



SIMATIC HMI

WinCC flexible 2008 Compact / Standard / Advanced

Benutzerhandbuch

Dieses Benutzerhandbuch ist Bestandteil
des Dokumentationspaketes mit der
Bestell-Nr.6AV6691-1AB01-3AA0

Vorwort	
Einführung in WinCC flexible	1
WinCC flexible Engineering System	2
Arbeiten mit Projekten	3
Arbeiten mit Variablen	4
Bilder erstellen	5
Aufbau eines Meldesystems	6
Arbeiten mit Verbindung	7
Aufbau einer Rezepturverwaltung	8
Variablen archivieren und darstellen	9
Arbeiten mit Protokollen	10
Benutzer verwalten	11
Systemfunktionen und Runtime Scripting	12
Aufbau mehrsprachiger Projekte	13
Projektdokumentation	14
Mobile Wireless	15
Aufgaben planen	16
Projektversionen verwalten	17
Änderungen protokollieren	18
Transfer	19
Integration von WinCC flexible in STEP7	20
Anhang	21

Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 VORSICHT
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie Folgendes:

 WARNUNG
Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Vorwort

Zweck des Handbuchs

Dieses Benutzerhandbuch ist Bestandteil der Dokumentation zu WinCC flexible. Das Handbuch gibt Ihnen einen vollständigen Überblick über das Projektieren mit WinCC flexible. Das Handbuch unterstützt Sie bei der Erstellung neuer Projekte, der Vorgehensweise während der Projektierung und beim Transfer eines Projekts auf ein Bediengerät.

Das Handbuch richtet sich an Einsteiger, Umsteiger, Anwender und Projektoren, die in den Bereichen Projektierung, Inbetriebsetzung und Service mit WinCC flexible tätig sind.

Die in WinCC flexible integrierte Hilfe, das WinCC flexible Information System, enthält weiterführende Informationen. Im Information System erhalten Sie in elektronischer Form Anleitungen, Beispiele und Referenzinformationen.

Erforderliche Grundkenntnisse

Zum Verständnis des Handbuchs sind allgemeine Kenntnisse auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik erforderlich.

Kenntnisse über die Verwendung von Personal Computern mit dem Betriebssystem Windows 2000 oder Windows XP werden vorausgesetzt. Für die weiterführende Projektierung mit Hilfe von Skripten sind Kenntnisse in VBA oder VBS erforderlich.

Gültigkeitsbereich des Handbuchs

Das Handbuch ist gültig für das Softwarepaket WinCC flexible 2008.

Einordnung in die Informationslandschaft

Dieses Handbuch ist Teil der SIMATIC HMI-Dokumentation. Die folgenden Informationen geben einen Überblick über die Informationslandschaft SIMATIC HMI.

Benutzerhandbuch

- WinCC flexible Micro
 - beschreibt Grundlagen der Projektierung mit dem Engineering System WinCC flexible Micro
- WinCC flexible Compact/ Standard/ Advanced
 - beschreibt Grundlagen der Projektierung mit den Engineering Systemen WinCC flexible Compact und WinCC flexible Standard und WinCC flexible Advanced
- WinCC flexible Runtime:
 - beschreibt die Inbetriebnahme und Bedienung Ihres Runtime-Projekts auf einem PC.

- WinCC flexible Migration:
 - beschreibt, wie Sie ein bestehendes ProTool-Projekt nach WinCC flexible konvertieren.
 - beschreibt, wie Sie ein bestehendes WinCC-Projekt nach WinCC flexible konvertieren.
 - beschreibt, die Konvertierung von ProTool-Projekten mit Bediengerätewechsel von OP3 nach OP 73 bzw. OP 73micro.
 - beschreibt, die Konvertierung von ProTool-Projekten mit Bediengerätewechsel von OP7 nach OP 77B bzw. OP 77A.
 - beschreibt, die Konvertierung von ProTool-Projekten mit Bediengerätewechsel von OP17 nach OP 177B.
 - beschreibt, die Konvertierung von ProTool-Projekten mit Bediengerätewechsel von RMOS-Grafikgeräten nach Windows CE-Geräten.
- Kommunikation:
 - Kommunikation Teil 1 beschreibt die Anbindung des Bediengeräts an Steuerungen der SIMATIC-Familie.
 - Kommunikation Teil 2 beschreibt die Anbindung des Bediengeräts an Steuerungen von Fremdanbietern.

Betriebsanleitung

- Betriebsanleitungen für die SIMATIC-Bediengeräte:
 - OP 73, OP 77A, OP 77B
 - TP 170micro, TP 170A, TP 170B, OP 170B
 - OP 73micro, TP 177micro
 - TP 177A, TP 177B, OP 177B
 - TP 270, OP 270
 - TP 277, OP 277
 - MP 270B
 - MP 370
 - MP 377
- Betriebsanleitungen für die mobilen SIMATIC-Bediengeräte:
 - Mobile Panel 170
 - Mobile Panel 277
 - Mobile Panel 277F IWLAN
 - Mobile Panel 277 IWLAN
- Betriebsanleitung (kompakt) für die SIMATIC-Bediengeräte:
 - OP 77B
 - Mobile Panel 170

Getting Started

- WinCC flexible für Einsteiger:
 - führt anhand eines Beispielprojekts schrittweise in die Grundlagen der Projektierung von Bildern, Meldungen, Rezepturen und der Bildnavigation ein.
- WinCC flexible für Fortgeschrittene:
 - führt anhand eines Beispielprojekts schrittweise in die Grundlagen der Projektierung von Archiven, Projektberichten, Skripten, Benutzerverwaltung, mehrsprachigen Projekten und die Integration in STEP 7 ein.
- WinCC flexible Options:
 - führt anhand eines Beispielprojekts schrittweise in die Grundlagen der Projektierung der Optionen WinCC flexible Audit, Sm@rtServices, Sm@rtAccess und OPC-Server ein.

Online Verfügbarkeit

Der nachfolgende Link führt Sie gezielt zum Angebot an technischen Dokumentationen für SIMATIC Produkte und Systeme in verschiedenen Sprachen.

- SIMATIC Guide Technische Dokumentation:
["http://www.automation.siemens.com/simatic/portal/html_00/techdoku.htm"](http://www.automation.siemens.com/simatic/portal/html_00/techdoku.htm)

Dieses Handbuch

Das vorliegende Handbuch ist wie folgt aufgebaut:

- Einführung in WinCC flexible – Kapitel 1
- Arbeiten mit WinCC flexible – Kapitel 2-17
- Transfer eines Projekts auf ein Bediengerät – Kapitel 18
- Integration von WinCC flexible in STEP 7 – Kapitel 19
- Anhang – Kapitel 20

Konventionen

Es wurde eine Unterscheidung bei der Benennung der Projektierungs- und Runtimesoftware getroffen:

- "WinCC flexible 2008" bezeichnet die Projektierungssoftware.
- "Runtime" bezeichnet die auf den Bediengeräten lauffähige Runtimesoftware.
- "WinCC flexible Runtime" bezeichnet das Produkt zur Visualisierung für den Einsatz auf Standard-PCs oder Panel-PCs.

Im allgemein gültigen Kontext wird die Bezeichnung "WinCC flexible" verwendet. Die Versionsbezeichnung z.B. "WinCC flexible 2008" wird immer dann verwendet, wenn eine Unterscheidung zu einer anderen Version erforderlich ist.

Folgende Textauszeichnung soll Ihnen das Lesen des Handbuchttextes erleichtern:

Darstellungsart	Geltungsbereich
"Bild hinzufügen"	<ul style="list-style-type: none"> Begriffe, die in der Bedienoberfläche vorkommen, z.B. Dialognamen, Registerkarten, Schaltflächen, Menübefehle. Erforderliche Eingaben, z.B. Grenzwerte, Variablenwerte. Pfadangaben
"Datei > Bearbeiten"	Bedienfolgen, z.B. Menübefehle, Kontextmenübefehle.
<F1>, <Alt>+<P>	Tastaturbedienungen

Beachten Sie auch die folgendermaßen gekennzeichneten Hinweis:

Hinweis

Hinweise enthalten wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

Marken

HMI®
SIMATIC®
SIMATIC HMI®
SIMATIC ProTool®
SIMATIC WinCC®
SIMATIC WinCC flexible®

Die übrigen Bezeichnungen in dieser Dokumentation können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Weitere Unterstützung

Vertretungen und Geschäftsstellen

Bei Fragen zur Nutzung der im Handbuch beschriebenen Produkte, die Sie hier nicht beantwortet finden, wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Ansprechpartner in den für Sie zuständigen Vertretungen und Geschäftsstellen.

Ihren Ansprechpartner finden Sie unter:

["http://www.siemens.com/automation/partner"](http://www.siemens.com/automation/partner)

Den Wegweiser zum Angebot an technischen Dokumentationen für die einzelnen SIMATIC Produkte und Systeme finden Sie unter:

["http://www.siemens.com/simatic-tech-doku-portal"](http://www.siemens.com/simatic-tech-doku-portal)

Den Online-Katalog und das Online-Bestellsystem finden Sie unter:

["http://mall.automation.siemens.com"](http://mall.automation.siemens.com)

Trainingscenter

Um Ihnen den Einstieg in die Automatisierungssysteme zu erleichtern, bieten wir entsprechende Kurse an. Wenden Sie sich bitte an Ihr regionales Trainingscenter oder an das zentrale Trainingscenter in D 90327 Nürnberg.

Telefon: +49 (911) 895-3200

Internet: "<http://www.sitrain.com>"

Technical Support

Sie erreichen den Technical Support für alle A&D-Produkte

Über das Web-Formular für den Support Request

"<http://www.siemens.com/automation/support-request>"

Telefon: + 49 180 5050 222

Fax: + 49 180 5050 223

Weitere Informationen zu unserem Technical Support finden Sie im Internet unter:

"<http://www.siemens.com/automation/service>"

Service & Support im Internet

Zusätzlich zu unserem Dokumentations-Angebot bieten wir Ihnen im Internet unser komplettes Wissen online an.

"<http://www.siemens.com/automation/service&support>"

Dort finden Sie:

- den Newsletter, der Sie ständig mit den aktuellsten Informationen zu Ihren Produkten versorgt.
- die für Sie richtigen Dokumente über unsere Suche in Service & Support.
- ein Forum, in welchem Anwender und Spezialisten weltweit Erfahrungen austauschen.
- Ihren Ansprechpartner für Automation & Drives vor Ort.
- Informationen über Vor-Ort Service, Reparaturen, Ersatzteile. Vieles mehr steht für Sie unter dem Begriff "Leistungen" bereit.

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	3
1	Einführung in WinCC flexible	19
1.1	Einführung in SIMATIC HMI.....	19
1.2	WinCC flexible Systemübersicht.....	20
1.2.1	Bestandteile von WinCC flexible.....	20
1.2.2	WinCC flexible Engineering System	21
1.2.3	WinCC flexible Runtime	23
1.2.4	Verfügbare Optionen.....	23
1.2.5	Lizenzierung.....	25
1.2.5.1	Lizenz und License Key	25
1.2.5.2	WinCC flexible ohne Lizenzierung	26
1.3	Automatisierungskonzepte.....	26
1.3.1	Automatisierungskonzepte mit WinCC flexible	26
1.3.2	Remote Zugriff auf Bediengeräte.....	29
1.3.3	Automatischer Meldungsversand.....	30
1.3.4	Verteiltes HMI.....	31
1.3.5	Unterstützung von persönlichen Bediengeräten.....	32
1.3.6	Modulare Maschinenkonzepte	33
1.4	Projektierungskonzepte	34
1.4.1	Unterstützung bei der Projektierung	34
1.4.2	Skalierbares Projektierungswerkzeug	35
1.4.3	Zielgerätunabhängiges Projektieren	36
1.4.4	Wiederverwendung	36
1.4.5	Intelligente Werkzeuge	37
1.4.5.1	Massendatenverarbeitung	37
1.4.5.2	Projektierung von Bewegungsbahnen	38
1.4.5.3	Grafische Projektierung der Bildnavigation.....	39
1.4.6	Totally Integrated Automation	40
2	WinCC flexible Engineering System	41
2.1	Grundlagen zur Projektierungsoberfläche	41
2.2	Programmoberfläche von WinCC flexible.....	42
2.2.1	Oberflächenelemente von WinCC flexible	42
2.2.2	Menüs und Symbolleisten.....	44
2.2.3	Arbeitsbereich	46
2.2.4	Projektfenster	47
2.2.5	Eigenschaftsfenster	48
2.2.6	Bibliothek.....	49
2.2.7	Ausgabefenster	51
2.2.8	Objektfenster.....	52
2.3	Platzierung von editorspezifischen Bedienelementen	54
2.4	Arbeiten mit Fenstern und Symbolleisten	55
2.5	Arbeiten mit der Maus.....	57

2.6	Arbeiten mit der Tastatur.....	59
2.7	Arbeiten mit WinCC flexible	60
2.7.1	Arbeiten mit WinCC flexible	60
2.7.2	Arbeiten mit Projekten.....	60
2.7.3	Mehrere Projekte mit WinCC flexible bearbeiten	61
2.7.4	Funktionsumfang eines Projektes	62
2.7.5	Eigenschaften von Editoren	63
2.7.6	Editor öffnen.....	64
2.7.7	Umschalten zwischen Editoren.....	65
2.7.8	Objektliste	67
2.7.9	Funktionsliste	68
2.7.10	Textliste.....	71
2.7.11	Grafikliste	75
2.7.12	Anzeigen von Hilfe	80
2.7.13	Individuelles Einrichten von WinCC flexible.....	82
2.8	WinCC flexible Start Center	83
3	Arbeiten mit Projekten	85
3.1	Grundlagen zur Arbeit mit Projekten.....	85
3.1.1	Arbeiten mit Projekten.....	85
3.1.2	Bestandteile eines Projektes.....	87
3.2	Arten von Projekten.....	88
3.2.1	Arten von Projekten.....	88
3.2.2	Bediengeräteabhängigkeit von Projekten	89
3.2.3	Projektieren eines Projekts für mehrere Bediengeräte	91
3.2.4	Erstellen eines Projekts zur Verwendung an unterschiedlichen Bediengeräten	93
3.2.5	WinCC flexible integriert in SIMOTION und STEP7	94
3.3	Mehrsprachige Projektierung	96
3.4	Bearbeiten von Projekten.....	98
3.4.1	Bearbeiten von Projekten.....	98
3.4.2	Anzeige von Projekten	100
3.4.3	Arbeiten im Projektfenster.....	102
3.4.4	Arbeiten im Objektfenster.....	104
3.4.5	Migration von bestehenden Projekten	105
3.5	Konvertieren von Projekten.....	105
3.5.1	Projekte verschiedener WinCC flexible Versionen	105
3.5.2	Unterschiede bei Projekten verschiedener WinCC flexible Versionen	107
3.5.3	Unterscheidung der Bediengeräteversionen.....	109
3.6	Wiederverwendung von Projektdaten	110
3.6.1	Kopiermechanismen	110
3.6.2	Einfaches Kopieren	111
3.6.3	Kopieren	112
3.6.4	Ersetzen	113
3.6.5	Verwenden von Bibliotheken	115
3.6.6	Verwenden von Bildbausteinen	116
3.7	Arbeiten mit der Querverweisliste	117
3.8	Übersicht Umverdrahten	118
3.9	Projektinternes Suchen und Ersetzen.....	118
3.10	Grundlagen zur Dokumentation in WinCC flexible	119

3.11	Konsistenzprüfung bei der Generierung	119
3.12	Testen von Projekten	121
3.13	Transfer von Projekten.....	122
3.13.1	Grundlagen für den Transfer.....	122
3.13.2	Rücktransfer von Projekten.....	124
4	Arbeiten mit Variablen	127
4.1	Grundlagen	127
4.1.1	Grundlagen zu Variablen	127
4.1.2	Externe Variablen	128
4.1.3	Interne Variablen.....	129
4.2	Elemente und Grundeinstellungen	130
4.2.1	Editor Variablen.....	130
4.2.2	Grundeinstellungen für Variablen und Arrays.....	131
4.3	Arbeiten mit Variablen.....	134
4.3.1	Eigenschaften einer Variablen	134
4.3.2	Kommunikation mit der Steuerung bei externen Variablen	135
4.3.3	Ändern der Variablenkonfiguration	137
4.3.4	Grenzwerte einer Variablen	137
4.3.5	Startwert einer Variablen	138
4.3.6	Aktualisieren des Variablenwertes in Runtime	138
4.3.7	Archivieren von Prozesswerten	139
4.3.8	Lineares Skalieren einer Variablen.....	141
4.3.9	Indirekte Adressierung von Variablen.....	142
4.4	Grundlagen zu Arrays	143
4.5	Beispiele zu Arrays	145
4.6	Grundlagen zu Zyklen.....	146
4.7	Arbeiten mit Strukturen	147
4.7.1	Grundlagen zu Strukturen.....	147
4.7.2	Editor Strukturen	148
4.7.3	Strukturen verwalten.....	150
4.8	Import von Variablen.....	151
4.8.1	Import und Export von Variablen	151
4.8.2	Einstellungen für Export und Import von Variablen	152
4.8.3	Format der Verbindungsdaten	154
4.8.4	Format der Variablendaten	157
5	Bilder erstellen.....	161
5.1	Grundlagen	161
5.1.1	Grundlagen zu Bildern	161
5.1.2	Bediengeräteabhängigkeit von Bildern	163
5.1.3	Editor "Bilder"	165
5.1.4	Arbeitsschritte	166
5.2	Einrichten der Navigation.....	167
5.2.1	Möglichkeiten der Navigation.....	167
5.2.2	Grafische Projektierung der Navigation	167
5.2.3	Verwendung von Navigationsleisten.....	170
5.3	Arbeiten mit Objekten	171
5.3.1	Übersicht über die Objekte	171
5.3.2	Bearbeitungsmöglichkeiten von Objekten	176

5.3.3	Position und Größe mehrerer Objekte verändern.....	177
5.3.4	Externe Grafiken	177
5.3.5	Objektgruppen.....	179
5.3.6	Gruppeneigenschaften festlegen	180
5.4	Möglichkeiten der Dynamisierung.....	180
5.5	Arbeiten mit Funktionstasten	181
5.6	Vorteile von Ebenen	182
5.7	Objekt-Bibliotheken	183
5.8	Arbeiten mit Bildbausteinen	185
5.8.1	Grundlagen zu Bildbausteinen.....	185
5.8.2	Möglichkeiten der Dynamisierung.....	187
6	Aufbau eines Meldesystems	189
6.1	Grundlagen	189
6.1.1	Anzeigen von Prozess- und Systemmeldungen	189
6.1.2	Benutzerdefinierte Meldungen	190
6.1.2.1	Mögliche Meldeverfahren.....	190
6.1.2.2	Quittieren von Meldungen.....	191
6.1.2.3	Meldeklassen	192
6.1.3	Systemmeldungen	193
6.1.4	Ausgabe von Meldungen	194
6.1.4.1	Anzeige der Meldungen am Bediengerät.....	194
6.1.4.2	Filterung der Anzeige von Meldungen	195
6.1.4.3	Archivieren und Protokollieren von Meldungen	196
6.1.4.4	Systemfunktionen zur Meldungsbearbeitung.....	197
6.2	Elemente und Grundeinstellungen.....	198
6.2.1	Bestandteile und Eigenschaften von Meldungen.....	198
6.2.2	Die Editoren zum Projektieren von Meldungen.....	200
6.2.2.1	Grundlagen zu den Editoren	200
6.2.2.2	Editor "Bitmeldungen"	202
6.2.2.3	Editor "Analogmeldungen"	203
6.2.2.4	Editor "Systemmeldungen"	204
6.2.2.5	Editor "Meldeklassen"	205
6.2.2.6	Editor "Meldegruppen"	206
6.2.2.7	Grundeinstellungen für das Meldesystem.....	207
6.3	Arbeiten mit Meldungen	208
6.3.1	Meldungen protokollieren.....	208
6.3.2	Einbinden von Meldungen mit dem Meldenummernverfahren	209
6.4	Archivieren von Meldungen	212
6.4.1	Grundlagen zur Meldearchivierung.....	212
6.4.2	Meldearchivierung	213
6.4.3	Editor "Meldearchive".....	214
6.4.4	Grundeinstellungen für Meldearchive	215
6.4.5	Archivieren von Meldungen	217
6.4.6	Ausgeben von archivierten Meldungen in Bildern	218
6.4.7	Aufbau einer *.csv-Datei mit Meldungen.....	218
6.4.8	Direktzugriff auf die ODBC-Archivdatenbank.....	220
7	Arbeiten mit Verbindung	221
7.1	Grundlagen	221
7.1.1	Grundlagen zur Kommunikation	221
7.1.2	Prinzip der Kommunikation	222

7.2	Elemente und Grundeinstellungen	224
7.2.1	Editor Verbindungen	224
7.2.2	Parameter für Verbindungen.....	226
7.2.3	Bereichszeiger für Verbindungen.....	227
7.3	Kopplung und Protokolle	228
7.4	Kopplung über Ethernet	230
7.5	SNMP und MIB auf Bediengeräten.....	231
8	Aufbau einer Rezepturverwaltung.....	233
8.1	Grundlagen	233
8.1.1	Grundlagen zu Rezepturen.....	233
8.1.2	Beispiel zum Einsatz von Rezepturen	235
8.1.3	Aufbau von Rezepturen	235
8.1.4	Anzeige der Rezepturen	236
8.1.5	Übertragen von Rezepturdatensätzen.....	238
8.1.6	Konfiguration von Rezepturen	241
8.1.7	Besonderheiten beim OP 77A und TP 177A	243
8.1.8	Synchronisation von Rezepturdatensätzen mit der Steuerung	245
8.2	Elemente und Grundeinstellungen	246
8.2.1	Editor "Rezepturen"	246
8.2.2	Rezepturelemente.....	248
8.2.3	Rezepturdatensätze	250
8.2.4	Rezeptureinstellungen	251
8.3	Anzeige und Bearbeitung von Rezepturen in Runtime.....	253
8.3.1	Rezepturbild und Rezepturanzeige	253
8.3.2	Rezepturanzeige	254
8.3.3	Konfigurationsmöglichkeiten der Rezepturanzeige	255
8.3.4	Verhalten der Rezepturanzeige in Runtime	259
8.3.5	Rezepturbild	260
8.3.6	Bedienung der Rezepturanzeige	263
8.3.7	Bedienung der einfachen Rezepturanzeige.....	265
8.3.8	Verhalten beim Ändern der Rezepturstruktur	269
8.4	Szenarien	270
8.4.1	Szenario: Rezepturdatensätze in Runtime eingeben	270
8.4.2	Szenario: Manueller Produktionsablauf.....	271
8.4.3	Szenario: Automatischer Produktionsablauf.....	273
9	Variablen archivieren und darstellen.....	275
9.1	Grundlagen	275
9.1.1	Grundlagen zur Variablenarchivierung	275
9.1.2	Variablenarchivierung in WinCC flexible.....	276
9.1.3	Kurven.....	278
9.2	Elemente und Grundeinstellungen	280
9.2.1	Editor "Variablenarchive"	280
9.2.2	Grundeinstellungen für Variablenarchive.....	281
9.3	Archivieren von Variablenwerten	284
9.4	Variablenwerte ausgeben	285
9.4.1	Ausgeben von Variablenwerten in Bildern.....	285
9.4.2	Aufbau einer *.csv-Datei mit Variablenwerten	286
9.4.3	Direktzugriff auf die ODBC-Archivdatenbank	288

10	Arbeiten mit Protokollen	289
10.1	Grundlagen zum Protokollsystem.....	289
10.2	Aufbau von Protokollen.....	290
10.3	Elemente und Grundeinstellungen.....	291
10.3.1	Editor "Protokolle".....	291
10.3.2	Werkzeugfenster verwenden.....	293
10.4	Arbeiten mit Protokollen.....	294
10.4.1	Protokoll erstellen.....	294
10.4.2	Anpassen der Protokolleigenschaften.....	296
10.4.3	Objekte für die Protokollerstellung.....	298
10.4.4	Verwenden von Protokollobjekten.....	300
10.5	Meldungen protokollieren.....	301
10.5.1	Meldungen protokollieren.....	301
10.5.2	Ausgabeparameter für ein Meldeprotokoll bearbeiten.....	302
10.6	Rezepturen protokollieren.....	305
10.6.1	Rezepturen protokollieren.....	305
10.6.2	Ausgabeparameter für ein Rezepturprotokoll bearbeiten.....	307
10.7	Ausgabe eines Protokolls.....	311
11	Benutzer verwalten	313
11.1	Einsatzgebiet der Benutzerverwaltung.....	313
11.2	Aufbau der Benutzerverwaltung.....	314
11.3	Elemente und Grundeinstellungen.....	315
11.3.1	Benutzerverwaltung "Benutzer".....	315
11.3.2	Benutzerverwaltung "Gruppen".....	317
11.3.3	Arbeitsbereich Benutzer.....	318
11.3.4	Arbeitsbereich Benutzergruppen.....	319
11.3.5	Runtime-Sicherheitseinstellungen.....	320
11.4	Arbeiten mit der Benutzerverwaltung.....	322
11.4.1	Zentrale Benutzerverwaltung mit SIMATIC Logon.....	322
11.4.2	Benutzer in Runtime.....	324
11.4.3	Benutzeranzeige.....	325
11.4.4	Zugriffsschutz.....	326
12	Systemfunktionen und Runtime Scripting	327
12.1	Grundlagen.....	327
12.1.1	Systemfunktionen und Runtime Scripting.....	327
12.1.2	Systemfunktionen.....	329
12.1.3	Einsatz von Systemfunktionen.....	331
12.1.4	Skripte.....	332
12.1.5	Einsatz von Skripten.....	333
12.2	Arbeiten mit Funktionslisten.....	334
12.2.1	Grundlagen zur Funktionsliste.....	334
12.2.2	Eigenschaften einer Funktionsliste.....	335
12.3	Elemente und Grundeinstellungen.....	336
12.3.1	Editor "Skripte".....	336
12.3.2	Eigenschaften des Editors "Skripte".....	338
12.3.3	Grundeinstellungen.....	341
12.4	Erstellen von Skripten.....	343

12.4.1	Zugriff auf Variablen.....	343
12.4.2	Aufruf von Skripten und Systemfunktionen in Skripten	344
12.4.3	Zugriff auf Objekte	346
12.4.4	Synchronisation von Variablen und Objekten.....	347
12.4.5	Skript speichern	347
12.5	Debuggen.....	348
12.5.1	Debuggen von Skripten	348
12.5.2	Debugger einbinden.....	348
12.6	Laufzeitverhalten von Funktionen in Runtime.....	354
12.6.1	Abarbeitung der Funktionsliste in Runtime	354
12.6.2	Abarbeitung von Skripten in Runtime	354
12.6.3	Übergabe und Rückgabe von Werten	355
12.6.4	Ändern von Objekteigenschaften in Runtime mit VBS	357
12.6.5	Bediengeräteabhängige Systemfunktionen im Skript.....	357
13	Aufbau mehrsprachiger Projekte	359
13.1	Arbeiten mit mehreren Sprachen.....	359
13.2	Sprachbegriffe in WinCC flexible	360
13.3	Einstellungen für Sprachen.....	362
13.3.1	Einstellungen für Sprachen im Betriebssystem	362
13.3.2	Einstellungen im Betriebssystem für asiatische Sprachen	363
13.3.3	Editor "Projektsprachen"	363
13.4	Ein Projekt in mehreren Sprachen erstellen	365
13.4.1	Ein Projekt in mehreren Sprachen erstellen	365
13.4.2	Besonderheiten asiatischer und östlicher Sprachen im Engineeringssystem.....	366
13.4.3	Übersetzen von Projekttexten im Editor	367
13.4.4	Editor "Projekttexte"	368
13.4.5	Austausch von Texten mit Übersetzern.....	370
13.5	Arbeiten mit Wörterbüchern	372
13.5.1	Arbeiten mit Wörterbüchern	372
13.5.2	Editor "Systemwörterbuch"	373
13.5.3	Editor "Benutzerwörterbuch".....	374
13.6	Einsatz von sprachabhängigen Grafiken	376
13.6.1	Einsatz von sprachabhängigen Grafiken	376
13.6.2	Editor "Grafiksammlung"	376
13.7	Sprachen in Runtime	378
13.7.1	Sprachen in Runtime	378
13.7.2	Sprachumschaltung projektieren	379
13.7.3	Besonderheiten asiatischer und östlicher Sprachen in Runtime	379
14	Projektdokumentation	381
14.1	Grundlagen	381
14.1.1	Projektdokumentation	381
14.1.2	Aufbau eines Layouts	382
14.2	Arbeiten mit Layouts	383
14.2.1	Arbeiten mit Layouts	383
14.2.2	Editieren eines Layouts für die Projektdokumentation	385
14.3	Projektbericht erstellen	386
14.3.1	Auswahl der Daten für einen Projektbericht	386
14.3.2	Ausgeben von Daten selektierter Objekte	386

14.3.3	Auswahl der Objekte für die Projektdokumentation.....	387
15	Mobile Wireless	389
15.1	Grundlagen	389
15.1.1	Einsatzgebiet Mobile Panel Wireless.....	389
15.1.2	Funktionsprinzip Mobile Panel Wireless	390
15.2	Elemente und Grundeinstellungen.....	393
15.2.1	Zonen	393
15.2.2	Arbeitsbereich Zonen	395
15.2.3	Wirkbereiche	396
15.2.4	Arbeitsbereich Wirkbereiche	397
15.3	Arbeiten mit Wirkbereichen	399
16	Aufgaben planen.....	401
16.1	Einsatzgebiet des Aufgabenplaners	401
16.2	Arbeiten mit Aufgaben und Ereignissen.....	402
16.3	Elemente	404
16.3.1	Editor "Aufgabenplaner".....	404
16.3.2	Arbeitsbereich des Editors "Aufgabenplaner"	405
17	Projektversionen verwalten.....	407
17.1	Einsatzgebiet der Projektversionen	407
17.2	Grundlagen der Versionsverwaltung.....	408
17.3	Hauptlinie	409
17.4	Nebenlinie	410
17.5	Elemente	411
17.5.1	Editor "Projektversionen"	411
17.5.2	Bedienelemente Projektversionen	413
17.5.3	Arbeitsbereich Versionsverwaltung.....	414
17.5.4	Eigenschaftsfenster.....	415
17.6	Arbeiten mit Projektversionen	416
17.6.1	Der Versionsvergleich	416
18	Änderungen protokollieren.....	417
18.1	Einsatzgebiet des Änderungslogbuchs.....	417
18.2	Änderungslogbuch eines Projekts	418
18.3	Änderungslogbuch einer Projektsitzung	419
18.4	Änderungslogbuch eines Projekts unter Versionsverwaltung.....	421
18.5	Elemente	423
18.5.1	Editor "Änderungslogbuch"	423
18.5.2	Bedienelemente Änderungslogbuch	424
18.5.3	Arbeitsbereich Änderungslogbuch	425
19	Transfer	427
19.1	Grundlagen	427
19.1.1	Grundlagen für den Transfer.....	427
19.1.2	Transfereinstellungen.....	429
19.1.3	Transfer über USB	432
19.1.4	Rücktransfer von Projekten.....	433

19.2	Dateien am Bediengerät verwalten.....	435
19.2.1	ProSave	435
19.2.2	Datensicherung des Bediengeräts.....	436
19.2.3	Aktualisierung des Betriebssystems	438
19.2.4	Übertragung von Autorisierungen	439
19.2.5	Installation von Optionen	439
20	Integration von WinCC flexible in STEP7.....	441
20.1	Grundlagen	441
20.1.1	Einschränkungen bei integrierten Projekten	441
20.1.2	Konvertierung integrierter Projekte	442
20.1.3	Grundlagen zur Integration in STEP 7	443
20.1.4	Arbeiten mit dem SIMATIC Manager.....	444
20.1.5	Arbeiten mit HW Konfig.....	445
20.1.6	Projektieren von Verbindungen.....	446
20.1.7	Arbeiten mit Objekten	447
20.1.8	Integriertes Projekt konvertieren	449
20.1.8.1	Konvertierung in STEP 7 integrierter WinCC flexible Projekte	449
20.1.8.2	Integriertes Projekt in die aktuelle WinCC flexible Version konvertieren.....	451
20.1.8.3	Integriertes Projekt in eine frühere WinCC flexible Version konvertieren.....	452
20.1.9	Integration von WinCC flexible in eine PC-Station	454
20.2	Kommunikationsprojektierung.....	456
20.2.1	Kommunikationsprojektierung über Routing	456
20.2.2	Projekt-Transfer über S7-Routing	458
20.3	Variablenprojektierung	462
20.3.1	Variablenverbindung über den Variableneditor	462
20.3.2	Variablenverbindung über die Verwendungsstelle	464
20.4	Meldungsprojektierung.....	465
20.4.1	Einbinden von Meldungen mit dem Meldenummernverfahren	465
21	Anhang	469
21.1	Open Source Software.....	469
21.2	Leistungsmerkmale	469
21.2.1	Allgemeine technische Daten	469
21.2.1.1	Freigegebene Betriebssysteme	469
21.2.1.2	Freigegebene Datenbanken	470
21.2.1.3	Unterstützte Versionen weiterer Software	470
21.2.1.4	Empfohlene Drucker	470
21.2.1.5	Erlaubte Zeichen	470
21.2.1.6	Speicherplatzbedarf von Rezepturen	471
21.2.1.7	Speicherplatzbedarf von Rezepturen besonderer Geräte	472
21.2.2	Systemgrenzen	473
21.2.2.1	Systemgrenzen	473
	Index.....	487

Einführung in WinCC flexible

1.1 Einführung in SIMATIC HMI

Einleitung

Wo Prozesse immer vielschichtiger werden und die Ansprüche an die Funktionalität von Maschinen und Anlagen steigen, benötigt der Bediener ein Höchstmaß an Transparenz. Diese Transparenz bietet das Human Machine Interface (HMI).

