durchzuführen.

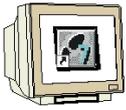
(→ Selektion).





6. Hier werden alle ‚Meldeblöcke‘ wie ‚Datum‘, ‚Uhrzeit‘, ‚Nummer‘, ‚Dauer‘, ‚Meldungstext‘, ‚Störort‘ und ‚Zustand‘, mit einem Klick auf ‚->>‘ in eine Spalte dieser Tabelle übertragen und übernommen (→ ->> → OK).

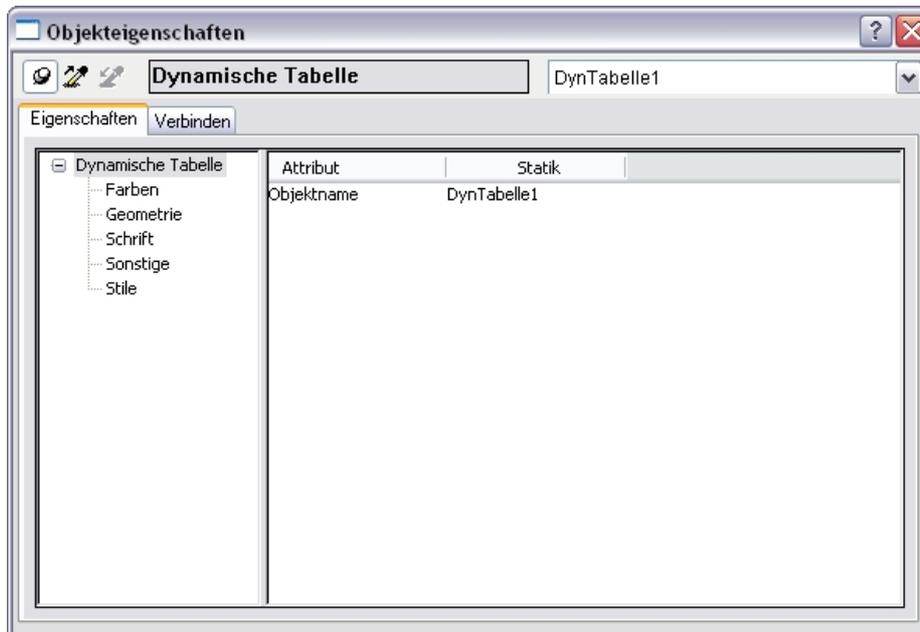




7. Nun wird zur Registerkarte ‚**Eigenschaften**‘ gewechselt und das Fenster ‚**Objekteigenschaften**‘

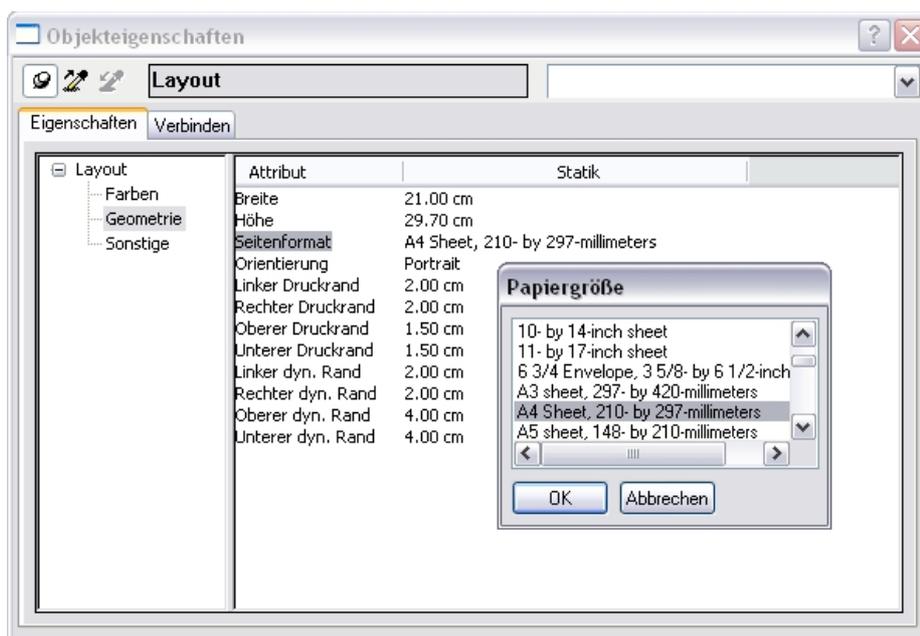
mit  im Vordergrund des Bildschirms festgepinnt (→ Eigenschaften → ).

Im Vordegrund ändert sich die Darstellung der Schaltfläche auf .

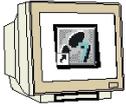


8. Dann wird am Layout auf den freien Hintergrund geklickt und bei der Option ‚**Geometrie**‘ das ‚**Seitenformat**‘ durch Doppelklicken auf ‚**A4**‘ eingestellt und die Einstellung des Layouts gespeichert

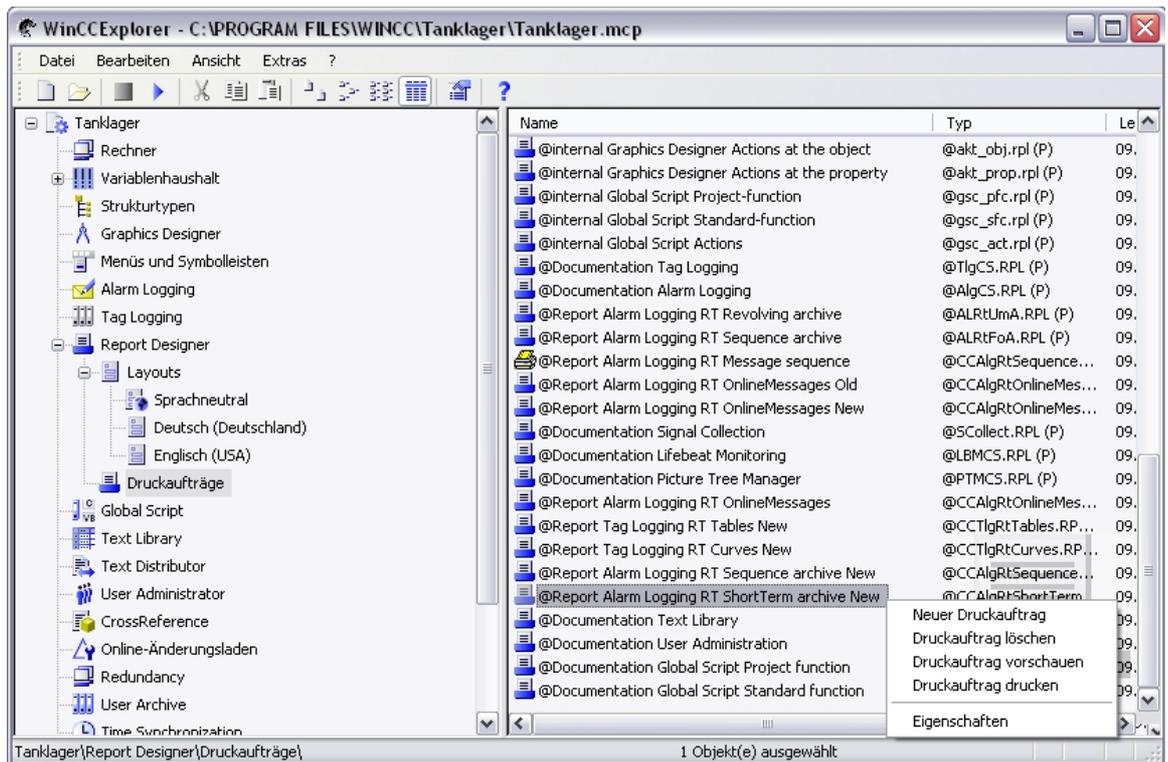
(→ → Geometrie → Seitenformat → A4 → ).

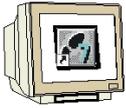


2.9.3 DRUCKAUFTRAG ERSTELLEN

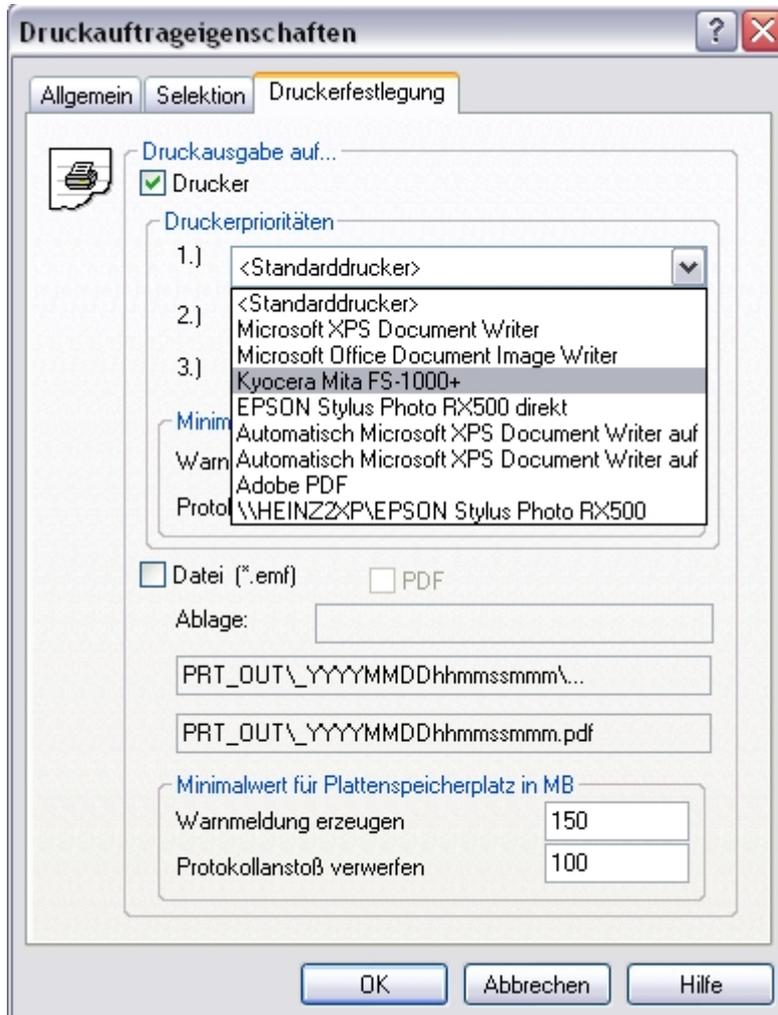


9. Der Ordner **Druckaufträge** enthält eine Vielzahl verschiedener vorparametrierter Druckaufträge. Für das Archivprotokoll eignet sich z.B. **@Report Alarm Logging RT Short Term archive New**, dessen **Eigenschaften** jetzt noch eingestellt werden müssen
 (→ Druckaufträge → @ Report Alarm Logging RT Short Term archive New → Eigenschaften).



