



Einführung WinCCflexible

V1.0

Autor:

JSEngineering
Jens Schürmann
Dipl.-Ing. (FH)
Veilchenweg 4
D-26209 Hatten

Kontakt:

www.jsengineering.de
info@jsengineering.de
+49 4481 9059863

Inhalt

1	Die Bedienpanel.....	3
1.1	Das Touchpanel	3
1.2	Wichtige Einstellungen am TP	5
1.2.1	Kalibrierung	6
1.2.2	Transfereinstellungen.....	6
1.3	Optionen.....	6
2	WinCC flexible – die Oberfläche.....	7
2.1	Die Menüleiste	7
2.2	Die Symbolleiste.....	8
2.3	Projektbaum	9
2.4	Das Projektierungsfenster	10
2.5	Werkzengleiste.....	10
2.6	Eigenschaftfenster	11
2.7	Dynamische Fenster.....	11
3	Projekte anlegen.....	12
4	Projektieren	13
4.1	Anlegen einer neuen Verbindung	13
4.2	Die Bildvorlage definieren.....	14
4.3	Einige Bilder anlegen und verlinken.....	15
4.4	Meldungen projektieren	18
4.5	Werte anzeigen.....	19
5	Testen und Transferieren.....	21
5.1	Testen.....	21
5.2	Transferieren	21

1 Die Bedienpanel

Es gibt verschiedene Arten von Paneln, die auch verschieden leistungsfähig sind.

Einige sind nur über den Touchscreen zu bedienen, einige nur über Bedientasten, einige haben beide Möglichkeiten.

Es gibt Panel, die nur Text darstellen können und welche, die grafisch arbeiten.

In der Regel läuft ein Windows-CE auf den grafischen Bedienpaneln.

Da die Möglichkeiten an einem Touchpanel zur Bedienung am größten sind, soll im Folgenden nur das Touchpanel betrachtet werden.

1.1 Das Touchpanel

Das Touchpanel basiert auf einem Windows-Betriebssystem, auf dem eine Visualisierung läuft. Die Bedienung erfolgt über einen berührungsempfindlichen Bildschirm.

In der Regel genügt eine einfache Berührung (ein Klick). In seltenen Fällen ist eine schnelle doppelte Berührung (ein sog. Doppel-Klick) notwendig. Überlagerte Fenster oder Scroll-Balken können berührt und dann mit dem Finger geführt/verschoben werden. Sollen überlagerte Fenster (Meldefenster) geschlossen werden, geschieht dieses wie unter Windows, indem man auf das „x“ oben rechts klickt, siehe Abbildung 1.

Projektiert man einen entsprechenden Button, läßt sich die Runtime (die Visualisierung) beenden. Das ist notwendig, wenn diese die Verbindung zur SPS verloren hat (Variablen können nicht geschrieben werden, statt Zahlenwerten werden „###“ angezeigt, Meldungen erscheinen nicht, ...) oder um Systemeinstellungen vorzunehmen (Bildschirmschoner, Kontrast/Helligkeit, Kalibrierung des Touch-Bildschirms, ...). Ist ein solcher Button nicht projektiert, gelangt man in dieses Menü nur, indem man das Panel neu startet.

Ist die Visualisierung nicht gestartet, erscheint ein Startmenü von Windows: Abbildung 2.

Hier kann die Visualisierung wieder gestartet werden (b), das Panel auf einen Transfer von Daten vorbereitet werden (a) oder Systemeinstellungen geändert werden (c).