Ein HMI-System stellt die Schnittstelle zwischen dem Menschen (Bediener) und dem Prozess (Maschine/Anlage) dar. Die eigentliche Kontrolle über den Prozess hat die Steuerung. Es gibt also eine Schnittstelle zwischen dem Bediener und WinCC flexible (am Bediengerät) und eine Schnittstelle zwischen WinCC flexible und der Steuerung. Ein HMI-System übernimmt folgende Aufgaben:

- **Prozess darstellen**
Der Prozess wird am Bediengerät abgebildet. Wenn sich im Prozess z.B. ein Zustand ändert, wird die Anzeige am Bediengerät aktualisiert.
- **Prozess bedienen**
Der Bediener kann den Prozess über die grafische Bedienoberfläche bedienen. Der Bediener kann z.B. einen Sollwert für die Steuerung vorgeben oder einen Motor starten.
- **Meldungen ausgeben**
Wenn im Prozess kritische Prozesszustände auftreten, wird automatisch eine Meldung ausgelöst, z.B. wenn ein vorgegebener Grenzwert überschritten wird.
- **Prozesswerte und Meldungen archivieren**
Meldungen und Prozesswerte können vom HMI-System archiviert werden. Auf diese Weise können Sie den Prozessverlauf dokumentieren und Sie haben auch später noch Zugriff auf ältere Produktionsdaten.
- **Prozesswerte und Meldungen dokumentieren**
Meldungen und Prozesswerte können vom HMI-System als Protokoll ausgegeben werden. Damit können Sie sich z.B. nach Schichtende die Produktionsdaten ausgeben lassen.
- **Prozessparameter und Maschinenparameter verwalten**
Parameter für Prozesse und Maschinen können vom HMI-System in Rezepturen gespeichert werden. Diese Parameter können Sie z.B. mit einem Arbeitsschritt vom Bediengerät an die Steuerung übertragen, um die Produktion auf eine andere Produktvariante umzustellen.

SIMATIC HMI

SIMATIC HMI bietet ein vollständiges Spektrum für die vielfältigen Bedien- und Beobachtungsaufgaben aus einer Hand. Mit SIMATIC HMI beherrschen Sie zu jedem Zeitpunkt den Prozess und halten die Maschinen und Anlagen jederzeit am Laufen.

Einfache SIMATIC HMI-Systeme sind z.B. kleine Touch-Panels, die im maschinennahen Bereich eingesetzt werden.

SIMATIC HMI-Systeme, die zur Steuerung und Überwachung von Produktionsanlagen eingesetzt werden, bilden den oberen Teil des Leistungsspektrums. Dies sind z.B. leistungsfähige Client-Server-Systeme.

Anwendung von SIMATIC WinCC flexible

WinCC flexible ist die HMI-Software für zukunftssichere Automatisierungskonzepte im maschinennahen Bereich mit einfachem und effizientem Engineering. WinCC flexible vereint folgende Vorteile:

- Einfachheit
- Offenheit
- Flexibilität

1.2 WinCC flexible Systemübersicht

1.2.1 Bestandteile von WinCC flexible

WinCC flexible Engineering System

WinCC flexible Engineering System ist die Software, mit der Sie alle notwendigen Projektierungsaufgaben erledigen. Die WinCC flexible Edition bestimmt, welche Bediengeräte des SIMATIC HMI Spektrums projektierbar sind.

WinCC flexible Runtime

WinCC flexible Runtime ist die Software zur Prozessvisualisierung. In Runtime führen Sie das Projekt im Prozessbetrieb aus.

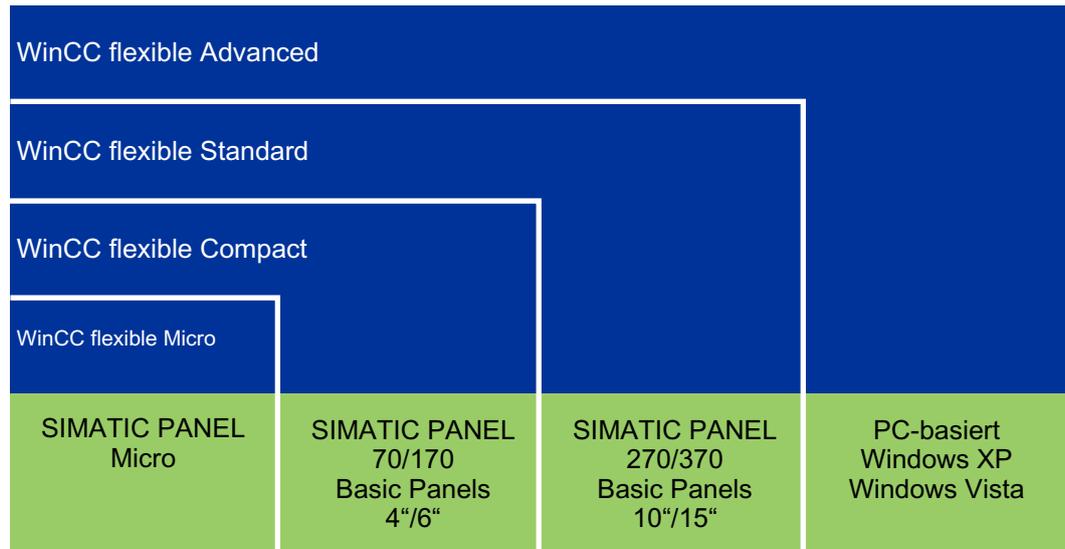
WinCC flexible Optionen

Mit WinCC flexible Optionen können Sie die Grundfunktionalität von WinCC flexible erweitern. Für jede Option benötigen Sie eine gesonderte Lizenz.

1.2.2 WinCC flexible Engineering System

Einleitung

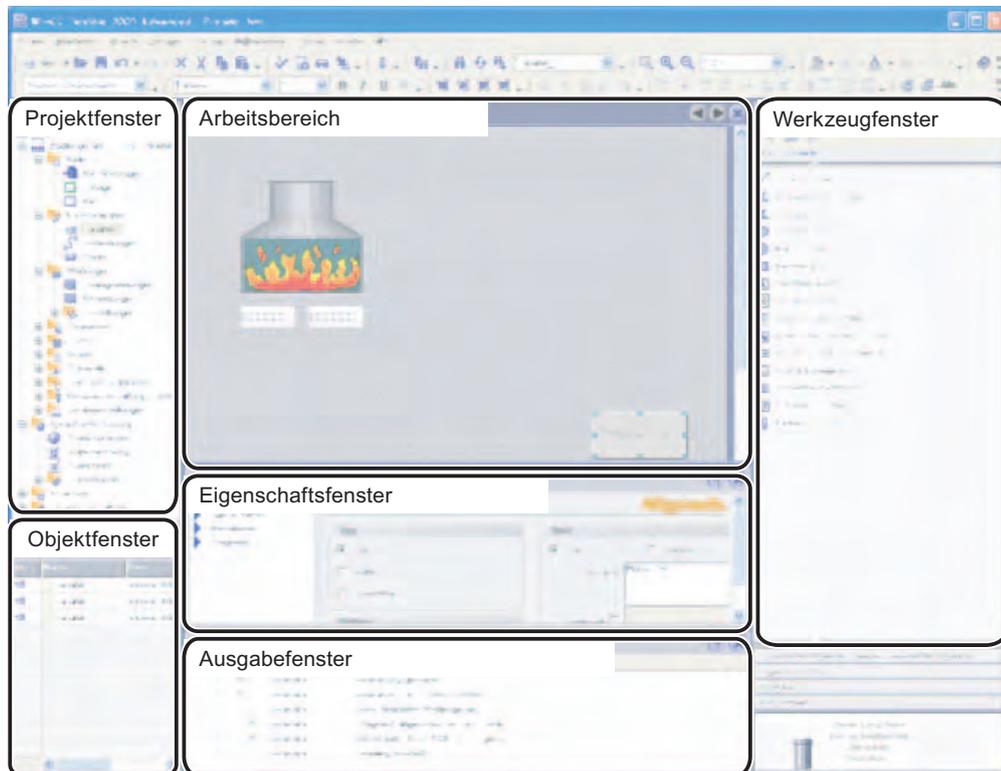
WinCC flexible ist das Engineering System für alle Ihre Projektierungsaufgaben. WinCC flexible ist modular aufgebaut. Mit jeder größeren Edition wird ein breiteres Spektrum an Zielgeräten und Funktionalitäten unterstützt. Sie können jederzeit mit einem Powerpack zur einer höheren Edition wechseln.



WinCC flexible deckt den Leistungsbereich von Micro Panels bis zur einfachen PC-Visualisierung ab. Damit ist die Funktionalität von WinCC flexible mit der von Produkten der ProTool-Familie und dem TP-Designer vergleichbar. Ihre vorhandenen ProTool-Projekte können Sie in WinCC flexible weiterverwenden.

Prinzip

Wenn Sie in WinCC flexible ein neues Projekt anlegen oder ein vorhandenes Projekt öffnen, erscheint die WinCC flexible Workbench auf dem Bildschirm des Projektierungsrechners. Im Projektfenster wird die Projektstruktur dargestellt und das Projekt verwaltet.



In WinCC flexible gibt es für jede Projektierungsaufgabe einen speziellen Editor. Sie projektieren z.B. die grafische Bedienoberfläche eines Bediengeräts im Editor "Bilder". Für das Projektieren von Meldungen verwenden Sie z.B. den Editor "Bitmeldungen".

Alle zu einem Projekt gehörigen Projektierungsdaten werden in der Projektdatenbank gespeichert.

WinCC flexible Edition wechseln

Die verwendete WinCC flexible Edition legt fest, welche Typen von Bediengeräten Sie projektieren können. Wenn Sie ein Bediengerät projektieren wollen, das von der aktuellen WinCC flexible Edition nicht unterstützt wird, können Sie die WinCC flexible Edition wechseln. Alle bereits vorhandenen Funktionalitäten stehen Ihnen weiterhin zur Verfügung.

Sie können ab der Edition WinCC flexible Compact mit einem "Powerpack" zur nächsten WinCC flexible Edition wechseln.

WinCC flexible Asia Editionen

Für WinCC flexible Asia sind nur die Editionen "Advanced" und "Standard" verfügbar.

1.2.3 WinCC flexible Runtime

Prinzip

In Runtime kann der Bediener den Prozess bedienen und beobachten. Dabei fallen insbesondere folgende Aufgaben an:

- Kommunikation mit den Automatisierungssystemen.
- Anzeigen der Bilder am Bildschirm.
- Bedienen des Prozesses, z.B. durch Sollwertvorgaben oder das Öffnen und Schließen von Ventilen.
- Archivieren der aktuellen Runtime-Daten, z.B. Prozesswerte und Meldeereignisse.

Leistungsumfang von WinCC flexible Runtime

WinCC flexible Runtime unterstützt abhängig von der erworbenen Lizenz eine unterschiedliche Anzahl von Prozessvariablen ("Powertags"):

- WinCC flexible Runtime 128: Unterstützt 128 Prozessvariablen
- WinCC flexible Runtime 512: Unterstützt 512 Prozessvariablen
- WinCC flexible Runtime 2048: Unterstützt 2048 Prozessvariablen

Die Anzahl der Prozessvariablen können Sie mit einem Powerpack erhöhen.

1.2.4 Verfügbare Optionen

Einleitung

Für folgende Komponenten stehen Optionen zur Verfügung:

- WinCC flexible Engineering System
- WinCC flexible Runtime auf PC basierten Bediengeräten
- Nicht PC basierte Bediengeräte

Sie können geräteabhängig Runtime-Optionen auf den Bediengeräten betreiben.

Jede Option benötigt eine Lizenz.

Optionen für WinCC flexible Engineering System

Folgende Optionen sind für das WinCC flexible Engineering System verfügbar:

SIMATIC WinCC flexible Optionen	Funktion	Verfügbarkeit
WinCC flexible /ChangeControl	Versionsverwaltung und Änderungsverfolgung von Projektierungen	WinCC flexible Compact/Standard/Advanced

Optionen für WinCC flexible Runtime

Die Optionen sind abhängig vom verwendeten Zielsystem. Folgende Optionen sind für WinCC flexible Runtime auf PC basierten Bediengeräten bzw. für nicht PC basierte Bediengeräte verfügbar:

SIMATIC WinCC flexible RT Optionen	Funktion	Nicht PC basierte Bediengeräte	SIMATIC Panel PCs
WinCC flexible /Archives	Archivierungsfunktionalität in Runtime	Ab Panel 270	x
WinCC flexible /Recipes	Rezepturfunktionalität in Runtime	Geräteabhängig vorhanden; keine Lizenzierung notwendig.	x
WinCC flexible /Sm@rtAccess	Fernbedienung und Fernbeobachtung sowie Kommunikation zwischen verschiedenen SIMATIC HMI-Systemen	Ab Panel 270	x
WinCC flexible /Sm@rtService	Fernwartung und Serviceeinsätze von Maschinen/Anlagen über das Internet/Intranet	Ab Panel 270	x
WinCC flexible /OPC-Server	Verwendung eines Bediengeräts als OPC-Server	Multipanel	x
WinCC flexible /ProAgent	Prozessdiagnose in Runtime	Ab Panel 270	x
WinCC flexible /Audit	Protokollierung von Interaktionen gemäß FDA	Ab Panel 270	x

Hinweis

Die gemeinsame Nutzung der Optionen Sm@rtAccess und Sm@rtService mit der Option Audit ist nicht freigegeben.

Hinweis

Installation des Audit Viewers

Mit Hilfe des Audit Viewer werten Sie das Audit Trail der Option WinCC flexible /Audit zur externen Analyse an einem Office-PC komfortabel aus.

Um den Audit Viewer zu installieren, starten Sie die setup.exe auf der Produkt-DVD im Verzeichnis CD_2/Support/Audit Viewer/Setup.

Der Audit Viewer ist nur für Windows XP freigegeben.

1.2.5 Lizenzierung

1.2.5.1 Lizenz und License Key

Prinzip

Jede WinCC flexible Edition ist lizenzpflichtig. Bestimmte WinCC flexible Editionen erfordern eine Lizenzierung, um uneingeschränkt nutzbar zu sein

- Lizenz

Sie erhalten die Lizenz auf Papier. Die Lizenz berechtigt Sie, die erworbene WinCC flexible Edition auf einem Rechner zu installieren und zu nutzen. Weiterführende Informationen zum Nutzungsrecht finden Sie im elektronischen Katalog (CA 01)

- License Key

Sie erhalten einen License Key auf einem separaten, kopiergeschützten USB-Stick. Während der Installation werden Sie aufgefordert, den USB-Stick mit der License Key zu stecken.

In den weiteren Dokumenten wird der Datenträger der License Keys als Ablageort bezeichnet.

Lizenzen für das WinCC flexible Engineering System

Welches Lizenzierungsmodell verwendet wird, ist von der WinCC flexible Edition abhängig. Die Edition wird über die erworbene Lizenz, d.h. über den installierten License Key freigeschaltet:

- WinCC flexible Micro: Lizenzvertrag
- WinCC flexible Compact/Standard/Advanced :
 - Lizenzvertrag und License Key für WinCC flexible Compact auf USB-Stick
 - Lizenzvertrag und License Key für WinCC flexible Standard auf USB-Stick
 - Lizenzvertrag und License Key für WinCC flexible Advanced auf USB-Stick

Lizenzen für WinCC flexible Runtime

Für die Lizenzierung von WinCC flexible Runtime werden sowohl der Lizenzvertrag als auch die License Key verwendet. Die Lizenzen für WinCC flexible Runtime unterstützen unterschiedliche Variablenanzahlen:

- WinCC flexible Runtime 128: Unterstützt 128 Prozessvariablen
- WinCC flexible Runtime 512: Unterstützt 512 Prozessvariablen
- WinCC flexible Runtime 2048: Unterstützt 2048 Prozessvariablen

Lizenzen für die Optionen

Für jede Option erhalten Sie eine Lizenz und einen License Key auf USB-Stick. Die Funktionalität der Runtime-Optionen ist bereits im WinCC flexible Engineering System enthalten. Für die Projektierung der Funktionalität einer Runtime-Option benötigen Sie auf dem Projektierungsrechner keine Lizenz.

1.2.5.2 WinCC flexible ohne Lizenzierung

Prinzip

Wenn Sie nicht über eine Lizenz für WinCC flexible verfügen, ist die Bedienbarkeit der Software eingeschränkt: Sowohl im WinCC flexible Engineering System als auch in WinCC flexible Runtime erscheinen regelmäßig quittierpflichtige Meldungen auf dem Bildschirm.

Neuen License Key anfordern

Wenn der Ablageort der License Key beschädigt ist oder Sie diese verlegt haben, kontaktieren Sie den Customer Support. Der Ablageort der License Key kann eine Diskette oder ein USB-Stick sein.

1.3 Automatisierungskonzepte

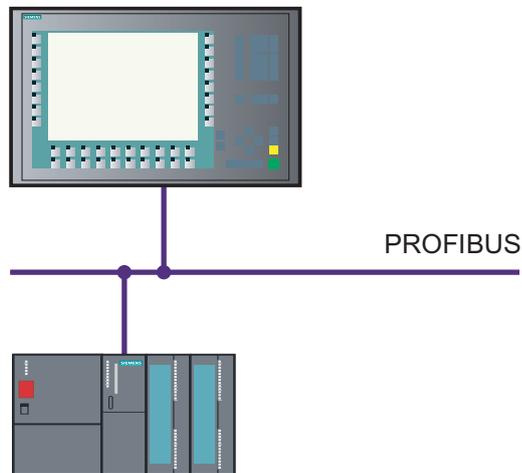
1.3.1 Automatisierungskonzepte mit WinCC flexible

Einleitung

WinCC flexible unterstützt die Projektierung von vielen unterschiedlichen Automatisierungskonzepten. Die folgenden Automatisierungskonzepte können Sie mit WinCC flexible standardmäßig realisieren.

Steuerung mit einem Bediengerät

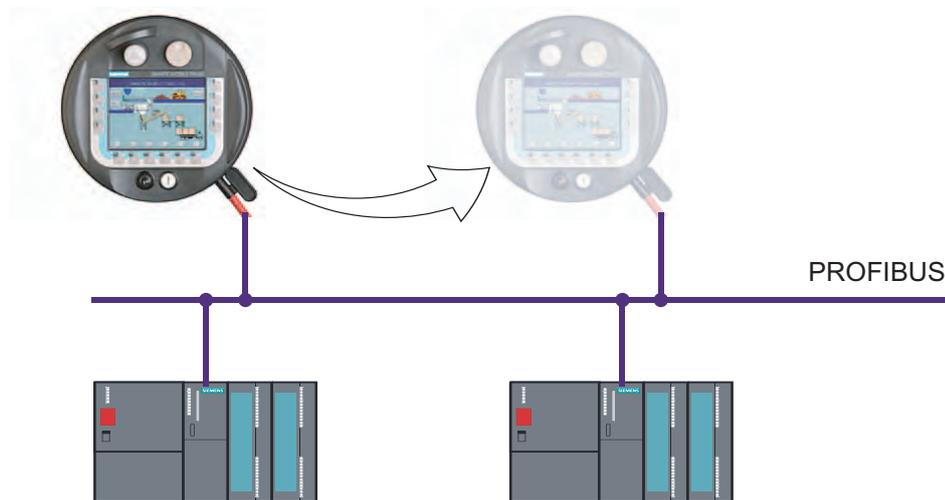
Ein Bediengerät, das über den Prozessbus direkt mit einer Steuerung verbunden ist, wird als Einplatzsystem bezeichnet.



Einplatzsysteme werden meist produktionsnah eingesetzt, können aber auch eigenständige Teilprozesse oder Anlagenteile bedienen und beobachten.

Steuerung mit mehreren Bediengeräten

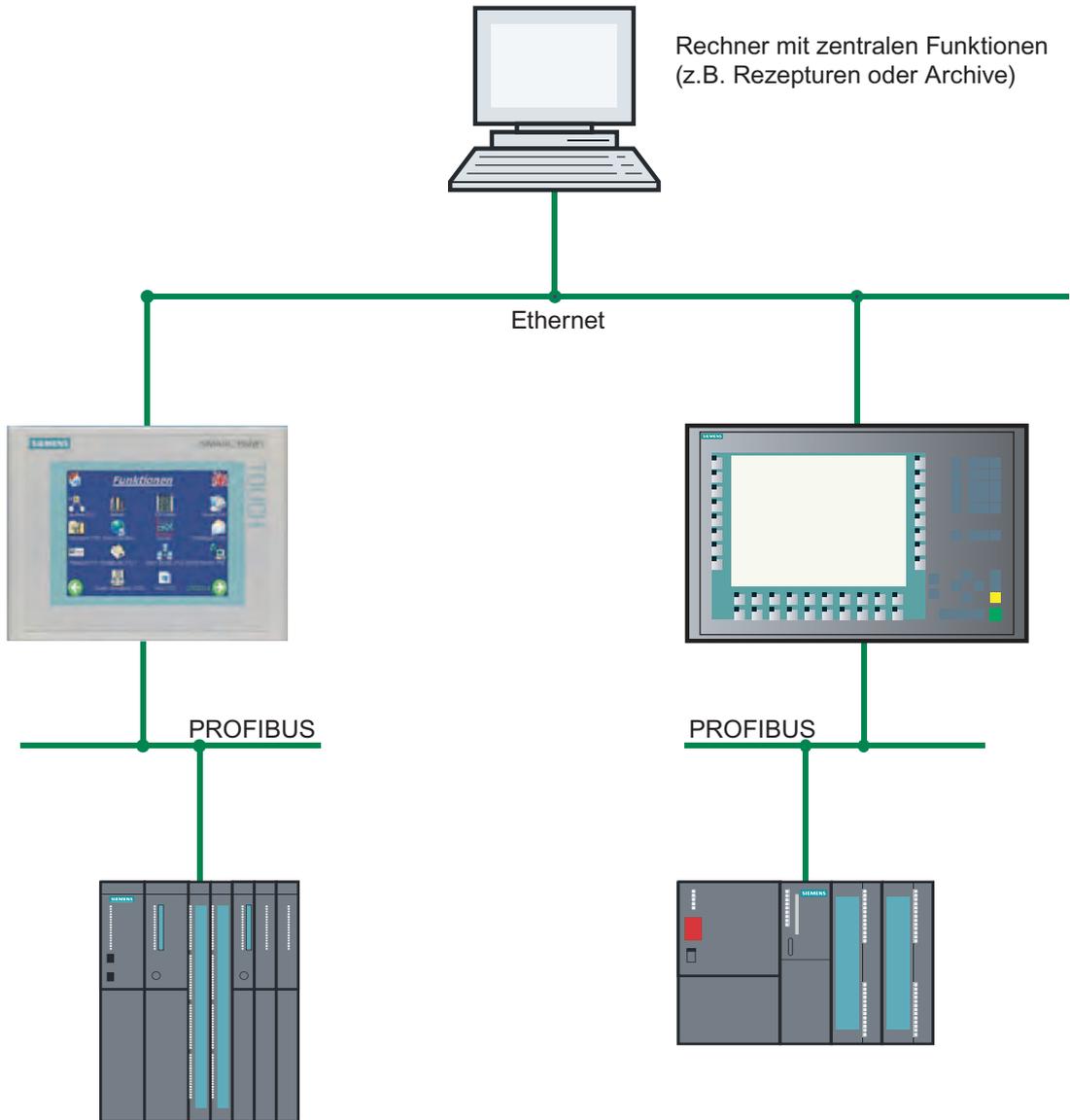
Mehrere Bediengeräte sind über einen Prozessbus (z.B. PROFIBUS oder Ethernet) mit einer oder mehreren Steuerungen verbunden.



Derartige Systeme werden z.B. bei einer Fertigungsstraße eingesetzt, um die Anlage von mehreren Stellen aus bedienen zu können.

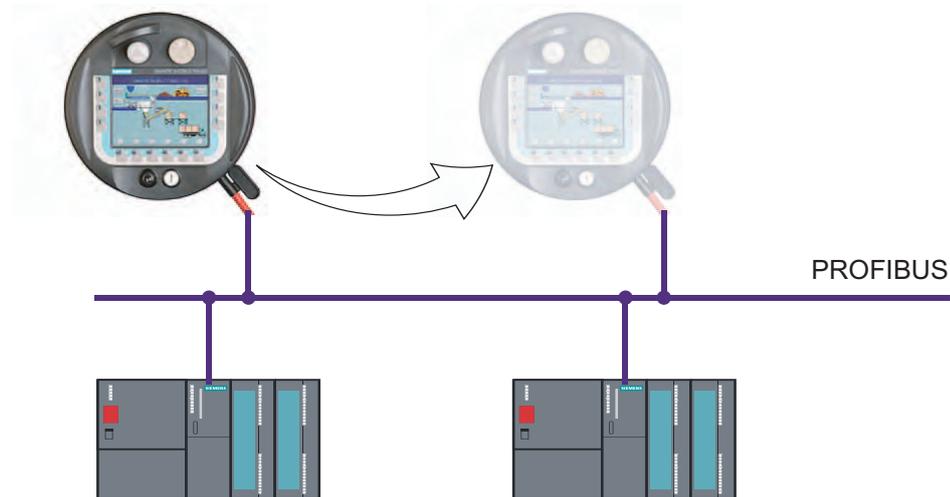
HMI-System mit zentralen Funktionen

Ein HMI-System ist über Ethernet mit einem PC verbunden. Der übergeordnete PC übernimmt zentrale Funktionen, z.B. die Rezepturverwaltung. Die benötigten Rezepturdatensätze werden dem untergeordneten HMI-System zur Verfügung gestellt.



Unterstützung von Mobilgeräten

Mobilgeräte kommen vor allem bei großen Produktionsanlagen, langen Fertigungsstrecken oder in der Fördertechnik zum Einsatz, aber auch bei Anlagen, wo es auf direkten Sichtkontakt zum Prozess ankommt. Die zu bedienende Maschine besitzt mehrere Schnittstellen, an die z.B. das Mobile Panel 170 angeschlossen werden kann.



Bediener oder Servicetechniker sind damit direkt am Ort des Geschehens. Dadurch wird ein präzises Einrichten und Positionieren z.B. während der Inbetriebnahme möglich. Im Servicefall sorgt der Einsatz eines Mobilgerätes für kürzere Stillstandszeiten.

1.3.2 Remote Zugriff auf Bediengeräte

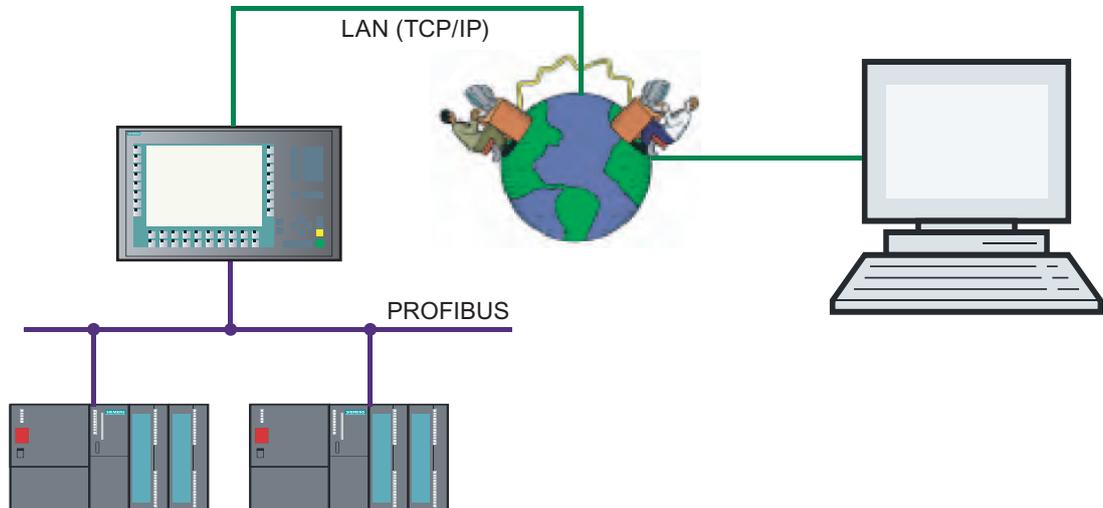
Einleitung

Mit Hilfe der Option Sm@rtService können Sie sich vom Arbeitsplatz aus über ein Netzwerk (Internet, LAN) mit einem Bediengerät verbinden.

Beispiel: Ein mittelgroßer Fertigungsbetrieb hat einen Wartungsvertrag mit einem externen Serviceunternehmen. Im Servicefall kann sich der zuständige Servicetechniker remote mit dem Bediengerät verbinden und sich dessen Bedienoberfläche direkt an seinem Arbeitsplatz anzeigen lassen. Aktualisierte Projekte können auf diese Weise schneller transferiert werden, was wiederum die Stillstandszeiten einer Maschine reduziert.

Anwendungsmöglichkeiten

Für die Realisierung ist die Option "Sm@rtService" erforderlich.



Den Remote Zugriff über ein Netzwerk können Sie für folgende Anwendungen nutzen:

- Remote bedienen und beobachten
Sie können ein Bediengerät von Ihrem Arbeitsplatz aus bedienen und den laufenden Prozess beobachten.
- Remote administrieren
Sie können ein Projekt vom Arbeitsplatz aus auf ein Bediengerät transferieren. Damit können Sie Projekte an zentraler Stelle aktualisieren.
- Remote diagnostizieren
Jedes Panel stellt HTML-Seiten zur Verfügung, auf denen Sie z.B. die installierte Software, Version oder Systemmeldungen mit einem Web-Browser abrufen können.

1.3.3 Automatischer Meldungsversand

Einleitung

Eine Maschine, die aufgrund einer Störung ausfällt, verursacht Kosten. Eine Meldung, die den Servicetechniker rechtzeitig erreicht, hilft unplanmäßige Stillstandszeiten auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

Beispiel: Die Verunreinigung in einer Zuleitung senkt den Kühlmitteldurchfluss. Wenn der projektierte Grenzwert unterschritten wird, zeigt das Bediengerät eine Warnung an. Die Warnung wird zusätzlich als E-Mail an den zuständigen Servicetechniker gesendet.

Prinzip

Für die Realisierung ist die Option "Sm@rtAccess" erforderlich. Damit Meldungen per E-Mail versendet werden können, muss das HMI-System Zugriff auf einen E-Mail-Server haben.

Der E-Mail-Client versendet die Meldungen über das Intranet oder Internet. Der automatische Meldungsversand gewährleistet, dass alle betroffenen Personen (z.B. Schichtleiter und Vertriebsleiter) über den Zustand der Maschine rechtzeitig informiert werden.

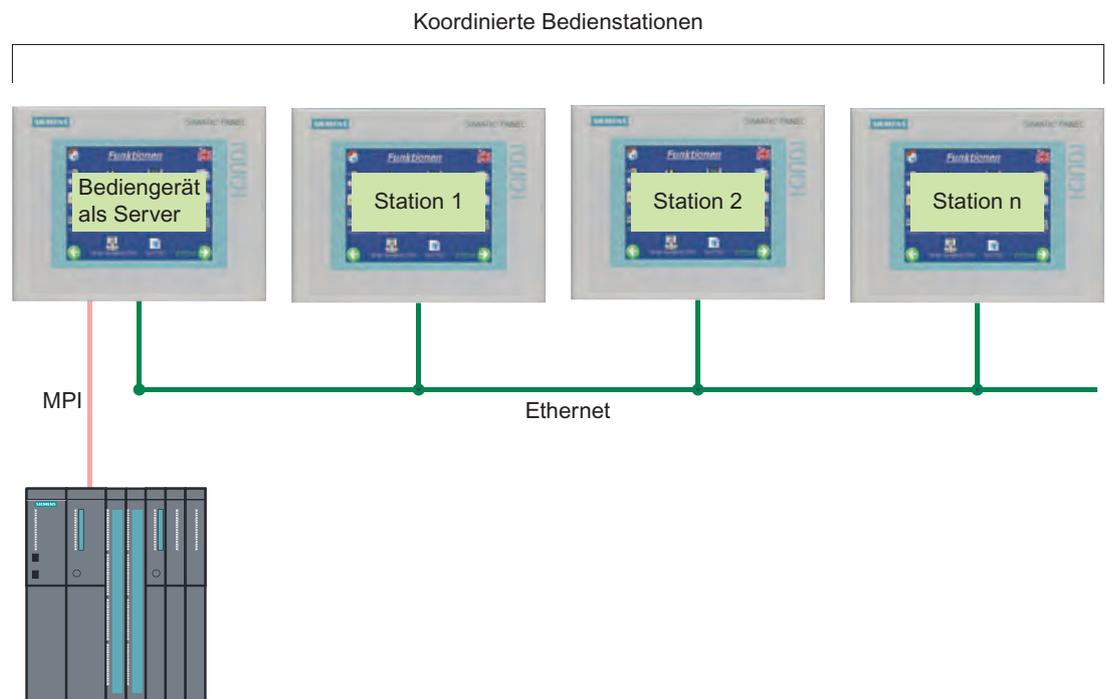
1.3.4 Verteiltes HMI

Einleitung

Verteiltes HMI ermöglicht die Bedienung einer Maschine von mehreren synchronisierten Bedienstationen aus. Alle Bedienstationen zeigen dasselbe Prozessbild an. Die Bedienberechtigung wird intelligent weitergegeben.

Prinzip

Für die Realisierung ist die Option "Sm@rtAccess" erforderlich.



Ausschließlich ein Bediengerät enthält die Projektierungsdaten und fungiert als Server. Der Server kann von den anderen Bediengeräten aus bedient werden. Alle Bediengeräte zeigen die gleichen Bilder.

1.3.5 Unterstützung von persönlichen Bediengeräten

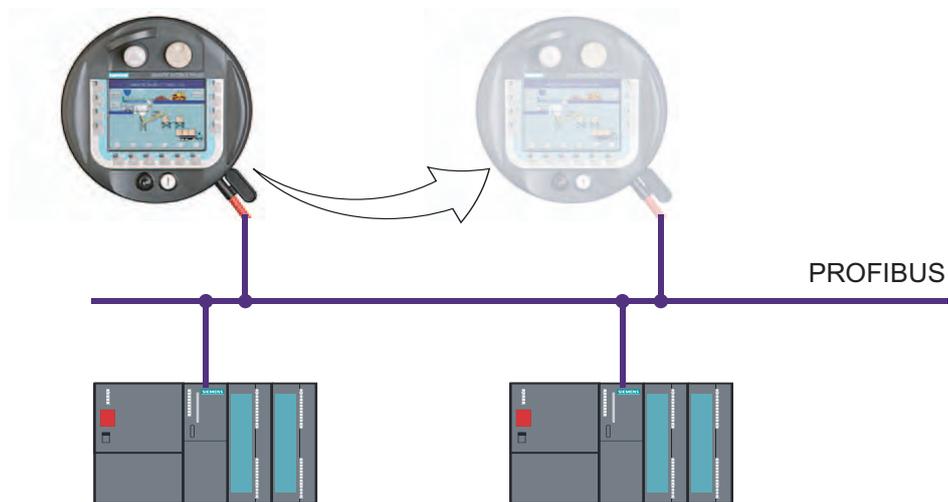
Einleitung

Die Unterstützung von persönlichen Bediengeräten ermöglicht die Inbetriebnahme oder Wartung einer Maschine unabhängig von einem speziellen Bediengerät.