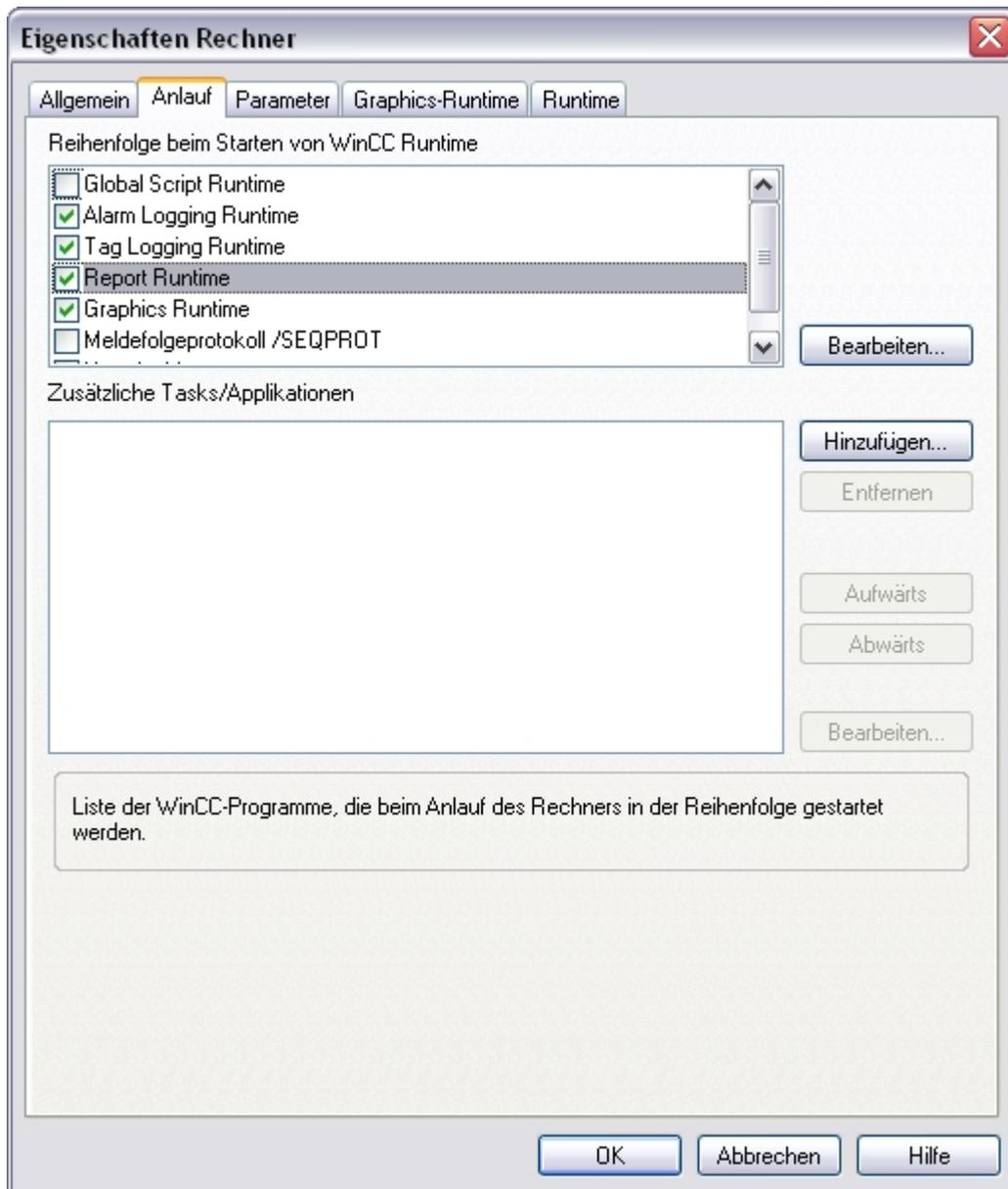


10. Bei den Druckauftrageigenschaften muss die ‚**Druckerfestlegung**‘ erfolgen
 (→ Druckerfestlegung → z.B. Kyocera Mita FS-1000+ → OK).





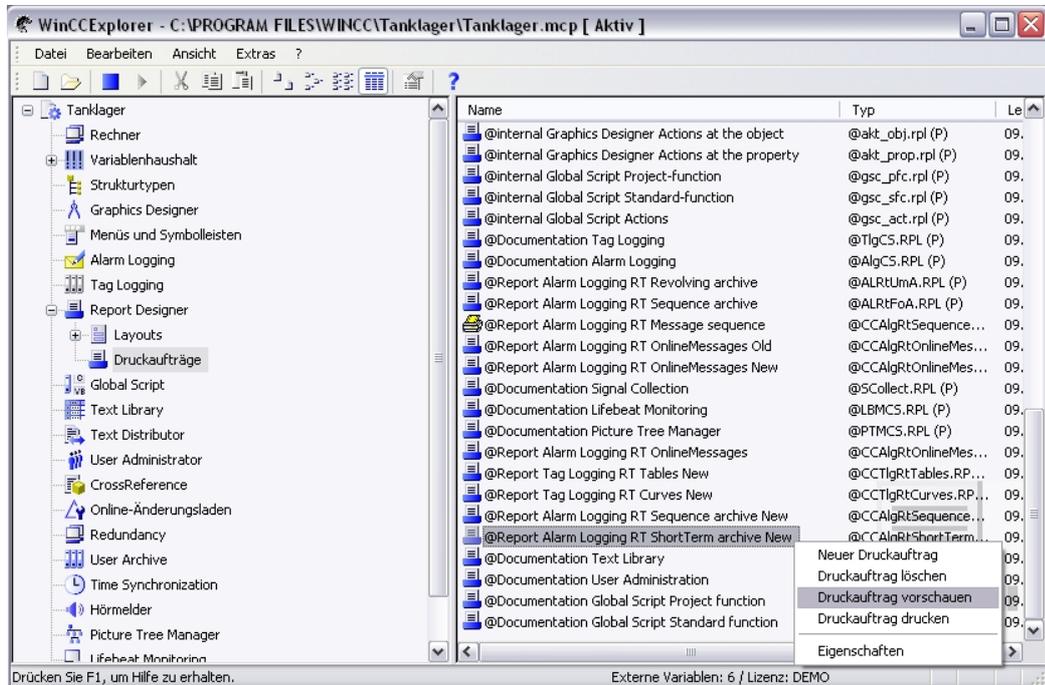
11. Nun müssen noch bei den **Rechnereigenschaften** im **Control Center** die **Anlauf** - Eigenschaften verändert werden, damit **Report Runtime** beim Start von Runtime gestartet wird. (→ Rechner → Eigenschaften → Eigenschaften → Anlauf → Report Runtime → OK).



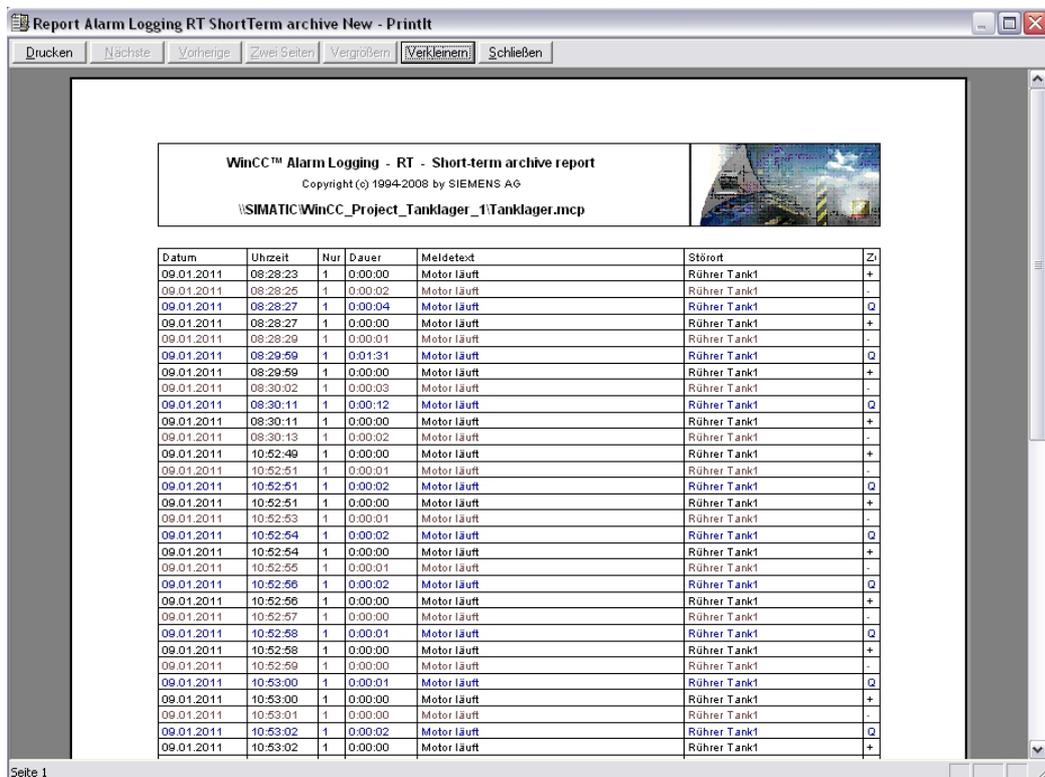
Aktivieren Sie Runtime  im **Control Center**.
Wechseln Sie ins Bild „**Tank1**“ und Betätigen Sie mehrmals den „**Ein**“ Button um den Motor zu starten.



12. Im Runtime Mode können Druckaufträge mit ‚**Druckauftrag vorschauen**‘ angesehen werden (→@Report Alarm Logging RT Short Term archive New → Druckauftrag vorschauen).



13. Mit ‚**Drucken**‘ kann dieser an dem angegebenen Drucker ausgegeben werden (→ Drucken).





14. Auch andere Protokolle können auf ähnliche Art und Weise erstellt werden.

Zum Beispiel:

Meldefolgearchivprotokoll

mit **@CCAlgRtSequenceArchive.RPL** für das Seitenlayout

und **@Report Alarm Logging RT Sequence archive New** für den Druckauftrag

Messwertarchivprotokoll (Kurven)

mit **@CCTIgRtCurves.RPL** für das Seitenlayout

und **@Report Tag Logging RT Curves New** für den Druckauftrag

Messwertarchivprotokoll (Tabellen)

mit **@CCTIgRtTables.RPL** für das Seitenlayout

und **@Report Tag Logging RT Tables New** für den Druckauftrag

Rückdokumentation der Projektierungsdaten (Documentation Control Center)

mit **@mcpcs.rpl** für das Seitenlayout

und **@ Documentation Control Center** für den Druckauftrag

2.10 GLOBAL SCRIPT



Für die Programmierung von umfangreichen Aktionen in WinCC stehen eine Reihe von C-Funktionen zur Verfügung. Diese C-Funktionen sind in Gruppen aufgeteilt und können sowohl im ‚**Graphics Designer**‘ als auch zum Teil im ‚**Global Script**‘ verwendet werden.

Es gibt unterschiedliche Arten von C- Funktionen in WinCC:

Aktionen (Hintergrundverarbeitung)

Hier werden Aktionen definiert, die im Hintergrund ablaufen sollen.