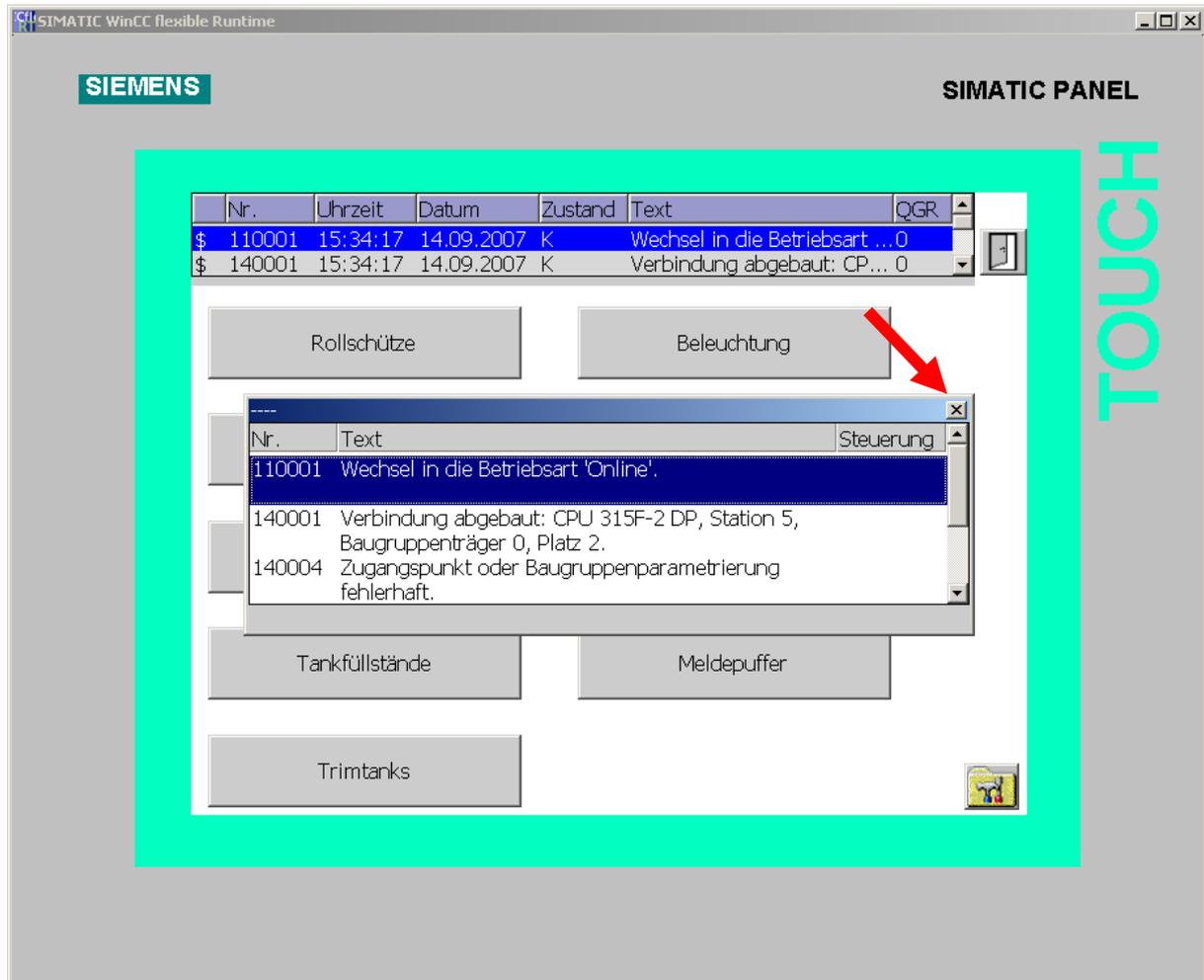


Abbildung 1: überlagerte Fenster schließen

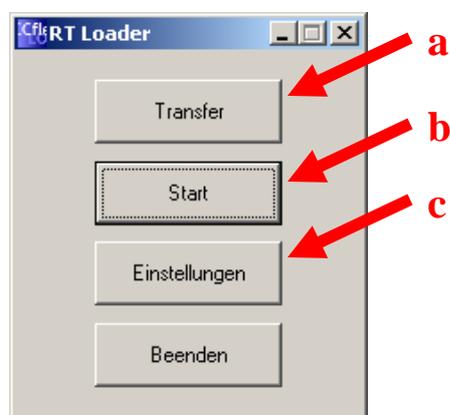


Abbildung 2: Startmenü

Werden Eingabefelder angewählt (a), wird eine Bildschirmtastatur geöffnet (b). Die Eingabe wird mit Enter (c) bestätigt, die Bildschirmtastatur verschwindet und der Wert wird in die Steuerung übernommen. Sehen Sie dazu Abbildung 3.

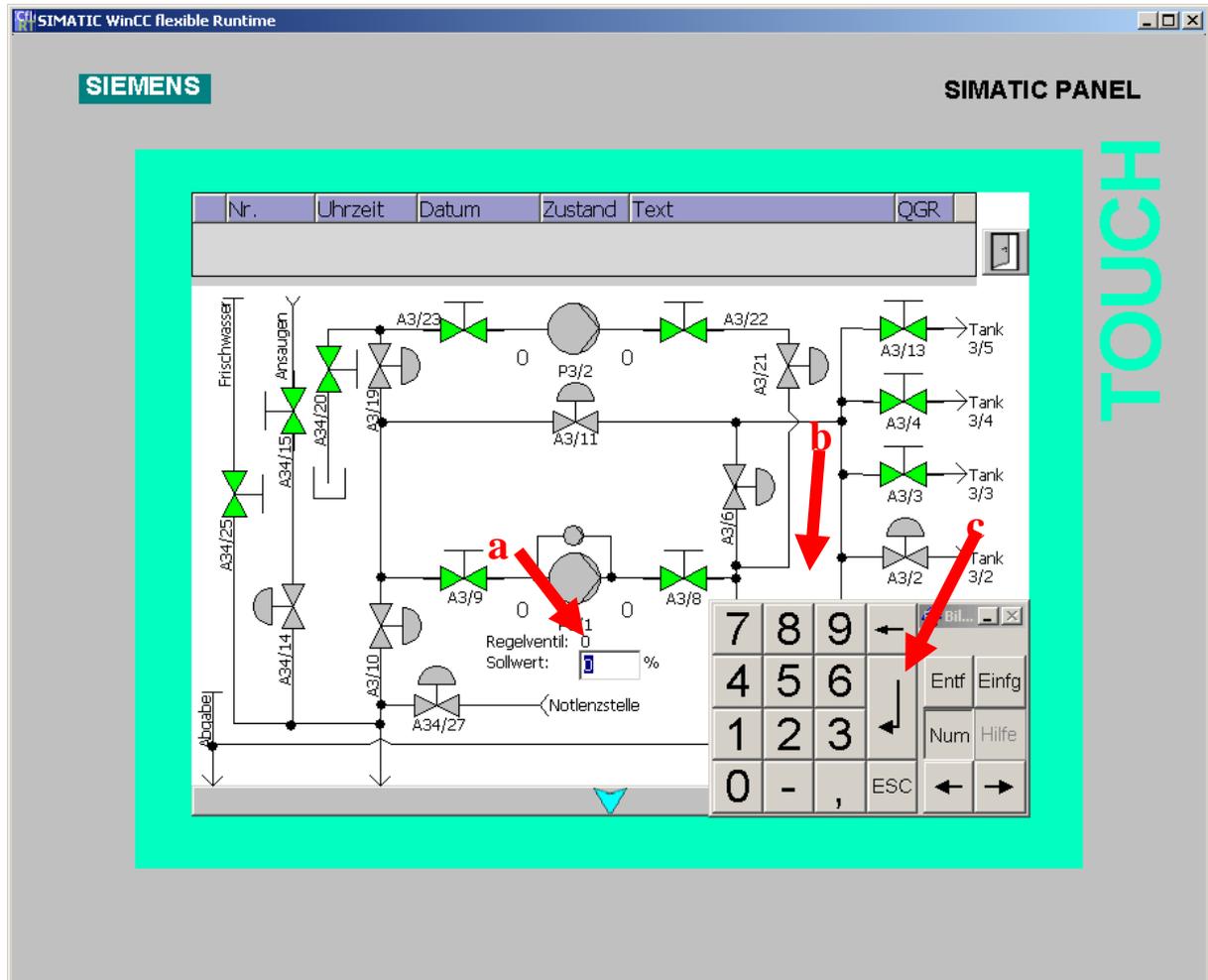


Abbildung 3: Eingaben auf dem Touchpanel

1.2 Wichtige Einstellungen am TP

In den Einstellungen des TPs sollte man vor der Inbetriebnahme verschiedene Einstellungen vornehmen:

Die Kalibrierung des Bildschirms und die Transfereinstellungen.