Beispiel: In einer Produktionshalle stehen unterschiedliche Maschinen. Ein Techniker ist für deren Inbetriebnahme und Wartung zuständig. Der Techniker besitzt ein persönliches Bediengerät (PDA, Personal Digital Assistant), mit dem er seine Servicearbeiten an den Maschinen ausführt.

Prinzip

Für die Realisierung ist die Option "Sm@rtAccess" erforderlich.



Das persönliche Bediengerät verbindet sich mit dem Server und zeigt die Prozessbilder an.

1.3.6 Modulare Maschinenkonzepte

Einleitung

Abgeschlossene und getestete Module für Mechanik, Elektronik und Software für einzelne Maschinenfunktionen beschleunigen die Erstellung von komplexen Maschinen. Der Einsatz der Module verringert die Fehlerhäufigkeit und reduziert die Inbetriebnahmezeit vor Ort, was die Gesamtkosten senkt.

Component Based Automation (CBA) auf Basis von PROFINet vereinfacht die Automatisierung im modularen Anlagen- und Maschinenbau.

Prinzip

Mit WinCC flexible erstellen Sie die HMI-Sicht eines Moduls, die Sie zusammen mit dem Steuerungsteil zu einem Gesamtmodul zusammenfassen. Im Verschaltungseditor SIMATIC iMap verbinden Sie die Schnittstellen der Module grafisch miteinander. Eine Programmierung der Kommunikationsbeziehungen ist nicht erforderlich. Aus diesen Verschaltungsinformationen und den in den Modulen enthaltenen HMI-Anteilen wird dann automatisch die Basis für Visualisierung mit WinCC flexible erzeugt.

1.4 Projektierungskonzepte

1.4.1 Unterstützung bei der Projektierung

Einführung

In WinCC flexible projektieren Sie Bedienoberflächen zum Bedienen und Beobachten von Maschinen und Anlagen. Bei Ihren Projektierungsaufgaben unterstützt Sie WinCC flexible mit lösungsorientierten Konzepten. Dies betrifft z.B. die Bearbeitung von Massendaten, die automatisierte Übersetzung oder auch die intelligente Projektierung von Bewegungsbahnen.

Projektierungsunterstützung

Eine effiziente Projektierung spart Zeit und Kosten. WinCC flexible unterstützt Sie dabei folgendermaßen:

- Zielgeräteabhängiges Projektieren
Beim Projektieren sehen Sie nur die Funktionalitäten, die das gewählte Zielgerät unterstützt.
- Zielgeräteunabhängiges Projektieren
Verwenden Sie ein Projekt für unterschiedliche oder mehrere Zielgeräte, so schalten Sie im Projekt lediglich das Bediengerät um. Nicht unterstützte Funktionalitäten des gewählten Bediengeräts werden ausgeblendet.
- Zentrale Änderbarkeit referenzierter Objekte
Änderungen an zentraler Stelle wirken sich auf das ganze Projekt aus.
- Wiederverwendung
Die Wiederverwendung von Projektierungsobjekten vereinfacht die Projektierung und senkt die Gesamtkosten.
- Massendatenverarbeitung
Erstellen Sie mit einer Aktion z.B. mehrere Variablen mit gleichen Werten oder aufeinander aufbauenden Adressen.
- Grafische Projektierung der Bildnavigation
Erstellen Sie aus der grafischen Übersicht der projektierten Bilder eine Bildhierarchie. Die notwendigen Objekte für die Bildnavigation werden automatisch generiert.
- Projektierung von Bewegungsbahnen
Projektieren Sie die Bewegung von Objekten anschaulich im Prozessbild.
- Totally Integrated Automation
Profitieren Sie von der nahtlosen Integration von WinCC flexible in die Projektierungsoberfläche von SIMATIC STEP 7 und SIMOTION SCOUT.

Benutzerspezifisches Einrichten der Projektierungsoberfläche

Die WinCC flexible Workbench können Sie durch Verschieben oder Ausblenden von Fenstern und Symbolleisten benutzerspezifisch anpassen.

1.4.2 Skalierbares Projektierungswerkzeug

Einleitung

Wenn Sie mit WinCC flexible Projekte für unterschiedliche Bediengeräte bearbeiten, passt sich der Funktionsumfang beim Projektieren an den des Bediengerätes an. Je nach Bediengerät steht eine unterschiedliche Anzahl von Funktionalitäten zur Verfügung.

Bediengeräteabhängige Funktionalität

Die Abhängigkeit des Funktionsumfangs vom gewählten Bediengerät hilft Ihnen beim effizienten Projektieren: Sie projektieren gezielt nur die Funktionen, die vom gewählten Bediengerät unterstützt werden.

Im Projektfenster können Sie z.B. anhand der angezeigten Editoren schnell erkennen, welche Funktionalitäten vom gewählten Bediengerät unterstützt werden.



Sie können ein Projekt für mehrere Zielgeräte verwenden: Wenn Sie das Zielgerät wechseln, ändert sich nur die Sicht auf die Projektdaten. Beim Wechsel des Zielgerätes werden also keine projektierten Objekte gelöscht, sondern nur ausgeblendet, wenn bestimmte Funktionen vom Zielsystem nicht unterstützt werden.

Individuelles Einrichten der Oberfläche

In WinCC flexible können Sie Position und Verhalten von Fenstern und Symbolleisten individuell konfigurieren. Sie haben damit die Möglichkeit, die Arbeitsumgebung Ihren Bedürfnissen entsprechend einzurichten.

Die Konfiguration der Arbeitsumgebung von WinCC flexible ist an den Benutzer gekoppelt, der sich in Microsoft Windows angemeldet hat. Beim Speichern des Projektes werden die Positionen und das Verhalten von Fenstern und Symbolleisten automatisch mit gespeichert.

Beim nächsten Öffnen werden die Positionen und das Verhalten von Fenstern und Symbolleisten vom Zeitpunkt der letzten Speicherung wiederhergestellt. Sie finden ihre Arbeitsumgebung so vor, wie Sie sie verlassen haben. Dies ist auch der Fall, wenn Sie ein Projekt öffnen, das zuvor von einem anderen Projekteur bearbeitet wurde.

1.4.3 Zielgerätunabhängiges Projektieren

Einleitung

WinCC flexible unterstützt die zielgerätunabhängige Projektierung.

Beispiel: Eine Maschine verfügt über drei Bedienstationen. An einer dieser Bedienstationen ist ein Bediengerät mit geringerer Performance ausreichend.

Prinzip

Sie müssen das Projekt für dieses eine Bediengerät nicht neu anlegen. Statt dessen wechseln Sie im Projekt nur das Bediengerät.

Vom Bediengerät nicht unterstützte Funktionalitäten werden ausgeblendet.

Die unterschiedlichen Bediengeräte sollten hinsichtlich Ihrer Auflösung und Funktionalität nicht zu weit auseinander liegen.

1.4.4 Wiederverwendung

Einführung

Die Wiederverwendung von Projektierungsobjekten erleichtert die Projektierung. Die zentrale Änderbarkeit erspart Ihnen im Falle einer Änderung an diesem Objekt einen wesentlichen Teil des Projektierungsaufwandes.

Bildbausteine

Einfache Bildobjekte können Sie als Bildbaustein zu komplexen Objekten zusammenfassen. Für jeden Bildbaustein können Sie definieren, welche Eigenschaften der enthaltenen Bildobjekte änderbar sein sollen. Durch Wiederverwendung eines in der Bibliothek abgelegten Bildbausteins können Sie Änderungen im gesamten Projekt an zentraler Stelle durchführen.

Bibliotheken

In Bibliotheken können Sie alle Projektierungsobjekte zentral ablegen. Des Weiteren werden eine Vielzahl von vorkonfigurierten Bildobjekten mitgeliefert, mit denen Sie Prozessbilder ansprechend gestalten können.

Textbibliotheken

In Textbibliotheken können Sie alle Projektierungstexte in mehreren Sprachen ablegen. Wenn Sie ein Projekt für mehrere Sprachen projektieren, können Sie die Texte automatisch übersetzen.

1.4.5 Intelligente Werkzeuge

1.4.5.1 Massendatenverarbeitung

Einleitung

Die Massendatenverarbeitung unterstützt Sie beim gleichzeitigen Anlegen und Bearbeiten von mehreren Objekten. Das Projektieren wird effizienter, was Zeit und Kosten spart.

Beispiel: Sie übernehmen aus einem älteren Projekt einen Teil des Variablenbestandes, der jedoch einen falschen Variablentyp besitzt. In WinCC flexible können Sie den Variablentyp für alle Variablen mit einem Arbeitsschritt ändern.

Prinzip

Die Vorteile der Massendatenverarbeitung können Sie beim Anlegen und Bearbeiten bestimmter Objekte (z.B. Variablen) nutzen:

- Automatische Adressvergabe

Wenn Sie mehrere Variablen mit Prozessanschluss anlegen, die im Speicher der Steuerung nacheinander angelegt sind, können Sie für jede Variable den Adressbereich automatisch hochzählen lassen.

- Mehrfachänderungen

Sie können für mehrere Variablen identische Einstellungen auf einmal ändern, z.B. den Variablentyp oder die Steuerung.

1.4.5.2 Projektierung von Bewegungsbahnen

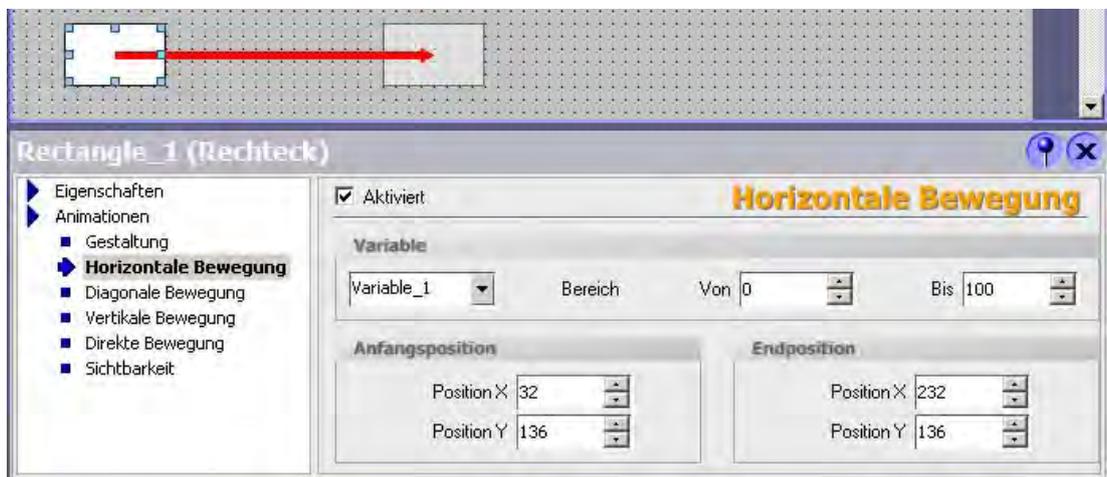
Einleitung

Sie können mit Objektbewegungen Prozessabläufe am Bediengerät anschaulich darstellen, z.B. den Transport eines Produktes auf einem Förderband.

Bewegungsbahnen erleichtern Ihnen das Projektieren von Bewegungen von Objekten im Prozessbild. Der Bewegungsablauf wird am Bildschirm schematisch dargestellt.

Prinzip

Im Prozessbild definieren Sie für ein Objekt dessen Bewegungsbahn. Die Bewegungsbahn setzt sich aus dem Startpunkt und dem Endpunkt zusammen. Dieser Bewegungsbahn ordnen Sie z.B. eine Variable zu. Der Variablenwert bestimmt in Runtime die relative Position des Objekts auf der Bewegungsbahn.



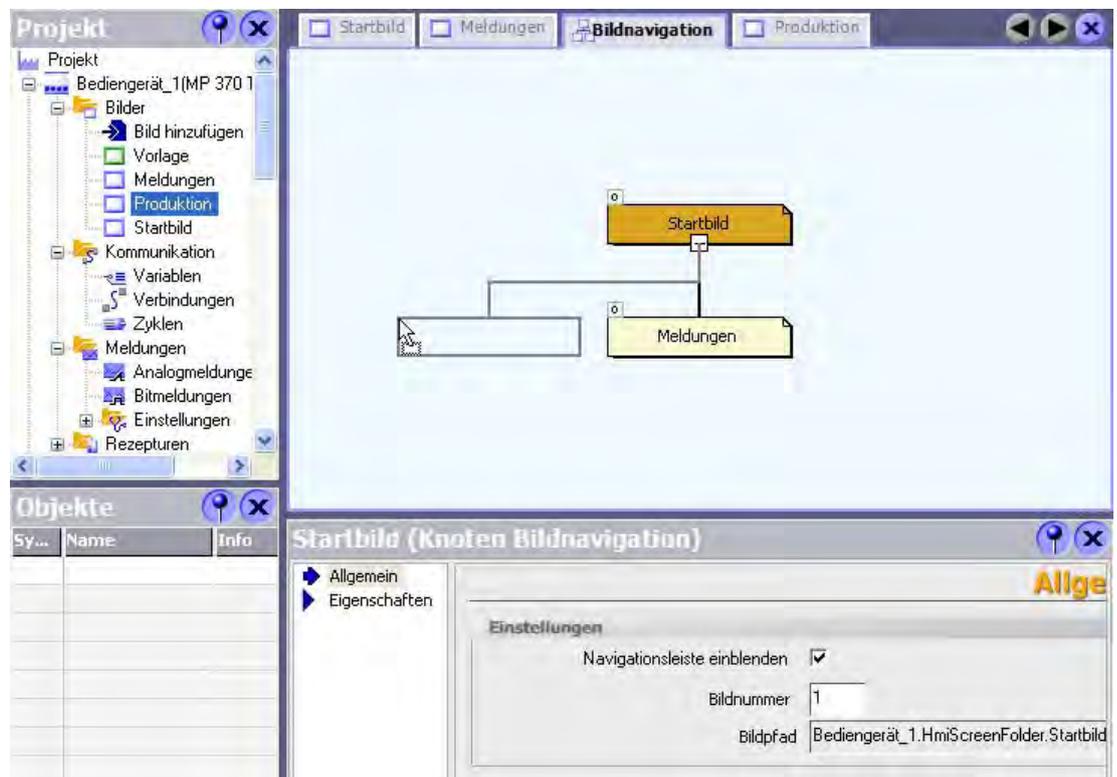
1.4.5.3 Grafische Projektierung der Bildnavigation

Einleitung

Bildnavigation bedeutet eine projektierte Hierarchie für Prozessbilder. Mit Hilfe der Bildnavigation definieren Sie für Ihr Projekt eine feste Navigationsstruktur. In Runtime kann der Bediener mit Hilfe einer Navigationsleiste zwischen den einzelnen Bildern der Hierarchie entsprechend wechseln.

Prinzip

Im Editor Bildnavigation platzieren Sie mit Drag&Drop die Bilder an die gewünschte Stelle in der Bildhierarchie. Darüber hinaus können Sie auch Direktverbindungen zwischen Bildern projektieren, die nicht in die Hierarchie eingebunden sind. Im Prozessbild können Sie die Navigationsschaltflächen optional einfügen.



Das Anlegen einer Navigationsstruktur bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Übersicht über die Navigationsstruktur des gesamten Projektes
- Schnelles Anlegen von direkten Verbindungen zwischen Prozessbildern
- Automatisiertes Erzeugen der grundlegenden Bildnavigation

1.4.6 Totally Integrated Automation

Einleitung

Zu einer vollständigen Automatisierungslösung gehören neben einem HMI-System wie WinCC flexible noch weitere Komponenten, z.B. Steuerung, Prozessbus und Peripherie.

Eine besonders weitgehende Integration bietet WinCC flexible mit Komponenten aus der SIMATIC-Produktfamilie und der SIMOTION-Produktfamilie:

- Durchgängige Projektierung und Programmierung
- Durchgängige Datenhaltung
- Durchgängige Kommunikation

Integration in SIMATIC STEP 7

Prozessvariablen sind das Bindeglied für die Kommunikation zwischen Steuerung und HMI-System. Ohne die Vorteile der Totally Integrated Automation müssen Sie jede Variable zweimal definieren: einmal für die Steuerung und einmal für das HMI-System.

Die Integration von SIMATIC STEP 7 in die Projektierungsoberfläche führt zu einer geringeren Fehlerhäufigkeit und zu einem geringeren Projektierungsaufwand. Während der Projektierung greifen Sie direkt auf die STEP 7-Symboltabelle und die Kommunikationseinstellungen zu:

- Die STEP 7-Symboltabelle enthält die Datenpunktdefinitionen (z.B. Adressen oder Datentypen), die Sie bei der Erstellung des Steuerungsprogramms festgelegt haben.
- Die Kommunikationseinstellungen beinhalten die Busadressen und Steuerungsprotokolle. Die Kommunikationseinstellungen nehmen Sie z.B. mit NetPro vor.

Integration in SIMOTION SCOUT

Die Integration von SIMOTION SCOUT in WinCC flexible bietet Ihnen neben den Vorteilen der Integration von SIMATIC STEP 7 die vollständige Integration in die SIMOTION-SCOUT-Oberfläche.

WinCC flexible Engineering System

2.1 Grundlagen zur Projektierungsoberfläche

Prinzip

WinCC flexible ist die HMI-Software für zukunftssichere Automatisierungskonzepte im maschinennahen Bereich mit einfachem und effizientem Engineering.

Sie haben Zugriff auf alle Funktionalitäten, die vom gewählten Bediengerät unterstützt werden. WinCC flexible starten Sie z.B. über das Desktop-Icon auf Ihrem Projektierungsrechner oder über das Start-Menü von Windows.



In WinCC flexible dürfen Sie immer nur ein Projekt geöffnet haben. Um an mehreren Projekten gleichzeitig zu arbeiten, starten Sie WinCC flexible mehrfach.

Hinweis

Sie können in einem Projekt mehrere Bediengeräte projektieren.

2.2 Programmoberfläche von WinCC flexible

2.2.1 Oberflächenelemente von WinCC flexible

Einleitung

Die Arbeitsumgebung von WinCC flexible besteht aus mehreren Elementen. Einige dieser Elemente sind an bestimmte Editoren gekoppelt und nur dann sichtbar, wenn der entsprechende Editor aktiv ist.

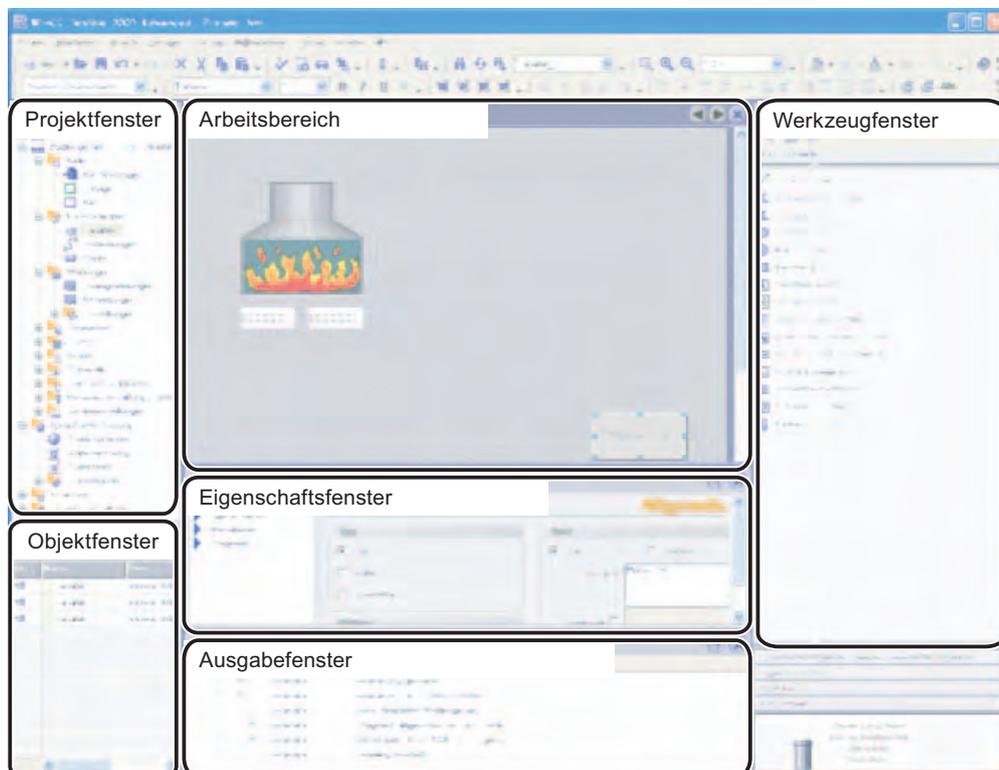
Hinweis

Die Darstellung der Dialoge ist abhängig von der Einstellung der Anzeige in der Systemsteuerung. Je nach Einstellung werden die Texte abgeschnitten.

Stellen Sie das Betriebssystem Ihres Projektierungs-PC auf "Normalgröße (96 dpi)" ein. Die Einstellung finden Sie in der Systemsteuerung unter "Anzeige -> Einstellungen -> Erweitert > Allgemein -> DPI-Einstellung".

Elemente von WinCC flexible

WinCC flexible besteht aus folgenden Elementen:



Menüs und Symbolleisten

Über die Menüs und Symbolleisten haben Sie Zugriff auf alle Funktionen, die Ihnen in WinCC flexible zur Verfügung stehen. Wenn Sie mit dem Mauszeiger auf eine Funktion zeigen, erhalten Sie dazu eine QuickInfo.

Arbeitsbereich

Im Arbeitsbereich bearbeiten Sie die Objekte des Projekts. Alle Elemente von WinCC flexible werden um den Arbeitsbereich herum angeordnet. Mit Ausnahme des Arbeitsbereichs können Sie alle Elemente nach persönlichen Bedürfnissen anordnen und konfigurieren, z.B. verschieben oder ausblenden.

Projektfenster

Alle Bestandteile und alle verfügbaren Editoren eines Projekts werden Ihnen im Projektfenster in einer Baumstruktur angezeigt und können von dort aus geöffnet werden. Als Unterelemente jedes Editors sehen Sie Ordner, in denen Sie Objekte strukturiert ablegen können. Zusätzlich haben Sie bei Bildern, Rezepturen, Skripten, Protokollen und Benutzerwörterbüchern direkten Zugriff auf die projektierten Objekte. Im Projektfenster haben Sie Zugriff auf die Geräteeinstellungen des Bediengeräts, die Sprachunterstützung und die Versionsverwaltung.

Eigenschaftsfenster

Im Eigenschaftsfenster bearbeiten Sie die Eigenschaften von Objekten, z.B. die Farbe von Bildobjekten. Das Eigenschaftsfenster ist nur in bestimmten Editoren verfügbar.

Werkzeugfenster

Im Werkzeugfenster finden Sie eine Auswahl an Objekten, die Sie in Ihre Bilder einfügen können, z.B. grafische Objekte und Bedienelemente. Darüber hinaus befinden sich im Werkzeugfenster Bibliotheken mit fertigen Bibliotheksobjekten und Sammlungen von Bildbausteinen.

Bibliothek

Die Bibliothek ist Teil des Werkzeugfensters. In der Bibliothek haben Sie Zugriff auf vorkonfigurierte Bildobjekte. Bibliotheksobjekte erweitern die Menge der verfügbaren Bildobjekte und steigern durch Mehrfachverwendung von Fertigobjekten die Effektivität beim Projektieren. In einer Bibliothek legen Sie Objekte zentral ab, die Sie häufig benötigen, z.B. Bildobjekte und Variablen.

Ausgabefenster

Das Ausgabefenster zeigt Systemmeldungen an, die z.B. beim Testen eines Projektes erzeugt werden.

Objektfenster

Im Objektfenster werden die Elemente des Bereichs angezeigt, den Sie im Projektfenster ausgewählt haben.

Hinweis

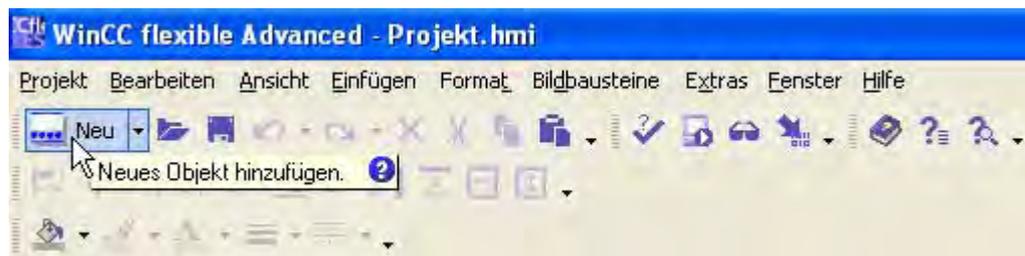
Mit Ausnahme des Arbeitsbereichs können Sie alle Fenster im Menü "Ansicht" einblenden und ausblenden.

2.2.2 Menüs und Symbolleisten

Einleitung

In den Menüs und Symbolleisten finden Sie alle Funktionen, die Sie zum Projektieren Ihres Bediengerätes benötigen. Wenn ein entsprechender Editor aktiv ist, sind Editorspezifische Menübefehle oder Symbolleisten sichtbar.

Wenn Sie mit dem Mauszeiger auf einen Befehl zeigen, erhalten Sie zu jeder Funktion eine entsprechende QuickInfo.



Positionierung der Symbolleisten

Beim Anlegen eines neuen Projektes werden die Symbolleisten standardmäßig am oberen Bildschirmrand positioniert. Die Position der Symbolleisten ist an den Benutzer gekoppelt, der in Windows angemeldet ist. Wenn Sie Symbolleisten mit der Maus verschoben haben, werden nach dem Start von WinCC flexible die Positionen wieder hergestellt, die die Symbolleisten beim letzten Beenden hatten.

Menüs

Folgende Menüs sind in WinCC flexible verfügbar:

Menü	Kurzbeschreibung
"Projekt"	Enthält Befehle zum Verwalten von Projekten.
"Bearbeiten"	Enthält Befehle zum Arbeiten mit der Zwischenablage sowie Suchfunktionen.
"Ansicht"	Enthält Befehle zum Öffnen und Schließen der einzelnen Elemente sowie Einstellungen zu Zoom und Ebenen. Ein geschlossenes Element können Sie über das Menü "Ansicht" wieder öffnen.
"Einfügen"	Enthält Befehle zum Einfügen von neuen Objekten.
"Format"	Enthält Befehle zum Anordnen und Formatieren von Bildobjekten.
"Bildbausteine"	Enthält Befehle zum Erstellen und Bearbeiten von Bildbausteinen.
"Extras"	Enthält unter anderem Befehle zum Umschalten der Oberflächensprache und Konfigurieren der Grundeinstellungen von WinCC flexible.
"Skript"	Enthält Befehle zur Synchronisierung und zur Syntaxprüfung von Skripten.
"Fenster"	Enthält Befehle zum Verwalten von mehreren Ansichten im Arbeitsbereich, z.B. für das Umschalten zwischen Ansichten.
"Hilfe"	Enthält Befehle zum Aufrufen von Hilfefunktionen.

Die Verfügbarkeit der Menüs und deren Befehlsumfang ist abhängig vom jeweils verwendeten Editor.

Symbolleisten

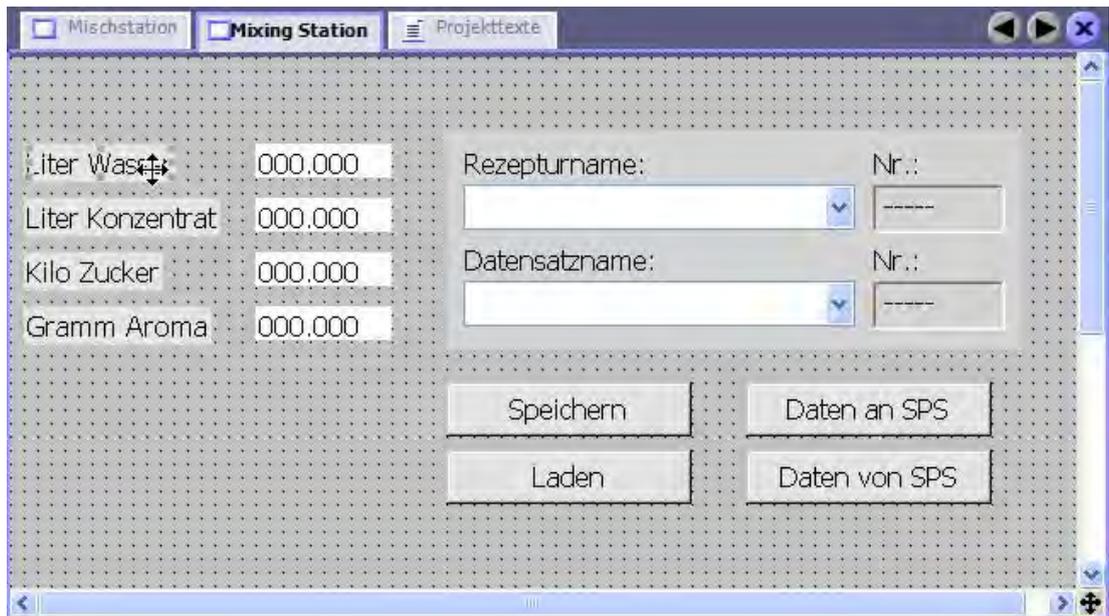
Über die Symbolleisten haben Sie schnellen Zugriff auf wichtige Funktionen, die Sie häufig benötigen. Sie können jede Symbolleiste wie folgt konfigurieren:

- Schaltflächen hinzufügen oder entfernen
- Position verändern

2.2.3 Arbeitsbereich

Einleitung

Im Arbeitsbereich bearbeiten Sie die Projektdaten entweder in tabellarischer Form, z.B. Variablen oder grafisch, z.B. ein Prozessbild.



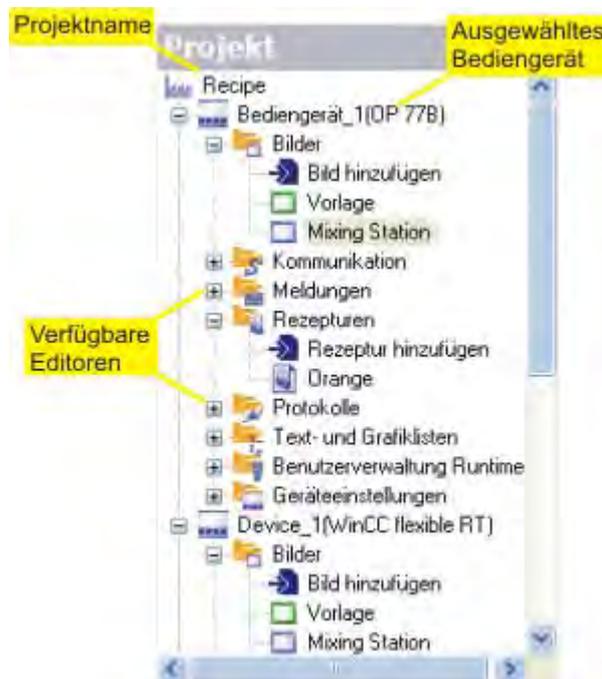
Beschreibung

Jeder geöffnete Editor wird im Arbeitsbereich auf einer eigenen Registerkarte dargestellt. Bei grafischen Editoren wird jedes Element auf einer separaten Registerkarte dargestellt. Wenn Sie mehrere Editoren gleichzeitig geöffnet haben, ist immer nur eine Registerkarte aktiv. Um zu einem anderen Editor zu wechseln, klicken Sie mit der Maus auf die entsprechende Registerkarte. Sie können maximal 20 Editoren gleichzeitig öffnen.

2.2.4 Projektfenster

Einleitung

Das Projektfenster ist die zentrale Schaltstelle für die Projektbearbeitung. Alle Bestandteile und alle verfügbaren Editoren eines Projekts werden Ihnen im Projektfenster in einer Baumstruktur angezeigt und können von dort aus geöffnet werden. Jedem Editor ist ein Symbol zugeordnet, über das Sie die zugehörigen Objekte identifizieren können. Im Projektfenster werden nur Elemente angezeigt, die vom gewählten Bediengerät unterstützt werden. Im Projektfenster haben Sie Zugriff auf die Geräteeinstellungen des Bediengeräts, die Sprachunterstützung und die Versionsverwaltung.



Beschreibung

Das Projektfenster stellt die Struktur des Projekts hierarchisch dar:

- Projekt
- Bediengeräte
- Ordner
- Objekte

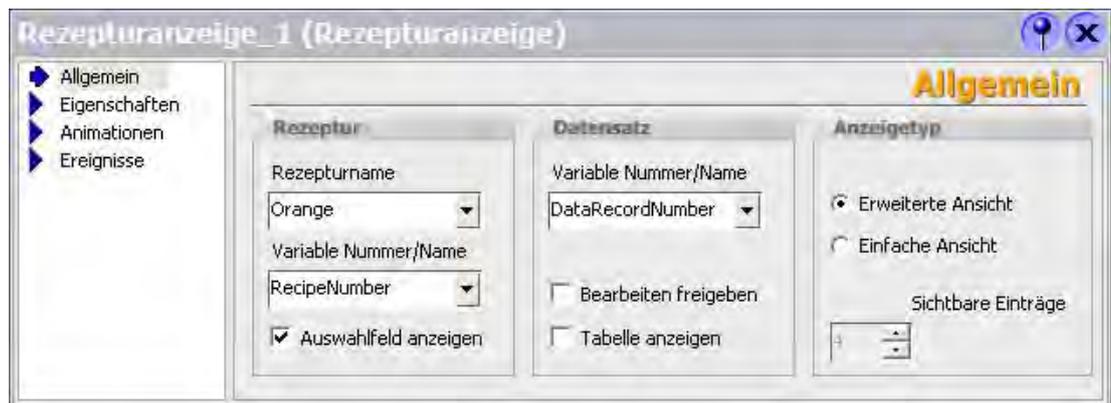
Im Projektfenster legen Sie Objekte an und öffnen diese zur Bearbeitung. Sie können Ordner anlegen, um die Objekte Ihres Projektes zu strukturieren. Sie bedienen das Projektfenster ähnlich wie den Windows-Explorer. Sie können zu allen Objekten ein Kontextmenü aufrufen, in dem die wichtigsten Befehle zusammengefasst sind.

Elemente von grafischen Editoren werden im Projektfenster und im Objektfenster dargestellt. Elemente von tabellarischen Editoren werden nur im Objektfenster angezeigt.

2.2.5 Eigenschaftsfenster

Einleitung

Im Eigenschaftsfenster ändern Sie die Eigenschaften eines im Arbeitsbereich ausgewählten Objektes. Der Inhalt des Eigenschaftsfensters hängt vom ausgewählten Objekt ab.