Standard-Funktionen

Diese Funktionen können projektübergreifend benutzt werden. Es sind hier vordefinierte Funktionen vorhanden, die um eigene Funktionen erweitert werden können.

Projekt-Funktionen

Hier sind alle projektspezifischen Funktionen zusammengefasst.

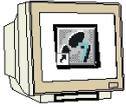
Interne Funktionen

Diese werden vom System bereitgestellt und können nicht verändert werden. Hier sind alle Grundfunktionen, die für die Bearbeitung von WinCC benötigt werden, abgelegt. Ebenso auch alle Funktionen der C-Standardbibliothek.



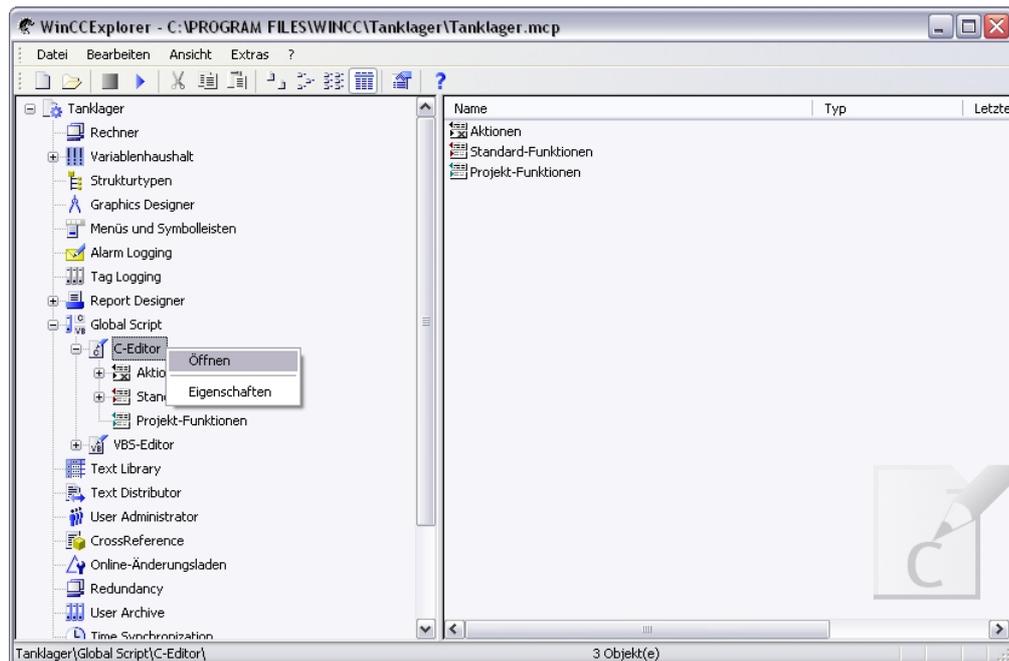
Hinweis: Seit WinCC V6 können auch Aktionen und Funktionen in Visual Basic programmiert werden.

2.10.1 ERSTELLEN EINER PROJEKT-FUNKTION

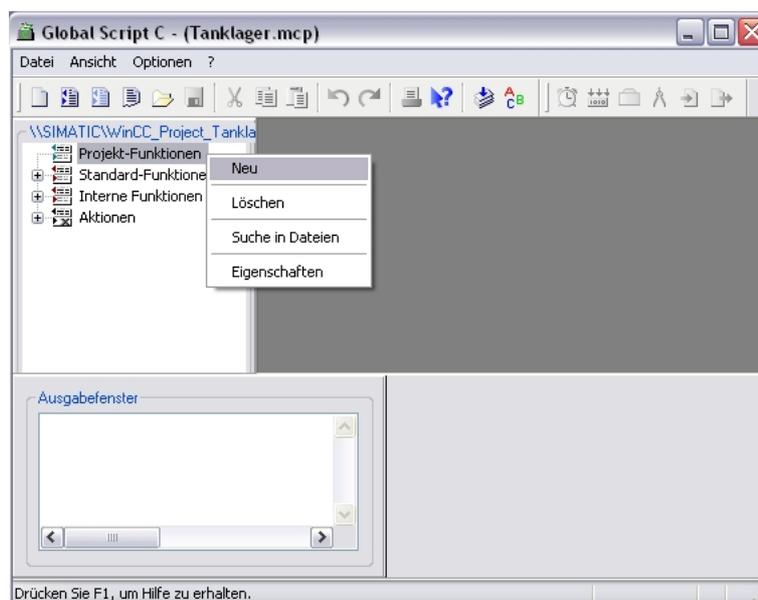


Projekt- Funktionen sind bereits in C erstellt und werden im Graphics Designer eingebunden.
Um eine ‚Projekt-Funktion‘ anzulegen geht man folgendermaßen vor:

1. Zuerst wird im ‚WinCC Explorer‘ der ‚C-Editor‘ im ‚Global Script‘ geöffnet (→ Global Script → C-Editor → Öffnen).



2. Dann wird eine ‚Projekt-Funktion‘ ‚neu‘ erstellt (→ Projekt-Funktionen → Neu).





3. Dann wird das C-Programm geschrieben und übersetzt. In diesem Fall soll es ein Bit in einer Byte-Variable setzen und rücksetzen können.

(→ „Programm schreiben“ → mit dem Button  übersetzen).

The screenshot shows the 'Global Script C' editor window. The title bar reads 'Global Script C - [\\SIMATICWinCC_Project_Tanklager_1\\Tanklager.mcp : neue_Funktion]'. The menu bar includes 'Datei', 'Bearbeiten', 'Ansicht', 'Fenster', and 'Optionen'. The toolbar contains various icons for file operations and compilation. The main text area contains the following C code:

```
void BitSet(BOOL EinAus, char* lpszWortvar, WORD Bitnummer)
{
    BYTE Eingabe=0;           //lokale Variablen anlegen
    int Maske=1;

    Eingabe= GetTagByte (lpszWortvar); //Lesen der Prozessvariablen
    Maske<<= (Bitnummer); //Bitmaske erzeugen

    if (EinAus==0) { //Bit zurücksetzen
        Eingabe=(BYTE) (Eingabe&(~Maske));
    }
    else{ //Bit setzen
        Eingabe=(BYTE) (Eingabe|Maske);
    }

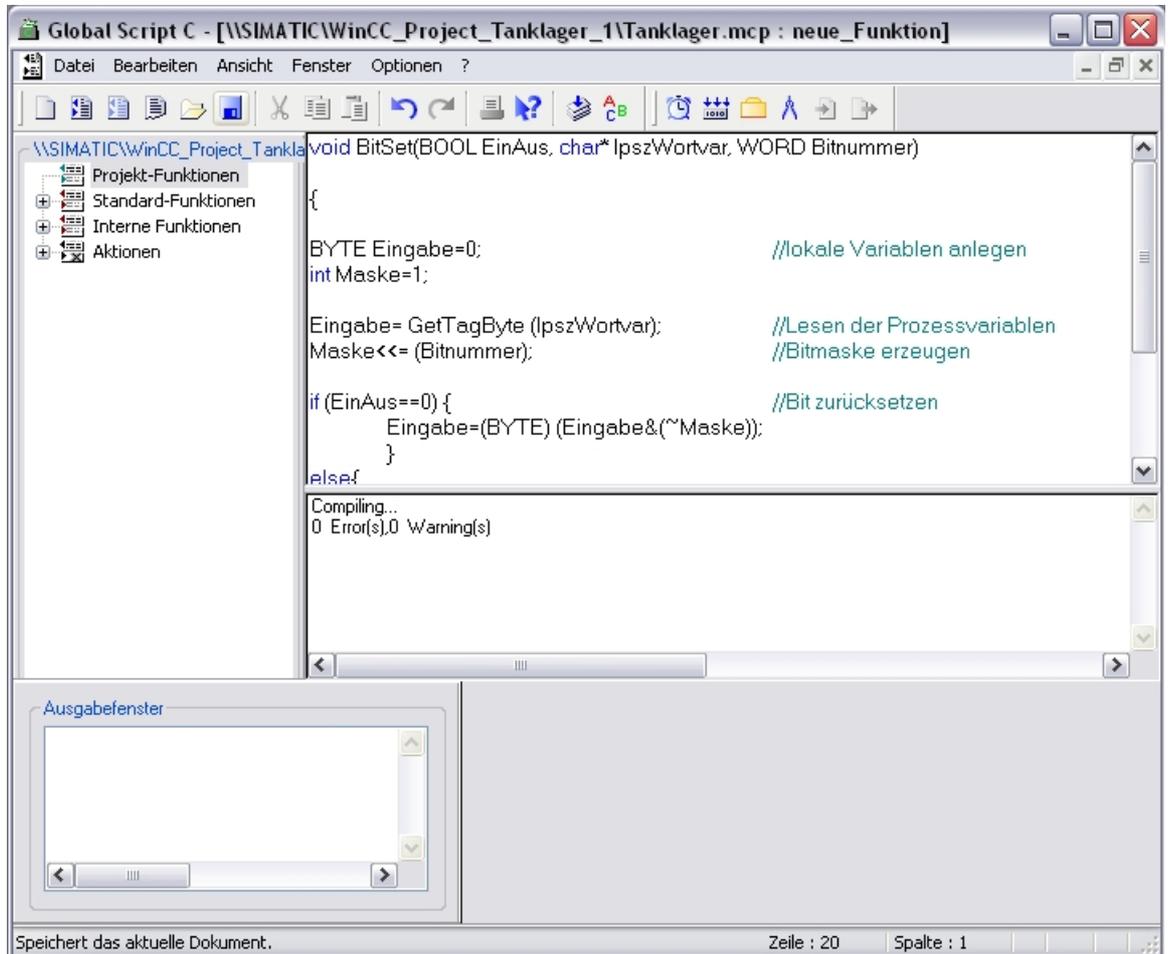
    SetTagByte (lpszWortvar, Eingabe); //Prozessvariable zurückschreiben
}

```

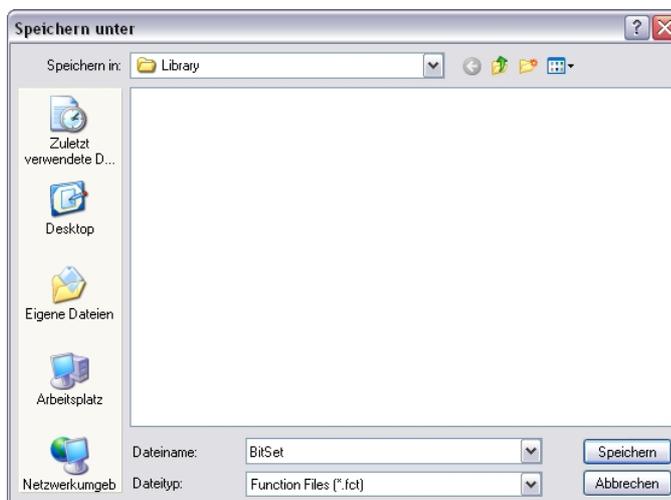
Below the code editor is an 'Ausgabefenster' (output window) which is currently empty. The status bar at the bottom indicates 'Drücken Sie F1, um Hilfe zu erhalten.' and shows the current cursor position as 'Zeile : 20' and 'Spalte : 1'.