1.2.1 Kalibrierung

In den Einstellungen zum System gibt es einen Reiter „Kalibrierung“. Mit diesem läßt sich der Touchscreen kalibrieren, damit auch der Cursor dort ist, wo der Finger den Bildschirm berührt. Man wird im Klartext durch den Vorgang geführt, daher wird hier nicht weiter darauf eingegangen.

Die Kalibrierung sollte durchgeführt werden, weil die Kalibrierung bei der Auslieferung nicht immer exakt ist und zudem oft durch die Einbauhöhe Paralaxefehler auftreten.

1.2.2 Transfereinstellungen

Unter den Einstellungen gibt es auch einen Punkt „Transfer“. Hier müssen die Schnittstellen eingestellt werden. Man sollte sie immer auf „Remote“ einstellen, um nicht immer am TP in den Transfer-Modus gehen zu müssen. Ist „Remote“ eingestellt, kann WinCC flexible die Runtime selbständig herunterfahren und das Projekt übertragen.

Außerdem kann hier die Geschwindigkeit und Adresse eingestellt werden. Das ist für die erste Übertragung wichtig, weil ja noch keine Einstellungen vom Projekt übertragen sind.

Wichtig: Die Transfereinstellungen werden durch die Projektdaten verändert. Wird also einmal die Runtime gestartet, stehen in den Transfer-Einstellungen die Daten, die im Projekt eingetragen sind.

1.3 Optionen

Die Schnittstellen sind je nach Gerät verschieden. Folgende Optionen sind möglich:

- Seriell
- USB
- LAN
- MPI/Profibus

Die serielle und USB Verbindung werden in der Regel nur benutzt, um das TP zu bespielen, da eine Kommunikation über diese Schnittstellen mit der Steuerung nicht möglich ist.

Die meisten TPs besitzen darüber hinaus noch einen Schacht für eine Speicherkarte. Auf dieser kann ein Image des TPs abgelegt werden, um das System wiederherzustellen, wenn das TP getauscht wird. Es kann auch das Projekt direkt darauf abgelegt werden, um es mit WinCC flexible wieder zurückzulesen. Werden Archive mit dem TP geschrieben, werden auch diese auf der Speicherkarte abgelegt.

2 WinCC flexible – die Oberfläche

Das Fenster ist im Groben in sechs Bereiche aufgeteilt:

- Menü- und Symbolleiste oben
- Projektbaum links
- Projektierungsfenster Mitte
- Werkzeugleiste rechts
- Eigenschaftfenster unten
- Dynamisch eingeblendete Fenster am unteren Bildrand

Siehe dazu auch Abbildung 4.

2.1 Die Menüleiste

Die Menüleiste an sich ist relativ selbsterklärend und ähnlich aufgebaut, wie bei anderen Programmen auch.

Später werden wir noch auf den Transfer des fertigen Projekts auf das TP eingehen. Die Transfereinstellungen findet man im „Datei“-Menü.

Einstellungen für die Entwicklungsumgebung können unter Extras → Einstellungen... gemacht werden.