Beschreibung

Im Eigenschaftsfenster werden die Eigenschaften des ausgewählten Objektes nach Kategorien geordnet angezeigt. Sobald Sie ein Eingabefeld verlassen, werden Wertänderungen wirksam.

Wenn Sie einen ungültigen Wert eingeben, wird dieser farbig unterlegt. Über die QuickInfo erhalten Sie dann z.B. Informationen über den gültigen Wertebereich.

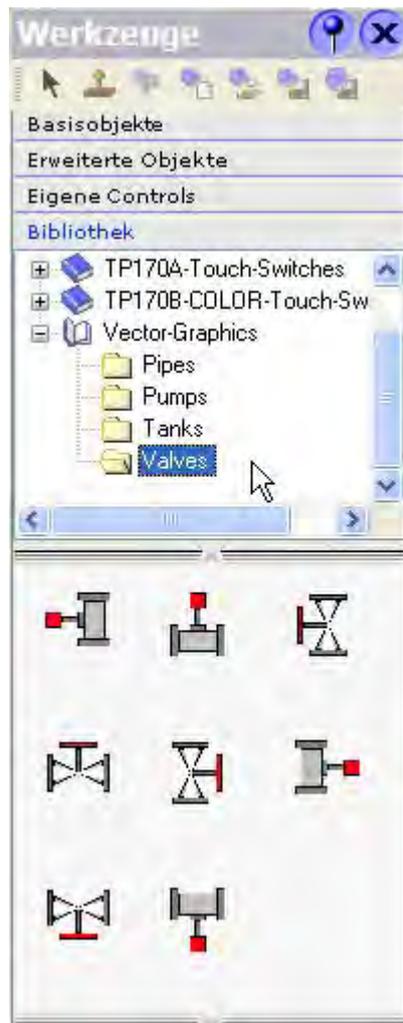
Beispiel

Die Objekteigenschaft "Höhe" ist mit einer Variablen vom Typ "Byte" verknüpft. Dieser Variablentyp hat einen Wertebereich von 0 bis 255. Wenn Sie im Eigenschaftsfenster im Eingabefeld "Höhe" den Wert "300" eingeben, wird es beim Verlassen farbig unterlegt.

2.2.6 Bibliothek

Einleitung

Die Bibliothek ist Teil des Werkzeugfensters. In einer Bibliothek legen Sie Objekte zentral ab, die Sie häufig benötigen. Ein in der Bibliothek abgelegtes Objekt müssen Sie nur einmal konfigurieren. Danach können Sie es beliebig oft wiederverwenden. Bibliotheksobjekte erweitern die Menge der verfügbaren Bildobjekte und steigern durch Mehrfachverwendung von Fertigobjekten die Effektivität beim Projektieren.



Beschreibung

In WinCC flexible wird zwischen der globalen und der projektbezogenen Bibliothek unterschieden:

- Globale Bibliothek

Die globale Bibliothek wird nicht mit dem Projekt in der Datenbank abgelegt, sondern als Datei gespeichert. Standardmäßig erfolgt die Ablage der gespeicherten Datei Installationsverzeichnis von WinCC flexible. Die globale Bibliothek ist für alle Projekte verfügbar.

- Projektbezogene Bibliothek

Die Projektbibliothek wird gemeinsam mit den Projektdaten in der Datenbank gespeichert und steht nur in dem Projekt zur Verfügung, in dem sie erzeugt wurde.

In beiden Bibliotheken können Sie Ordner anlegen, um die enthaltenen Objekte zu strukturieren. Darüber hinaus können Sie Elemente aus einer projektbezogenen Bibliothek jederzeit in die globale Bibliothek übertragen.

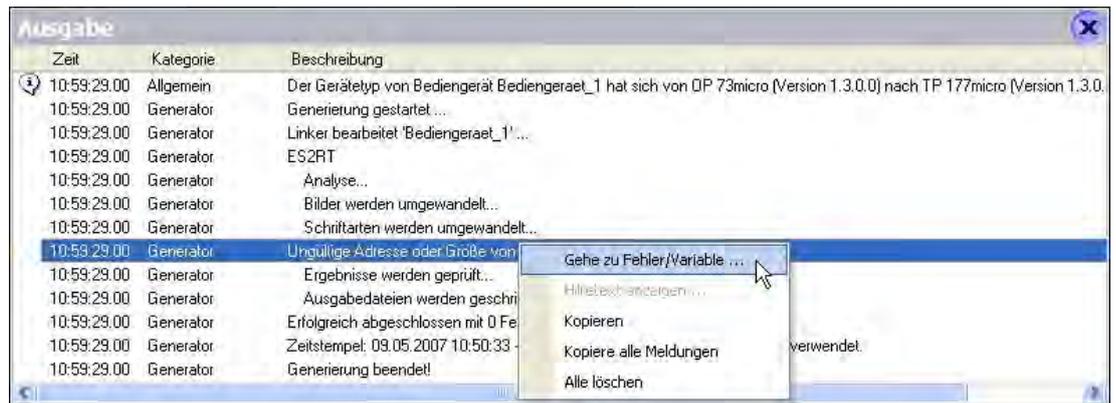
Bibliothek als separates Fenster darstellen

Sie können die Bibliothek aus dem Werkzeugfenster ausgliedern und als separates Fenster darstellen. Dazu wählen Sie im Bibliotheksfenster im Kontextmenü den Befehl "Bibliothek im Werkzeugfenster". Um die Bibliothek wieder in das Werkzeugfenster einzugliedern, wählen Sie den Befehl erneut.

2.2.7 Ausgabefenster

Einleitung

Im Ausgabefenster werden Systemmeldungen angezeigt, die z.B. beim Testen eines Projektes erzeugt werden.



Beschreibung

Im Ausgabefenster werden die Systemmeldungen standardmäßig in der Reihenfolge ihres Auftretens angezeigt. Die Kategorien bezeichnen jeweils das WinCC flexible Modul, das eine Systemmeldung generiert hat. Systemmeldungen der Kategorie "Generator" werden z.B. während der Konsistenzüberprüfung erzeugt.

Um die Systemmeldungen zu ordnen, klicken Sie in die Kopfzeile der entsprechenden Spalte. Über das Kontextmenü können Sie zu einer Fehlerstelle oder einer Variable springen, Systemmeldungen kopieren oder löschen.

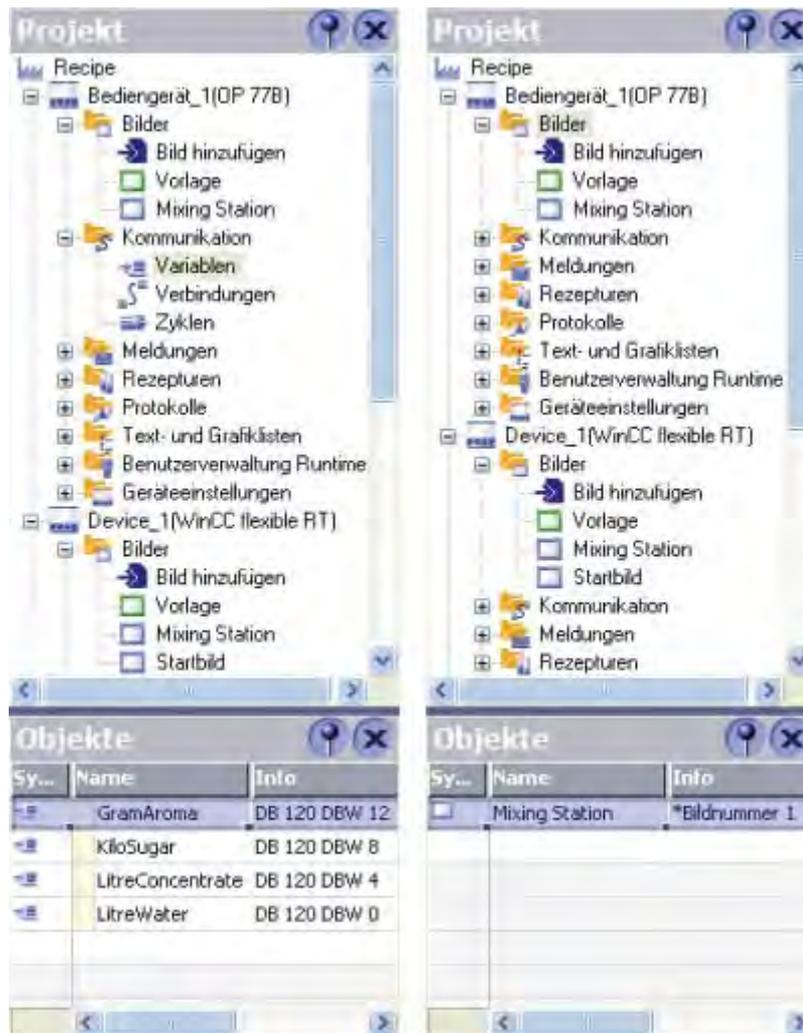
Im Ausgabefenster werden alle Systemmeldungen der letzten Aktion angezeigt. Bei jeder neuen Aktion werden alle vorangegangenen Systemmeldungen überschrieben. Damit Sie weiterhin Zugriff auf bereits vorhandene Systemmeldungen haben, werden die Systemmeldungen in einer separaten Log-Datei gespeichert.

2.2.8 Objektfenster

Einleitung

Wenn Sie im Projektfenster Ordner oder Editoren auswählen, so werden deren Inhalte im Objektfenster angezeigt.

Die folgende Abbildung zeigt, wie die Auswahl im Projektfenster die Anzeige im Objektfenster beeinflusst:



Beschreibung

Im Objektfenster können Sie mit Doppelklick auf ein Objekt den dazugehörigen Editor aufrufen. Sie können mit allen Objekten, die im Objektfenster angezeigt werden, Drag&Drop-Aktionen ausführen.

Folgende Drag&Drop-Aktionen werden z.B. unterstützt:

- Variable auf ein Prozessbild im Arbeitsbereich schieben: Erstellt ein E/A-Feld, das mit der Variablen verbunden ist.
- Variable auf ein vorhandenes E/A-Feld schieben: Verbindet die Variable mit dem E/A-Feld.
- Prozessbild auf ein Prozessbild im Arbeitsbereich schieben: Erstellt einen Button mit Bildwechsel zu dem Prozessbild.

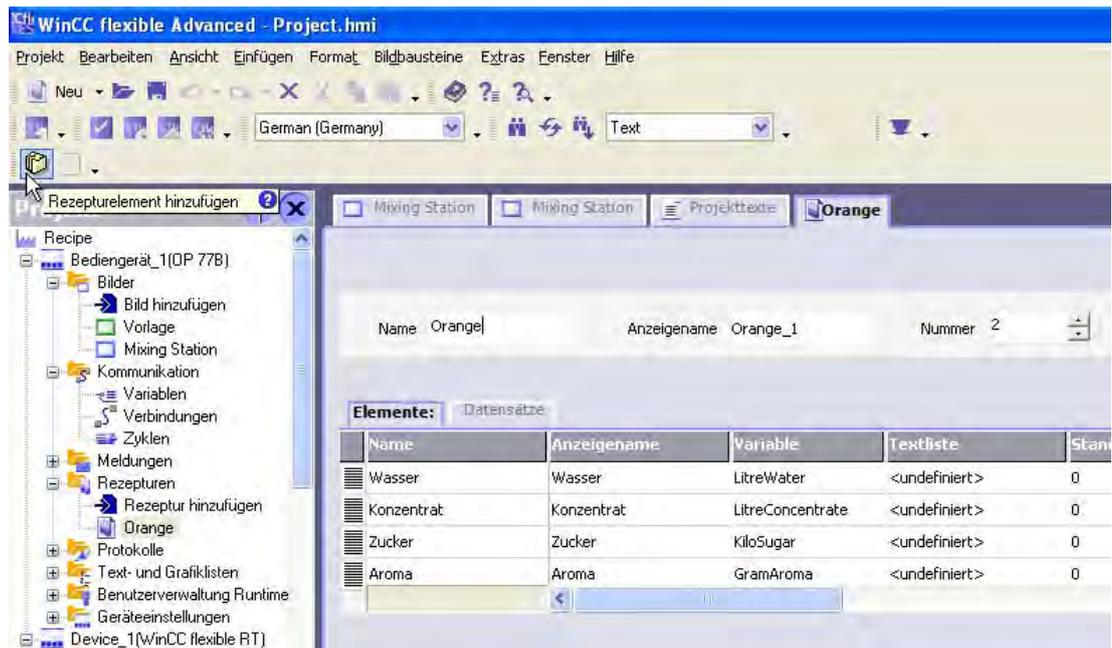
Lange Objektnamen werden im Objektfenster verkürzt dargestellt. Wenn Sie den Mauszeiger auf das Objekt bewegen, wird der volle Name als QuickInfo angezeigt.

Um bei einer großen Anzahl von Objekten das gesuchte Objekt schnell zu finden, geben Sie auf der Tastatur den Anfangsbuchstaben des gesuchten Objektes ein.

2.3 Platzierung von editorspezifischen Bedienelementen

Einleitung

Editorspezifische Bedienelemente sind nur solange sichtbar, wie der dazugehörige Arbeitsbereich eines Editors aktiv ist.



Zu den editorspezifischen Bedienelementen gehören folgende Elemente:

- Symbolleisten
- Werkzeugfenster
- Menübefehle

Platzierung

Editorspezifische Symbolleisten werden standardmäßig rechts neben und unter den vorhandenen Symbolleisten platziert.

Editorspezifische Werkzeugfenster werden standardmäßig am rechten Bildschirmrand platziert.

Editorspezifische Menübefehle werden den entsprechenden Menüs hinzugefügt.

Wenn Sie editorspezifische Bedienelemente individuell angeordnet haben, werden deren Positionen beim nächsten Start von WinCC flexible wieder hergestellt.

2.4 Arbeiten mit Fenstern und Symbolleisten

Einleitung

In WinCC flexible können Sie Fenster und Symbolleisten beliebig anordnen. Wenn Sie bestimmte Fenster nur selten benötigen, können Sie diese ausblenden, um die Fläche des Arbeitsbereiches zu vergrößern.

Im Menü "Ansicht" können Sie die standardmäßige Anordnung von Fenstern und Symbolleisten wieder herstellen.

Verfügbare Bedienelemente

Die Tabelle zeigt die Bedienelemente von Fenstern und Symbolleisten sowie deren Zweck.

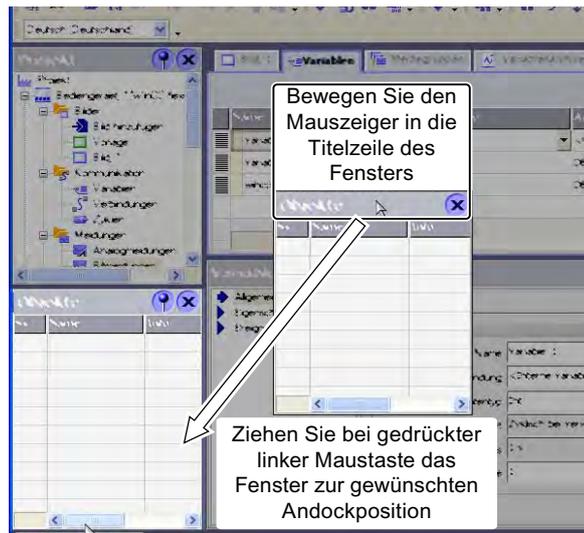
Bedienelement	Zweck	Vorkommen
	Schließt ein Fenster oder eine Symbolleiste	Fenster und Symbolleisten (frei beweglich)
	Verschiebt und dockt Fenster und Symbolleisten mit Drag&Drop an	Fenster und Symbolleisten (frei beweglich)
	Verschiebt eine Symbolleiste mit Drag&Drop	Symbolleisten (angedockt)
	Fügt Symbole einer Symbolleiste hinzu oder entfernt sie	Symbolleiste (angedockt)
	Aktiviert das automatische Ausblenden eines Fensters	Fenster (angedockt)
	Deaktiviert das automatische Ausblenden eines Fensters	Fenster (angedockt)

Fenster oder Symbolleiste andocken

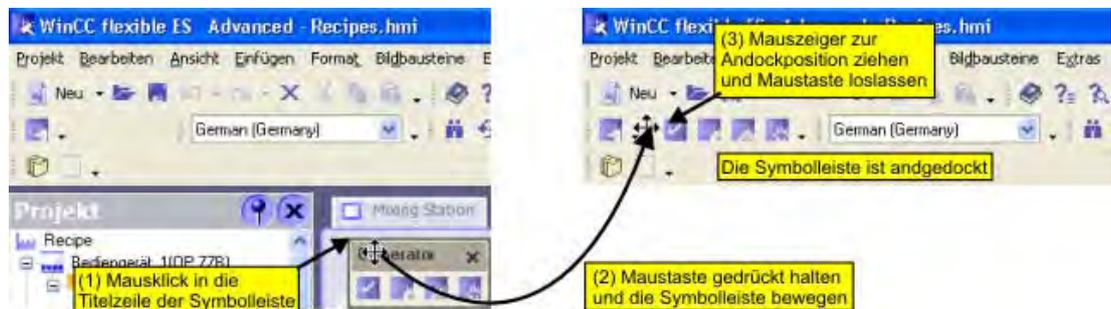
"Andocken" bezeichnet das Integrieren eines Fensters in die WinCC flexible Workbench. Angedockte Fenster können Sie automatisch ausblenden, um die Fläche des Arbeitsbereiches zu vergrößern.

Sie können ein frei bewegliches Fenster an folgenden Positionen eines anderen Fensters andocken:

- Am oberen Rand
- Am rechten Rand
- Am unteren Rand
- Am linken Rand



Symbolleisten können Sie an vorhandenen Symbolleisten andocken.

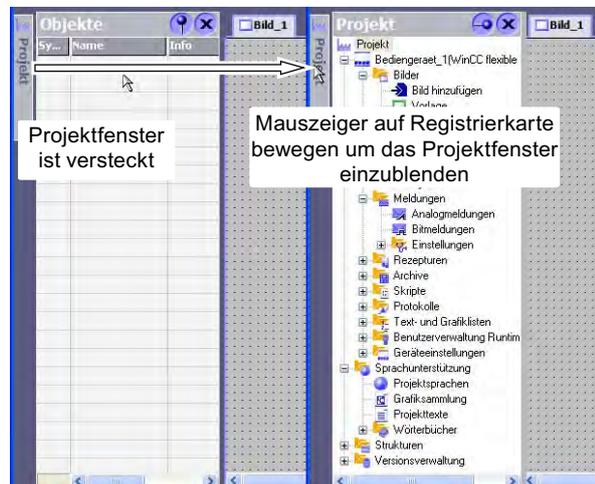


Fenster kombinieren

Sie können ein Fenster mit einem anderen Fenster kombinieren. Jedes Fenster wird im kombinierten Fenster dargestellt als separate Registerkarte. Um zu einem anderen Fenster zu wechseln, klicken Sie mit der Maus auf die entsprechende Registerkarte.

Fenster automatisch ausblenden

Wenn Sie ein Fenster selten benötigen, können Sie das Fenster automatisch ausblenden. Damit vergrößern Sie die Fläche des Arbeitsbereiches. Um das Fenster wieder anzuzeigen, zeigen Sie mit dem Mauszeiger auf die Titelzeile des Fensters:



2.5 Arbeiten mit der Maus

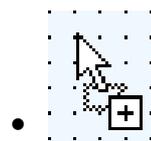
Einleitung

In WinCC flexible arbeiten Sie hauptsächlich mit der Maus. Wichtige Bedienfunktionen sind dabei Drag&Drop sowie der Aufruf von Befehlen über das Kontextmenü.

Drag&Drop

Drag&Drop erleichtert Ihnen viele Projektierungsschritte. Wenn Sie z.B. eine Variable aus dem Objektfenster in ein Prozessbild ziehen, wird automatisch ein E/A-Feld erzeugt, das mit der Variablen verknüpft ist. Um einen Bildwechsel zu projektieren, ziehen Sie das gewünschte Prozessbild auf das im Arbeitsbereich angezeigte Prozessbild. Damit wird eine Schaltfläche erstellt, an die der Bildwechsel projektiert ist.

Drag&Drop können Sie bei allen Objekten im Projektfenster und im Objektfenster anwenden. Der Mauszeiger zeigt Ihnen, ob Drag&Drop an der Zielstelle ausgeführt werden kann:



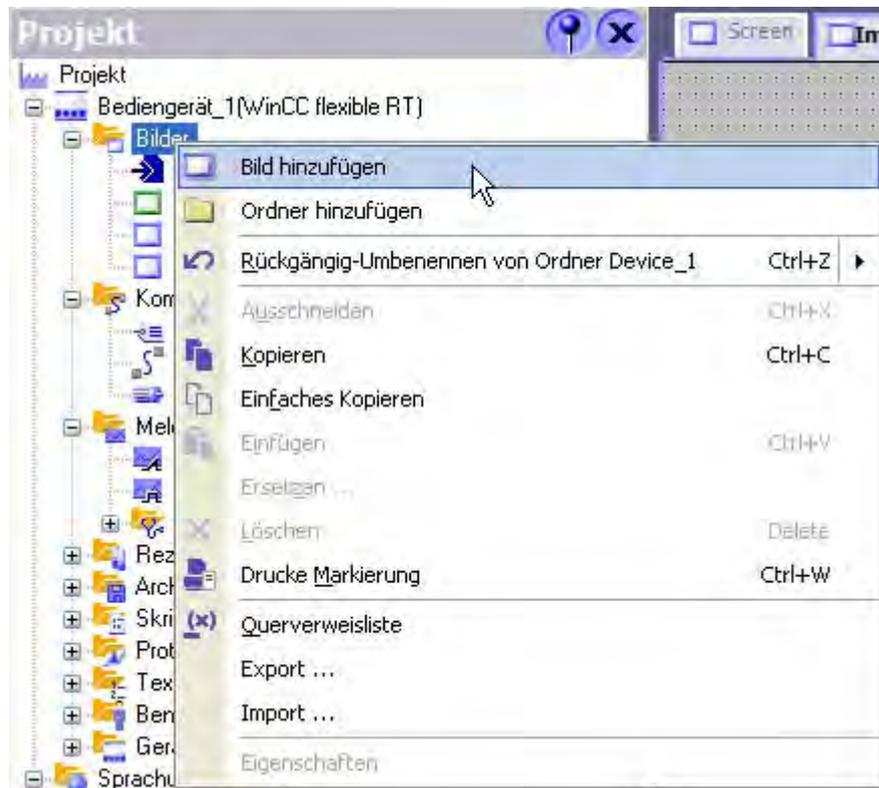
- Drag&Drop ist möglich



- Drag&Drop ist nicht möglich

Kontextmenü

An jedem Objekt können Sie in WinCC flexible mit der rechten Maustaste ein Kontextmenü aufrufen. Im Kontextmenü finden Sie die Befehle, die Sie in dieser Situation ausführen können.



Übersicht: Maus-Funktionen

Funktion	Auswirkung
Linke Maustaste	Aktiviert ein beliebiges Objekt oder führt eine Aktion aus (z.B. Menübefehl oder Drag&Drop).
Rechte Maustaste	Öffnet ein Kontextmenü.
Doppelklick (Linke Maustaste)	Startet im Projektfenster oder im Objektfenster einen Editor oder öffnet einen Ordner.
<Linke Maustaste+Drag&Drop>	Erstellt im Projektfenster eine Kopie des Objekts.
<STRG+Linke Maustaste>	Wählt im Objektfenster nacheinander eine Reihe einzelner Objekte aus.
<SHIFT+Linke Maustaste>	Wählt im Objektfenster alle Objekte aus, die innerhalb eines mit der Maus aufgezogenen Rechtecks liegen.

2.6 Arbeiten mit der Tastatur

Einführung

In WinCC flexible stehen für häufig benötigte Menübefehle Tastenkombinationen ("Hotkeys") zur Verfügung, mit denen Sie die Menübefehle alternativ ausführen können. Wenn für einen Menübefehl eine Tastenkombination verfügbar ist, wird Ihnen das im Menü angezeigt.

Darüber hinaus stehen Ihnen alle gängigen Tastenkombinationen zur Verfügung, die Sie von Windows kennen.

Wichtige Tastenkombinationen

Die Tabelle zeigt die wichtigsten Tastenkombinationen, die Sie in WinCC flexible anwenden können.

Tastenkombination	Auswirkung
<Strg+Tab>/<Strg+Umschalt+Tab>	Aktiviert die nächste/vorherige Registerkarte im Arbeitsbereich.
<Strg+F4>	Schließt die aktive Ansicht im Arbeitsbereich.
<Strg+C>	Kopiert ein markiertes Objekt in die Zwischenablage.
<Strg+X>	Schneidet ein markiertes Objekt aus und legt es in die Zwischenablage.
<Strg+V>	Fügt ein Objekt aus der Zwischenablage ein.
<Strg+F>	Öffnet den "Suchen und Ersetzen"-Dialog.
<Strg+A>	Wählt alle Objekte im aktiven Bereich aus.
<ESC>	Bricht eine Aktion ab.

2.7 Arbeiten mit WinCC flexible

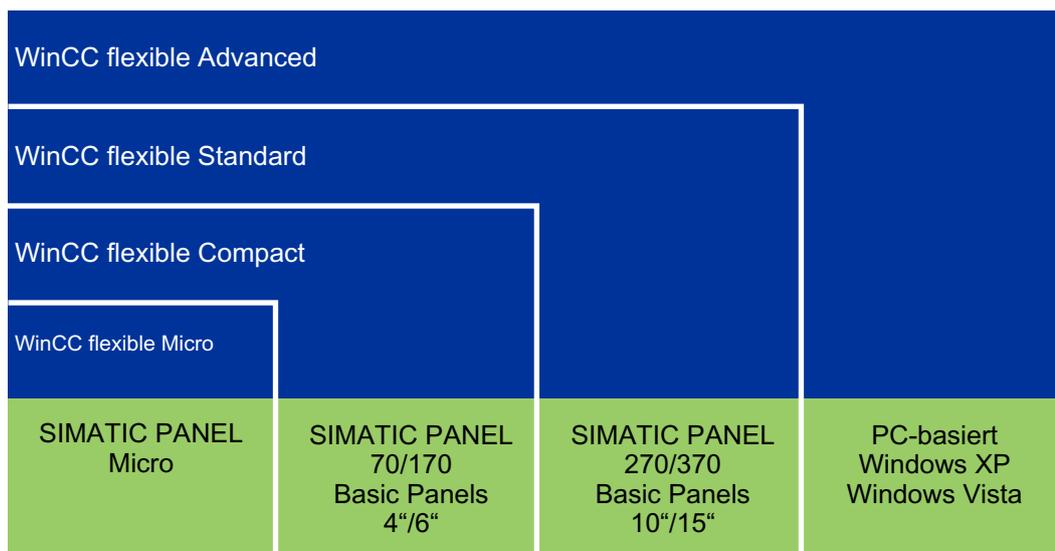
2.7.1 Arbeiten mit WinCC flexible

Einführung

WinCC flexible bietet eine Familie von skalierbaren Engineering-Systemen, die optimal an die jeweilige Projektierungsaufgabe angepasst sind oder vom Benutzer angepasst werden können. Mit jeder Edition wird ein breiteres Spektrum an Bediengeräten und Funktionalitäten unterstützt, wobei Sie z.B. auch mit der Edition "Standard" die Bediengeräte ab der Edition "Micro" projektieren können. Sie können jederzeit mit einem Powerpack zur höheren Edition wechseln.

Funktionsumfang der einzelnen Editionen

WinCC flexible gibt es in folgenden Editionen:



2.7.2 Arbeiten mit Projekten

Einführung

In WinCC flexible projektieren Sie Bedienoberflächen zum Bedienen und Beobachten von Maschinen und Anlagen.

Für die unterschiedlichen Projektierungsaufgaben stehen spezielle Editoren zur Verfügung. Alle Projektierungsinformationen werden in einem Projekt gespeichert.

Projekt anlegen oder laden

Wenn Sie WinCC flexible starten, führt Sie ein Assistent durch alle Schritte, die notwendig sind, um ein neues Projekt anzulegen. Sie werden z.B. aufgefordert, einen Namen für das Projekt einzugeben sowie ein Bediengerät auszuwählen.

Wenn Sie WinCC flexible bereits geöffnet haben, wählen Sie den Befehl "Neu", um ein Projekt anzulegen. Anschließend werden Sie ebenfalls von einem Assistenten unterstützt.

Um ein vorhandenes Projekt zu laden, wählen Sie im Menü "Projekt" den Befehl "Öffnen".

Geräteabhängigkeit

In WinCC flexible stehen nur die Funktionalitäten zur Verfügung, die von den gewählten Bediengeräten unterstützt werden. Im Projektfenster sehen Sie, welche Editoren zum Projektieren zur Verfügung stehen.

Migration

Wenn Sie in WinCC flexible ein bestehendes ProTool- oder WinCC-Projekt öffnen, wird der Datenbestand konvertiert. Sie werden durch den Konvertierungsvorgang geführt und dabei über den Fortschritt der Konvertierung informiert.

2.7.3 Mehrere Projekte mit WinCC flexible bearbeiten

Prinzip

In WinCC flexible können Sie immer nur ein Projekt zum Bearbeiten geöffnet haben. Wenn Sie z.B. Objekte projektübergreifend kopieren wollen, starten Sie WinCC flexible erneut und öffnen dann das gewünschte Projekt.

Hinweis

Wenn Sie auf Ihrem Projektionsrechner ProTool und WinCC flexible installiert haben, können Sie nur eines der Programme zur selben Zeit geöffnet haben.

In jedem Projekt können Sie mehrere Bediengeräte parallel anlegen.

Jedes geöffnete WinCC flexible wird in der Taskleiste von Windows angezeigt:



2.7.4 Funktionsumfang eines Projektes

Einleitung

Wenn Sie mit WinCC flexible Projekte für unterschiedliche Bediengeräte bearbeiten, ist der Funktionsumfang beim Projektieren nicht identisch. Je nach Bediengerät stehen unterschiedliche Funktionalitäten zur Verfügung.

Prinzip

Der angebotene Funktionsumfang hängt vom gewählten Bediengerät ab. Projektieren Sie gezielt nur die Funktionalitäten, die vom gewählten Bediengerät unterstützt werden. Diese Vorgehensweise hilft Ihnen beim effizienten Projektieren.

Im Projektfenster können Sie z.B. anhand der angezeigten Editoren schnell erkennen, welche Funktionalitäten vom gewählten Bediengerät unterstützt werden.

Die Abbildung zeigt den Funktionsumfang von zwei unterschiedlichen Bediengeräten anhand des Projektfensters:



2.7.5 Eigenschaften von Editoren

Einleitung

In WinCC flexible gibt es für jede Projektierungsaufgabe einen speziellen Editor. WinCC flexible unterscheidet dabei zwischen zwei verschiedenen Arten von Editoren: den grafischen Editoren und den tabellarischen Editoren. Sie können maximal 20 Editoren gleichzeitig öffnen.

Grafische Editoren

Grafische Editoren wie der Editor Bilder zeigen die zugehörigen Objekte im Projektfenster und im Objektfenster an. Bei grafischen Editoren öffnen Sie jedes Objekt im Arbeitsbereich.

Tabellarische Editoren

Tabellarische Editoren wie der Editor Variablen zeigen die zugehörigen Objekte im Objektfenster an. Wenn Sie einen tabellarischen Editor zum Bearbeiten der Objekte öffnen, werden alle zugehörigen Objekte in einer Tabelle im Arbeitsbereich angezeigt.

Allgemeine Eigenschaften von Editoren

Folgende Eigenschaften gelten für alle Editoren und ihre Objekte:

- Ändern von Inhalten
Änderungen werden sofort nach dem Verlassen eines Eingabefeldes übernommen und wirken sich projektweit aus. Alle von der Änderung betroffenen Objekte werden automatisch aktualisiert.
Wenn Sie z.B. einen Parameter einer Variablen an der Verwendungsstelle im Editor Bilder ändern, wirkt sich diese Änderung sofort im Editor Variablen aus.
- Änderungen der Projektdaten übernehmen
Die geänderten Projektdaten werden in die Projektdatenbank übernommen, sobald Sie das Projekt speichern.
- Arbeitsschritte rückgängig machen oder wieder herstellen
Jeder Editor besitzt eine interne Liste, in der die Benutzeraktionen gespeichert werden. Somit können Sie alle Aktionen rückgängig machen oder wieder herstellen. Die Befehle dazu finden Sie im Menü "Bearbeiten". Erst wenn Sie den Editor schließen oder das Projekt speichern, wird die Liste gelöscht. Wenn Sie zu einem anderen Editor wechseln, beeinflusst das die in der Liste gespeicherten Aktionen nicht.

Hinweis

Wenn beim Arbeiten in Editoren Probleme mit dem Bildaufbau bemerkbar sind, kann dies an einem nicht aktuellen Grafikkartentreiber liegen.

2.7.6 Editor öffnen

Einleitung

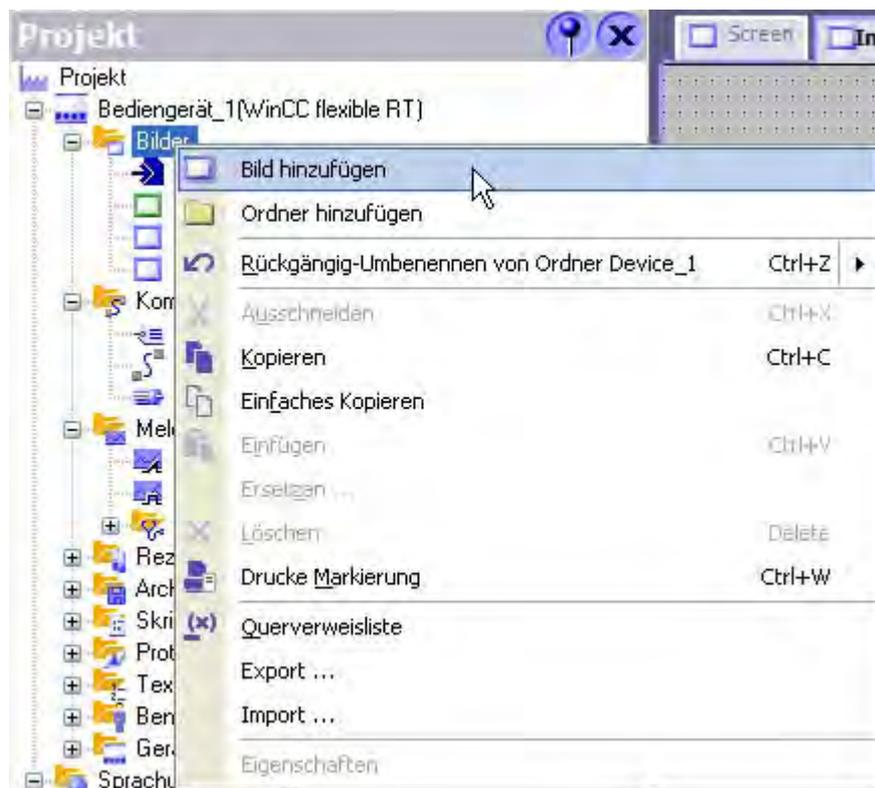
Wie Sie einen Editor starten, hängt davon ab, ob es sich um einen grafischen Editor (z.B. Editor Bilder) oder einen tabellarischen Editor handelt (z.B. Editor Variablen). Sie können maximal 20 Editoren gleichzeitig öffnen.