4. Das Fehler und Warnungen des Compilers werden angezeigt und die Funktion kann jetzt gespeichert werden(→ ).



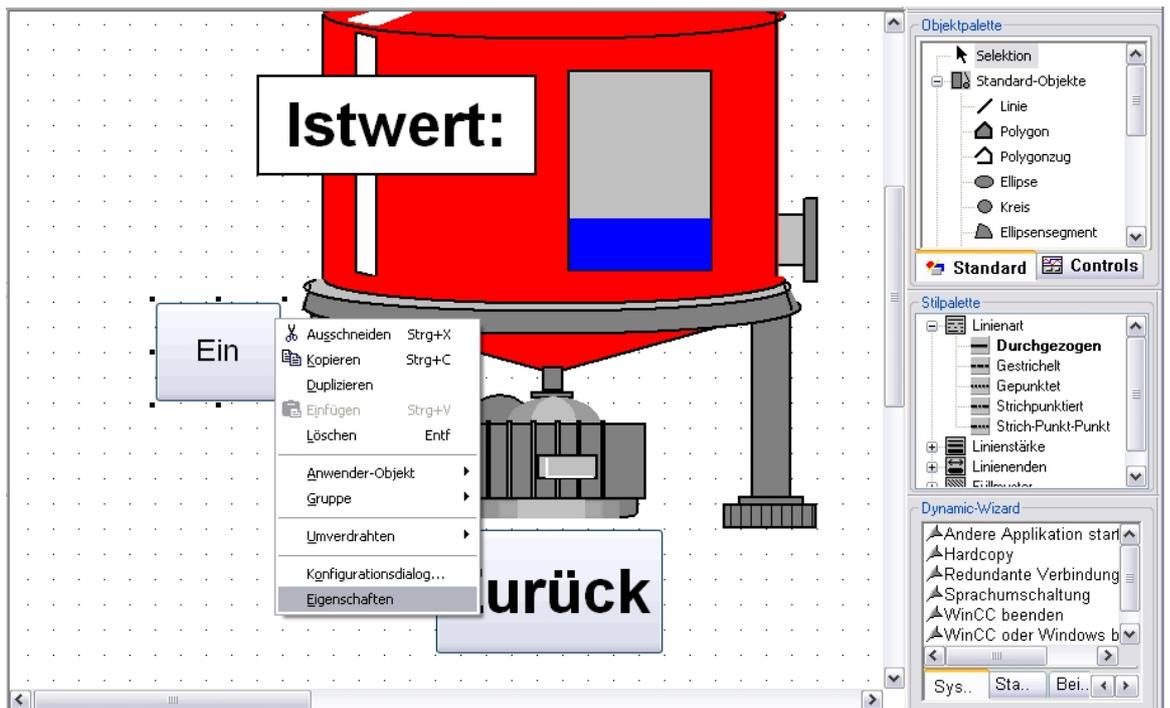
5. Hier soll noch der Name **'BitSet'** vergeben werden (→ BitSet → Speichern → **X**).



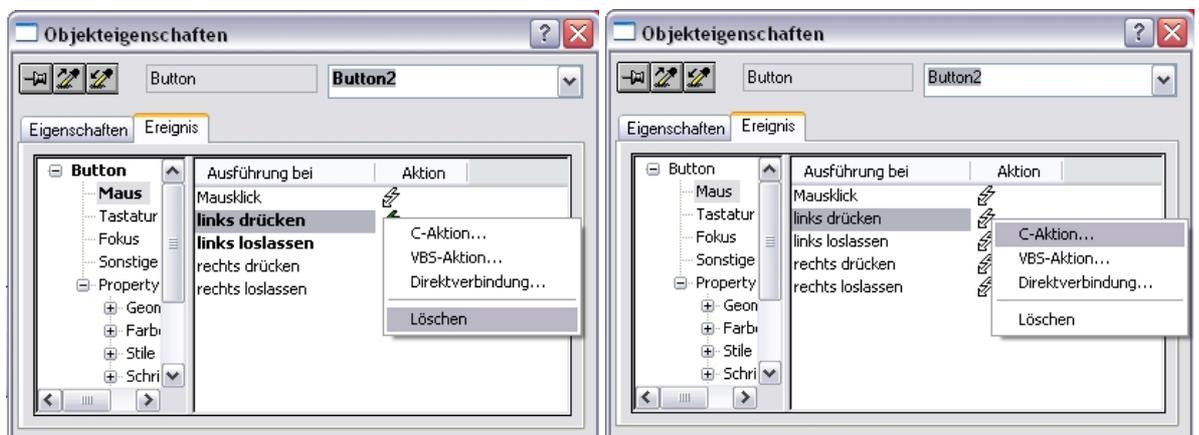
2.10.2 EINBINDEN EINER PROJEKT-FUNKTION



6. In dem Bild ‚Tank1.Pdl‘ soll nun der Ein-Taster, der bisher den Motor gesteuert hat verändert werden. Die Eigenschaft des Ein-Tasters soll jetzt mit unserer Projekt-Funktion ‚BitSet‘ verknüpft werden indem er mit der rechten Maustaste angeklickt und dessen ‚Eigenschaften‘ gewählt werden (→ Objektpalette → Button → Ein → OK → Ein → Eigenschaften).

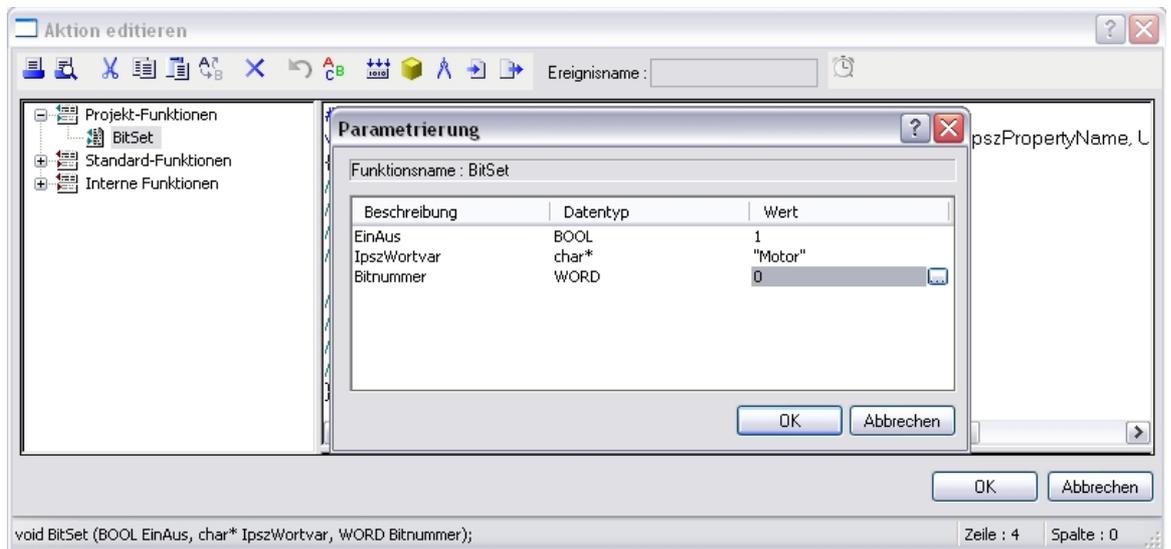


7. Unter der Registerkarte ‚Ereignis‘ werden bei ‚Maus‘ erst die zwei Aktionen gelöscht und dann bei ‚links drücken‘ eine neue ‚C-Aktion‘ verknüpft (→ Ereignis → → links drücken → C-Aktion → usw.).





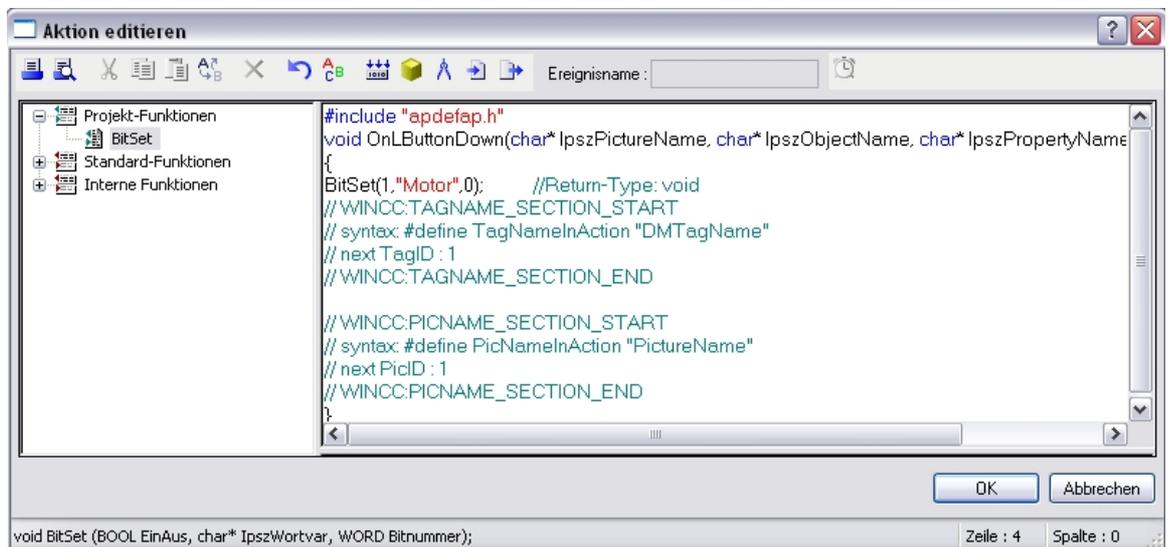
8. Jetzt wird die ‚Projekt-Funktion‘ ‚BitSet‘ ausgewählt (→ Projekt-Funktionen → BitSet → OK).



9. Diese wird dann noch passend mit Werten und Variablen versorgt.

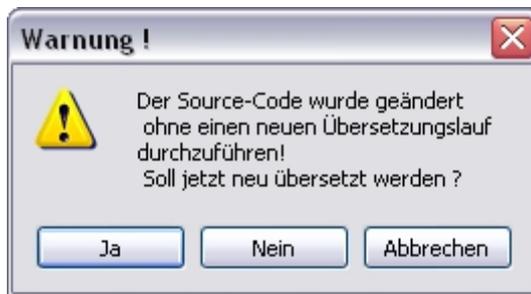
Hier: 1 für Setzen / „Motor“ als Variable / 0 für das Bit

(→ 1 → „Motor“ → 0 → OK).