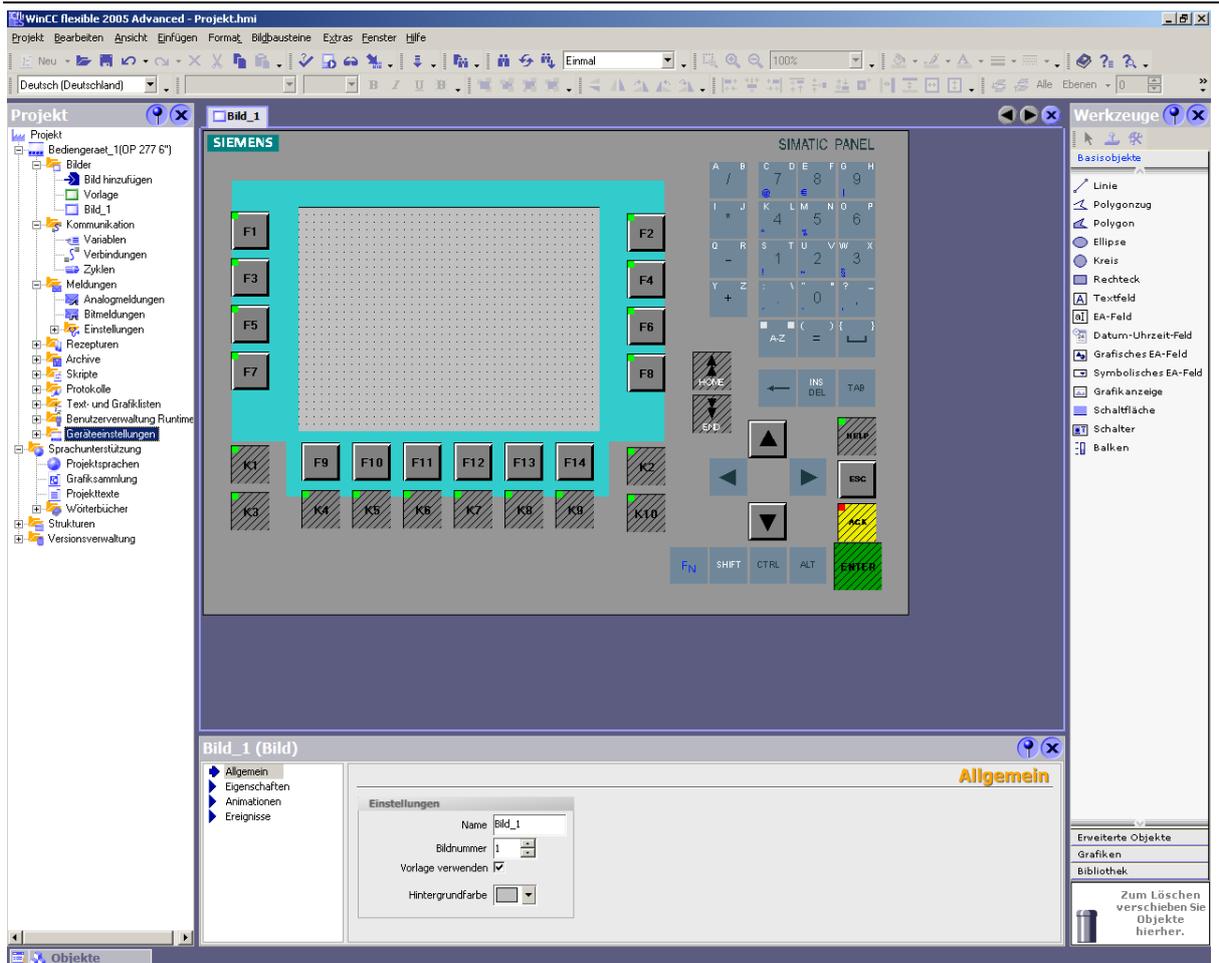


Abbildung 4: Die Entwicklungsumgebung

2.2 Die Symbolleiste



Abbildung 5: Die Symbolleiste

Zu jedem Symbol in der Symbolleiste gibt es einen Tooltip mit einem kurzen Hilfetext und einem blauen Fragezeichen, sobald die Maus auf dem Symbol verweilt. Siehe Abbildung 6.

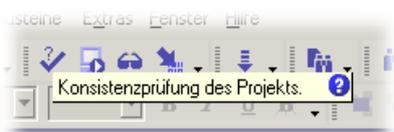


Abbildung 6: Tooltip

Verweilt der Mauszeiger längere Zeit auf dem blauen Fragezeichen oder wird darauf geklickt, öffnet sich ein ausführlicher Hilfetext. Siehe Abbildung 7.

Wegen dieser jederzeit verfügbaren Hilfefunktion wird hier nicht weiter auf die einzelnen Symbole eingegangen. Es sollte sich jeder die Zeit nehmen, sich mit den Symbolen vertraut zu machen.

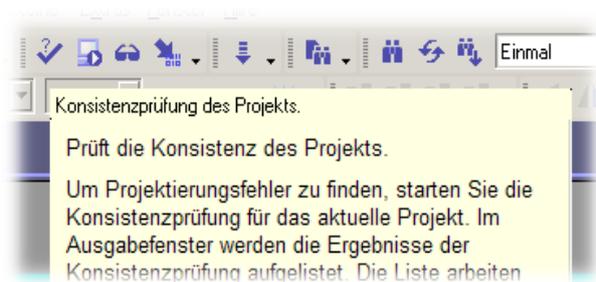


Abbildung 7: Tooltip-Hilfe

2.3 Projektbaum

Im Projektbaum werden die zu bearbeitenden Elemente ausgewählt. Er ist aufgebaut und zu bedienen, wie der Windows-Explorer.

Er bietet einen Überblick über alle im Projekt vorhandenen Elemente.

In dieser Einführung wollen wir uns auf die grundlegenden, in jedem Panel vorhandenen Elemente beschränken:

- Bilder
- Kommunikation
- Meldungen
- Text- und Grafiklisten
- Grafiken

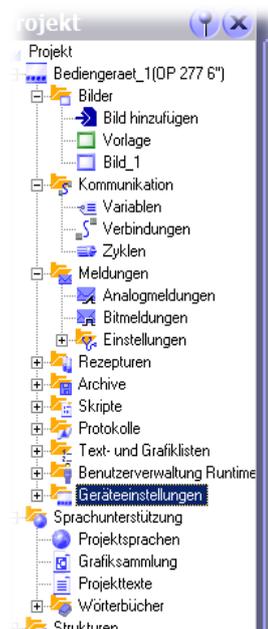


Abbildung 8: Projektbaum

Darüber hinaus gibt es Optionen, die nicht bei allen Panels vorhanden sind. So können zum Beispiel Rezepturen angelegt werden. Das bedeutet für die Prozeßindustrie, daß beispielsweise für eine bestimmte Charge oder ein Produkt feste Werte vorgegeben werden, die eingehalten werden müssen. Da es sich hier um viele verschiedene Werte handeln kann, werden sie in einem

sogenannten Rezept zusammengefaßt und können durch Aufruf des Rezepts in einem Schritt geändert werden.

Archive zeichnen Daten auf, um Trends oder Tabellen darzustellen. Beispielsweise Archive für Störmeldungen oder Motorströme.

Mit Skripten können aufwendige Automatisierungen zu Ereignissen programmiert werden.

Protokolle sind Ausdrucke mit aktuellen Prozeßwerten, die aus einer Visualisierung heraus generiert werden können.

Eine Benutzerverwaltung kann eingerichtet werden, um zu kontrollieren, wer was bedienen darf. Jedes bedienbare Element kann mit einer Berechtigungsstufe versehen werden.



2.4 Das Projektierungsfenster

Im Projektierungsfenster wird das zu bearbeitende Objekt dargestellt. Wird ein Bild bearbeitet, wird hier das Operator Panel mit seinem Bildschirm und seinen Tasten dargestellt.

Werden Listen bearbeitet, erscheinen diese hier.

2.5 Werkzeuggeste

Diese wird eingeblendet, sobald sie genutzt werden kann. Werden beispielsweise Listen bearbeitet, wird sie ausgeblendet.

Sie ist aufgeteilt in vier Reiter:

- Basisobjekte
- Erweiterte Objekte
- Grafiken
- Bibliothek

Abbildung 9: Klickt man auf die entsprechenden Tasten, werden einem die zugeordneten Werkzeuggeste angezeigt.

Basisobjekte sind beispielsweise Linien, Kreise, Ein-/Ausgabefelder, Tasten.

Erweiterte Objekte sind zum Beispiel Uhr, Meldeanzeige oder Trendanzeige.