Grafischen Editor öffnen

Einen grafischen Editor starten Sie, indem Sie entweder ein neues Objekt anlegen oder ein vorhandenes Objekt öffnen.

Um ein neues Objekt anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie im Projektfenster mit der rechten Maustaste auf den grafischen Editor, dem Sie ein neues Objekt hinzufügen wollen.
2. Wählen Sie z.B. den Befehl "Bild hinzufügen" im Kontextmenü:



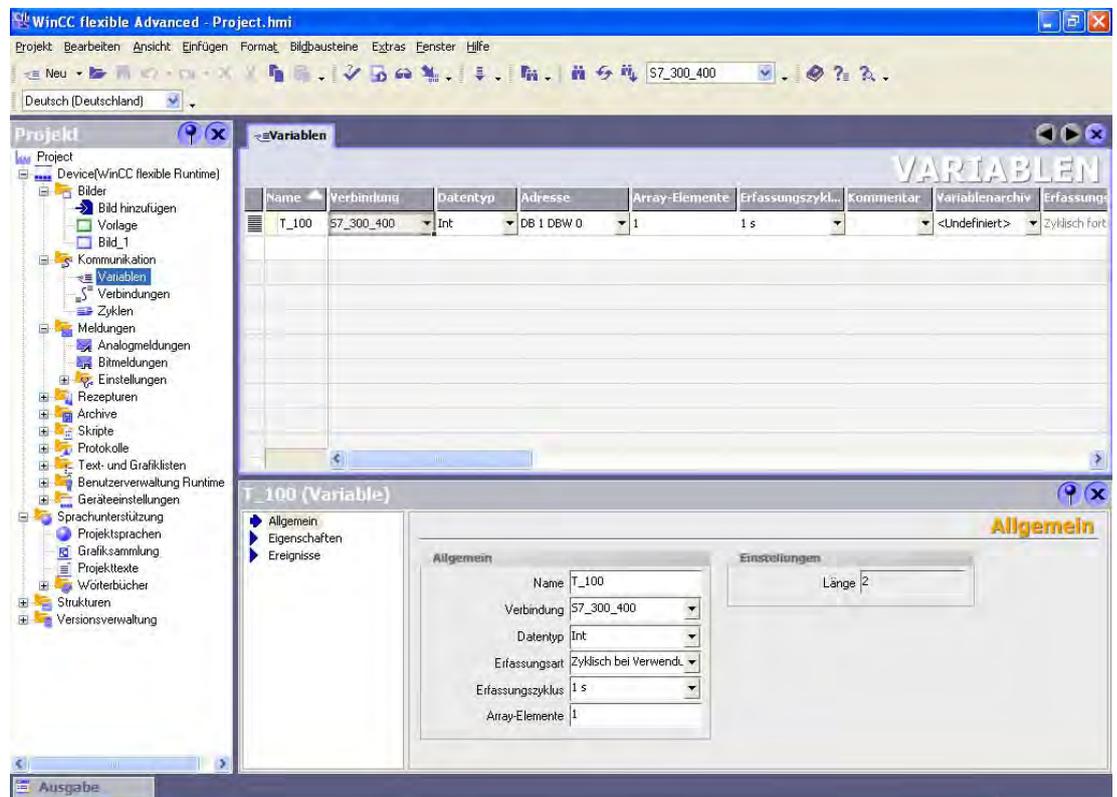
Das Objekt, z.B. ein Bild, wird im Projektfenster angelegt und im Arbeitsbereich angezeigt.

3. Um ein vorhandenes Objekt zu öffnen, doppelklicken Sie im Projektfenster oder im Objektfenster auf das Objekt.

Das Objekt, z.B. ein Bild, wird dann im Arbeitsbereich angezeigt.

Tabellarischen Editor öffnen

Einen tabellarischen Editor öffnen Sie, indem Sie auf den tabellarischen Editor im Projektfenster doppelklicken. Der Editor wird dann im Arbeitsbereich angezeigt:



Alternativ können Sie einen tabellarischen Editor auch über das dazu gehörende Kontextmenü aufrufen. Um ein vorhandenes Objekt im tabellarischen Editor zu öffnen, wählen Sie den tabellarischen Editor im Projektfenster aus. Doppelklicken Sie dann auf das gewünschte Objekt im Objektfenster.

Alternative Vorgehensweise

Um einen Editor über das Menü zu öffnen, wählen Sie im Menü "Einfügen" den Befehl "Neues Objekt im Projekt".

2.7.7 Umschalten zwischen Editoren

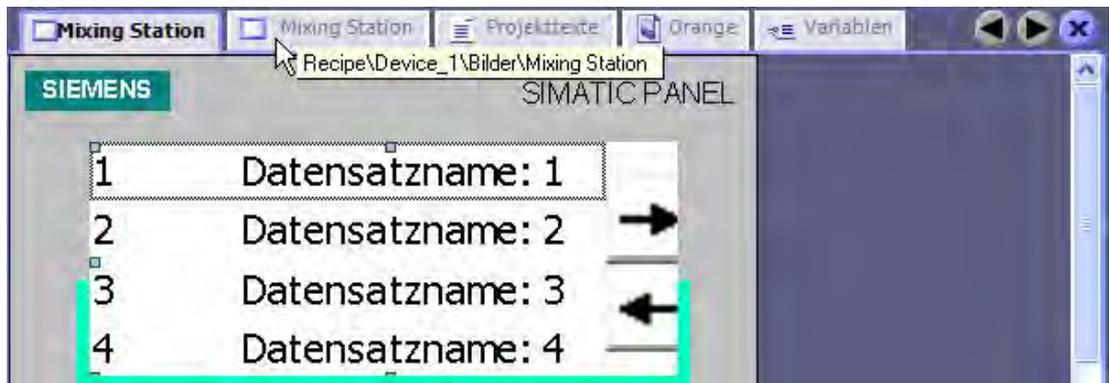
Einleitung

In WinCC flexible können zwar mehrere Editoren oder deren Objekte gleichzeitig geöffnet sein, im Arbeitsbereich kann aber immer nur der Arbeitsbereich eines einzigen Editors aktiv sein.

Wenn Sie mehrere Editoren öffnen, werden diese als separate Registerkarten im Arbeitsbereich dargestellt.

Registerkarten

Um einen anderen Editor auszuwählen, klicken Sie die gewünschte Registerkarte im Arbeitsbereich an. Zur einfachen Identifizierung zeigt eine Registerkarte bei tabellarischen Editoren den Namen des Editors an. Bei grafischen Editoren wird der Name des aktuellen Elementes, z.B. "Bild 1", angezeigt:

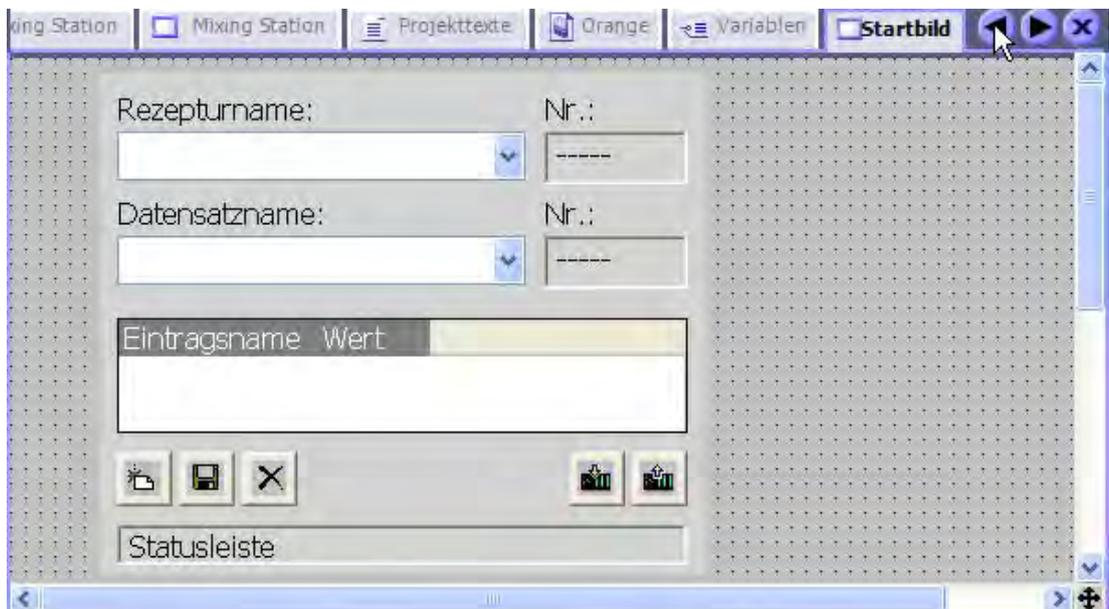


Die QuickInfo zeigt an, für welches Bediengerät Sie mit dem Editor projektieren.

Navigationspfeile

Wenn die Registerkarten im Arbeitsbereich nicht mehr vollständig angezeigt werden können, werden die Navigationspfeile im Arbeitsbereich aktiv.

Um zu den Registerkarten zu gelangen, die nicht mehr im Arbeitsbereich angezeigt werden können, klicken Sie auf den entsprechenden Navigationspfeil.



Editor schließen

Um einen Editor zu schließen, klicken Sie im Arbeitsbereich auf das Symbol .

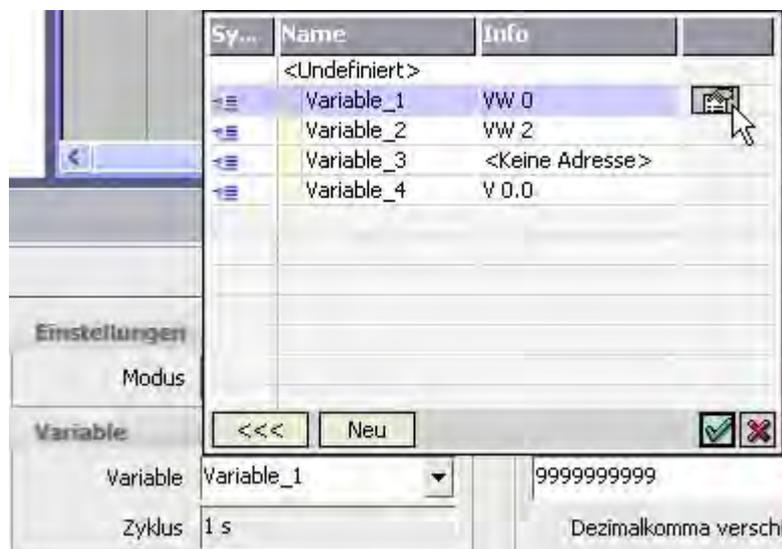
2.7.8 Objektliste

Einleitung

Die Objektliste ist ein nützliches Hilfsmittel zur Projektierung in WinCC flexible. Mit Hilfe der Objektliste finden Sie ein bestehendes Objekt des benötigten Objekttyps und projektieren das Objekt direkt an der Verwendungsstelle. Mit der Objektliste erzeugen Sie auch neue Objekte zur Nutzung an der Verwendungsstelle.

Objektliste öffnen

Die Bearbeitung von Objekten erfolgt generell über das Eigenschaftsfenster, bei tabellarischen Editoren auch direkt in der Tabelle im Arbeitsbereich. Wird die Anbindung an ein Objekt von WinCC flexible benötigt, dann öffnet sich durch Klick auf das Objekt-Auswahlfeld die Objektliste. Wenn Sie z.B. eine Variable an ein Grafikobjekt projektieren wollen, klicken Sie auf das Auswahlfeld für die Variable. Über das Auswahlfeld öffnet sich die Objektliste, in der Ihnen alle im Projekt vorhandenen Variablen vom geeigneten Datentyp zur Auswahl angeboten werden.



Objektliste

Wählen Sie die benötigte Variable aus. Bestätigen Sie die Auswahl über die Schaltfläche .

Arbeiten mit der Objektliste

Wenn im Projekt kein geeignetes Objekt vorhanden ist, legen Sie mit Hilfe der Objektliste ein neues Objekt an. Klicken Sie zum Anlegen eines neuen Objekts in der Objektliste auf die Schaltfläche "Neu".

Ein neues Objekt wird angelegt und der entsprechende Dialog zur Konfiguration dieses Objekts wird geöffnet. Konfigurieren Sie das neu erstellte Objekt und schließen Sie den Konfigurationsdialog.

Sie können ein bestehendes Objekt zur Konfiguration auch über die Objektliste öffnen. Selektieren Sie das Objekt in der Objektliste. In der rechten Spalte wird das Symbol  zur Bearbeitung eingeblendet. Klicken Sie auf das Symbol. Der entsprechende Dialog zur Bearbeitung des Objekts öffnet sich. Bearbeiten Sie die Eigenschaften des Objekts und schließen Sie den Konfigurationsdialog.

2.7.9 Funktionsliste

Einleitung

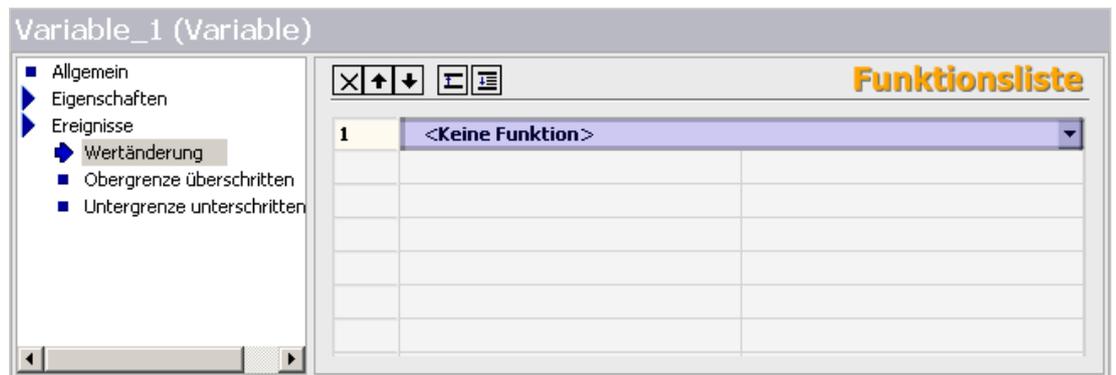
Eine Funktionsliste ist eine Aneinanderreihung von Systemfunktionen und/oder Skripten, die beim Aufruf der Funktionsliste nacheinander ausgeführt werden. Mit der Funktionsliste können Sie beim Eintreten eines Ereignisses Systemfunktionen ausführen. Die Funktionsliste projektieren Sie an ein Ereignis eines Objektes, z.B. ein Bildobjekt oder eine Variable. Welche Ereignisse zur Verfügung stehen, hängt vom ausgewählten Objekt ab. Ereignisse treten nur ein, während das Projekt in Runtime ist. Ereignisse sind z.B.:

- Wertänderung einer Variablen
- Wertänderung des Arrays = Wertänderung eines Arrayelements
- Drücken einer Schaltfläche
- Auftreten einer Meldung

An jedes Ereignis können Sie genau eine Funktionsliste projektieren. In einer Funktionsliste können Sie bis zu 16 Funktionen projektieren. Wenn in Runtime das projektierte Ereignis eintritt, wird die Funktionsliste von oben nach unten abgearbeitet. Um Wartezeiten zu vermeiden, werden Systemfunktionen mit längerer Laufzeit, z.B. Dateioperationen, parallel abgearbeitet. Eine nachfolgende Systemfunktion kann bereits ausgeführt werden, obwohl die vorhergehende Systemfunktion noch nicht beendet ist.

Funktionsliste projektieren

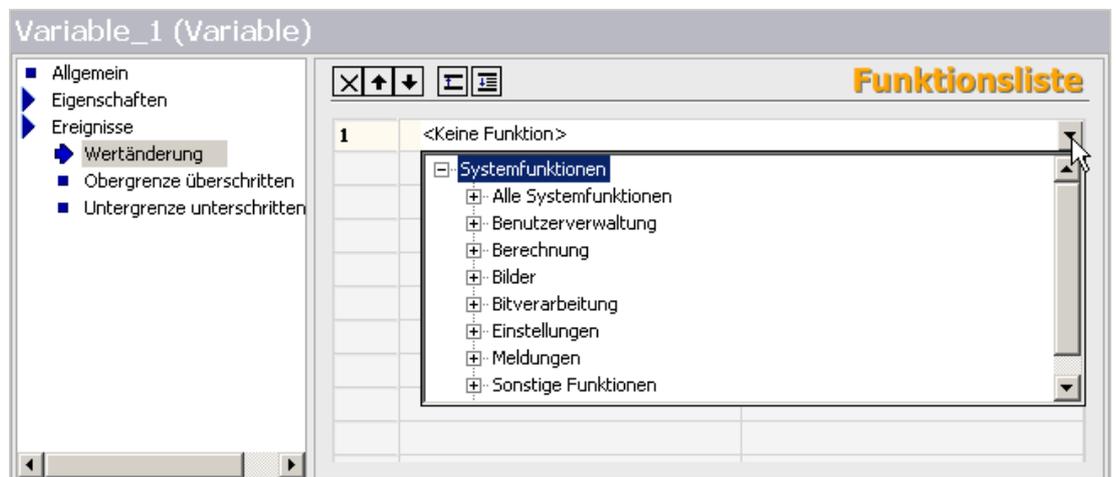
Öffnen Sie in WinCC flexible den Editor, in dem sich das Objekt befindet, an das Sie die Funktionsliste projektieren wollen. Markieren Sie das Objekt mit der Maus. Klicken Sie im Eigenschaftsfenster in der Gruppe "Ereignisse" auf das Ereignis, an das Sie die Funktionsliste projektieren wollen. Die Funktionsliste wird im Eigenschaftsfenster aufgeschlagen.



Funktionsliste

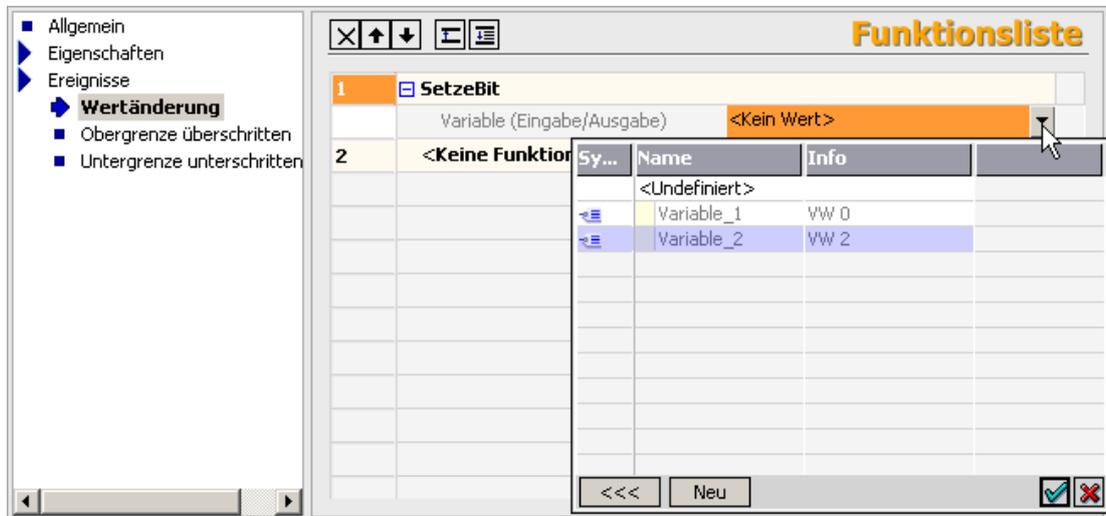
Wenn an das Objekt noch keine Funktion projiziert ist, steht in der ersten Zeile der Funktionsliste "Keine Funktion". Klicken Sie in das Feld "Keine Funktion", es wird eine Auswahlschaltfläche eingeblendet. Über die Auswahlschaltfläche öffnen Sie die Auswahl der verfügbaren Systemfunktionen. Die Systemfunktionen sind in der Auswahlliste nach Kategorien geordnet.

Wählen Sie die gewünschte Systemfunktion aus.



Systemfunktionen

Wenn die Systemfunktion Parameter benötigt, dann erscheint nach der Auswahl der Systemfunktion in der nächsten Zeile der Eintrag "Kein Wert". Klicken Sie in das Feld "Kein Wert", es wird eine Auswahlfläche eingeblendet. Über die Auswahlfläche öffnen Sie die Objektliste und wählen den benötigten Parameter aus.



Parameterauswahl

Die Funktion ist in der Funktionsliste projiziert. Bei Bedarf projizieren Sie weitere Funktionen. Über die Schaltflächen und ändern Sie die Reihenfolge der projizierten Funktionen/Skripte. Selektieren Sie eine Funktion und verschieben Sie die Funktion durch Klicken auf die Pfeilschaltflächen. Um eine Funktion aus der Funktionsliste zu löschen, markieren Sie die Funktion mit der Maus und drücken die Taste <Entf>.

2.7.10 Textliste

Einleitung

In einer Textliste werden den Werten einer Variablen unterschiedliche Texte zugeordnet. Die Textlisten werden im Editor "Textlisten" erstellt. Die Anbindung der Textliste an eine Variable wird am verwendeten Objekt projiziert, z.B. an einem symbolischen EA-Feld. Für die Textliste gibt es die folgenden Einsatzgebiete:

- Zur Projektierung einer Auswahlliste mit einem symbolischen EA-Feld
- Zur Projektierung einer zustandsabhängigen Beschriftung einer Schaltfläche
- Zur Projektierung einer Textausgabe für den Wert in einer Bitmeldung oder Analogmeldung
- Zur Projektierung einer Textausgabe für den Wert eines Rezepturdatensatzes

Die Texte in einer Textliste können Sie mehrsprachig projektieren. Die Texte werden in Runtime in der eingestellten Runtime-Sprache angezeigt.

Textliste projektieren

Öffnen Sie den Editor "Textlisten" durch Doppelklick auf den Eintrag "Textlisten" im Projektfenster. Durch Doppelklick auf die erste, leere Zeile im Editor legen Sie eine neue Textliste an.



Klicken Sie in die Spalte "Auswahl" und öffnen Sie die Klappliste.

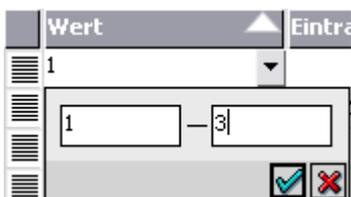


Wählen Sie den Ihrer Anforderung entsprechenden Bereich für die Textliste aus. Folgende Bereiche stehen zur Verfügung:

- Bereich (... - ...) Mit dieser Einstellung werden ganzzahligen Werten bzw. Wertebereichen einer Variablen die Texteinträge aus der Textliste zugeordnet. Die Anzahl der Texteinträge können Sie frei wählen. Die maximale Anzahl der Einträge ist abhängig vom verwendeten Bediengerät.
Sie legen einen Standardwert fest, der dann angezeigt wird, wenn der Wert der Variablen außerhalb des definierten Bereichs liegt.
- Bit (0, 1) Mit dieser Einstellung werden den zwei Zuständen einer Binär-Variablen die Texteinträge aus der Textliste zugeordnet. Für jeden Zustand der Binär-Variable können Sie einen Texteintrag erstellen.
- Bitnummer (0 - 31) Mit dieser Einstellung wird jedem Bit einer Variablen ein Texteintrag aus der Textliste zugeordnet. Die maximale Anzahl der Texteinträge beträgt 32. Diese Form der Textliste kann z. B. in einer Ablaufsteuerung beim Abarbeiten einer Schrittkette verwendet werden, wo immer nur ein Bit der verwendeten Variable gesetzt sein darf.

Über das gesetzte Bit mit der kleinsten Wertigkeit und einen Standardwert beeinflussen Sie das Verhalten von Bitnummer (0 - 31).

Im Arbeitsbereich legen Sie in der Tabelle "Listeneinträge" die Texte der Textliste an. Doppelklicken Sie dazu in die erste Zeile in der Tabelle. Der erste Texteintrag wird angelegt. In der Spalte "Wert" legen Sie die Bitnummer, einen binären Wert oder einen Wertebereich für die Zuweisung zur verwendeten Variable fest.



In der Spalte "Eintrag" geben Sie den gewünschten Text für die Ausgabe ein. Alternativ fügen Sie Ausgabefelder für Einträge anderer Textlisten, Variablen und die Steuervariable ein. Die Steuervariable ist die Variable, die Textlisteneinträge auswählt.

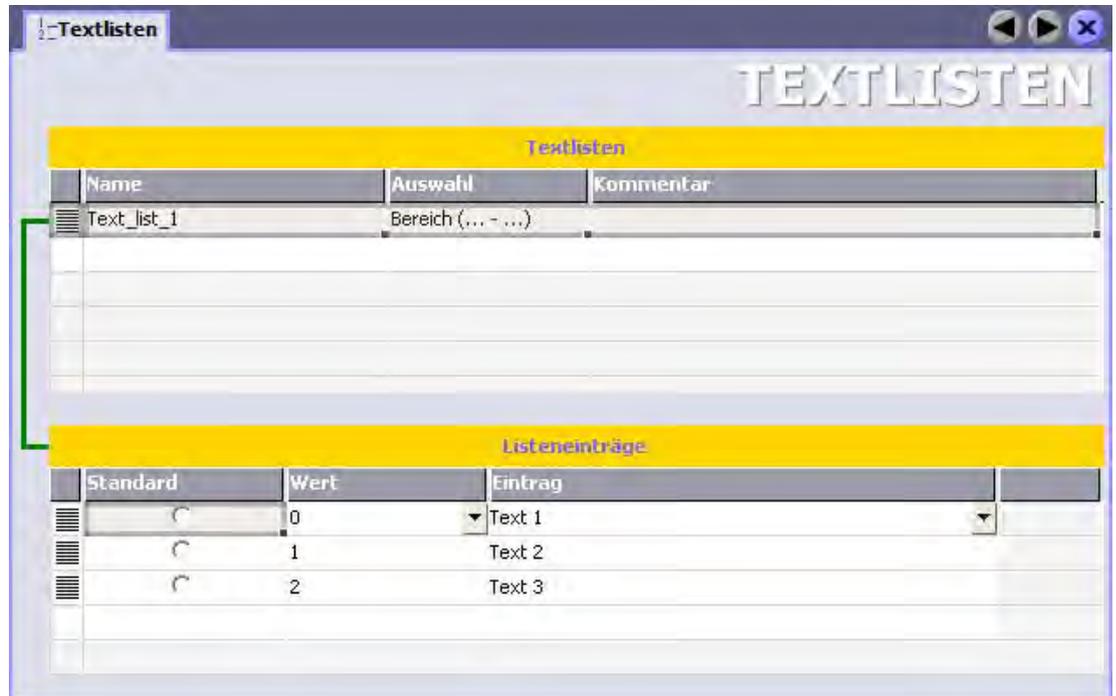
Für die Ausgabe der Variablen wählen Sie den Datentyp und das Anzeigeformat. Für die Steuervariable sind nur die Datentypen dezimal, hexadezimal und binär zulässig.

Für die Ausgabe von Textlisteneinträgen legen Sie die Feldlänge fest.

Hinweis

Die Anzahl der Verweise auf Textlisteneinträge, die wiederum Verweise auf Textlisteneinträge oder Variablen enthalten, ist begrenzt.

Um den nächsten Eintrag anzulegen, doppelklicken Sie in die nächste, leere Zeile in der Tabelle.



Der Eintrag in der Spalte "Wert" wird vom System eindeutig vergeben. Um den Wert zu ändern, klicken Sie auf den entsprechenden Eintrag. Öffnen Sie die eingblendete Klappliste und geben Sie den gewünschten Wert oder Wertebereich ein.

Hinweis

Die Verfügbarkeit der Textliste ist abhängig vom verwendeten Bediengerät.

Verhalten von Bitnummer (0 - 31)

Wenn im Editor "Geräteeinstellungen" "Bitauswahl in Text- und Grafiklisten" deaktiviert ist und kein Standardwert gesetzt ist, gilt folgendes Standardverhalten: Wenn von allen gesetzten Bits nur 1 Bit projiziert ist, wird der beim projizierte Bit hinterlegte Text angezeigt.

Beispiel

Wertigkeit	7	6	5	4	3	2	1	0
Gesetzte Bits	0	0	1	1	0	1	0	0
Projiziert	-	Text 3	-	Text 2	Text 1	-	-	-

Nur das gesetzte Bit mit der Wertigkeit "4" ist projiziert: Text 2 wird angezeigt.

In allen anderen Fällen wird nichts angezeigt:

- Z. B. kein Bit ist gesetzt.
- Z. B. mehrere Bits sind gesetzt, die auch projiziert sind.

Standardwert

Um in diesen Fällen eine leere Anzeige zu vermeiden, legen Sie einen Standardwert fest. Ein projektiertes Standardwert wird in folgenden Fällen angezeigt:

- "Bitauswahl in Text- und Grafiklisten" ist deaktiviert und in der Variablen ist nicht genau nur 1 Bit gesetzt, das auch projektiert ist.

Beispiel

Wertigkeit	7	6	5	4	3	2	1	0
Gesetzte Bits	0	0	1	1	0	1	0	0
Projektiert	-	Text 3	Text 2	Text 1	-	-	-	Text 0

Zwei Bits sind gesetzt, die beide projektiert sind. Der projektierte Standardwert wird angezeigt.

- "Bitauswahl in Text- und Grafiklisten" ist aktiviert und kein Bit ist gesetzt oder beim gesetzten Bit mit der kleinsten Wertigkeit ist kein Text projektiert.

Um einen Standardwert anzuzeigen, klicken Sie in der Tabelle "Listeneinträge" bei einem Eintrag in die Spalte "Default". Alternativ können Sie als "Wert" "Default" eingeben oder im Eigenschaftsfenster in der Kategorie "Allgemein" im Bereich "Einstellungen" "Standard" aktivieren.

Gesetztes Bit mit der kleinsten Wertigkeit

Wenn "Bitauswahl in Text- und Grafiklisten" aktiviert ist, wird der Text angezeigt, der beim gesetzten Bit mit der kleinsten Wertigkeit projektiert ist.

Beispiel

Wertigkeit	7	6	5	4	3	2	1	0
Gesetzte Bits	0	0	1	1	0	1	0	0
Projektiert	-	Text 3	-	Text 2	-	Text 1	-	-

Das gesetzte Bit mit der kleinsten Wertigkeit ist "2": Text 1 wird angezeigt.

Wenn beim gesetzten Bit mit der kleinsten Wertigkeit kein Text projektiert ist und auch kein Standardwert, wird nichts angezeigt. Wenn ein Standardwert projektiert ist, wird der Standardwert angezeigt.

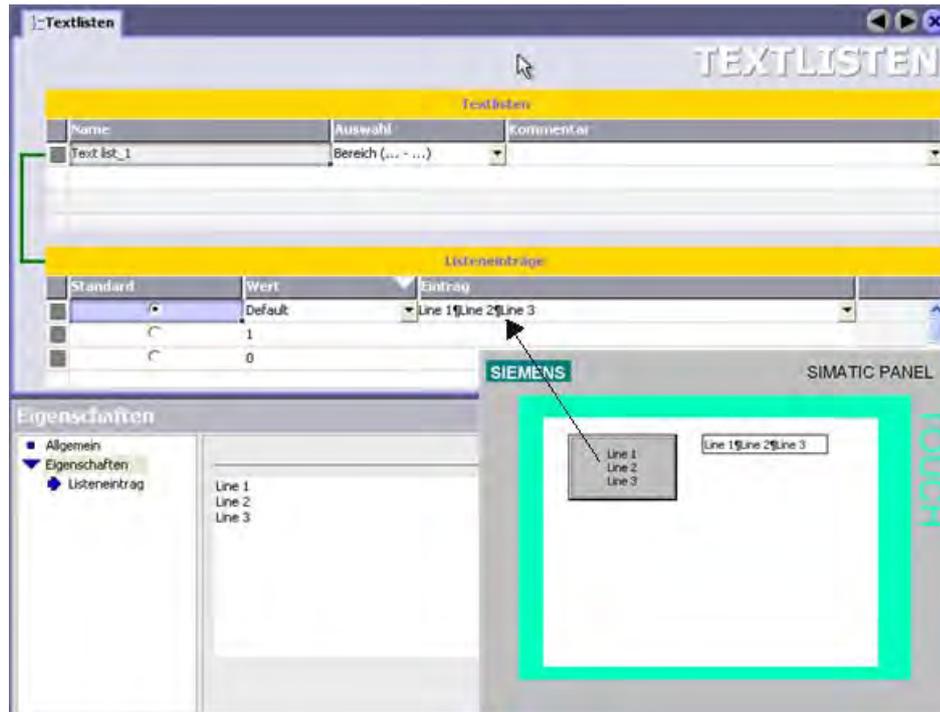
Um jeweils nur den Text beim gesetzten Bit mit der kleinsten Wertigkeit anzuzeigen, aktivieren Sie im Editor "Geräteinstellungen" im Bereich "Einstellungen für Runtime" die "Bitauswahl in Text- und Grafiklisten".

Wegen der Abwärtskompatibilität ist die Einstellung standardmäßig deaktiviert. Die Einstellung gilt für alle Textlisten des Bediengeräts.

Mehrzeilige Textlisteneinträge

Ein Zeilenumbruch wird im Editor "Textliste" mit der Tastenkombination "<SHIFT>+<Return>" eingegeben. Alternativ können Sie über den Eigenschaftsdialog den Zeilenumbruch mit "Return" eingegeben. Die Zeilenumbrüche werden mit dem Absatzzeichen "¶" dargestellt.

Mehrzeilige Textlisteneinträge werden nur in symbolischen Ausgabefeldern sowie auf Schaltflächen mehrzeilig ausgegeben. In allen anderen Fällen werden die mehrzeiligen Texte mit dem Absatzzeichen "¶" dargestellt, z. B. Meldezeile, symbolisches E/A-Feld.