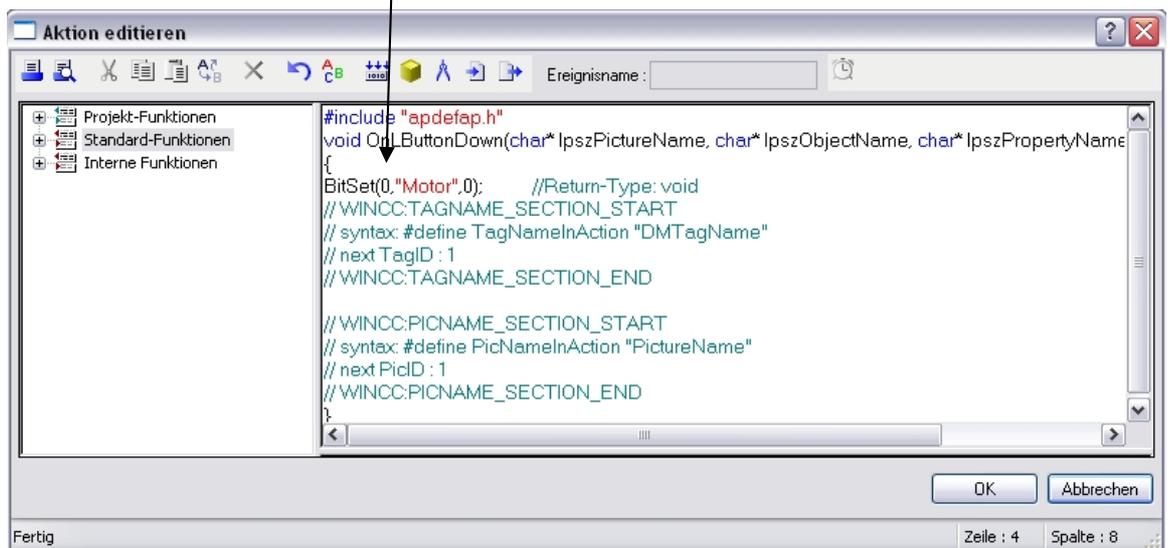


10. Beim schließen muss der Source-Code nochmals übersetzt werden (→ Ja).



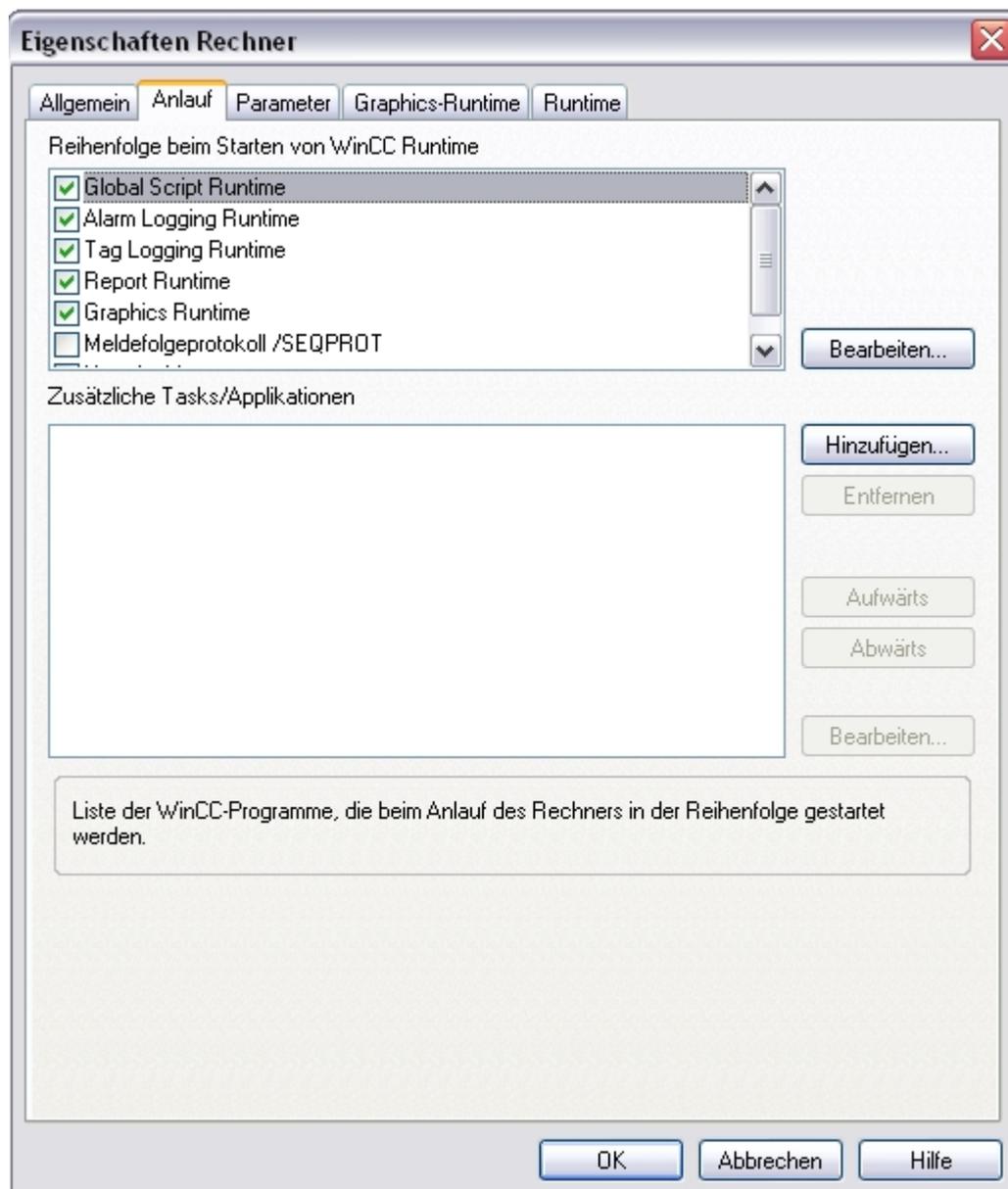
11. Ein weiterer Button mit der Bezeichnung ‚Aus‘ zum Ausschalten des Motors soll wie in den Schritten 6 bis 10 beschrieben ebenfalls erstellt werden. Dazu den Ein-Button duplizieren und umbenennen. Der wesentliche Unterschied liegt hier lediglich bei der Zuordnung von Werten bzw. Variablen. **Hier: auf 0 für Rücksetzen** / „Motor“ als Variable / 0 für das Bit

(→ 0 → „Motor“ → 0 → OK).





12. Wurden Aktionen zur Hintergrundverarbeitung erstellt müssen noch bei den **Rechnereigenschaften** im **Control Center** die **Anlauf** - Eigenschaften verändert werden, damit auch **Global Script Runtime** beim Start von Runtime gestartet wird (→ Control Center → Rechner → Eigenschaften → Eigenschaften → Anlauf → Global Script Runtime → OK).



13. Nun kann nach Aktivieren  von WinCC- Runtime im Bild **Tank1.Pdl** mit dem **Ein**- bzw. dem **Aus**-Taster der Motor geschaltet werden.

2.11 USER ADMINISTRATOR

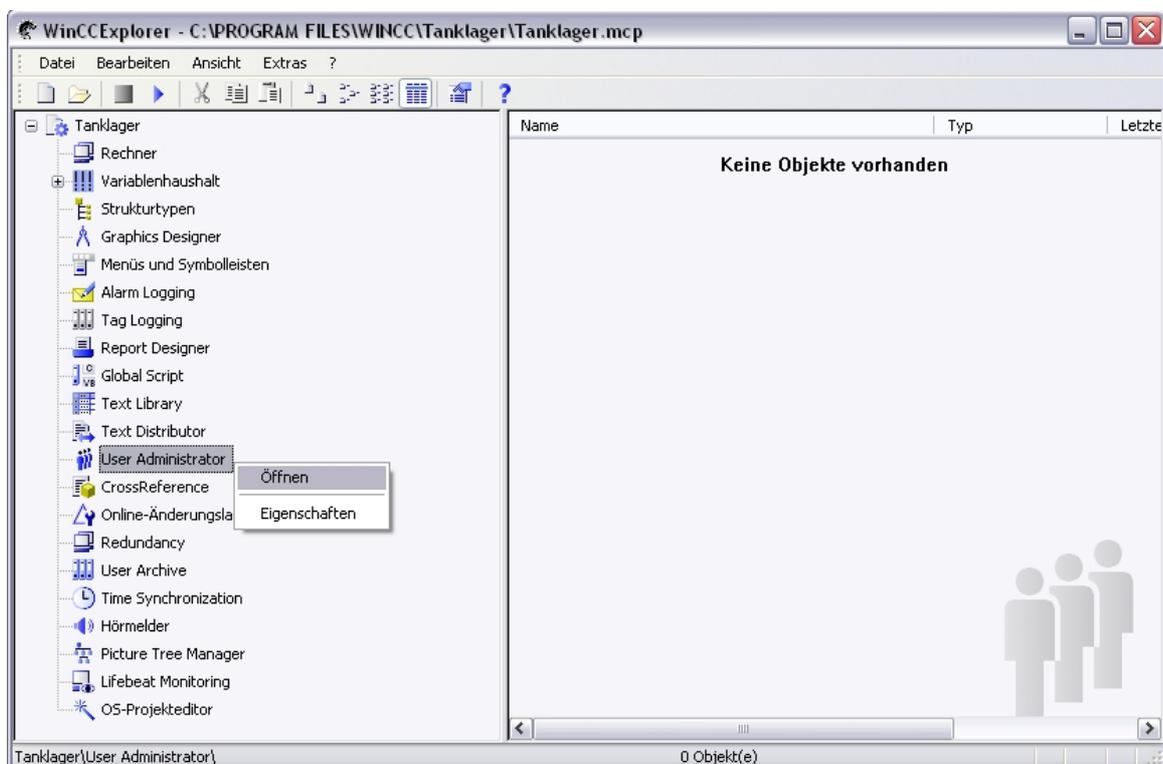


Bei dem Editor User Administrator handelt es sich um einen Editor zur Vergabe von Benutzungsrechten. Dabei werden einem Benutzer mittels einer Liste Zugriffsrechte zugewiesen und in der Datenbank abgelegt. In den einzelnen Editoren werden entsprechende Zugriffsrechte freigegeben.

Meldet sich der Mitarbeiter am RT an, so werden die ihm zugewiesenen Benutzungsrechte überprüft und die Projektbereiche freigegeben, für die er eine entsprechende Berechtigung besitzt.