Unter Grafiken sind WinCC flexible Bibliotheken hinterlegt, in denen man industrielle Symbole findet, mit denen man Bilder gestalten kann. Diese sind in der Regel auch so parametrierbar, daß man Farbwechsel darstellen kann.

Unter Bibliotheken können Bibliotheken mit häufig genutzten Symbolen angelegt werden.

2.6 Eigenschaftenfenster

Im Eigenschaftenfenster können die Eigenschaften des aktuell markierten Objekts verändert werden. Das Fenster aktualisiert sich selbständig, sobald ein anderes Objekt ausgewählt wird.

2.7 Dynamische Fenster

Alle Fenster, auch die bereits beschriebenen, können dynamisch ausgeblendet werden, indem man durch Klicken die Stecknadel von der senkrechten in die waagerechte Position bringt. Siehe Abbildung 10.



Abbildung 10: Stecknadel

In dieser Position blendet sich das Fenster aus, sobald es nicht mehr benötigt wird.

Zwei Fenster sind standardmäßig dynamisch eingestellt:

- Die Ausgabe (Fehlermeldungen, Fortschrittmeldungen etc.)
- Objekte

Man öffnet die Fenster, indem man mit der Maus auf den Symbolen verweilt.

3 Projekte anlegen

Bevor ein Projekt angelegt wird, sollte man sich überlegen, ob man es in einem existierenden S7-Projekt anlegt oder als eigenständiges Projekt.

Für beide Möglichkeiten gibt es Vor- und Nachteile.

Im Projekt integriert hat man die Vorteile, daß

- die im Projekt existierenden Symbole in WinCC flexible weiterverwendet werden können.
- die Variablen automatisch aktualisiert werden, wenn sie in Step7 geändert werden.
- die Verbindungsdaten durch die Konfiguration in Simatic Net automatisch feststehen.

Die Integration hat den Nachteil, daß gleiche Panels mehrfach im Projekt angelegt werden müssen und somit auch mehrfach gepflegt werden müssen.

Legt man das Projekt als eigenständig an, so muß man auf die Vorteile des integrierten Projekts verzichten und entweder alles absolut adressieren oder die Symbolik importieren. Man hat aber den Vorteil, daß man ein Projekt, das beispielsweise auf 4 OPs/TPs läuft, nur einmal pflegen muß. Beim Transfer werden die Verbindungsdaten angepaßt, alles Andere bleibt gleich.

Man kann sich das Beste aus beiden Möglichkeiten holen, indem man die Projektierung einmalig integriert durchführt und danach das Projekt aus Step7 herauskopiert und dort löscht. Die Möglichkeit bietet sich einem im Menü „Datei“. Dort finden sich die beiden Punkte „In Step7 integrieren...“ und „Aus Step7 kopieren...“.

Wenn nun ein neues Projekt angelegt wird, wählt man das entsprechende TP oder OP-Modell aus. Das ist wichtig, da, wie bereits erwähnt, die Panels ganz unterschiedliche Möglichkeiten und Schnittstellen bieten.

Es kann auch der Software-Stand des Panels gewählt werden. Meistens findet sich dieser aber nicht in der Liste. Es sollte der aktuellste ausgewählt werden und dann muß später das Panel mit einem entsprechenden Image eingerichtet werden über „OS-Update“.

Ist ein neues Projekt angelegt, richtet man als erstes die Bildvorlage ein. Hier wird aus der Werkzeugleiste das Meldfenster projiziert und es können Elemente plaziert werden, die in jedem neuen Bild erscheinen sollen.

4 Projektieren

Wird das Projekt außerhalb eines Step7-Projektes angelegt, muß zuerst eine neue Verbindung angelegt werden. Dann kann mit dem eigentlichen Projektieren begonnen werden.

4.1 Anlegen einer neuen Verbindung

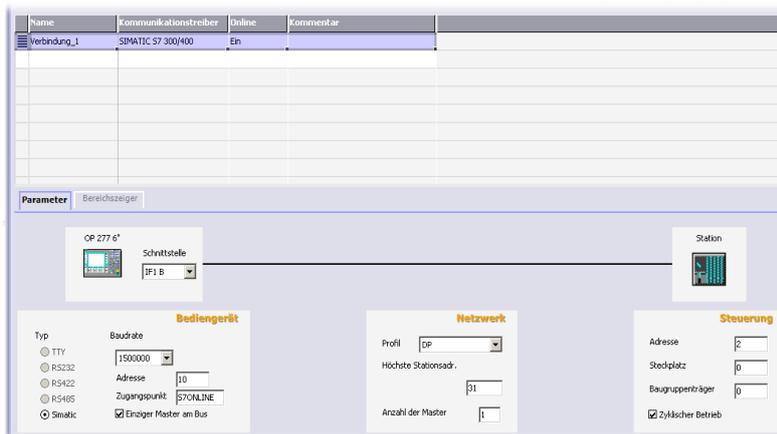


Abbildung 11: Verbindungsprojektierung

Klicken Sie auf eine leere Zeile in der Tabelle doppelt, es wird eine Verbindung mit Standardwerten angelegt.

Nun können Sie im Feld „Bediengerät“ die Adresse und Baudrate einstellen, im Feld „Netzwerk“ die Busdaten und im Feld „Steuerung“ die CPU-Daten.

Nun ist das Bedienpanel bereit, mit der CPU zu kommunizieren.