2.7.11 Grafikliste

Einleitung

In einer Grafikliste werden den Werten einer Variablen unterschiedliche Bilder oder Grafiken zugeordnet. Die Grafiklisten werden im Editor "Grafiklisten" erstellt. Die Anbindung der Grafikliste an eine Variable wird am verwendeten Objekt projiziert, z. B. an einem grafischen EA-Feld. Für die Grafikliste gibt es die folgenden Einsatzgebiete:

- Zur Projektierung einer Auswahlliste mit einem grafischen EA-Feld
- Zur Projektierung einer zustandsabhängigen Darstellung einer Schaltfläche

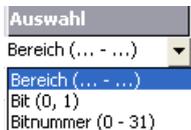
Die Grafiken in einer Grafikliste können Sie mehrsprachig projektieren. Die Grafiken werden in Runtime in der eingestellten Runtime-Sprache angezeigt.

Grafikliste projektieren

Öffnen Sie den Editor "Grafiklisten" durch Doppelklick auf den Eintrag "Grafiklisten" im Projektfenster. Durch Doppelklick auf die erste, leere Zeile im Editor legen Sie eine neue Grafikliste an.



Klicken Sie in die Spalte "Auswahl" und öffnen Sie die Klappliste.



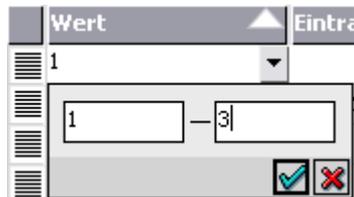
Wählen Sie den Ihrer Anforderung entsprechenden Bereich für die Grafikliste aus. Folgende Bereiche stehen zur Verfügung:

- **Bereich (... - ...)** Mit dieser Einstellung werden ganzzahligen Werten bzw. Wertebereichen einer Variablen die Grafikeinträge aus der Grafikliste zugeordnet. Die Anzahl der Grafikeinträge können Sie frei wählen. Die maximale Anzahl der Einträge ist abhängig vom verwendeten Bediengerät.
Sie legen einen Standardwert fest, der dann angezeigt wird, wenn der Wert der Variablen außerhalb des definierten Bereichs liegt.
- **Bit (0, 1)** Mit dieser Einstellung werden den zwei Zuständen einer Binär-Variablen die Grafikeinträge aus der Grafikliste zugeordnet. Für jeden Zustand der Binär-Variable können Sie einen Grafikeintrag erstellen.
- **Bitnummer (0 - 31)** Mit dieser Einstellung wird jedem Bit einer Variablen ein Grafikeintrag aus der Grafikliste zugeordnet. Die maximale Anzahl der Grafikeinträge beträgt 32. Diese Form der Grafikliste kann z. B. in einer Ablaufsteuerung beim Abarbeiten einer Schrittkette verwendet werden, wo immer nur ein Bit der verwendeten Variable gesetzt sein darf.

Über das gesetzte Bit mit der kleinsten Wertigkeit und einen Standardwert beeinflussen Sie das Verhalten von Bitnummer (0 - 31).

Im Arbeitsbereich legen Sie in der Tabelle "Listeneinträge" die Grafiken der Grafikliste an. Doppelklicken Sie dazu in die erste Zeile in der Tabelle. Der erste Grafikeintrag wird angelegt.

In der Spalte "Wert" legen Sie die Bitnummer, einen binären Wert oder einen Wertebereich für die Zuweisung zur verwendeten Variable fest.



In der Spalte "Eintrag" wählen Sie die gewünschte Grafik für die Ausgabe aus.



Um den nächsten Eintrag anzulegen, doppelklicken Sie in die nächste, leere Zeile in der Tabelle.



Der Eintrag in der Spalte "Wert" wird vom System eindeutig vergeben. Um den Wert zu ändern, klicken Sie auf den entsprechenden Eintrag. Öffnen Sie die eingblendete Klappliste und geben Sie den gewünschten Wert oder Wertebereich ein.

Hinweis

Die Verfügbarkeit der Grafikliste ist abhängig vom verwendeten Bediengerät.

Verhalten von Bitnummer (0 - 31)

Wenn in den Geräteeinstellungen "Bitauswahl in Text- und Grafiklisten" deaktiviert ist und kein Standardwert gesetzt ist, gilt folgendes Standardverhalten: Wenn von allen gesetzten Bits nur 1 Bit projiziert ist, wird die beim projizierten Bit hinterlegte Grafik angezeigt.

Beispiel

Wertigkeit	7	6	5	4	3	2	1	0
Gesetzte Bits	0	0	1	1	0	1	0	0
Projiziert	-	Grafik 3	-	Grafik 2	Grafik 1	-	-	-

Nur das gesetzte Bit mit der Wertigkeit "4" ist projiziert: Grafik 2 wird angezeigt.

In allen anderen Fällen wird die Kakteengrafik angezeigt:

- Z. B. kein Bit ist gesetzt.
- Z. B. mehrere Bits sind gesetzt, die auch projiziert sind.

Standardwert

Um in diesen Fällen die Anzeige der Kakteengrafik zu vermeiden, legen Sie einen Standardwert fest. Die beim Standardwert projizierte Grafik wird in folgenden Fällen angezeigt:

- "Bitauswahl in Text- und Grafiklisten" ist deaktiviert und in der Variablen ist nicht genau nur 1 Bit gesetzt, das auch projiziert ist.

Beispiel

Wertigkeit	7	6	5	4	3	2	1	0
Gesetzte Bits	0	0	1	1	0	1	0	0
Projiziert	-	Grafik 3	Grafik 2	Grafik 1	-	-	-	Grafik 0

Zwei Bits sind gesetzt, die beide projiziert sind. Der projizierte Standardwert wird angezeigt.

- "Bitauswahl in Text- und Grafiklisten" ist aktiviert und kein Bit ist gesetzt oder beim gesetzten Bit mit der kleinsten Wertigkeit ist keine Grafik projiziert.

Um einen Standardwert anzuzeigen, klicken Sie in der Tabelle "Listeneinträge" bei einem Eintrag in die Spalte "Default". Alternativ können Sie als "Wert" "Default" eingeben oder im Eigenschaftsfenster in der Kategorie "Allgemein" im Bereich "Einstellungen" "Standard" aktivieren.

Gesetztes Bit mit der kleinsten Wertigkeit

Wenn "Bitauswahl in Text- und Grafiklisten" aktiviert ist, wird die Grafik angezeigt, die beim gesetzten Bit mit der kleinsten Wertigkeit projiziert ist.

Beispiel

Wertigkeit	7	6	5	4	3	2	1	0
Gesetzte Bits	0	0	1	1	0	1	0	0
Projiziert	-	Grafik 3	-	Grafik 2	-	Grafik 1	-	-

Das gesetzte Bit mit der kleinsten Wertigkeit ist "2": "Grafik 1" wird angezeigt.

Wenn beim gesetzten Bit mit der kleinsten Wertigkeit keine Grafik projiziert ist und auch kein Standardwert, wird die Kakteengrafik angezeigt. Wenn ein Standardwert projiziert ist, wird die beim Standardwert projizierte Grafik angezeigt.

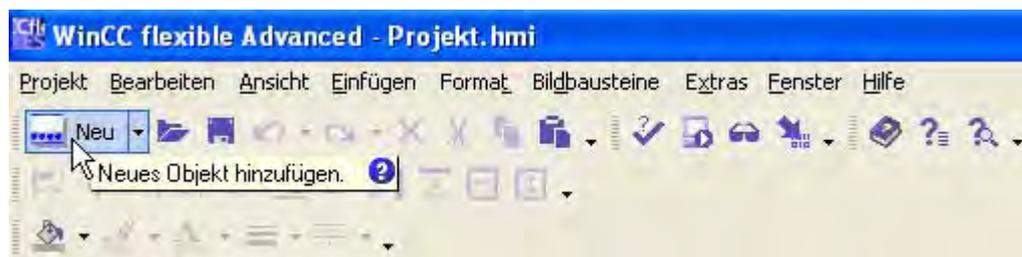
Um jeweils nur die Grafik beim gesetzten Bit mit der kleinsten Wertigkeit anzuzeigen, aktivieren Sie in den Geräteeinstellungen im Bereich "Einstellungen für Runtime" die "Bitauswahl in Text- und Grafiklisten".

Wegen der Abwärtskompatibilität ist die Einstellung standardmäßig deaktiviert. Die Einstellung gilt für alle Grafiklisten des Bediengeräts.

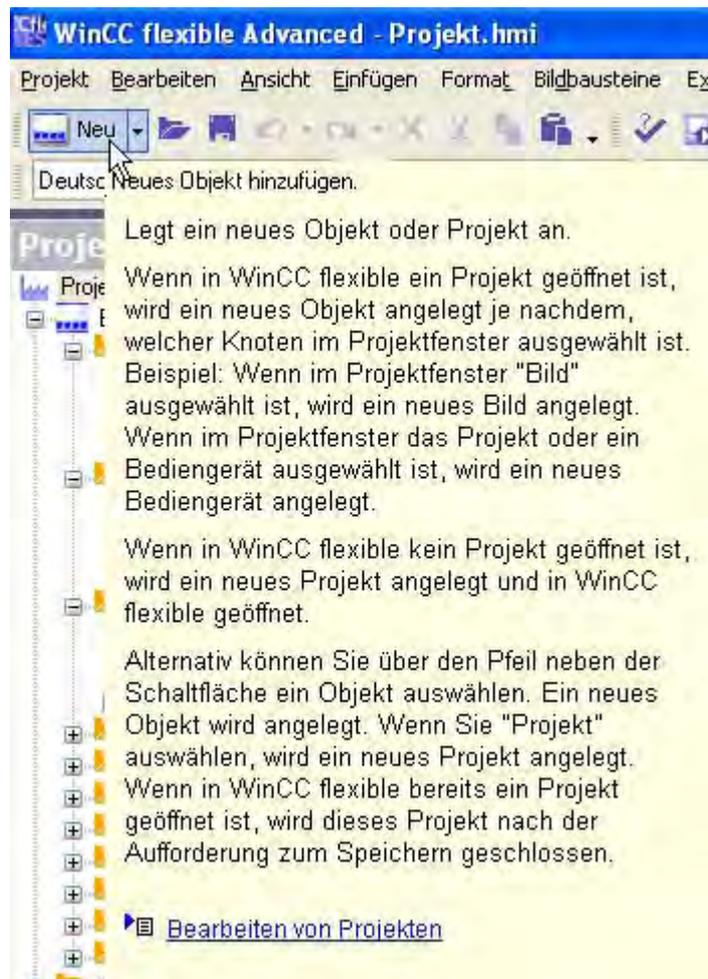
2.7.12 Anzeigen von Hilfe

Direkthilfe

Sie erhalten zu jedem Objekt, Symbol und Dialogelement eine QuickInfo, indem Sie mit der Maus darauf zeigen und kurz warten.



Wenn rechts neben der QuickInfo ein Fragezeichen steht, ist zu diesem Oberflächenelement eine Direkthilfe vorhanden. Um eine zusätzliche Erläuterung zu der Kurzbeschreibung anzuzeigen, klicken Sie auf das Fragezeichensymbol, drücken bei aktivierter Quickinfo <F1> oder bewegen den Mauszeiger auf die QuickInfo und warten Sie kurz.



Unter der Erläuterung finden Sie Verweise, die Sie zu einer ausführlichen Beschreibung in der Online-Hilfe führen.

Online-Hilfe

Im Menü "Hilfe" haben Sie Zugriff auf die Online-Hilfe. Über den Menübefehl "Hilfe > Inhalt" öffnet sich das WinCC flexible Information System mit aufgeschlagenem Inhaltsverzeichnis. Navigieren Sie über das Inhaltsverzeichnis zum gesuchten Thema.

Alternativ wählen Sie den Menübefehl "Hilfe > Index". Das WinCC flexible Information System öffnet sich mit aufgeschlagenem Index. Suchen Sie über den Index nach dem gesuchten Thema.

Zur Volltextsuche über das gesamte WinCC flexible Information System wählen Sie den Menübefehl "Hilfe > Suche". Das WinCC flexible Information System öffnet sich mit aufgeschlagenem Suchregister. Geben Sie in den gewünschten Suchbegriff ein.

Das WinCC flexible Information System lässt sich auch über das Startmenü von Windows öffnen. Wählen Sie in der Taskleiste den Menübefehl "Start > SIMATIC > WinCC flexible > WinCC flexible Hilfesystem".

Die Online-Hilfe wird in einem separaten Fenster geöffnet.

2.7.13 Individuelles Einrichten von WinCC flexible

Einleitung

In WinCC flexible können Sie Position und Verhalten von Fenstern und Symbolleisten individuell konfigurieren. Sie haben damit die Möglichkeit, die Arbeitsumgebung Ihren Bedürfnissen entsprechend einzurichten.

Benutzerabhängigkeit der Arbeitsumgebung

Das Aussehen von WinCC flexible ist an den Benutzer gekoppelt, der sich in Microsoft Windows angemeldet hat. Beim Speichern des Projektes werden die Positionen und das Verhalten von Fenstern und Symbolleisten automatisch mit gespeichert.

Beim nächsten Öffnen wird der Zustand des Projekts vom Zeitpunkt der letzten Speicherung wieder hergestellt. Damit finden Sie ihre Arbeitsumgebung so vor, wie Sie diese verlassen haben. Dies ist auch der Fall, wenn Sie ein Projekt öffnen, das zuvor von einem anderen Projektur bearbeitet wurde.

Arbeitsumgebung zurücksetzen

Sie können die Position von Fenstern und Symbolleisten wieder auf den ursprünglichen Zustand zurücksetzen. Dazu wählen Sie im Menü "Ansicht" den Befehl "Anordnung zurücksetzen".

2.8 WinCC flexible Start Center

Einleitung

Mit WinCC flexible haben Sie die Möglichkeit Projekte beschleunigt zu öffnen. Für den beschleunigten Start werden beim Bootvorgang des Betriebssystems einige Dienste für WinCC flexible im Hintergrund gestartet. Für die Bedienung des WinCC flexible Start Centers wird bei der Installation ein Symbol in der Taskbar Notification Area, dem so genannten Tray-Bereich der Taskleiste angelegt.



Start Center Symbol

Menübefehle des WinCC flexible Start Centers

Das Kontextmenü für die Bedienung des Start Centers öffnen Sie mit einem rechten Mausklick auf das Symbol im Tray-Bereich der Taskleiste, es enthält die folgenden Menübefehle:

Menübefehl	Funktion
WinCC flexible starten	Startet WinCC flexible und öffnet den Projekt-Assistenten.
WinCC flexible Start Center ► Aktivieren	Aktiviert den Schnellstart für WinCC flexible, notwendige Dienste für den Schnellstart werden beim Start des Betriebssystems geladen.
WinCC flexible Start Center ► Deaktivieren	Deaktiviert den Schnellstart für WinCC flexible, beim Start des Betriebssystems werden keine zusätzlichen Dienste gestartet.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe zum WinCC flexible Start Center.
Info...	Öffnet ein Fenster mit Versionsinformationen über das Start Center.
Beenden	Beendet das Start Center.

WinCC flexible starten

Das WinCC flexible Start Center wird bei der Installation von WinCC flexible automatisch mitinstalliert und aktiviert. Damit das Start Center wirksam wird, müssen Sie den Rechner einmal neu starten. Um WinCC flexible zu starten, wählen Sie den Menübefehl "WinCC flexible starten" im Kontextmenü des Start Centers. Alternativ starten Sie WinCC flexible über das Desktop-Symbol. WinCC flexible wird aktiviert und der Projekt-Assistent wird eingeblendet. Der Projekt-Assistent unterstützt Sie bei der weiteren Vorgehensweise.

Hinweise zum beschleunigten Start von in STEP 7 integrierten Projekten finden Sie im Kapitel "WinCC flexible in STEP 7 starten".

Hinweis

Beim allerersten Start von WinCC flexible benötigen Sie Schreibrechte für folgende Verzeichnisse:

"Dokumente und Einstellungen\All Users\Anwendungsdaten\Siemens AG\SIMATIC WinCC flexible" und "Dokumente und Einstellungen\All Users\Anwendungsdaten\Siemens AG\SIMATIC WinCC flexible 2008\Caches".

In den genannten Verzeichnissen werden beim ersten Start Vorlagedateien in der aktuellen Oberflächensprache von WinCC flexible angelegt. Für jede Oberflächensprache, in der Sie zum ersten Mal ein Projekt anlegen, werden die Schreibrechte erneut gebraucht.

Start Center deaktivieren

Um das WinCC flexible Start Center zu deaktivieren, wählen Sie den Menübefehl "WinCC flexible Start Center > Deaktivieren" im Kontextmenü des WinCC flexible Start Centers. Ab dem nächsten Neustart des Rechners werden keine WinCC flexible Komponenten mehr im Hintergrund gestartet.

Arbeiten mit Projekten

3.1 Grundlagen zur Arbeit mit Projekten

3.1.1 Arbeiten mit Projekten

Projekte in WinCC flexible

Mit der Projektierungssoftware WinCC flexible projektieren Sie Bedienoberflächen zur Steuerung von Maschinen und Anlagen. Dies können einfache Panels zum Ablesen von Parametern sein, aber auch komplexe Bedienstationen für z.B. eine Fertigungsstraße.

WinCC flexible ist modular aufgebaut: Sie entscheiden mit der Auswahl einer WinCC flexible Edition, welche Bediengerätetypen Sie projektieren können. Sie können eine WinCC flexible Edition bei Bedarf problemlos auf eine höhere Edition aufrüsten.

In einem WinCC flexible Projekt können Sie maximal 8 Bediengeräte projektieren.

Ein Projekt in WinCC flexible enthält alle Ihre Projektierungsdaten für eine Anlage oder ein Bediengerät. Projektierungsdaten sind z.B.:

- Prozessbilder, um den Prozess abzubilden.
- Variablen, um in Runtime Daten zwischen Steuerung und Bediengerät zu übertragen.
- Meldungen, um in Runtime Betriebszustände anzuzeigen.
- Archive, um Prozesswerte und Meldungen zu sichern.

Alle Daten eines Projektes sind in der in WinCC flexible integrierten Datenbank gespeichert.

Anwendungsbeispiel

Mit WinCC flexible können Sie beispielsweise folgende Szenarien bearbeiten:

- Projektierung eines fest installierten maschinennahen Bediengeräts

Dieser Fall entspricht dem häufigsten Projektierungsfall, in dem das Bediengerät fest an Ihrer Anlage oder Maschine installiert ist.

- Einsatz von Mobilgeräten

Mobilgeräte kommen vor allem bei großen Produktionsanlagen, langen Fertigungsstrecken oder in der Fördertechnik zum Einsatz. Die zu bedienende Maschine besitzt mehrere Schnittstellen, an die z.B. das Mobile Panel 170 angeschlossen werden kann.

Der Bediener oder Servicetechniker ist damit direkt am Ort des Geschehens. Dadurch wird ein präzises Einrichten und Positionieren z.B. während der Inbetriebnahme möglich. Im Servicefall sorgt der Einsatz eines Mobilgerätes für kürzere Stillstandszeiten.

- Projektierung mehrerer Bediengeräte

Zu einer Anlage oder Maschine können auch mehrere Bediengeräte gehören. Die Anlage kann dadurch von verschiedenen Stellen aus bedient werden. Mit WinCC flexible können Sie in einem Projekt mehrere Geräte, auch verschiedener Typen projektieren, die mit den gleichen Projektdaten arbeiten.

Projekte im Windows-Explorer verwalten

Wenn Sie ein Projekt speichern, erstellt WinCC flexible auf der Festplatte eine Projektdatenbank. Die Projektdatenbank wird im Windows-Dateisystem mit der Endung *.hmi gespeichert. Zu jeder Projektdatenbank wird ein Logfile (*_log.lfd) abgelegt. Ohne dieses Logfile kann die Konsistenz der Daten nicht gewährleistet werden.

Die Projektdatenbank können Sie zusammen mit dem zugehörigen Logfile im Windows-Explorer verschieben, kopieren und löschen, wie Sie es von anderen Dateien gewohnt sind. Achten Sie jedoch darauf, dass beim Kopieren und Verschieben die Datenbank und das Logfile nicht voneinander getrennt werden.

Weitere Informationen finden Sie in Arbeiten mit Projekten im Kapitel "Projekte im Windows-Explorer verwalten".

Backgroundload beim Öffnen eines Projekts

Ist der Arbeitsspeicher eines Projektierungsrechners größer oder gleich 1GB, wird beim Öffnen eines WinCC flexible Projekts ein Backgroundload gestartet. Beim Backgroundload werden einzelne Komponenten von WinCC flexible schon beim Starten geladen, um die Performance beim Arbeiten mit WinCC flexible zu verbessern.

Bedienungen im Engineeringssystem können bis zum Abschluss des Backgroundload verzögert ablaufen. Je nach Ausstattung des Rechners kann der Backgroundload bis zu einer Minute in Anspruch nehmen. Nach Abschluss des Backgroundload erfolgt die Reaktion des Engineeringssystems mit der normalen Reaktionszeit.

3.1.2 Bestandteile eines Projektes

Prinzip

Ein WinCC flexible Projekt besteht aus allen Daten Ihrer Projektierung, die das Bedienen und Beobachten Ihrer Anlage ermöglichen. In WinCC flexible sind Ihre Projektierungsdaten thematisch in Kategorien zusammengefasst. Jede Kategorie bearbeiten Sie mit einem eigenen Editor.

Welche Editoren Ihnen zur Verfügung stehen, hängt von der verwendeten WinCC flexible Edition und dem zu projektierenden Bediengerät ab. In der Arbeitsumgebung von WinCC flexible sehen Sie immer nur die Editoren, die von dem aktuellen Bediengerät unterstützt werden. Dadurch wird die Projektierung einfach und übersichtlich.

Wenn Sie Projekte archivieren wollen, dann ist es ausreichend die Dateien [ProjektName].hmi, [ProjektName]_log.ldf zu sichern. Wenn mit Delta-Compile weitergearbeitet werden soll, müssen Sie zusätzlich die Dateien [ProjektName].rt und [ProjektName]_RT_log.LDF sichern. Die Dateien "*.fwx" und "*.pwx" können bei Bedarf generiert werden

3.2 Arten von Projekten

3.2.1 Arten von Projekten

Prinzip

Sie können mit WinCC flexible unterschiedliche Arten von Projekten erstellen. Die Projektart ist abhängig von Ihrer Anlagenplanung, der Größe der Anlage oder Maschine, der gewünschten Abbildung der Anlage oder Maschine und den zum Bedienen und Beobachten verwendeten Bediengeräten.

Folgende Projektarten können Sie in WinCC flexible projektieren:

- Einplatzprojekt
Projekt, das für ein einzelnes Bediengerät verwendet wird.
- Mehrplatzprojekt
Projekt, in dem Sie mehrere Bediengeräte projektieren.
- Projekt zur Verwendung an unterschiedlichen Bediengeräten

Einplatzprojekt

In den meisten Fällen projektieren Sie nur ein einzelnes Gerät. Während der Projektierung sehen Sie in einem Projekt immer genau den Funktionsumfang, den das aktuell ausgewählte Bediengerät unterstützt.

Mehrplatzprojekt

Wenn Sie mehrere Bediengeräte zum Bedienen Ihrer Anlage verwenden, können Sie in WinCC flexible ein Projekt erstellen, in dem Sie mehrere Bediengeräte projektieren. Diese Art des Projektes verwenden Sie z.B., wenn Ihre Anlage oder Maschine von verschiedenen Stellen aus bedient wird. Im Projekt können Sie dadurch gemeinsame Objekte nutzen. Mit dieser Methode brauchen Sie nicht für jedes Bediengerät, ein Projekt zu erstellen, aber verwalten alle Bediengeräte im gleichen Projekt.

Ein WinCC flexible Projekt besteht aus allen Daten Ihrer Projektierung, die das Bedienen und Beobachten Ihrer Anlage ermöglichen. Für jedes projektierte Gerät werden nur die Funktionalitäten angezeigt, die vom Gerät unterstützt werden. Die nicht unterstützten Funktionalitäten werden ausgeblendet, bleiben aber Bestandteil der Projektdaten.

Projekt zur Verwendung an unterschiedlichen Bediengeräten

Sie können ein Projekt für ein bestimmtes Bediengerät erstellen und das auf mehrere unterschiedliche Bediengeräte laden. Beim Laden auf das Bediengerät werden nur die Daten geladen, die von dem Gerät unterstützt werden.

3.2.2 Bediengeräteabhängigkeit von Projekten

Prinzip

Die Funktionen des Bediengeräts bestimmen die Darstellung des Projekts in WinCC flexible sowie den Funktionsumfang der Editoren.

Auswahl der Bediengerätetypen

Beim Anlegen eines Projekts wählen Sie den Typ des ersten Bediengerätes aus. Sie können den Bediengerätetyp im Kontextmenü des Bediengeräts im Projektfensters ändern. Neue Bediengeräte können Sie über das Hardware Support Package nachinstallieren.

Hinweis

Wechsel des Bediengerätstyps

- Nach dem Wechseln des Bediengerätetyps sind alle von Ihnen projektierten Daten noch in der Projektdatei enthalten. Im Engineering System sind nur noch die Funktionen verfügbar und werden nur noch die Projektierungsdaten angezeigt, die von dem aktuellen Bediengerät unterstützt werden. Dies betrifft z.B. Archive, Rezepturen, verfügbare Objekte in Bildern, verfügbare Systemfunktionen, verfügbare Kommunikationsprotokolle.
 - Wenn Sie in einem WinCC flexible Projekt den Bediengerätetyp wechseln und später wieder zurück wechseln, kann eine Warnung ausgegeben werden, dass die Höhe oder die Breite eines Bildobjekts 0 ist. Das Verhalten ergibt sich, wenn beim Wechsel auf ein Bediengerät mit kleinerem Display die Höhe oder die Breite eines Objekts auf 0 gesetzt wird. Beim anschließenden Wechsel auf ein Bediengerät mit größerem Display kann der Wert 0 nicht mehr auf eine sinnvolle Größe gerechnet werden. Korrigieren Sie die Objektgröße manuell.
-

Vom Bediengerätetyp abhängige Funktionen

Neben den Änderungen des Funktionsumfangs beim Umschalten von einem Bediengerätetyp auf einen anderen müssen Sie folgende Besonderheiten beachten:

- Unterstützte Farben

Wenn Sie von einem Bediengerät mit Farbanzeige auf ein Bediengerät umschalten, das einen geringeren Farbumfang besitzt, wird die Farbe automatisch geändert. Wenn Sie für das Bediengerät mit geringerem Farbumfang die Farbe selbst ändern, und Sie wechseln erneut zu einem Bediengerät mit größerem Farbumfang, bleibt der reduzierte Farbumfang erhalten.

- Navigationsschaltflächen

Kompilieren Sie nach einem Bediengerätwechsel das Projekt neu. Durch das Kompilieren stellen Sie sicher, dass alle Bilder auf das aktuelle Bediengerät umgerechnet wurden.

Wenn Sie erneut das Bediengerät wechseln ohne vorher zu generieren, werden in den einzelnen Bildern eventuell die Navigationsschaltflächen unterschiedlich dargestellt.

- Schriftarten

Wenn eine projektierte Schriftart auf einem Bediengerät nicht vorhanden ist, wird sie durch eine ähnliche Schriftart oder die projektierte Standardschriftart ersetzt. Die Standardschriftart hängt vom ausgewählten Bediengerät ab.

- Zeichensätzen mit unterschiedlichen Schriftgrößen

Vermeiden Sie in Projekten für die Bediengeräte OP 73micro, TP 177micro, OP 73, OP 77A und TP 177A die Verwendung von vielen unterschiedlichen Schriftgrößen. Für jede Schriftgröße wird ein Zeichensatz auf das Bediengerät geladen. Beim Generieren können Sie im Ausgabefenster überprüfen, wie viel Speicher im Bediengerät durch Zeichensätze belegt wird.

- Schriftgröße

Um den Text auf Bediengeräten anzuzeigen, verwenden Sie kleine Windows-Schriftarten. Wenn Sie große Windows-Schriftart verwenden, dann wird, abhängig von der Größe des Displays, der Text nicht vollständig angezeigt.

Wenn Sie für die Bediengeräte OP 77A, TP 177micro und TP 177A. Schriftgrößen größer oder gleich 20 Punkte verwenden, dann wirkt sich das auf die Performance aus. Für eine performante Projektierung beachten Sie folgende Punkte:

- Verwenden Sie für alle großen Schriften im gesamten Projekt die gleiche Schriftart. Am Besten sind dafür Arial und Tahoma geeignet.
- Vermeiden Sie Schriftgrößen größer 72 Punkte.

- Auflösung

Wenn Sie auf ein Bediengerät wechseln, das eine geringere Auflösung unterstützt als das vorherige Bediengerät, haben Sie zwei Auswahlmöglichkeiten: Sie können alle Bildobjekte automatisch skalieren. Sie können aber auch alle Bildobjekte in der ursprünglichen Größe belassen. Objekte am unteren oder am rechten Rand des Bildes, die über das darstellbare Bild hinausragen, werden dann nicht angezeigt. Um diese verborgenen Objekte anzuzeigen, selektieren Sie den Bildhintergrund und wählen im Kontextmenü den Befehl "Verborgene Objekte anzeigen". In dem sich öffnenden Dialog können Sie einzelne oder alle Objekte auswählen und mit Hilfe der Schaltfläche "OK" in den sichtbaren Bereich des Bildes verschieben.

Hinweis

Da Bediengeräte mit einer Displaygröße <6" die gleiche Breite aber unterschiedlich hohe Displays haben ist es sinnvoll, die automatische Skalierung beim Bediengerätewechsel auszuschalten. Da die Breite gleich bleibt, würde sich bei der automatischen Skalierung lediglich die Höhe der Objekte ändern und diese bei der Skalierung verzerren. Um die automatische Skalierung zu aktivieren oder zu deaktivieren wählen Sie den Menübefehl "Extras > Einstellungen". In dem sich öffnenden Dialog "Einstellungen" klicken Sie in der Gruppe "Editor Bilder" auf "Einstellungen für Editor Bilder". Aktivieren oder deaktivieren Sie die Option "Bilder und Bildobjekte bei Gerätewechsel anpassen".

- Geräten mit DP-Konfiguration

Wenn Sie einen Bediengerätewechsel für ein Bediengerät vornehmen, das für dezentrale Peripherie projektiert ist, wird die DP-Konfiguration nicht geändert. Ist die DP-Konfiguration falsch, z. B. durch Verwendung des falschen DP-Slave, ist das Bediengerät in Runtime nicht bedienbar. Prüfen Sie bei einem Bediengerätewechsel die DP-Konfiguration und die Verwendung der richtigen DP-Module in HW-Konfig.

- Tab-Reihenfolge nicht verfügbarer Objekte

Wenn ein projektiertes Objekt auf einem Bediengerät nicht unterstützt wird, wird es nicht angezeigt. Die Tab-Reihenfolge-Nummer des nicht mehr angezeigten Objekts wird auf das in der Tab-Reihenfolge nächste Objekt übertragen. Wenn Sie die Tab-Reihenfolge-Nummer beim Projektieren der Systemfunktion AktiviereBildMitNummer verwendet haben, passen Sie die Objektnummer an die geänderte Tab-Reihenfolge-Nummer an.

Auswahl der Betriebssystemversion des Bediengeräts

Wenn Sie ein neues Bediengerät projektieren, wählt WinCC flexible automatisch die neueste Betriebssystemversion aus.

Wenn Sie auf einem Bediengerät mit einer älteren Betriebssystemversion eine neue Version verwenden wollen, müssen Sie ein Image der entsprechenden Firmware-Version auf das Bediengerät übertragen. WinCC flexible liefert dazu die benötigten Images für die unterstützten Bediengeräte mit. Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel "Transfer von Betriebssystemen".

Wenn Sie aus Gründen der Kompatibilität eine ältere Betriebssystemversion verwenden müssen, konvertieren Sie das WinCC flexible Projekt in die Vorgängerversion. Bei der Konvertierung wird die Versions des Bediengeräts automatisch auf die Vorgängerversion eingestellt. Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel "Konvertieren von Projekten".

Wenn Sie auf einem Bediengerät mit aktueller Betriebssystemversion eine ältere Version verwenden wollen, müssen Sie ein Image der entsprechenden Firmware-Version auf das Bediengerät übertragen. WinCC flexible liefert dazu die benötigten Images für die unterstützten Bediengeräte mit. Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel "Transfer von Betriebssystemen".

Informationen zu den in WinCC flexible verwendeten Bediengeräteversionen finden Sie als FAQ im Internet unter der Beitrags-ID 21742389.

[Link zu den Informationen über Bediengeräteversionen](#)

3.2.3 Projektieren eines Projekts für mehrere Bediengeräte

Prinzip

Ab der WinCC flexible Edition "Compact" können Sie ein Projekt mit mehreren Bediengeräten anlegen.



Sie können die Bediengeräte im Projektfenster löschen, kopieren (auch projektübergreifend) und umbenennen.

Anwendungsbeispiel

Sie verwenden diese Art der Projektierung z.B. bei Projekten für große Anlagen, die über mehrere Bediengeräte bedient werden sollen.

Globale Daten und bediengerätspezifische Daten

In einem Projekt, in dem Sie mehrere Bediengeräte parallel projektieren, gibt es bediengerätspezifische und projektglobale Daten und Objekte.

- **Bediengerätspezifische Daten**

Bediengerätspezifische Daten können Sie für jedes Bediengerät innerhalb des Projektes individuell gestalten. Bediengerätspezifisch sind alle Daten und Objekte, die im Projektfenster unterhalb des Eintrags "Bediengerät" angeordnet sind, z.B. Bilder, Kommunikation, Rezepturen oder Archive.



- **Projektglobale Daten**

Projektglobale Daten gelten für alle Bediengeräte innerhalb des gesamten Projekts. Sie sind gültig für alle Daten und Objekte, die im Projektfenster auf gleicher Ebene mit dem Eintrag "Bediengerät" angeordnet sind, z.B. "Sprachunterstützung" oder "Versionsverwaltung".



Anzahl der Bediengeräte in einem Projekt

In einem WinCC flexible Projekt dürfen maximal 5 Bediengeräte projiziert werden. WinCC flexible Projekte mit mehr als 5 Geräten, z. B. aus WinCC flexible 2005, können zwar noch geöffnet werden, das Anlegen weiterer Geräte wird aber unterbunden.

3.2.4 Erstellen eines Projekts zur Verwendung an unterschiedlichen Bediengeräten

Prinzip

Sie können ein einziges Projekt erstellen und es auf unterschiedliche Bediengeräte laden.