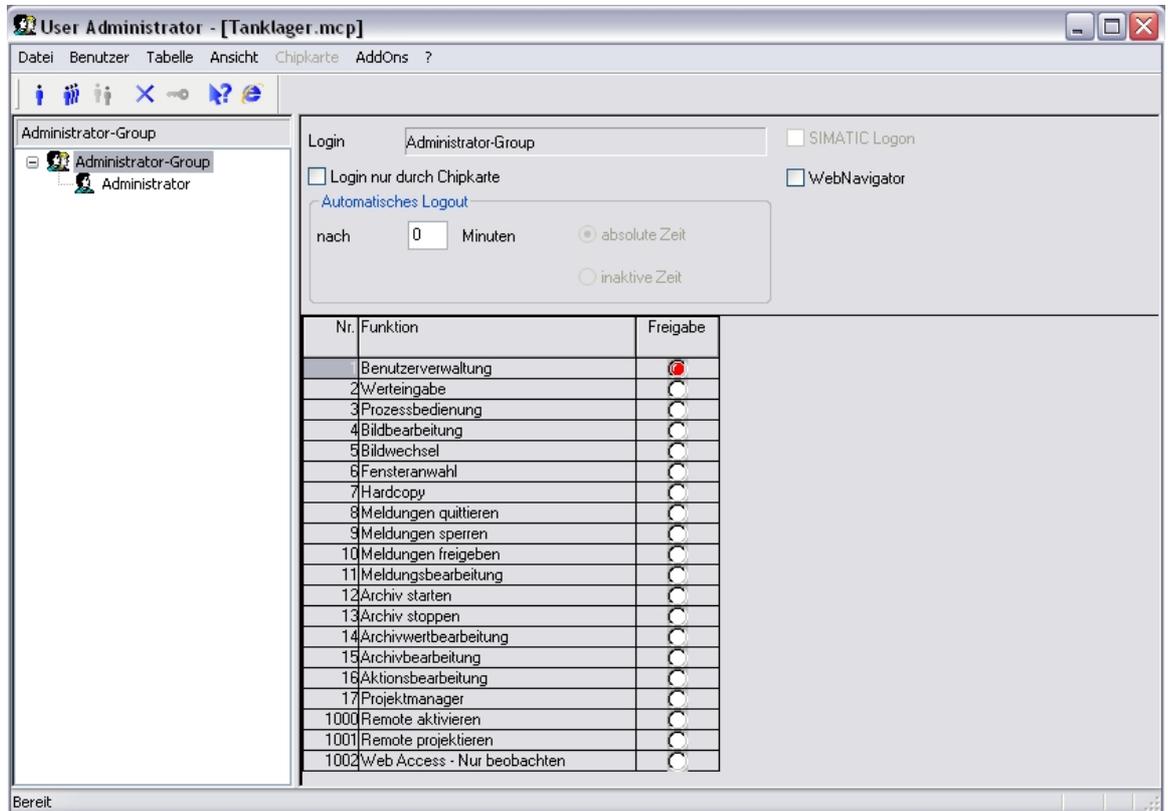


1. Zum Öffnen wird der **User Administrator** mit der rechten Maustaste angeklickt und dann **Öffnen** gewählt. (→ User Administrator → Öffnen)

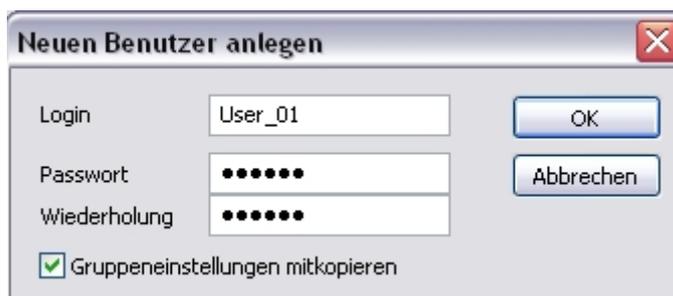




2. Im User Administrator können Gruppen  und Benutzer  angelegt werden.
 (→ Benutzer  anlegen)

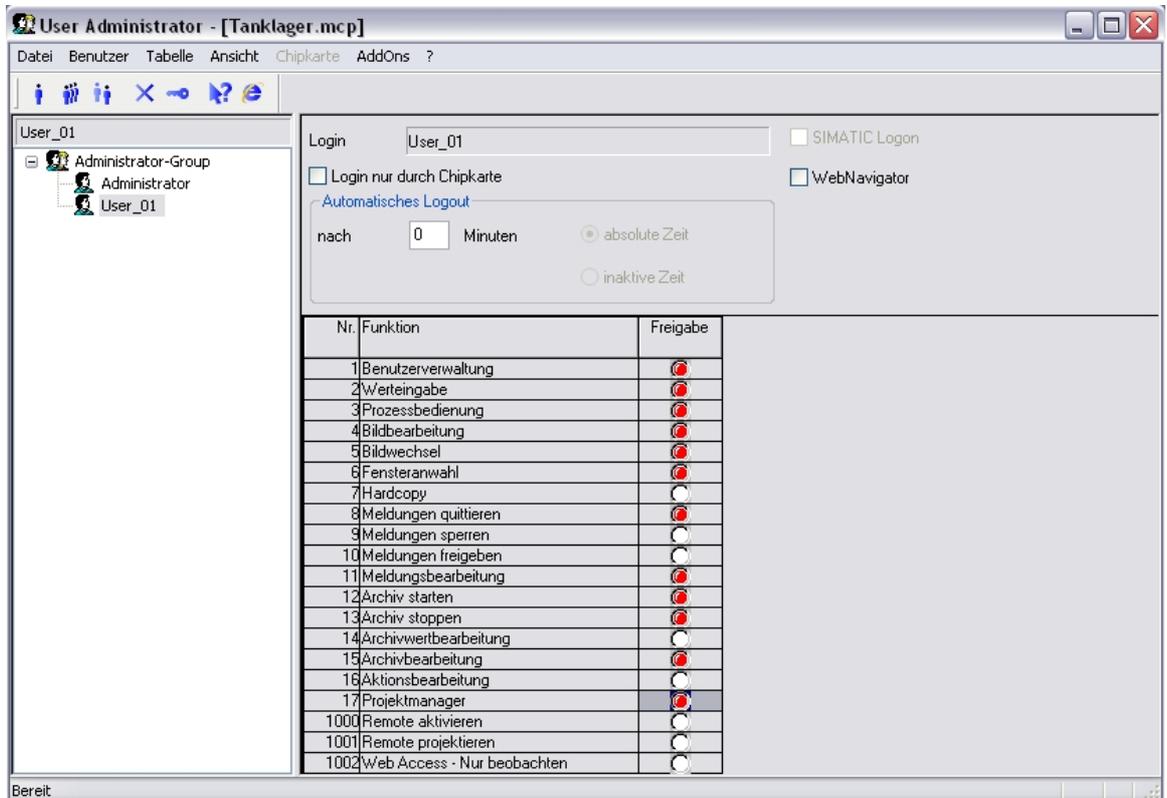


3. Jeder Benutzer erhält einen **‚Login‘**- Namen und ein mindestens 6 Zeichen langes **‚Passwort‘**.
 (→ Login (User_01) → Passwort (123456) → OK)





4. Dem Benutzer können jetzt per Doppelklick auf ‚Freigabe‘ Rechte vergeben werden.
(→ Freigabe)



Diese Berechtigungen in der Tabelle können beliebig in der Bezeichnung verändert werden und den jeweiligen Benutzern die Rechte freigegeben oder gesperrt.

Ausnahme ist die ‚**Benutzerverwaltung**‘.

Ein Mitglied der Gruppe ‚**Administratorgruppe**‘ erhält immer den Zugriff auf die Benutzerverwaltung.

Die Berechtigungen werden im Konfigurationssystem vergeben, wirken sich aber ausschließlich auf das Runtime-System aus. Sie können somit verhindern, dass ein im Runtime angemeldeter Benutzer Zugriff auf alle Systemteile besitzt.

Die Berechtigungen sind durch WinCC vorbelegt mit:

Nr. 1: Benutzerverwaltung

Diese Berechtigung wird von WinCC in dieser Bedeutung genutzt.

Ist dieser Punkt gesetzt, so kann der Benutzer die Benutzerverwaltung aufrufen und Änderungen vornehmen.

Nr. 2: Werteingabe

Wenn gesetzt, so kann der Benutzer manuell Werte eingeben, z.B. in E/A- Felder.

Nr. 3: Prozessbedienung

Dieser Punkt erlaubt dem Benutzer Bedienungen vorzunehmen, z.B. Hand/Auto-Umschaltung.

**Nr. 4: Bildprojektierung**

Diese Berechtigung erteilt dem Benutzer das Recht, die Funktionen des Graphics Designer zu verwenden.

Nr. 5: Bildwechsel

Dieser Punkt erlaubt dem Benutzer, einen Bildwechsel auszulösen und so ein anderes projektiertes Bild aufzurufen.

Nr. 6: Fensteranwahl

Diese Berechtigung erlaubt es dem Benutzer, die Anwendungsfenster im Windows zu wechseln.

Nr. 7: Hardcopy

Diese Berechtigung ermöglicht dem Benutzer, eine Hardcopy des aktuellen Prozessbildes zu erstellen.

Nr. 8: Meldungen quittieren

Diese Berechtigung erlaubt es dem Benutzer, Meldungen zu quittieren.

Nr. 9: Meldungen sperren

Diese Berechtigung erlaubt es dem Benutzer, Meldungen zu sperren.

Nr. 10: Meldungen freigeben

Diese Berechtigung erlaubt es dem Benutzer, Meldungen freizugeben.

Nr. 11: Meldungsprojektierung

Diese Berechtigung kann dem Benutzer das Recht erteilen, Meldungen im Alarm Logging zu projektieren oder zu ändern.

Nr. 12: Archiv starten

Dem Benutzer wird erlaubt, den Start einer Archivierung auszulösen.

Nr. 13: Archiv stoppen

Dem Benutzer wird erlaubt, eine Archivierung zu beenden.

Nr. 14: Archivwertbearbeitung

Diese Berechtigung erlaubt es dem Benutzer, die Auswertung von Archivvariablen zu projektieren.

Nr. 15: Archivprojektierung

Ist diese Berechtigung gesetzt, so wird dem Benutzer erlaubt, die Archivierung zu projektieren.

Nr. 16: Aktionsprojektierung

Diese Berechtigung gibt dem Benutzer das Recht, Skripte zu projektieren und auszuführen.

Nr. 17: Projektmanager

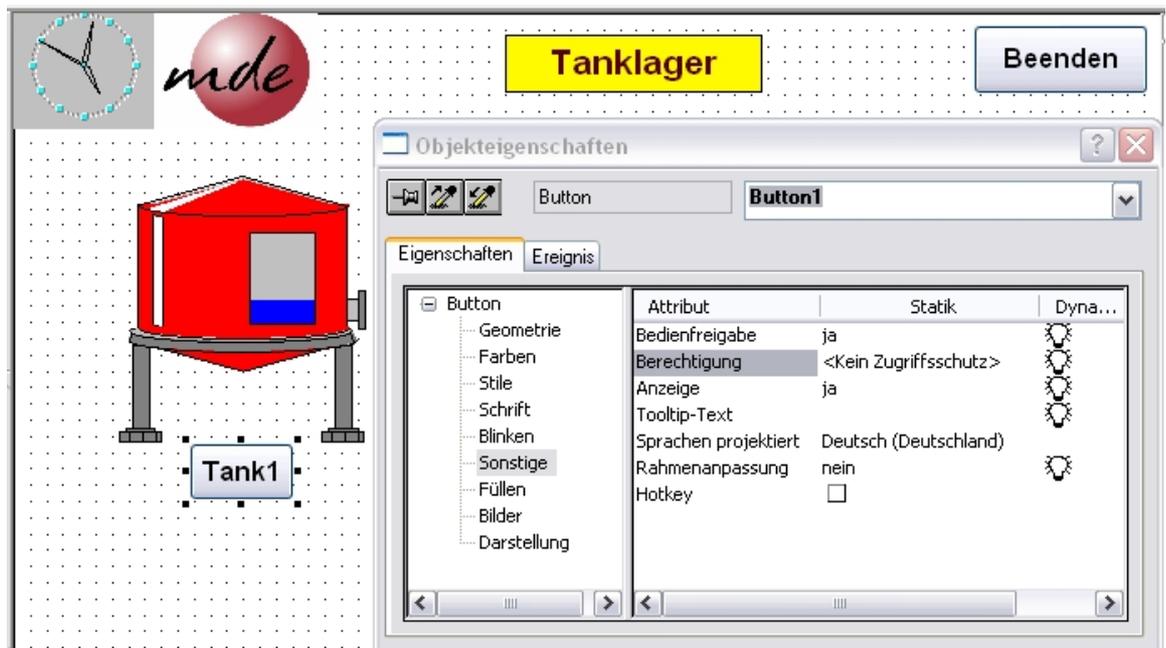
Diese Berechtigung gibt dem Benutzer den Zugang zum WinCC Explorer frei.