4.2 Die Bildvorlage definieren

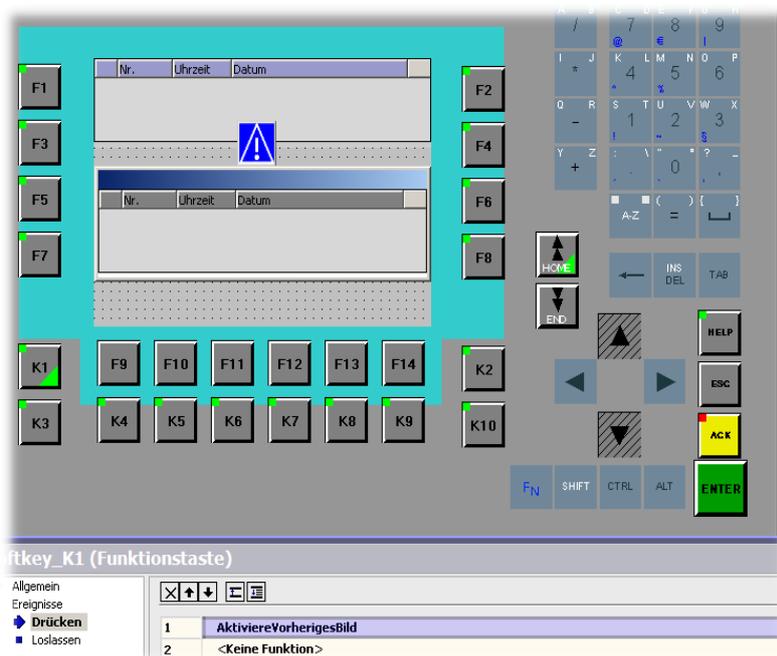


Abbildung 12: Bildvorlage

Ziehen Sie aus den „Erweiterten Objekten“ die Meldeanzeige in das Bild und positionieren es am oberen Bildrand als permanente Meldeanzeige.

Desweiteren ziehen Sie den Meldeindikator und das Meldefenster in das Bild.

Sie können für beides nun im Eigenschaftfenster einstellen, wie und was angezeigt wird.

Es sollen die Tasten K1 und HOME mit Aktionen belegt werden.

Markieren Sie die Taste und gehen ins Eigenschaftfenster unter Ereignisse „Drücken“.

Für K1 stellen Sie als Ereignis „AktiviereVorherigesBild“ ein.

Es wird nun ein grünes Dreieck in der unteren rechten Ecke der Taste angezeigt; das bedeutet, daß für die Taste eine Aktion definiert ist.

Legen Sie nun ein neues Bild an, indem Sie auf „Bild hinzufügen“ doppelt klicken. Nennen Sie es „Startbild“.

Gehen Sie nun im Objektbaum auf „Geräteeinstellungen“ → „Geräteeinstellungen“. Dort legen Sie als Startbild das gerade eingestellte „Startbild“ fest.

Für die HOME-Taste soll festgelegt werden, daß auf das Startbild zurückgesprungen wird.

Leider ist es nicht möglich, direkt die Bildanwahl für *diese* Taste festzulegen. Bei dieser Taste ist es nur möglich, Variablenwerte zu verändern.

Daher bedienen wir uns einer OP-internen Variable.

Gehen Sie im Objektbaum unter „Variablen“ und klicken Sie doppelt auf eine leere Zeile. Es wird eine neue Variable angelegt. Benennen Sie sie um in „Startbild_aktivieren“, wählen Sie unter Verbindung „<Interne Variable>“ aus und setzen Sie als Datentype „Bool“.

Nun gehen Sie in das Eigenschaftfenster unter „Ereignisse“ → „Wertänderung“ und stellen als Aktion „AktiviereBild“ ein. Als Bildname wählen Sie „Startbild“ aus.

Wählen Sie wieder über den Reiter „Vorlage“ aus, gehen auf die HOME-Taste und stellen als Aktion beim Drücken „InvertiereBit“ ein und wählen als Variable die gerade Angelegte aus.

Nun haben Sie eine Bildvorlage, in der ein ständiges Meldefenster, ein Meldeindikator und zwei Tasten definiert sind. Alle Änderungen, die in der Vorlage vorgenommen werden, werden auch in allen existierenden und neu angelegten Bildern übernommen.

Sie haben bis jetzt gelernt, eine neue Verbindung einzurichten, ein neues Bild anzulegen, eine neue Variable anzulegen und Aktionen zu definieren.

4.3 Einige Bilder anlegen und verlinken

Bitte legen Sie folgende Bilder an

- Bild_1
- Bild_2
- Bild_3
- Bild_4

Öffnen Sie Bild_1. Wie Sie sehen, werden einige Tasten ausgegraut. Das bedeutet, sie können nicht mit Funktionen belegt werden. Sie können somit nur allgemeingültige Funktionen durch die Vorlage übernehmen.

Bitte legen Sie hinter F9 in jedem Bild folgende Aktivität:

- Startbild
 - AktiviereBild: Bild_1
- Bild_1
 - AktiviereBild: Bild_2
- Bild_2
 - AktiviereBild: Bild_3

Ziehen Sie in jedem Bild von der Werkzeugleiste Basisobjekte ein Textfeld in das Bild und beschriften es mit dem Namen des Bildes.

In entsprechender Weise beschriften Sie bitte jeweils Taste F9 mit ihrer Funktion.

Gehen Sie bitte unter „Text- und Grafiklisten“ auf „Textlisten“. Klicken Sie doppelt in eine leere Zeile und geben Sie „Bildliste“ ein. Unter Auswahl selektieren Sie bitte „Bereich (...-...)“.

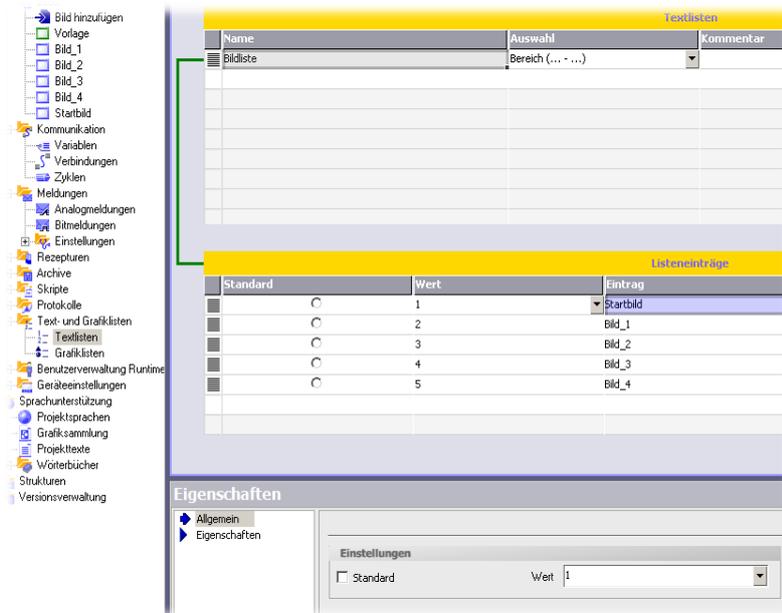


Abbildung 13: Textlisten

Nun können Sie im unteren Bereich eine Liste erstellen. Bitte tragen Sie Startbild als erstes ein, danach alle anderen Bilder mit Namen. Für Startbild setzen Sie bitte den Wert 1.