Anwendungsbeispiel

Typischerweise verwenden Sie diese Art der Projektierung, wenn Sie mehrere Bediengeräte eines ähnlichen Typs haben mit z.B. unterschiedlicher Leistung.

Besonderheiten beim Projektieren

Um ein Projekt für unterschiedliche Bediengeräte zu verwenden, gehen Sie prinzipiell so vor:

- Erstellen Sie ein Projekt für einen Bediengerätetyp, typischerweise für das Bediengerät mit dem kleinsten Funktionsumfang.
- Kopieren Sie im Projektfenster die Projektierung für das Bediengerät.
- Testen Sie die Tauglichkeit für andere Bediengeräte, indem Sie den Bediengerätetyp im Projekt umschalten.

Beachten Sie folgende Besonderheiten:

- Nach dem Umschalten des Bediengerätetyps sind alle von Ihnen projektierten Daten noch in der Projektdatei enthalten. Es werden nur noch die Projektierungsdaten angezeigt, die von dem aktuellen Bediengerät unterstützt werden. Dies bezieht sich auf Editoren, Objekte und Objekteigenschaften.
- WinCC flexible überprüft nicht nur den Funktionsumfang eines Bediengerätes, sondern auch seine Einschränkungen. Wenn auf einem Bediengerät z.B. nur eine bestimmte Anzahl von Variablen verwendbar ist, erhalten Sie beim Übertragen des Projektes auf das Bediengerät oder beim Testen in Runtime eine entsprechende Fehlermeldung.
- Beim Ändern des Bediengerätetyps müssen Sie die Version des Bediengerätes spezifizieren. Runtime und Simulation können nur gestartet werden, wenn die neuen Bediengeräteversionen eingestellt sind. Informationen zu den in WinCC flexible verwendeten Bediengeräteversionen finden Sie als FAQ Im Internet unter der Beitrags-ID 21742389.

[Informationen zu Bediengeräteversionen](#)

3.2.5 WinCC flexible integriert in SIMOTION und STEP7

Einleitung

WinCC flexible kann ab der Edition WinCC flexible Compact integriert in SIMATIC STEP 7 und SIMOTION SCOUT betrieben werden. Die Integration hat folgende Vorteile:

- Die Variablen und Texte werden in das WinCC flexible Projekt übernommen.
- Direkter Zugriff auf SIMATIC STEP 7-Symbole und SIMOTION SCOUT-Symbole bei der Prozessanbindung
- Die, bei der Meldungsprojektierung, hinterlegten Texte und Attribute werden von WinCC flexible importiert.
- Der Projektierungsaufwand wird durch gemeinsame Nutzung von Projektierungsdaten reduziert.

Voraussetzung für den in SIMOTION SCOUT integrierten Betrieb ist, dass SIMATIC STEP 7 und SIMOTION SCOUT auf dem Projektierungsrechner installiert sind.

Die Installationsreihenfolge ist diese:

1. SIMATIC STEP 7
2. SIMOTION SCOUT
3. WinCC flexible

WinCC flexible integriert in SIMATIC STEP 7

Bei der Installation von WinCC flexible legen Sie fest, ob WinCC flexible in SIMATIC STEP 7 integriert werden soll. Die Integration von SIMATIC STEP 7 in die Projektierungsoberfläche hat folgende Vorzüge:

- Größere Fehlersicherheit
- Geringerer Änderungsaufwand
- Geringerer Projektierungsaufwand.

Während der Projektierung greifen Sie direkt auf die SIMATIC STEP 7-Symboltabelle, Datenbereiche und Steuerungen von SIMATIC STEP 7 zu. Die Symboltabelle enthält Datenpunktdefinitionen (z.B. Adressen oder Datentypen), die Sie bei der Erstellung des Steuerungsprogramms definiert haben.

Der Projektbaum von WinCC flexible wird in den Projektbaum des SIMATIC Managers gespiegelt. Die Bearbeitung der Objekte erfolgt jedoch in einer getrennten WinCC flexible Applikation mit der Oberfläche des eigenständigen WinCC flexible flexible ES.

Weitere Informationen zur Verwendung von SIMATIC STEP 7 finden Sie in der Dokumentation zu STEP 7.

WinCC flexible integriert in SIMOTION SCOUT

Bei der Installation von WinCC flexible legen Sie fest, ob WinCC flexible in SIMOTION SCOUT integriert werden soll.

Bediengeräte mit SIMOTION SCOUT-Anbindung werden in der SIMOTION SCOUT Arbeitsumgebung konfiguriert.

Wenn WinCC flexible und SIMOTION SCOUT auf einem Projektierungsrechner installiert sind, wird WinCC flexible in die SIMOTION SCOUT Arbeitsumgebung integriert. Sie arbeiten mit einer einzigen Arbeitsumgebung für alle Aufgaben aus dem SIMOTION SCOUT oder WinCC flexible Gebiet.

Ein WinCC flexible Projekt erscheint als Knoten im SIMOTION SCOUT Projektbaum. Alle in Projekt projektierten Bediengeräte erscheinen als Untereinträge des Projektknotens. Die Editoren von WinCC flexible werden parallel zu den Editoren von SCOUT in der SCOUT Oberfläche geöffnet.

Weitere Informationen zur Verwendung von SIMOTION SCOUT finden Sie in der Dokumentation zu SIMOTION SCOUT.

Öffnen von integrierten Projekten

Wenn Sie ein WinCC flexible Projekt aus einer älteren Version erstmalig mit WinCC flexible 2008 öffnen, startet standardmäßig eine Konvertierung. Die Konvertierung kann einige Zeit in Anspruch nehmen und bei sehr großen Projekten auch mehrere Stunden dauern.

Wenn Sie das Projekt direkt aus dem SIMATIC Manager öffnen, dann wird der Fortschritt der Konvertierung durch eine Anzeige dargestellt. Bei sehr großen Projekten zeigt diese nicht den tatsächlichen Verlauf an. In diesem Fall ist anhand der CPU Auslastung des Rechners zu erkennen, dass die Konvertierung weiterhin läuft.

Brechen Sie den Konvertierungsvorgang nicht ab.

3.3 Mehrsprachige Projektierung

Mehrsprachige Projektierung

Mit WinCC flexible können Sie Ihre Projekte in mehreren Sprachen projektieren. WinCC flexible unterstützt dabei die mehrsprachige Projektierung von nahezu allen Objekten, deren Texte in Runtime sichtbar sind.

Mit WinCC flexible können Sie alle Sprachen projektieren, die auf Ihrem Betriebssystem installiert sind.

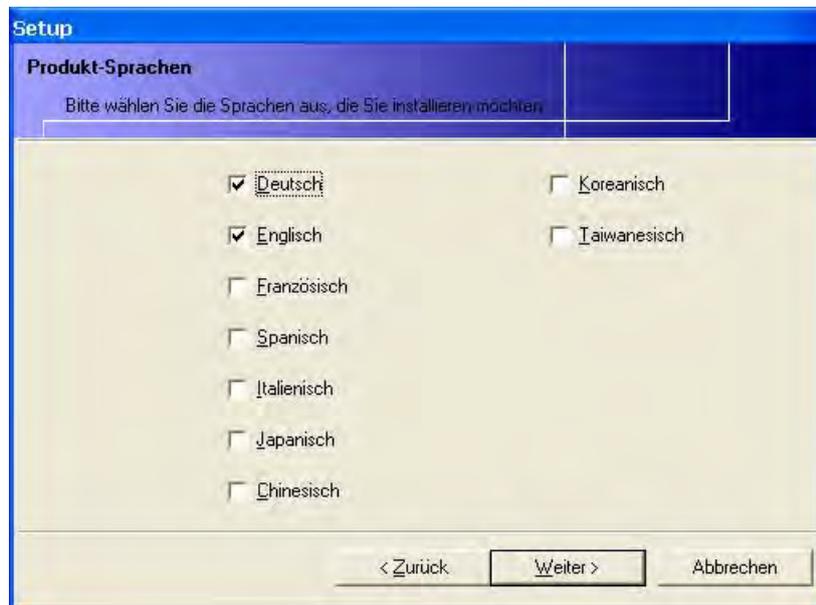
Zusätzlich zur direkten Texteingabe in den Editoren stellt Ihnen WinCC flexible zum Übersetzen Ihrer Projekte komfortable Export- und Importmöglichkeiten zur Verfügung. Dies ist besonders von Vorteil, wenn Sie große Projekte mit einem hohen Textanteil projektieren.

Zur Übersetzung von Texten in WinCC flexible verwenden Sie folgende Editoren:

Symbolleiste	Kurzbeschreibung
Projektsprachen	Verwaltung der Sprachen für die Projekttexte
Sprachen und Schriften	Einstellung der in Runtime verwendeten Sprachen und Schriftart
Projekttexte	Verwaltung der sprachabhängigen Projekttexte
Grafiksammlung	Verwaltung der lokalisierten Grafiken
Wörterbücher	Verwaltung der Systemwörterbücher und Benutzerwörterbücher

Mehrsprachige WinCC flexible Oberfläche

Während der Projektierung können Sie in WinCC flexible die Sprache der Projektierungsoberfläche umschalten, z. B. wenn mehrere Projektoren unterschiedlicher Nationalität mit WinCC flexible arbeiten. Während der Installation von WinCC flexible müssen Sie die Sprachen auswählen, über die Sie später verfügen wollen.



Als Oberflächensprache von WinCC flexible wird standardmäßig die Setup-Sprache installiert. Zusätzlich können Sie folgende Sprachen installieren:

- Westeuropäische Sprachen
 - Deutsch
 - Spanisch
 - Italienisch
 - Französisch
- Asiatische Sprachen
 - Japanisch
 - Chinesisch
 - Taiwanesisch
 - Koreanisch

Hinweis

Bei WinCC flexible 2008 CHINA steht Chinese simplified als Oberflächensprache zur Verfügung.

3.4 Bearbeiten von Projekten

3.4.1 Bearbeiten von Projekten

Objekte und Editoren

In WinCC flexible können Sie folgende Objekte erstellen und bearbeiten:

- Bilder

Sie erstellen und bearbeiten Bilder im Editor Bilder. Sie können die Navigation zwischen Bildern im Editor Bildnavigation definieren.

- Bildbausteine

Bildbausteine sind Gruppen von Objekten, die Sie beliebig oft in einem Projekt verwenden. Bildbausteine werden in Bibliotheken hinterlegt.

- Grafikliste

In einer Grafikliste werden den Werten einer Variablen unterschiedliche Grafik zugeordnet. Die Grafiklisten werden im Editor "Grafiklisten" erstellt und mit dem Objekt "Grafisches EA-Feld" angezeigt.

- Textliste

In einer Textliste werden den Werten einer Variablen unterschiedliche Texte zugeordnet. Die Textlisten werden im Editor "Textlisten" erstellt und mit dem Objekt "Symbolisches EA-Feld" angezeigt.

- Sprachabhängige Texte und Grafiken

Mit WinCC flexible können Sie Projekte in verschiedenen Sprachen erstellen:

- Im Editor Projektsprachen verwalten Sie die Sprachen, in denen die Projekte ablaufen sollen.
- Im Editor Projekttexte können Sie sprachabhängige Texte zentral verwalten und übersetzen.
- Im Editor Grafiksammlung verwalten Sie sprachabhängige Grafiken.
- Im Editor Benutzerwörterbuch erstellen und verwalten Sie Wörterbücher für die Übersetzung von Projekttexten. Im Editor Systemwörterbuch können Sie das in WinCC flexible integrierte Systemwörterbuch einsehen.

- Variablen

Sie erstellen und bearbeiten Variablen im Editor Variablen.

- Zyklen

Sie können in WinCC flexible Ereignisse projektieren, die sich in regelmäßigen Zeitabständen wiederholen. Im Editor Zyklen definieren Sie die Zeitabstände.

- Meldungen

Sie erstellen und bearbeiten Meldungen in den Editoren Analogmeldungen und Bitmeldungen.

- **Archive**
Im Editor Meldearchive können Sie Meldungen archivieren, um Betriebszustände und Störungen einer Anlage zu dokumentieren.
Im Editor Variablenarchive können Sie Prozesswerte erfassen, verarbeiten und archivieren.
- **Protokolle**
Im Editor Protokolle erstellen Sie Protokolle, mit denen der Anwender in Runtime z.B. Meldungen und Prozesswerte druckt.
- **Skripte**
WinCC flexible bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihr Projekt mit selbstgeschriebenen Skripten zu dynamisieren. Im Editor Skripte verwalten Sie diese Skripte.

In WinCC flexible können Sie folgende Aufgaben zusätzlich erledigen:

Aufgabe	Editor
Konfiguration von Steuerungen	Verbindungen
Einrichtung von Benutzern und Benutzergruppen und Vergabe der Benutzerrechte für die Bedienung in Runtime	Benutzerverwaltung Runtime
Verwaltung der aufgabenbezogenen Aufträge. Sie haben die Möglichkeit, eine Aufgabe einmal oder wiederholt durchzuführen.	Aufgabenplaner
Einrichtung der Geräteeinstellungen, wie z.B. Startbild, verwendete Sprache.	Geräteeinstellungen
Verwaltung unterschiedlicher Projektversionen	Versionsverwaltung

Gerätabhängigkeit und Editoren

Abhängig von der Bediengeräteauswahl unterscheidet sich die Darstellung des Projektes in WinCC flexible im Projektfenster und der Funktionsumfang der Editoren. Welche Objekte und Editoren für Ihr Bediengerät verfügbar sind, entnehmen Sie aus Ihrem Gerätehandbuch.

Tabellarische Editoren und grafische Editoren

Grafische Editoren wie der Editor Bilder zeigen die zugehörigen Objekte im Projektfenster und im Objektfenster an. Bei grafischen Editoren öffnen Sie jedes Objekt im Arbeitsbereich.

Tabellarische Editoren wie der Editor Variablen zeigen die zugehörigen Objekte im Objektfenster an. Wenn Sie einen tabellarischen Editor zum Bearbeiten der Objekte öffnen, werden alle zugehörigen Objekte in einer Tabelle im Arbeitsbereich angezeigt.

Hinweis

Schriftgröße bei Bediengerätewechsel von OP 73 auf OP 77

Beim Bediengerätewechsel verändert sich bei einigen Bildobjekten die Schriftgröße, z. B. bei der Meldeanzeige. Deaktivieren Sie im Menü "Extras ► Einstellungen ► Editor "Bilder" ► Einstellungen für "Editor Bilder" ►" die Option "Bilder und Bildobjekte bei Gerätewechsel anpassen".

3.4.2 Anzeige von Projekten

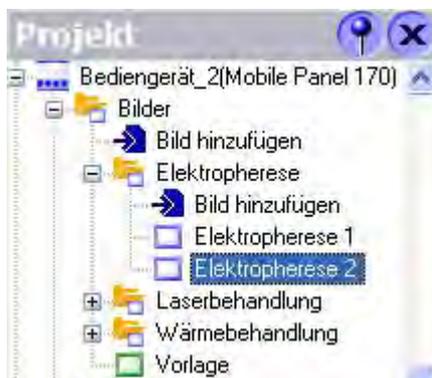
Prinzip

Alle Bestandteile und alle verfügbaren Editoren eines Projektes werden Ihnen im Projektfenster in einer Baumstruktur angezeigt.

Anzeige eines Projektes im Projektfenster

Im Projektfenster sehen Sie unterhalb des Projektknotens alle verfügbaren Editoren. Mit den verschiedenen Editoren bearbeiten Sie die Objekte des Projekts.

Als Unterelemente jeden Editors sehen Sie Ordner, in denen Sie Objekte strukturiert ablegen können. Zusätzlich haben Sie bei Bildern, Rezepturen, Skripten, Archiven und Protokollen direkten Zugriff auf die projektierten Objekte.



Die Anzeige im Projektfenster ist abhängig vom Bediengerät, das Sie beim Anlegen des Projektes gewählt haben. Sie sehen jeweils nur die Editoren, die von dem gewählten Bediengerät unterstützt werden. Wenn Sie z.B. für ein TP 170A projektieren, ist der Editor Archive nicht verfügbar, da das Bediengerät TP 170A keine Archivierungsfunktion unterstützt.

Im Projektfenster wählen Sie die Objekte Ihres Projektes aus, die Sie bearbeiten wollen. Dazu doppelklicken Sie auf dem betreffenden Objekt. Der entsprechende Editor öffnet sich.

Anzeige von Objekten im Objektfenster

Im Objektfenster werden die Inhalte und zugehörigen Informationen derjenigen Ordner und Editoren angezeigt, die Sie im Projektfenster ausgewählt haben. Das Objektfenster wird standardmäßig unter dem Projektfenster angezeigt.

Das Objektfenster besteht aus drei Spalten:

- Objekttyp
- "Name"
Name des Objekts
- "Info"
Kurze Information, z.B. ein vom Projektneur eingegebener Kommentar



Objekte werden im Objektfenster durch folgende Symbole abgebildet:

Symbol	Kurzbeschreibung	Symbol	Kurzbeschreibung
	Bild		Prozesswertarchive
	Variable		Meldearchiv
	Analogmeldung		Protokoll
	Bitmeldung		Verbindung
	Systemmeldung		Zyklus
	Meldeklasse		Textliste und Grafikliste
	Meldegruppe		Benutzer
	Rezeptur		Gruppe von Benutzern
	Aufgabe		

Arbeiten mit dem Objektfenster

Im Objektfenster können Sie mit Doppelklicken auf ein Objekt den dazugehörigen Editor aufrufen.

Des Weiteren können Sie mit allen Objekten, die im Objektfenster angezeigt werden, Drag&Drop-Aktionen ausführen. Folgende Drag&Drop- Aktionen werden z.B. unterstützt:

- Variable auf ein Prozessbild im Arbeitsbereich verschieben: Erstellt ein EA-Feld, das mit der Variablen verknüpft ist.
- Prozessbild auf ein Prozessbild im Arbeitsbereich verschieben: Erstellt eine Schaltfläche mit Bildwechsel zu dem betreffenden Prozessbild.

3.4.3 Arbeiten im Projektfenster

Prinzip

Sie können die Darstellung des Projektes im Projektfenster nutzen, um das Projekt zu bearbeiten.

Folgende Aktionen können Sie im Projektfenster ausführen:

- Doppelklicken
- Befehl im Kontextmenü wählen
- Drag&Drop-Aktionen

Doppelklicken

Durch Doppelklicken auf einem Ordner im Projektfenster öffnen Sie den Ordner.

Durch Doppelklicken auf einem Editor z.B. "Variablen" oder auf einem Objekt z.B. Bild im Projektfenster öffnen Sie den Editor.

Kontextmenüs

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Objekt oder einen Ordner klicken, öffnen Sie das Kontextmenü. Im Kontextmenü stehen Ihnen folgende Aktionen zur Verfügung:

Aktion	Beschreibung
"Editor öffnen"	Öffnet den Editor
"Ordner hinzufügen"	Legt einen neuen Unterordner an. Durch Anlegen von Unterordnern können Sie Ihre Objekte thematisch sortieren.
"Löschen"	Löscht das ausgewählte Objekt oder den ausgewählten Ordner
"Umbenennen"	Ermöglicht es, das ausgewählte Objekt oder den ausgewählten Ordner umzubenennen
"Rückgängig"	Macht den letzten Vorgang rückgängig
"Ausschneiden"	Kopiert das Objekt oder den Ordner in die Zwischenablage und löscht es/ihn
"Kopieren"	Kopiert das Objekt oder den Ordner in die Zwischenablage
"Einfügen"	Fügt ein Objekt aus der Zwischenablage ein
"Drucke Markierung"	Druckt das ausgewählte Objekt oder den ausgewählten Ordner aus
"Querverweisliste"	Zeigt alle Verwendungsstellen des ausgewählten Objekts oder ausgewählten Ordners an
"Eigenschaften"	Zeigt die Eigenschaften des ausgewählten Objekts oder Ordners

Drag&Drop-Aktionen

Mit Drag&Drop können Sie folgende Aktionen ausführen:

- Einfügen von Objekten in einen Editor
Sie können mit Drag&Drop ein Bild aus dem Projektfenster in ein anderes Bild ziehen. Im Bild erscheint dann eine Schaltfläche, die auf Mausklick einen Bildwechsel auf das erste Bild auslöst.
- Verschieben oder Kopieren von Objekten in einen Unterordner
Wenn das Projektfenster gleichzeitig Objekte und Unterordner enthält, können Sie ein Objekt mit Drag&Drop in einen Unterordner verschieben oder kopieren.

3.4.4 Arbeiten im Objektfenster

Prinzip

Im Objektfenster wird Ihnen eine Übersicht der Objekte angezeigt.

Folgende Aktionen können Sie im Objektfenster ausführen:

- Doppelklicken
- Befehl im Kontextmenü wählen
- Drag&Drop

Doppelklicken

Durch Doppelklicken auf einen Ordner im Objektfenster öffnen Sie den Ordner.

Durch Doppelklicken auf ein Objekt (z.B. Bild) im Objektfenster öffnen Sie den Editor.

Kontextmenüs

Im Kontextmenü stehen Ihnen folgende Aktionen zur Verfügung:

Aktion	Beschreibung
"Editor öffnen"	Öffnet den Editor
"Ordner hinzufügen"	Legt einen neuen Unterordner an. Durch Anlegen von Unterordnern können Sie Ihre Objekte thematisch sortieren
"Löschen"	Löscht das ausgewählte Objekt oder den ausgewählten Ordner
"Umbenennen"	Ermöglicht es, das ausgewählte Objekt oder den ausgewählten Ordner umzubenennen
"Rückgängig"	Macht den letzten Vorgang rückgängig
"Ausschneiden"	Kopiert das Objekt oder den Ordner in die Zwischenablage und löscht es/ihn
"Kopieren"	Kopiert das Objekt oder den Ordner in die Zwischenablage
"Einfügen"	Fügt ein Objekt aus der Zwischenablage ein.
"Drucke Markierung"	Druckt das ausgewählte Objekt oder Ordner aus
"Querverweisliste"	Zeigt alle Verwendungsstellen des ausgewählten Objekts oder Ordners an
"Eigenschaften"	Zeigt die Eigenschaften des ausgewählten Objekts oder Ordners

Drag&Drop

Mit Drag&Drop können Sie folgende Aktionen ausführen:

- Einfügen von Objekten in einen Editor

Sie können mit Drag&Drop ein Objekt aus dem Objektfenster in jeden Editor ziehen, wenn der Editor die Bearbeitung des Objektes erlaubt. Ein Anwendungsbeispiel ist die Anbindung von Variablen an ein Bild. Wenn Sie eine Variable aus dem Objektfenster in ein Bild ziehen, wird automatisch ein EA-Feld erstellt.

- Verschieben oder Kopieren von Objekten in einen Unterordner

Wenn das Objektfenster sowohl Objekte als auch Unterordner enthält, können Sie ein Objekt mit Drag&Drop in einen Unterordner verschieben oder kopieren.

3.4.5 Migration von bestehenden Projekten

Migration von Projekten aus ProTool und WinCC

Sie können in WinCC flexible auch Projekte öffnen, die mit ProTool oder WinCC erstellt wurden. Ein solches Projekt wird automatisch konvertiert, wenn die installierte Edition von WinCC flexible das eingestellte Bediengerät unterstützt.

Wählen Sie im Dialog "Öffnen" statt einer Datei vom Typ "HMI-Projekt" eine Datei eines der folgenden Typen:

- ProTool-Projekt

Beim Öffnen des Projekts werden alle Daten konvertiert. Sie können danach das Projekt nur als WinCC flexible Projekt speichern.

- WinCC-Projekt

Nur WinCC Projekte der Version 6.2 können zu einem sehr geringen Teil nach WinCC flexible migriert werden.

3.5 Konvertieren von Projekten

3.5.1 Projekte verschiedener WinCC flexible Versionen

Einleitung

WinCC flexible konvertiert automatisch Projekte, die mit einer früheren Produktversion von WinCC flexible erstellt wurden in die aktuelle Version. Mit Hilfe dieser Funktionalität bearbeiten Sie mit der aktuellen WinCC flexible Version Projekte, die mit einer früheren Version erstellt wurden. Weiterhin bietet WinCC flexible Ihnen die Möglichkeit, ein Projekt für eine frühere Produktversion zu speichern. Die weitere Bearbeitung des konvertierten Projekts ist nur in der gewählten, früheren Produktversion möglich.

Voraussetzung

Die Funktion "Speichern als Version" ist installiert. Nähere Hinweise hierzu finden Sie in der Installationsanleitung.

Konvertierungsmöglichkeiten

Mit WinCC flexible können Sie Projekte für die verfügbaren Produktversionen konvertieren. Folgende Konvertierungsvarianten stehen zur Verfügung:

Projekt erstellt mit	Konvertieren zu Version
WinCC flexible 2008	WinCC flexible 2007
WinCC flexible 2007	WinCC flexible 2005 SP1
WinCC flexible 2005 SP1 HF7	WinCC flexible 2007 WinCC flexible 2005 WinCC flexible 2004 SP1
WinCC flexible 2005 SP1	WinCC flexible 2007 WinCC flexible 2005 WinCC flexible 2004 SP1
WinCC flexible 2005	WinCC flexible 2007 WinCC flexible 2005 SP1 WinCC flexible 2004 SP1
WinCC flexible 2004 SP1	WinCC flexible 2007 WinCC flexible 2005 SP1 WinCC flexible 2005
WinCC flexible 2004 HF2	WinCC flexible 2007 WinCC flexible 2005 SP1 WinCC flexible 2005

Die Konvertierung eines Projekts aus einer früheren Version von WinCC flexible zu der aktuellen Version führt das System beim Öffnen des Projekts automatisch durch. Für das Speichern eines Projekts in einer früheren Version steht Ihnen der Befehl "Speichern als Version" zur Verfügung.

Ab WinCC flexible 2005 SP1 können Sie nun auch Projekte konvertieren, die in STEP 7 oder in SIMOTION Scout integriert sind. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Integriertes Projekt konvertieren".

Fehlende Anzeige des ProAgent-Ordners in WinCC flexible

Um Projekte mit ProAgent-Elemente vollständig zu konvertieren, installieren Sie die Option ProAgent vor der Konvertierung. Starten Sie dazu die benutzerdefinierte Installation.

3.5.2 Unterschiede bei Projekten verschiedener WinCC flexible Versionen

Einleitung

Bei der Bearbeitung von Projekten für verschiedene Versionen von WinCC flexible sind einige Besonderheiten zu beachten. Die Nutzung neuer Funktionalitäten ist für ein Projekt, das in einer früheren Version von WinCC flexible gespeichert werden soll nur eingeschränkt möglich. Verwenden Sie bei der Projektierung für eine frühere Version von WinCC flexible nur Funktionalitäten, die in der gewünschten Zielversion verfügbar sind. Neue Funktionalitäten aus einer aktuellen WinCC flexible Version stehen in einer früheren Version von WinCC flexible nicht zur Verfügung.

Systemvoraussetzungen bei konvertierten Projekten

Zur Bearbeitung eines konvertierten Projekts benötigen Sie WinCC flexible in der bei der Konvertierung ausgewählten Version. Ein in der Versionsbezeichnung angegebenes Servicepack muss installiert sein. Beachten Sie bitte auch die Systemvoraussetzungen und eventuell benötigte Servicepacks für das Betriebssystem. Informationen zu den Systemvoraussetzungen finden Sie in der Dokumentation der jeweiligen Version von WinCC flexible. Prüfen Sie bei einem ungültigen Bediengerät, ob für die entsprechende Version von WinCC flexible ein Hardware Support Package verfügbar ist.

Bediengeräte in Bibliotheken

Wenn Sie mit WinCC flexible ein Projekt in einer früheren Version speichern, wählt das System automatisch die zur gewählten WinCC flexible Version passende Bediengeräteversion. Bediengeräte in Bibliotheken werden nicht automatisch auf eine ältere Bediengeräteversion umgestellt. Wollen Sie ein solches Bediengerät in der früheren WinCC flexible Version verwenden, so müssen Sie die Bediengeräteversion nach dem Einfügen des Bediengeräts über den Dialog zur Geräteumschaltung anpassen.

Darstellung von Meldeklassen

Wenn Sie ein WinCC flexible Projekt in einer früheren Version speichern, werden in der früheren Version von WinCC flexible im Editor "Systemmeldungen" den Systemmeldungen keine Meldeklassen zugeordnet. Es handelt sich dabei um ein reines Anzeigeproblem im Engineering-System. Auch ohne Änderung an der Projektierung ist das Projekt in Runtime ohne Einschränkung lauffähig.

Einstellungen zur Bildnavigation

Wenn Sie ein WinCC flexible Projekt ab der Version WinCC flexible 2005 in der Version WinCC flexible 2004 SP1 speichern, werden in der Bildnavigation die Standardeinstellungen aus der Version WinCC flexible 2004 SP1 verwendet. Durch die Verwendung der früheren Standardeinstellungen kann sich die Darstellung der projektierten Bildnavigation ändern. Z. B. fallen die Einstellungen "An Funktionstasten anpassen" und die Einstellungen für zusätzliche Zeilen und Spalten bei Tastengeräten weg.

Wenn Sie mit WinCC flexible ein Projekt in der Version WinCC flexible 2005 oder in einer früheren Version speichern, wird die Hintergrundfarbe der Bildobjekte in der Navigationsleiste nicht übernommen.

Skripte in konvertierten Projekten

Wenn Sie ein Projekt in einer anderen Version von WinCC flexible speichern, kann es auf Grund von Unterschieden im Funktionsumfang der verschiedenen Versionen zu Inkonsistenzen in einem Skript kommen.

Um die Inkonsistenzen zu bereinigen, öffnen Sie das Skript der konvertierten Version im Editor "Skripte" und prüfen es mit der Funktion "Syntax prüfen".

OPC Verbindung in konvertierten Projekten

In einem konvertierten Projekt müssen Sie bei einer OPC Verbindung mit Hilfe des OPC XML Wrapper den OPC Server Name und den Item Name manuell anpassen.

Version	OPC Server Name	Item Name
WinCC flexible 2004 SP1	n OPC.Siemens.Xml z. B. 1 OPC.Siemens.XML	Win CC Flexible RT<@>[tag name] z. B. Win CC Flexible RT<@>S7_Bool_Var_out
Ab WinCC flexible 2005	OPC.Siemens.XML	[Präfix]:Win CC Flexible RT<@>[tag name] z. B. 1:Win CC Flexible RT<@>S7_Bool_Var_out

Benutzerkennwort

Ab WinCC flexible 2007 haben Sie die Möglichkeit ein Benutzerkennwort mit Sonderzeichen zu projektieren. In früheren Versionen von WinCC flexible ist die Vergabe eines Kennworts mit Sonderzeichen nicht erlaubt.

Wenn Sie ein Projekt ab WinCC flexible 2007 in eine frühere Version konvertieren, wird ein Kennwort, das Sonderzeichen enthält, auf den Standardwert "100" gesetzt. Vergeben Sie nach der Konvertierung ein neues Kennwort ohne Sonderzeichen.

Funktionale Unterschiede

Wenn Sie ein WinCC flexible Projekt in einer früheren Version speichern und auf Basis der früheren Version auf ein Bediengerät transferieren, kann es auf Grund von Problembereinigungen und Funktionserweiterungen zu funktionalen Unterschieden kommen.

3.5.3 Unterscheidung der Bediengeräteversionen

Einleitung

Aufgrund funktionaler Erweiterungen stehen für die verschiedenen Versionen von WinCC flexible unterschiedliche Bediengeräteversionen zur Verfügung. Wenn Sie ein WinCC flexible Projekt in eine andere Version konvertieren, muss für das verwendete Bediengerät die entsprechende Bediengeräteversion verwendet werden.

Auswahl der Bediengeräteversion

Wenn Sie mit WinCC flexible ein Projekt in einer früheren Version speichern, wählt das System automatisch die zur gewählten WinCC flexible Version passende Bediengeräteversion. Neue Bediengeräte, die erst mit der aktuellen Version von WinCC flexible verfügbar sind, können für ein WinCC flexible Projekt einer früheren Version nicht verwendet werden. Wenn Sie ein Projekt in einer früheren Version speichern und darin ein Bediengerät enthalten ist das in der früheren Version von WinCC flexible nicht verfügbar ist, erscheint ein Dialog der Sie darauf hinweist. Wenn Sie den Dialog mit "OK" bestätigen, öffnet sich der Dialog "Bediengerätetyp ändern". In dem Dialog werden Ihnen alle Bediengeräte angeboten, die von der gewählten WinCC flexible Version unterstützt werden. Wählen Sie ein geeignetes Bediengerät aus. Das Projekt wird auf das gewählte Bediengerät konvertiert und gespeichert. Wenn Sie im Hinweisdiallog die Schaltfläche "Abbrechen" betätigen, wird der Speichervorgang ohne Konvertierung abgebrochen.

Wenn Sie mit der aktuellen Version von WinCC flexible Projekt aus einer früheren Version konvertieren, wird die Bediengeräteversion bei der Konvertierung automatisch auf die aktuelle Version umgestellt. Vor dem Transfer des Projekts muss auf dem Bediengerät die aktuelle Betriebssystemversion installiert sein. Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel "Transfer von Betriebssystemen".

Sie haben Möglichkeit mit der aktuellen Version von WinCC flexible für verschiedene Bediengeräteversionen zu projektieren. Wählen Sie die Bediengeräteversion bevor Sie Änderungen am bestehenden Projekt durchführen. Nach dem Umschalten der Bediengeräteversion sind alle vorhandenen Projektierungsdaten noch in der Projektdatei enthalten. Im Engineering System sind nur noch die Funktionen verfügbar und werden nur noch die Projektierungsdaten angezeigt, die von dem aktuellen Bediengerät in der gewählten Version unterstützt werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Bediengeräteabhängigkeit von Projekten".

3.6 Wiederverwendung von Projektdaten

3.6.1 Kopiermechanismen

Übersicht

In WinCC flexible kopieren Sie Objekte in die Zwischenablage und fügen die kopierten Objekte an einem weiteren Bediengerät im gleichen Projekt oder in ein anderes Projekt ein. Um die verschiedenen Kopiervorgänge in WinCC flexible zu verstehen, müssen zwei Arten von Objektverbindungen unterschieden werden.

Die "Referenz" bezeichnet eine nicht ausschließliche Verbindung zwischen zwei Objekten. Das Referenzobjekt kann auch von weiteren Objekten referenziert werden. Eine Variable oder ein Archiv kann z.B. von verschiedenen Objekten eines Projekts benutzt werden.