Hinweis: Die Namen der Berechtigungen geben an, welchen Einfluss die entsprechende Berechtigung haben soll, jedoch nicht darüber, wie Sie diese tatsächlich verwenden.

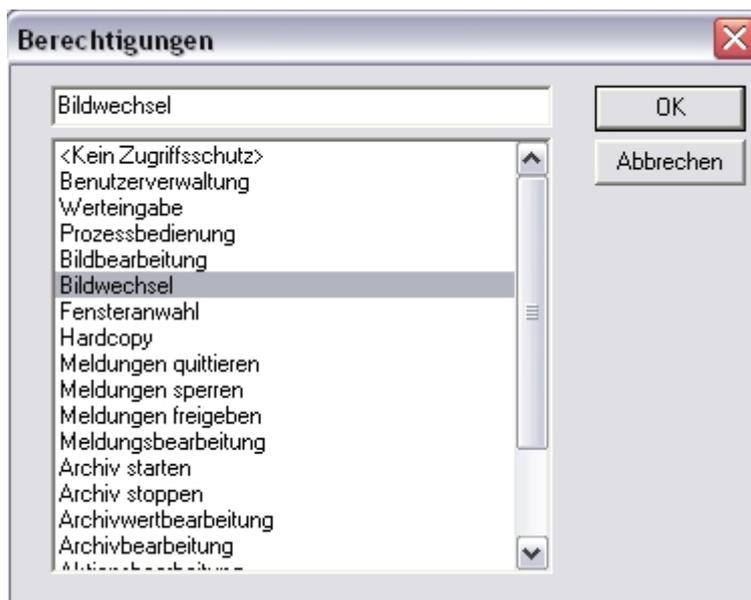


5. Der Zugriffsschutz auf einzelne Objekte wird im **Graphics Designer** in den **Eigenschaften** des Objektes unter **Sonstige**, **Berechtigung** festgelegt.

Für jedes bedienbare Objekt kann eine Berechtigung festgelegt werden. Das Attribut Berechtigung ist außerdem noch dynamisierbar. (→ Eigenschaften → Sonstige → Berechtigung)



6. Nun kann hier eine der im **User Administrator** angelegten Berechtigungen eingetragen werden. Jeder Benutzer dem im **User Administrator** diese Berechtigung freigegeben ist kann dann im Runtime dieses Objekt bedienen. (→ Bildwechsel → OK)

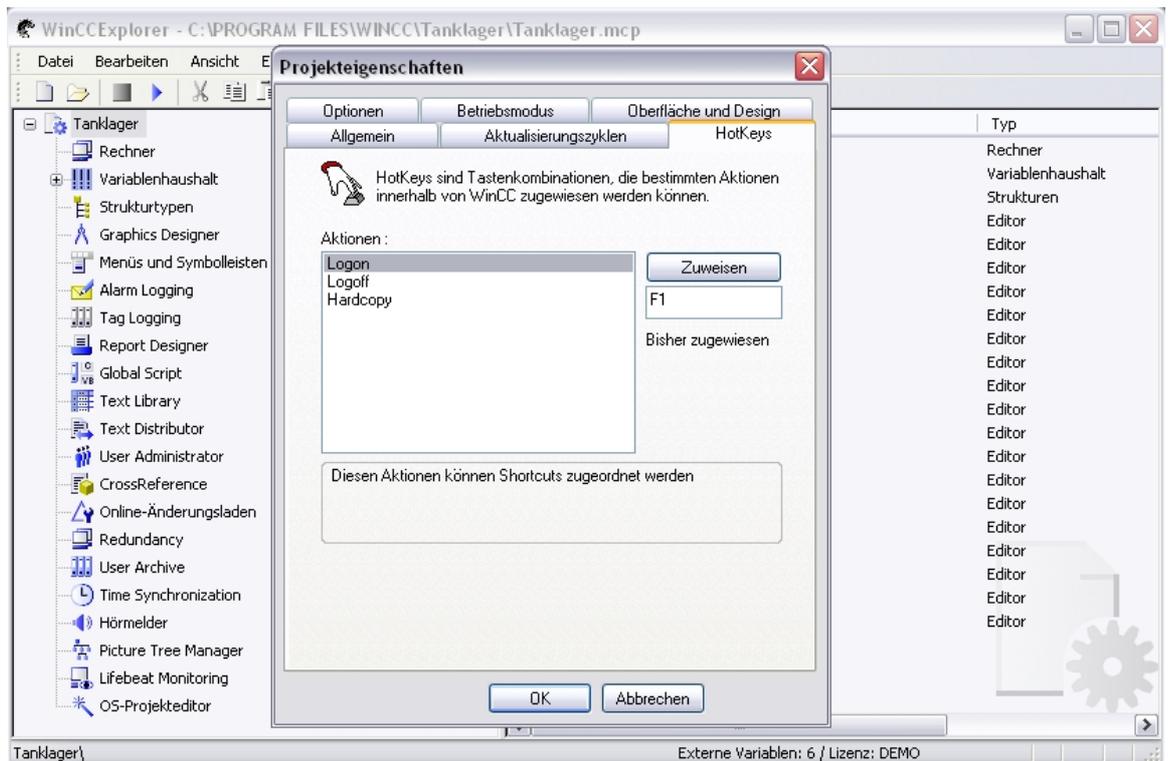




7. Sie haben zwei Möglichkeiten für das Login im Runtime:

- Durch eine Chipkarte, wenn ein Chipkartenleser angeschlossen ist
 - Durch Eingabe von Login und zugehörigem Passwort, sofern ein solches generiert wurde.
- Ist kein Passwort generiert, so ist das Runtime für alle bedienbar.

Vergeben Sie in den **Projekteigenschaften** unter **Hotkeys** eine Zuordnung für **Logon** und **Logoff**. (→ Tanklager → Eigenschaften → Hotkeys → F1 für **Logon** und F2 für **Logoff**)



Wenn Sie im Runtime nun **F1** erscheint das System Login Fenster.

Geben Sie Ihr LOGIN und das Passwort ein und Sie können ins Bild **„Tank1“** wechseln.

Wenn Sie nun im Runtime **F2** betätigen haben Sie keine Bedienberechtigung mehr.



2.12 CROSS REFERENCE

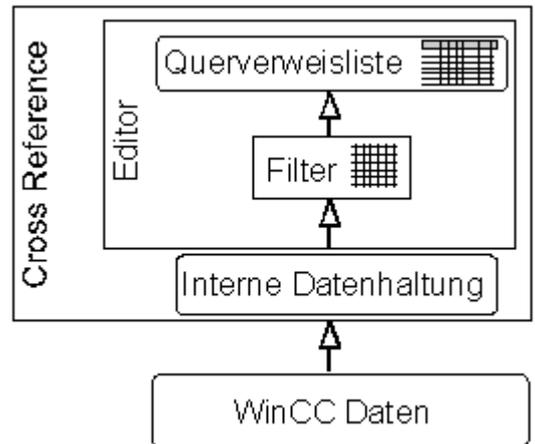


Der Editor „Cross Reference“ wird im WinCC Explorer gestartet und stellt die Oberfläche zum Arbeiten mit Querverweislisten zur Verfügung.

Cross Reference besteht aus zwei Teilen:

Editor Die erste Komponente ist der Editor, er ist zuständig für die Manipulation der Filterkriterien und die Anzeige der Ergebnisse, der Querverweislisten. Er bietet auch die Funktionen des direkten Sprungs zur Verwendungsstelle eines gefundenen Objekts und die des "Umverdrahtens" d.h. der Änderung von Variablennamen.

Interne Datenhaltung Die zweite Komponente ist die interne Datenhaltung. Sie übernimmt Verwaltung und Aktualisierung der für die Funktion "Querverweisliste" relevanten Projektierungsdaten. Darin werden sämtliche Querverweise erfasst, die verwaltet und aktualisiert werden sollen.



Die Querverweisliste ist das im Editor angezeigte Ergebnis eines Filters, der auf die Daten der internen Datenhaltung angewendet wurde. Die Querverweisliste kann mit dem verwendeten Filter mit Hilfe des Editors abgespeichert werden.

Mit dieser WinCC-Komponente "Cross Reference" (Querverweisliste) ist es möglich:

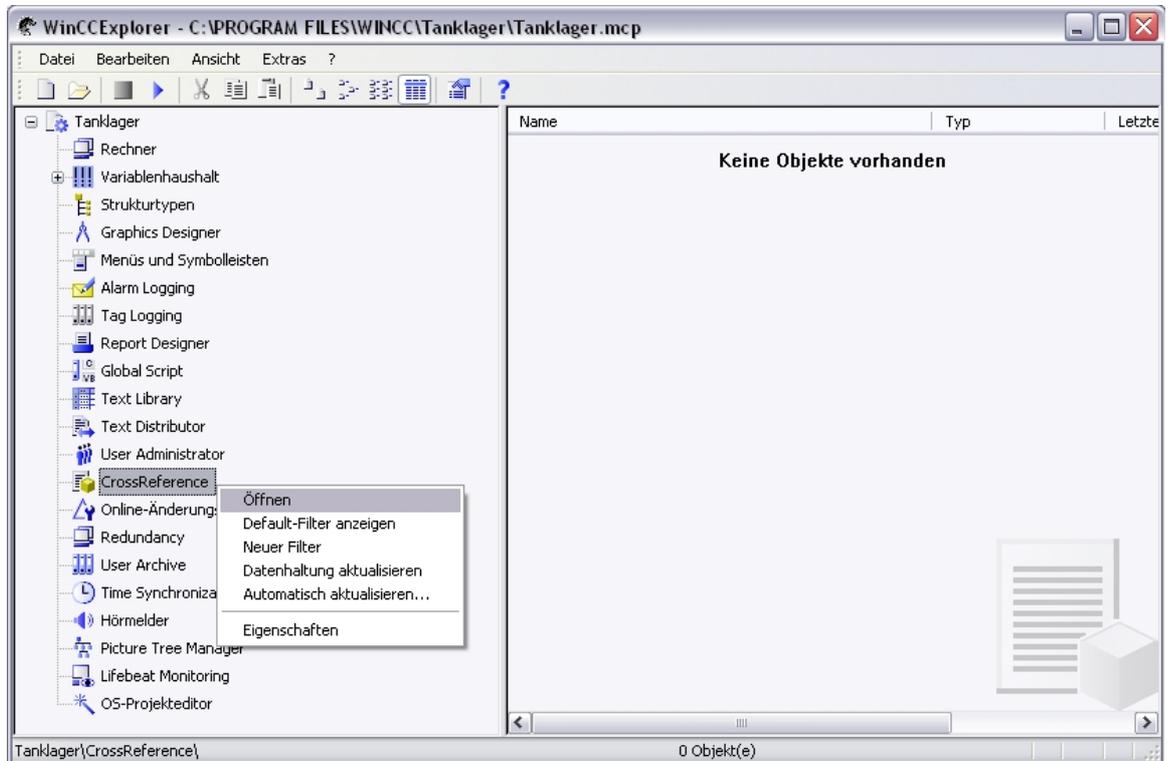
- Alle Verwendungsstellen von bestimmten Objekten wie z.B. Variablen, Bildern zu finden
- Die Verwendungsstelle eines Objekts direkt anzeigen zu lassen, um sie zu ändern oder zu löschen (Funktion "Verwendungsstellensprung")
- Bei Variablen über die Funktion "Umverdrahten" den Namen einer oder auch mehrerer Variablen zu ändern, ohne dass in der Projektierung Inkonsistenzen entstehen können. Über diese Funktion können auch Zeichenketten in den Variablennamen gesucht und ersetzt werden.