Nun haben Sie eine Textliste, in der den Einträgen Werte zugewiesen sind.

Öffnen Sie alle Bilder, klicken jeweils in einen leeren Bildbereich und ändern Sie die Bildnummer. Startbild=1, Bild_1=2, ...

Ziehen Sie bitte aus der Werkzeugleiste ein symbolisches EA-Feld in das Startbild. Modus: Eingabe/Ausgabe, Textliste: Bildliste, Variable: Neu → „Bildauswahl“, INT

Anzahl sichtbarer Einträge:5

Nun haben Sie eine Auswahlliste, die mit der Variable „Bildauswahl“ verbunden ist. Immer wenn jetzt eine Auswahl getroffen wird, wird die Variable auf den entsprechenden Wert geändert; wird die Variable geändert, ändert sich auch der Listeneintrag.

Weil die Variable standardmäßig den Wert 0 hat, diesem aber kein Listeneintrag zugeordnet ist, klicken Sie bitte auf einen leeren Bereich des Bildes und gehen unter Ereignisse auf „Aufgebaut“. Dort fügen Sie bitte die Funktion „SetzeWert“ hinzu für „Bildauswahl“, Wert: 1. Machen Sie einen rechten Mausklick auf die 1 vor der Zeile und wählen „Kopieren“.

Wählen Sie die Tasten F11-F14 nacheinander aus und fügen Sie dieses Ereignis dort ein. Ändern Sie die Werte auf 1-4 und beschriften die Tasten entsprechend.

Über die Taste F10 zeichnen Sie mit dem Polygonzug einen „ENTER“-Pfeil. Kopieren Sie das Ereignis, das Sie hinter das E/A-Feld gelegt haben, nun zur Taste F10.

Gehen Sie unter „Animation“ → „Gestaltung“. Klicken Sie auf das Kästchen „Aktiviert“ und tragen unter Variable „Bildauswahl“ ein. Machen Sie einen Doppelklick auf eine leere Zeile und tragen als Wert „1“ ein. Ziehen Sie an dem Punkt der Markierung über 4 Zeilen hinweg. Es werden die Werte automatisch eingetragen. Wählen Sie verschiedene Vordergrundfarben, für den Wert 1 das helle Grau.

Für den Wert 3 wählen Sie einmal auch eine Hintergrundfarbe aus und Blinken „Ja“.

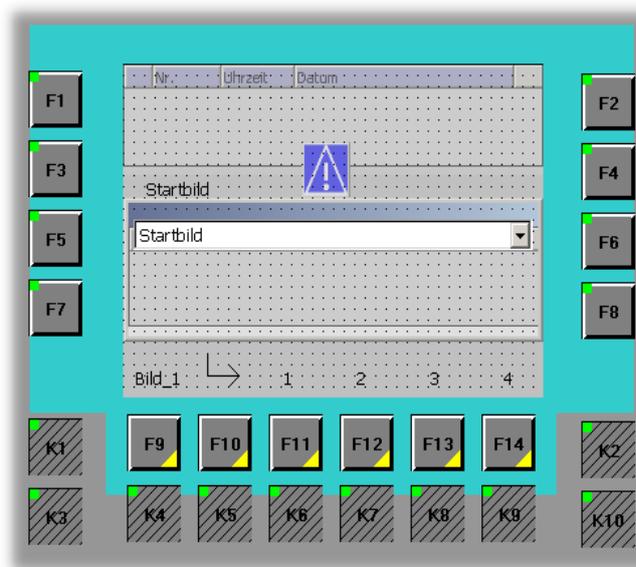


Abbildung 14: Startbild

Markieren Sie nun die Beschriftung von F11, halten Sie die Umschalt-Taste gedrückt und markieren ebenso F12-F14.

Nun gehen Sie in den Eigenschaften auf „Animationen“ → „Sichtbarkeit“, klicken auf „Aktivieren“ und stellen als Variable „Bildauswahl“ ein, Zustand „Ausgeblendet“.

Nun markieren Sie die Beschriftungen einzeln und tragen in „von/bis“ die Zahl ein, die Sie bei den Ereignissen der jeweiligen Taste setzen: F11: 1, F12: 2, ...

4.4 Meldungen projektieren

Legen Sie unter Variablen eine neue Variable mit dem Namen „Stoerungen“ an. Verbindung_1 und Datentyp Word.

Gegen Sie zu „Meldungen“ → „Bitmeldungen“. Legen Sie in der Tabelle 16 Störmeldungen an: Störung_1 bis Störung_16, Bit 0 bis Bit 15, Triggervariable „Stoerungen“.

Gehen Sie zu Bild 4 und beginnen Sie mit Taste F1: Ereignis Drücken: InvertiereBitInVariable: Variable „Stoerungen“, Bit 0. Für F2 das gleiche, mit Bit 1, ... usw. für alle Tasten, außer F7 und F8. Meldungen 7/8/15/16 sollen über Schalter bedient werden:

Ziehen Sie einen Schalter aus den Werkzeugen in das Bild. Typ: Schalter mit Text. Text EIN: „Störung 7: Ein“, Text AUS: „Störung 7: Aus“. Ereignisse, Einschalten: SetzeBitInVariable: Variable „Stoerungen“, Bit 6. Ereignisse Ausschalten: RuecksetzeBitInVariable: Variable „Stoerungen“, Bit 6.

Kopieren Sie nun den Schalter und fügen ihn noch drei Mal ein und ändern ihn sinngemäß für Meldungen 8, 15 und 16.

Achtung!

Wenn Sie Meldungen aus der Steuerung bekommen, sind die Bytes vertauscht! Wenn Sie im DB in der SPS ein Wort mit den Bitmeldungen 1-16 haben und dieses Wort in WinCC flexible auswerten haben Sie folgende Reihenfolge:

- Bit 0..7: Bitmeldung 9-16
- Bit 8..15: Bitmeldung 1..8

Text	Nummer	Meldeklasse	Trigger-Variablen	Bitnummer
stoerung_1	1	Fehler	stoerungen	0
stoerung_2	2	Fehler	stoerungen	1
stoerung_3	3	Fehler	stoerungen	2
stoerung_4	4	Fehler	stoerungen	3
stoerung_5	5	Fehler	stoerungen	4
stoerung_6	6	Fehler	stoerungen	5
stoerung_7	7	Fehler	stoerungen	6
stoerung_8	8	Fehler	stoerungen	7
stoerung_9	9	Fehler	stoerungen	8
stoerung_10	10	Fehler	stoerungen	9
stoerung_11	11	Fehler	stoerungen	10
stoerung_12	12	Fehler	stoerungen	11
stoerung_13	13	Fehler	stoerungen	12
stoerung_14	14	Fehler	stoerungen	13
stoerung_15	15	Fehler	stoerungen	14
stoerung_16	16	Fehler	stoerungen	15

Bitmeldung 16 (Bitmeldung)

Allgemein
 Eigenschaften
 Ereignisse

Einstellungen

Meldetext: stoerung_16

Nummer: 16

Meldeklasse: Fehler

Meldegruppe: <keine Meldegruppe>

Abbildung 15: Meldeliste

4.5 Werte anzeigen

Fügen Sie eine neue Variable mit dem Namen „Wert_angepasst“ und der Adresse DB10.DBW2 als WORD ein. Gehen Sie bei der Variable unter „Eigenschaften“ → „Lineare Skalierung“ und geben unter Steuerung als Endwert 27635 ein. Nun wird ein von der Steuerung kommender Wert mit 0..27635 auf 0..100 umgerechnet – in beide Richtungen.

Legen Sie noch eine Variable an mit dem Namen „Zaehler“ als interne Variable INT.

Ziehen Sie ein EA-Feld in Bild_4, Variable: „Wert_angepaßt“.

Ziehen Sie ein zweites EA-Feld in Bild_4, Modus: Ausgabe, Variable: „Zaehler“.

Beschriften Sie F7 mit „+“ und F8 mit „-“.

Bei F7 hinterlegen Sie als Aktion: ErhoeheWert: Zaehler, 1.

Bei F8 hinterlegen Sie als Aktion: VerringereWert: Zaehler, 1.

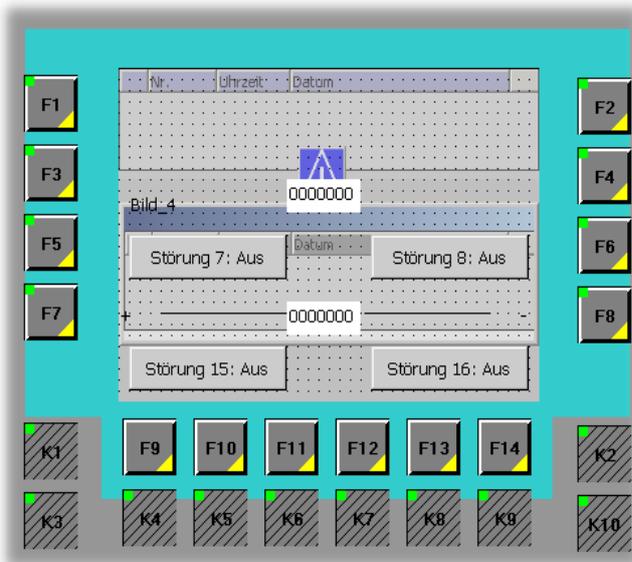


Abbildung 16: Bild_4

5 Testen und Transferieren

Ist die Projektierung auf einem Stand, der getestet oder transferiert werden soll, so ist zuerst eine Generierung mit zugehöriger Konsistenzprüfung.

Dazu betätigen Sie die Taste  „Generieren“.

Das dynamische Fenster „Ausgabe“ erscheint und zeigt den Fortschritt an. Warnungen erscheinen blau, Fehler rot.

5.1 Testen

Um die erstellte Oberfläche mit einem Simulator zu testen, ist es notwendig, die Runtime installiert zu haben. Eine Lizenz für die Runtime ist nicht notwendig. Betätigen Sie die Taste  „Runtime mit Simulator starten“. Es wird eine Oberfläche gestartet, in der Sie auf alle Variablen zugreifen können, um diese zu beobachten und zu steuern. Sie Oberfläche ist dem realen OP/TP nachempfunden.

5.2 Transferieren

Um das Projekt nun auf ein Gerät zu bekommen, müssen Sie das Projekt transferieren .

Hierbei stellen Sie ein, welche Adresse das Gerät hat, welche Schnittstelle genutzt wird und ob ein Rücktransfer möglich sein soll (dann muß eine Speicherkarte im Gerät gesteckt sein). Darüber hinaus kann die Kennwortliste überschrieben werden und eingestellt werden, wo die Daten im Gerät hingeschrieben werden.

Ist es der erste Transfer, muß „Delta Transfer“ auf „aus“ stehen, weil Treiber für das Betriebssystem und das komplette Projekt übertragen werden müssen. Bei späteren Transfers braucht man nur noch die Änderungen am Projekt übertragen, was wesentlich schneller geht: Delta Transfer ein.

In der Regel stimmen die Versionen des Betriebssystems vom Projekt und vom OP/TP nicht überein. In diesem Fall muß ein Betriebssystem-Update gemacht werden.

Gehen Sie dazu unter Projekt → Transfer auf „Betriebssystem aktualisieren“ und folgen Sie den Anweisungen.