Der Einsatz von Cross Reference ist z.B. in den folgenden Fällen von Vorteil:

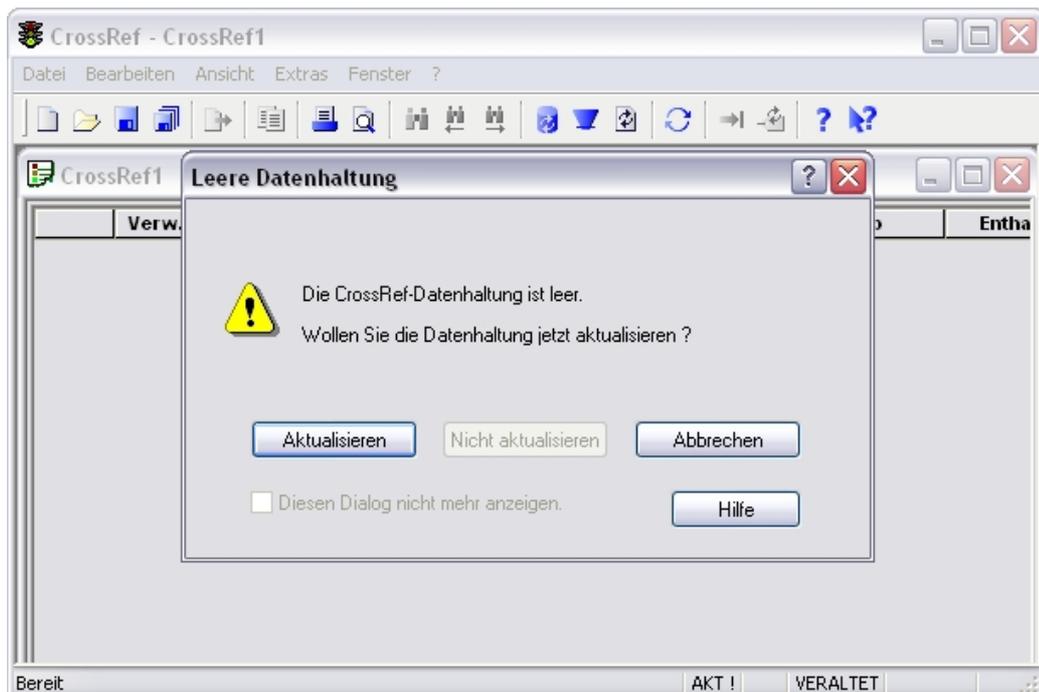
- Suche nach den Verwendungsstellen gelöschter Prozessvariablen, um die Verwendungsstelle zu ändern oder löschen ("Verwendungsstellensprung") z.B. bei Ausgabefeldern, in Kurvendarstellungen.
- Zusammenhänge zwischen den bestehenden Prozessbildern eines Projektes finden, um bei einer Projekterweiterung die Prozessvisualisierung genauso zu strukturieren wie die bestehenden Teile.



1. Nach dem öffnen von CrossReference kann entweder eine neue Querverweisliste angelegt oder eine bereits bestehende geöffnet werden.



2. Beim Anlegen einer neuen  Querverweisliste muss die Datenhaltung aktualisiert werden.

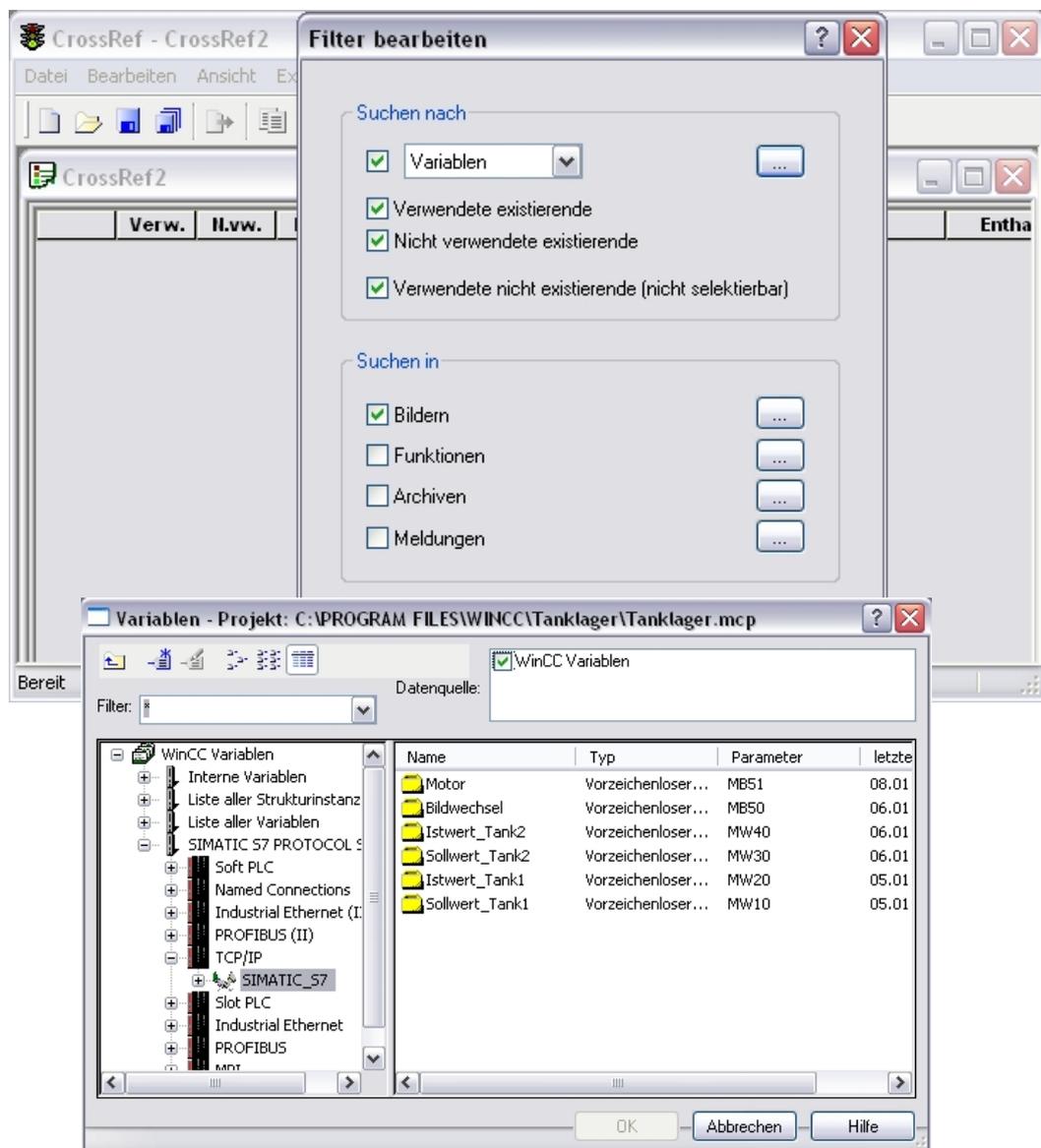




3. Über einstellbare Filter kann nach folgenden Objekttypen gesucht und eine Querverweisliste erstellt werden:

- Prozess- und interne Variablen
- Bilder und Bildfenster
- Archive
- Projekt- und Standardfunktionen
- OLE-Objekte
- ActiveX Controls

Unter Filter bearbeiten kann unter „Suchen nach“ eine Auswahl getroffen werden. Über die Schaltfläche [...] ist ein gezieltes Suchen nach einer Variable bzw. eines Bildes möglich.





4. Im Editor wird das Ergebnis eines Filters auf die interne Datenhaltung als Querverweisliste in Tabellenform dargestellt.

In einer Zeile der Tabelle erscheinen:

- Markierungen über die Referenzierungsart, (Verwendete, Nicht verwendete, Nicht existierende)
- das gesuchte Objekt (z.B. Variablen, Bilder)
- wo es referenziert ist (Typ, Enthaltendes Element, Objekt),
- und auf welche Eigenschaften es wirkt (Eigenschaften/Aktion).

	Verw.	ll.vw.	ll.lex	Typ	Enthaltendes Element	Typ	Enthaltendes Element	Objekt	Eigenschaft / Aktion
1	X			Variable	Bildwechsel	Aktion	Tank2	Button1	MouseL.ButtonDown
2	X			Variable	Bildwechsel	Eigenschaft	Start	Bildfenster1	Visible
3	X			Variable	Bildwechsel	Aktion	Start	Button3	MouseL.ButtonDown

Ungefilterte Ansicht: 3 Zeilen.

Bereit AKT ! VERALTET

5. Nach Anwahl eines Feldes können über die Symbolleiste weitere Funktionen durchgeführt werden.

	"Datei" "Neu"		"Bearbeiten" "Rückwärts suchen"
	"Datei" "Öffnen"		"Extras" "Datenhaltung aktualisieren"
	"Datei" "Speichern"		"Bearbeiten" "Filter"
	"Datei" "Alles speichern"		"Ansicht" "Aktualisieren"
	"Datei" "Exportieren"		"Extras" "Datenhaltung und Ansicht aktualisieren"
	"Bearbeiten" "Kopieren"		"Bearbeiten" "Gehe zu"
	"Datei" "Drucken"		"Bearbeiten" "Umverdrahten"
	"Datei" "Seitenansicht"		"Hilfe" "Inhalt und Index"
	"Bearbeiten" "Suchen"		"Hilfe" "Direkthilfe"
	"Bearbeiten" "Weitersuchen"		



Hinweis:

Die Vorgehensweise für die Durchführung von einer ausgewählten Funktion entnehmen Sie aus der Online-Hilfe.