Im Unterschied zu einer Referenz gibt es Objekte mit einer ausschließlichen Beziehung zueinander, einer so genannten "Eltern-Kind Beziehung". Eltern-Kind Beziehungen sind z.B. ein Bild und die in diesem Bild enthaltenen Objekte, oder ein Bilderordner mit den darin enthaltenen Bildern.

Für das Kopieren stehen Ihnen zwei verschiedene Kopiermechanismen zur Verfügung.

Mit dem Befehl "Einfaches Kopieren" wird das gewählte Objekt und enthaltene Kind-Objekte kopiert. Referenzen werden bei einer einfachen Kopie nicht kopiert.

Mit dem Befehl "Kopieren" wird das gewählte Objekt zusammen mit Kind-Objekten und mit bestehenden Referenzen kopiert.

Hinweis

Kopieren mehrsprachig projektierter Objekte

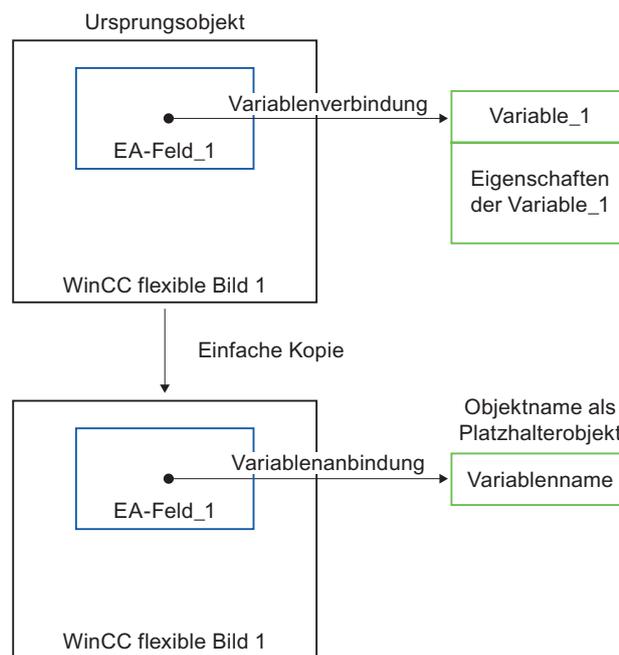
Beim Kopieren eines mehrsprachig projektierten Objekts in ein anderes Projekt werden nur Texte in den Projektsprachen mitkopiert, die im Zielprojekt aktiviert sind. Aktivieren Sie im Zielprojekt alle Projektsprachen, deren Texte Sie beim Kopieren mit in das Zielprojekt übernehmen wollen.

3.6.2 Einfaches Kopieren

Einfaches Kopieren

Beim "Einfachen Kopieren" werden Objekte mit einer Eltern-Kind Beziehungen komplett kopiert. Wenn Sie also ein Bild kopieren, dann werden alle darin enthaltenen Objekte kopiert. Eine Referenz wird beim "Einfachen Kopieren" lediglich als "offene Referenz" kopiert. Es wird ein Platzhalterobjekt kopiert, das nur den Namen der Referenz bewahrt.

Beispiel einer einfachen Kopie:



Das WinCC flexible Bild enthält ein EA-Feld mit einer Variablenanbindung. Bei einer einfachen Kopie wird das WinCC flexible Bild inklusive des EA-Felds kopiert, da das WinCC flexible Bild und das EA-Feld eine Eltern-Kind Beziehungen zueinander haben. Von der Variable wird nur der Objektname kopiert, da es sich hierbei um eine Referenz handelt.

Objekte einfügen

In die Zwischenablage kopierte Objekte können Sie an einem weiteren Bediengerät im gleichen Projekt oder in ein anderes Projekt einfügen. Existiert im Zielprojekt bereits ein gleichnamiges Objekt, so wird das kopierte Objekt unter dem gleichen Namen mit einer fortlaufenden Nummer gespeichert. Existieren bereits mehrere Objekte mit gleichem Namen und fortlaufenden Nummern, so wird die nächste freie Nummer verwendet. Es werden sowohl Eltern-Objekte als auch Kind-Objekte eingefügt. Von einer Referenz wird lediglich der Objektname eingefügt. Existiert im Zielprojekt eine gleichnamige Referenz mit gültigen Eigenschaften, dann wird die existierende Referenz mit dem kopierten Objekt verbunden.

Objekte ersetzen

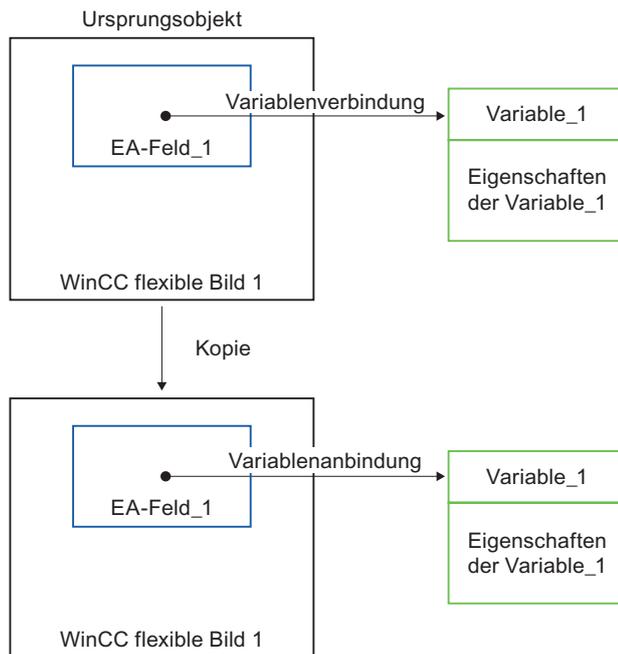
Bestehende Objekte im Zielprojekt können Sie durch die in die Zwischenablage kopierten Objekte ersetzen. Bei einer einfachen Kopie werden die kompletten Inhalte der kopierten Objekte mit den Inhalten der existierenden Objekte im Zielprojekt verglichen. Bestehende Objekte mit gleichem Namen werden ersetzt. Es werden auch enthaltenen Kind-Objekte ersetzt. Referenzen werden bei einer einfachen Kopie nicht ersetzt. Von einer Referenz wird lediglich der Objektname eingefügt. Existiert im Zielprojekt eine gleichnamige Referenz mit gültigen Eigenschaften, dann wird die existierende Referenz mit dem kopierten Objekt verbunden.

3.6.3 Kopieren

Menübefehl "Kopieren"

Mit dem Menübefehl "Kopieren" erstellen Sie eine umfassende Kopie eines Objekts. Bei der umfassenden Kopie werden sowohl Referenzen als auch Objekte mit einer Eltern-Kind Beziehungen kopiert.

Beispiel einer Kopie:



Kopieren

Das Bild enthält ein EA-Feld mit einer Variablenanbindung. Bei einer Kopie über den Menübefehl "Kopieren" werden das Bild, das EA-Feld und die Variable mit ihren Eigenschaften kopiert.

Objekte einfügen

In die Zwischenablage kopierte Objekte können Sie an einem weiteren Bediengerät im gleichen Projekt oder in ein anderes Projekt einfügen. Existiert im Zielprojekt bereits ein gleichnamiges Objekt, so wird das kopierte Objekt unter dem gleichen Namen mit einer fortlaufenden Nummer gespeichert. Existieren bereits mehrere Objekte mit gleichem Namen und fortlaufenden Nummern, so wird die nächste freie Nummer verwendet. Es werden Eltern-Objekte, Kind-Objekte und Referenzen eingefügt. Enthält die Kopie Referenzen, so vergleicht das System diese Referenzen mit bestehenden Referenzen im Zielprojekt. Haben die bestehenden Referenzen geeignete Eigenschaften, dann werden diese mit den eingefügten Objekten verbunden. Besteht keine geeignete Referenz, dann wird die kopierte Referenz eingefügt.

Objekte ersetzen

Bestehende Objekte im Zielprojekt können Sie durch die in die Zwischenablage kopierten Objekte ersetzen. Bei einer umfassenden Kopie werden die kompletten Inhalte der kopierten Objekte mit den Inhalten der existierenden Objekte im Zielprojekt verglichen. Bestehende Objekte mit gleichem Namen werden ersetzt. Es werden auch enthaltenen Kind-Objekte ersetzt. Enthält die Kopie Referenzen, so vergleicht das System diese Referenzen mit bestehenden Referenzen im Zielprojekt. Es öffnet sich ein Dialog, in dem Sie festlegen, welche der bestehenden Referenzen ersetzt werden sollen. Wählen Sie in dem Dialog die Referenzarten, die ersetzt werden sollen.

3.6.4 Ersetzen

Verwendung

Wenn Sie neue oder aktualisierte Objekte z. B. eines ProAgent-Projekts in Ihr WinCC flexible-Projekt einbringen wollen, können Sie das mit Befehl "Ersetzen" von WinCC flexible tun.

Mit dem Befehl "Ersetzen" werden Objekte aus anderen Projekten übernommen oder aktualisiert. Die Objekte lassen sich übernehmen, ohne die Projektstruktur aufzulösen.

Objekte können einzelne Objekte, z. B. Bilder, oder die komplette Projektierung eines Bediengeräts sein.

Vorgang

Mit dem Menübefehl "Kopieren" erstellen Sie eine umfassende Kopie eines Objekts. Bei der Kopie werden sowohl Referenzen als auch Objekte mit einer Eltern-Kind Beziehungen kopiert. Um die Kopie einzufügen, verwenden Sie den Menübefehl "Ersetzen".

Die Objekte werden anhand des Objektnamens geprüft, ob ein gleichnamiges Objekt im Zielprojekt vorhanden ist. Bestehende Objekte mit gleichem Namen werden ersetzt. Auch die enthaltenen Kind-Objekte werden ersetzt. Die Rezeptur im Zielprojekt hat 50 Einträge und die Rezeptur im Quellprojekt hat 500 Einträge. Wenn Sie die Rezeptur im Zielprojekt ersetzen, werden die Einträge neu angelegt, die nicht im Zielobjekt vorhanden sind. Bei den Einträgen, die im Zielprojekt vorhanden sind, werden die Einstellungen durch die Einstellungen des Quellprojekts ersetzt.

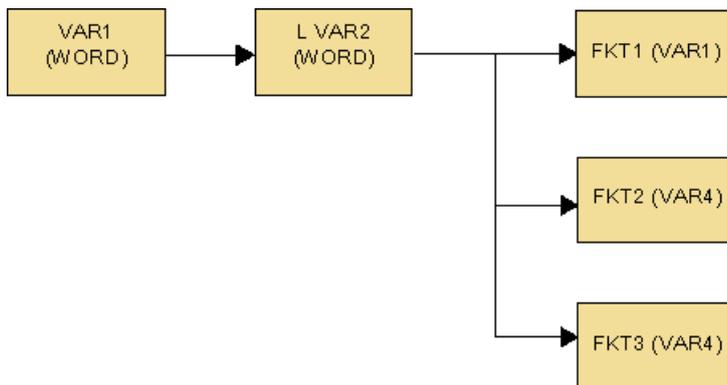
Enthält die Kopie Referenzen, so vergleicht das System diese Referenzen mit bestehenden Referenzen im Zielprojekt. Über einen Dialog legen Sie fest, welche Referenzen Sie ersetzen wollen.

Quellprojekt



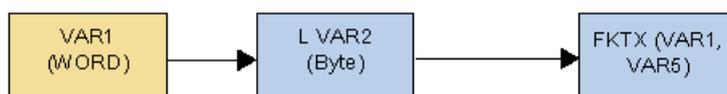
Die Variable VAR2 ist vom Datentyp BYTE und referenziert die Funktion FKTX.

Zielprojekt



Die Variable VAR1 hat eine Grenzwertvariable VAR2 vom Datentyp WORD. Die Grenzwertvariable referenziert die drei Funktionen FKT1, FKT2 und FKT3.

Ergebnis



Die Grenzwertvariable VAR2 wird durch die Variable VAR2 aus dem Quellprojekt ersetzt. Die Referenzen im Zielprojekt werden durch das Ersetzen nicht verändert. Im Zielprojekt wird die fehlende Referenz FKTX hinzugefügt. Auch die vom eingefügten Objekt referenzierte Variable VAR5 wird in das Zielprojekt eingefügt.

Hinweis

Wenn Sie Objekte durch Ersetzen einfügen, beachten Sie Folgendes:

- Wie oft sich ein einzelnes Objekt einfügen lässt ist abhängig vom Bediengerät.
 - Wenn das Zielprojekt einen geringeren Funktionsumfang als das Quellprojekt hat, werden eventuell nicht alle Objekte übernommen.
 - Wenn Sie die komplette Projektierung eines Bediengeräts ersetzen, kann der Vorgang nicht mehr rückgängig gemacht werden. Das Ersetzen einzelner Objekte lässt sich rückgängig machen.
 - Wenn durch das Ersetzen im Zielprojekt Fehler entstehen, werden diese beim Generieren des Projekts gemeldet.
 - Über die Menübefehle "Kopieren" und "Ersetzen" lassen sich Bildbausteine und deren Instanzen nicht ersetzen. Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel "Bildbausteine kopieren".
-

3.6.5 Verwenden von Bibliotheken

Prinzip

Bibliotheken ermöglichen die Mehrfachverwendung von Objekten. In Bibliotheken können Sie von einfachen Grafikobjekten bis hin zu komplexen Modulen alle Arten von Objekten ablegen.

In WinCC flexible gibt es unterschiedliche Bibliotheken für unterschiedliche Aufgaben:

- Globale Bibliotheken

Eine globale Bibliothek wird unabhängig von einem Projekt als Datei im Dateisystem gespeichert (Standard ist das Installationsverzeichnis von WinCC flexible). Globale Bibliotheken sind für alle Projekte verfügbar.

- Projektbibliotheken

Eine Projektbibliothek wird gemeinsam mit den Projektdaten in der Datenbank gespeichert und steht nur in dem Projekt zur Verfügung, in dem sie erzeugt wurde.

Sie können zwischen den beiden Bibliotheken Objekte austauschen.

Objekte in Bibliotheken

In Bibliotheken können Sie jedes Objekt ablegen, das mit Drag&Drop bewegt werden kann, z.B. Grafikobjekte, Bilder, Meldungen und Variablen.

Wenn ein Objekt in der Bibliothek abgelegt wird, das Referenzen zu anderen Objekten besitzt, können Sie wählen, ob die referenzierten Objekte ebenfalls in der Bibliothek abgelegt werden. Ein referenziertes Objekt kann z.B. eine Variable an einem EA-Feld sein.

Konfiguration von Bibliotheken

In Bibliotheken haben Sie folgende Konfigurationsmöglichkeiten:

- Erstellen von Ordnern zur Strukturierung der Objekte
- Ändern der Anzeige der Bibliotheksobjekte
Sie können z.B. große oder kleine Symbole anzeigen oder Bibliotheks-Objekte ohne Namen darstellen.
- Mehrsprachige Konfiguration von Bibliotheksobjekten

3.6.6 Verwenden von Bildbausteinen

Prinzip

Bildbausteine sind Gruppen von vorkonfigurierten Objekt. Mit Bildbausteinen erweitern Sie die Menge der verfügbaren Bildobjekte und reduzieren den Projektierungsaufwand. Sie erstellen und ändern Bildbausteine im Editor Bildbausteine.

In diesem Editor können Sie die Eigenschaften des Bildbausteins definieren, die bei der Verwendung projektierbar sind. Diese Eigenschaften können die Eigenschaften der enthaltenen Objekte sein.

Sie können auch alle Verwendungsstellen eines Bildbausteins zentral im Editor Bildbausteine verwalten. Nach dem Ändern des Bildbausteins können Sie entweder alle oder nur ausgewählte Verwendungsstellen des Bildbausteins aktualisieren.

3.7 Arbeiten mit der Querverweisliste

Prinzip

Im Editor "Querverweisliste" können Sie alle Verwendungsstellen von bestimmten Objekten, z. B. Variablen oder Bildern finden und gezielt zur Verwendungsstelle springen.

Oberfläche der Querverweisliste



Sie öffnen das Objekt durch Doppelklick auf das Symbol.

Bedienmöglichkeiten in der Querverweisliste über das Kontextmenü

Mit dem Befehl "Gehe zu Verwendung" springen Sie an die Verwendungsstelle im Projekt. Alternativ doppelklicken Sie auf das Symbol der Verwendungsstelle.

Sie können die Ansicht im Editor "Querverweisliste" verändern. Folgende Befehle stehen Ihnen zum Ändern der Ansicht zur Verfügung:

- Alles ausblenden
Mit dem Befehl "Alles ausblenden" blenden Sie für alle Objekte die Liste der Verwendungsstellen aus.
- Alles einblenden
Mit dem Befehl "Alles einblenden" blenden Sie die Liste der Verwendungsstellen wieder ein.

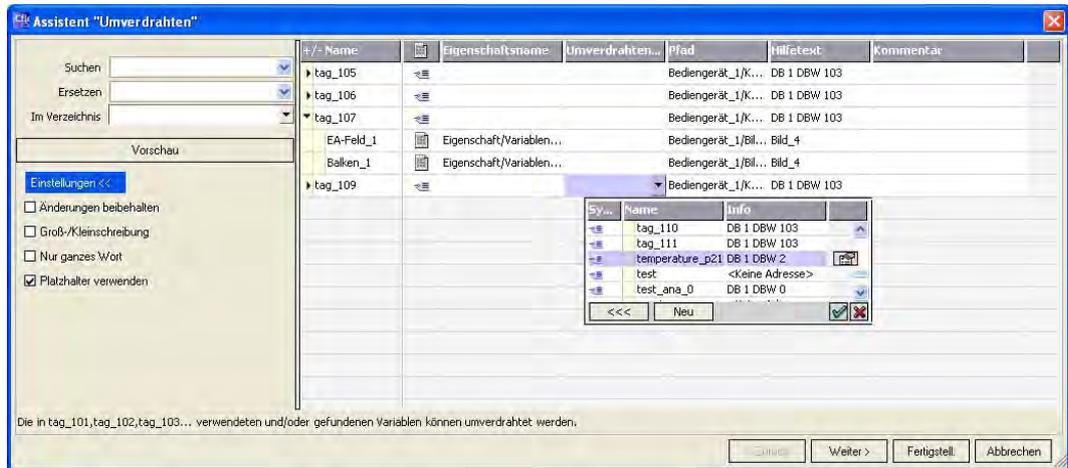
Mit dem Befehl "Drucken" drucken Sie Querverweisliste aus.

3.8 Übersicht Umverdrahten

Einleitung

Sie können die Variablenanbindung von Objekten ändern. Sie ordnen mit dem Assistenten "Umverdrahten" z. B. E/A-Feldern von Bildern neue Variablen zu. Der Assistent "Umverdrahten" sucht die Variablen zum Umverdrahten an folgenden Stellen:

- Im markierten Objekt im Projektfenster
- In den markierten Objekten im Arbeitsbereich.



Sie haben folgende Möglichkeiten die gewünschten Umverdrahtungen durchzuführen:

- Einzel über die Spalte "Umverdrahten"
- Über die Felder "Suchen" und "Ersetzen".

3.9 Projektinternes Suchen und Ersetzen

Prinzip

Mit WinCC flexible können Sie Zeichenketten und Objekte suchen und ersetzen:

- Sie können Zeichenketten im Arbeitsbereich suchen und ersetzen. Sie verwenden dazu die Dialoge "Suche in Arbeitsbereich..." und "Ersetze in Arbeitsbereich ...".
- Sie können Objekte im ganzen Projekt oder in Teilen des Projekts suchen. Sie verwenden dafür den Dialog "Suche im Projekt".

3.10 Grundlagen zur Dokumentation in WinCC flexible

Prinzip

Wenn Sie eine Übersicht über die Projektierungsdaten wünschen, nutzen Sie die Projektdokumentation.

Um die Projektdokumentation auszugeben, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Ausgabe auf dem Bildschirm.
- Ausgabe als Datei, z.B. PDF oder Html
- Ausgabe auf einem Drucker

Wenn Sie nur bestimmte Teile der Projektdaten in der Projektdokumentation verwenden möchten, wählen Sie die entsprechenden Objekte aus.

3.11 Konsistenzprüfung bei der Generierung

Einleitung

Während der Projektierung werden die Daten, die Sie eingeben, automatisch auf ihre Plausibilität überprüft.

Beispiel:

Wenn Sie eine Variable vom Datentyp "Byte" anlegen, kann diese Variable Werte zwischen 0 und 255 annehmen. Wenn Sie als Startwert einen höheren Wert als 255 eingeben wollen, wird die Eingabe verhindert. Zusätzlich wird ein Hinweis zu dem erlaubten Wertebereich eingeblendet.

Die Plausibilitätsprüfung gewährleistet, dass z. B. Wertebereiche eingehalten werden und fehlerhafte Eingaben bereits während der Projektierung angezeigt werden.

Unvollständige Projektierungen werden bei der Eingabe nicht überprüft, z. B. einem EA-Feld wurde keine Variable zugewiesen. Bei der Generierung wird die Zuweisung überprüft. Im Ausgabefenster wird eine Meldung ausgegeben.

Konsistenzprüfung bei der Generierung

Um die Projektierungsdaten auf ihre Konsistenz zu prüfen, starten Sie die Generierung über das Symbol , oder über den Menübefehl "Projekt > Generator > Generieren". Das Projekt wird generiert. Im Ausgabefenster werden alle fehlerhaften Stellen im Projekt aufgelistet. Über den Eintrag im Ausgabefenster springen Sie direkt zur Fehlerursache. Die Fehlerliste arbeiten Sie von oben nach unten ab.

Bei der Generierung werden immer nur die Projektierungsänderungen neu generiert. Wenn Sie während der Projektierung viele Änderungen durchgeführt haben, wird die Projektablage entsprechend größer. Wenn Sie die Projektablage reduzieren wollen, z. B. um den Speicherplatzbedarf nach Abschluss des Projekts zu verringern, löschen Sie die temporären Dateien des Projekts. Um die angewachsene Projektablage auf das Wesentliche zu reduzieren, wählen Sie den Menübefehl "Extras > Temporäre Dateien löschen".

Wenn Sie den Menübefehl "Temporäre Dateien löschen" ausführen, werden alle temporären Projektierungsdaten gelöscht.

Wenn Sie die kompilierte Projektdatei wieder herstellen wollen, starten Sie die Generierung. Bei der ersten Generierung nach dem Löschen der temporären Daten wird das gesamte Projekt neu generiert. Die Datei "*.fwx" bzw. "*.srt" wird vollständig neu erstellt. Je nach Größe des Projekts nimmt dieser Vorgang einige Zeit in Anspruch.

Ein Generieren des gesamten Projekts kann auch direkt über den Befehl "Alles neu generieren..." angestoßen werden.

Alles neu generieren

Bevor Sie mit Ihrem Projekt in den Produktivbetrieb gehen, generieren Sie das Projekt vollständig über den Befehl "Alles neu generieren...".

Um Delta Generierzeiten im laufenden Projektierungsbetrieb zu verkürzen, empfiehlt es sich ebenfalls gelegentlich den Befehl "Alles neu generieren ..." zu verwenden.

Führen Sie für ein vollständiges Generat über den Menübefehl "Projekt > Generator > Alles neu generieren..." aus.

Wenn Sie mehrere Bediengeräte projektiert haben, dann öffnet sich nach dem Befehl "Alles neu generieren..." der Dialog "Bediengeräte zum Generieren auswählen".

Wählen Sie in diesem Dialog aus, welche Bediengeräte Sie generieren. Eine Mehrfachauswahl ist möglich.

3.12 Testen von Projekten

Projekt mit Simulator testen

Mit dem Simulator simulieren Sie das Projekt direkt am Projektierungs-PC. Sie können Ihre Projekte für alle projektierbaren Bediengeräte simulieren. Das Simulationsprogramm ist ein eigenständiges Programm, das zusammen mit WinCC flexible installiert wird. Mit dem Simulator testen Sie das Verhalten der Projektierung durch Vorgabe von Werten für Variablen und Bereichszeiger.

Sie simulieren entweder die Werte von Variablen über eine Simulationstabelle, oder Sie lassen das simulierte System mit einer realen Steuerung kommunizieren.

Projekt für Windows CE-Geräte testen

Wenn Sie am Projektierungs-PC ein Projekt für ein Windows CE-Bediengerät simulieren, gilt es Folgendes zu beachten: Wenn das Projekt Skripte mit VBS-Objekten enthält, dann kommen im Simulator möglicherweise Fehlermeldungen zu Runtime.

Grund dafür ist, dass einige VBS-Objekte vom Betriebssystem abhängig sind. Das Projekt für das Windows CE-Bediengerät wird auf einem Windows-System simuliert, z. B. Windows XP. In diesem Fall wird beim Simulieren die Skript-Engine von Windows XP verwendet. Wenn in dem Skript VBS-Objekte enthalten sind, die nur von Windows CE unterstützt werden, dann werden entsprechende Fehlermeldungen ausgegeben.

In der Online-Hilfe "VBScript für Windows CE" finden Sie eine Auflistung der Funktionen, die sich von den Funktionen unterscheiden, die in "VBScript für Windows" aufgeführt sind.

3.13 Transfer von Projekten

3.13.1 Grundlagen für den Transfer

Transfer

Transfer ist die Übertragung einer kompilierten Projektdatei auf die Bediengeräte, auf denen das Projekt ablaufen soll.

Nachdem Sie eine Projektierung abgeschlossen haben, prüfen Sie die Konsistenz des Projekts über das Menü "Projekt > Generator > Generieren" bzw. "Projekt > Generator > Alles neu generieren...".

Hinweis

Alles neu generieren

Bevor Sie mit Ihrem Projekt in den Produktivbetrieb gehen, generieren Sie das Projekt vollständig über den Befehl "Alles neu generieren...".

Um Delta Generierzeiten im laufenden Projektierungsbetrieb zu verkürzen, empfiehlt es sich ebenfalls gelegentlich den Befehl "Alles neu generieren ..." zu verwenden.

Führen Sie für ein vollständiges Generat über den Menübefehl "Projekt > Generator > Alles neu generieren..." aus.

Wenn Sie mehrere Bediengeräte projektiert haben, dann öffnet sich nach dem Befehl "Alles neu generieren..." der Dialog "Bediengeräte zum Generieren auswählen".

Wählen Sie in diesem Dialog aus, welche Bediengeräte Sie generieren. Eine Mehrfachauswahl ist möglich.

Nach erfolgreicher Konsistenzprüfung erzeugt das System eine kompilierte Projektdatei. Diese Projektdatei erhält den gleichen Namen wie das Projekt, jedoch mit der Erweiterung "*.fwx". Übertragen Sie die kompilierte Projektdatei auf die projektierten Bediengeräte.

Hinweis

Aufgrund der Diagnosemeldungen kann die fwx-Datei ziemlich groß werden. Wenn sich die fwx-Datei aufgrund der Größe nicht mehr auf das Bediengerät transferieren lässt, deaktivieren Sie in den Meldeinstellungen die Diagnosemeldungen.

Für die Übertragung der Projektdaten müssen die Bediengeräte mit dem Projektierungsrechner verbunden sein. Wenn es sich bei dem Bediengerät um einen PC handelt, ist der Transfer auch mit Hilfe von Datenträgern, z.B. Disketten, möglich.

Wenn beim Transfer die Fehlermeldung auftritt, dass die Datei *.pwx nicht gefunden wurde, muss das Projekt neu generiert werden.

Prinzipielle Vorgehensweise

1. Stellen Sie in Ihrem WinCC flexible-Projekt die Transfereinstellungen für die einzelnen Bediengeräte ein.
2. Stellen Sie an den Bediengeräten den Transfer-Modus ein, auf die Sie Ihr Projekt übertragen wollen.
3. Übertragen Sie die kompilierte Projektdatei vom Projektierungsrechner auf die Bediengeräte. Die Projektdatei wird auf alle Bediengeräte übertragen, für die in den Transfereinstellungen das dazugehörige Kontrollkästchen aktiviert ist.

Transfermodus

Für den Transfer muss sich das Bediengerät im "Transfermodus" befinden. Je nach Typ des Bediengeräts wird der Transfermodus folgendermaßen eingeschaltet:

- **Windows-CE-Systeme**

Bei der Erstinbetriebnahme läuft das Bediengerät automatisch im Transfermodus hoch.

Wenn im Konfigurationsmenü des Bediengeräts die entsprechende Transferoption aktiviert ist, schaltet sich das Bediengerät bei Beginn jeder weiteren Übertragung automatisch in den Transfermodus.

Wenn dies nicht der Fall ist, müssen Sie das Bediengerät neu starten und im Startmenü das Transferapplet aufrufen oder in Ihrem Projekt die Systemfunktion "Betriebsart wechseln" projektieren.

- **PCs**

Wenn das Bediengerät ein PC ist, auf dem sich noch kein Projekt befindet, müssen Sie vor der ersten Übertragung im "RT Loader" den Transfermodus manuell aktivieren.

Genauere Hinweise zum Einstellen des Transfermodus am Bediengerät entnehmen Sie bitte Ihrem Gerätehandbuch.

Hinweis

Transfer von Betriebssystemen bei MP 377 über PROFIBUS

Aufgrund der Größe des Images und der zur Verfügung stehenden Baudraten bei PROFIBUS kann der Imagetransfer beim MP 377 über PROFIBUS bis zu einer Stunde dauern.

Führen Sie einen Transfer von Betriebssystemen bzw. Imagetransfer über USB oder Ethernet durch.

Version des Bediengeräts

Beim Transfer eines Projekts auf das Bediengerät prüft das System, ob die projektierte Betriebssystemversion mit der auf dem Bediengerät vorhandenen Version übereinstimmt. Falls das System unterschiedliche Versionen feststellt wird der Transfer abgebrochen und eine Meldung ausgegeben. Wenn die Betriebssystemversionen im WinCC flexible Projekt und auf dem Bediengerät verschieden sind, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Aktualisieren Sie das Betriebssystem auf dem Bediengerät.

Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel "Transfer von Betriebssystemen".

3.13.2 Rücktransfer von Projekten

Einleitung

Beim Transfer können Sie zusammen mit der kompilierten Projektdatei den komprimierten Quelldatenbestand auf das Bediengerät übertragen. Dieser Quelldatenbestand ist Voraussetzung für einen Rücktransfer des Projekts vom Bediengerät auf einen Projektierungsrechner. Der Rücktransfer von integrierten Projekten ist nicht möglich.

Anwendung für Rücktransfer

Beim Transfer wird gewöhnlich nur das lauffähige Projekt auf das Bediengerät übertragen. Die ursprünglichen Projektdaten verbleiben auf dem Projektierungsgerät und stehen so für die Weiterentwicklung des Projekts oder für die Fehleranalyse weiterhin zur Verfügung.

Auf Windows-CE-Geräten mit externem Speichermedium und auf PCs können Sie jedoch nicht nur die kompilierte Projektdatei, sondern auch den komprimierten Quelldatenbestand des Projekts ablegen. Mit Hilfe dieses Datenbestands kann das Projekt zu einem späteren Zeitpunkt vom Bediengerät zurückgewonnen werden, indem der Quelldatenbestand auf einen Projektierungsrechner rücktransferiert wird.

Vorteil:

Mit Hilfe des Rücktransfers können Sie nachträglich Analysen und Änderungen an einem bestehenden Projekt vornehmen, auch wenn das ursprüngliche Projektiergerät nicht erreichbar ist oder auf dem Projektiergerät die Quelldatei (*.hmi) zum Projekt nicht mehr vorhanden ist.

Hinweis

Mit WinCC flexible können Sie auch den Quelldatenbestand eines ProTool Projekts vom Bediengerät auf einen Projektierungsrechner rücktransferieren. Führen Sie anschließend eine Migration des ProTool-Projekts in ein WinCC flexible Projekt durch.

Den Quelldatenbestand eines ProTool Projekts, das für ein von WinCC flexible nicht unterstütztes Bediengerät projektiert wurde, müssen Sie zunächst mit ProTool auf einen Projektierungsrechner rücktransferieren. Speichern Sie das ProTool-Projekt. Führen Sie anschließend mit WinCC flexible eine Migration durch.

Voraussetzungen für den Rücktransfer

- Die Übertragung des Quelldatenbestands auf das Bediengerät ist nur im Rahmen des Transfers der kompilierten Projektdatei möglich. Der Quelldatenbestand wird mit auf das Bediengerät übertragen, wenn das Kontrollkästchen "Rücktransfer aktivieren" in den Transfereinstellungen für das jeweilige Bediengerät aktiviert ist.
- Auf dem Bediengerät muss genügend Speicher für die Ablage des komprimierten Quelldatenbestands vorhanden sein. Soll der Quelldatenbestand für den Rücktransfer von einem Windows-CE-Gerät erfolgen, muss dieses eine externe Speicherkarte besitzen. Wenn am Bediengerät keine Speicherkarte oder nicht genügend Speicherplatz vorhanden ist, wird der Transfer beendet. Die kompilierte Projektdatei wird jedoch vorher vollständig übertragen, so dass die Runtime mit den transferierten Projektdaten gestartet werden kann.

Wenn Sie den Quelldatenbestand eines größeren Projekts für den Rücktransfer ablegen wollen und über eine Ethernet-Verbindung zum Bediengerät verfügen, können Sie an Stelle der Speicherkarte des Bediengeräts auch ein Netzwerklaufwerk als Ablageort wählen. Auf diese Weise umgehen Sie Speicherplatzprobleme.

- Wenn in WinCC flexible kein Projekt geöffnet ist, müssen Sie vor der Durchführung des Rücktransfers im Dialog "Kommunikationseinstellungen" das Bediengerät, auf dem sich der Quelldatenbestand für den Rücktransfer befindet, und den Modus für den Rücktransfer einstellen.

Wenn in WinCC flexible ein Projekt geöffnet ist, erfolgt der Rücktransfer vom jeweils ausgewählten Bediengerät. In diesem Fall wird der Transfermodus angewendet, der in WinCC flexible in den Transfereinstellungen für dieses Bediengerät eingestellt ist.

Was passiert beim Transfer und Rücktransfer?

Beim Transfer mit Übertragung der Quelldatei wird das Projekt aus dem Quellformat (*.hmi) komprimiert und als Datei "*.pdz" auf das externe Speichermedium des Bediengeräts bzw. direkt auf den PC übertragen.

Beim Rücktransfer wird die "*.pdz" -Datei auf dem Projektierungsrechner gespeichert. Wenn während des Rücktransfers ein Projekt in WinCC flexible geöffnet war, wird dieses auf Rückfrage gespeichert und geschlossen. Anschließend wird das rücktransferierte Projekt dekomprimiert und in WinCC flexible geöffnet. Beim Speichern müssen Sie einen Namen für das rücktransferierte Projekt vergeben.

VORSICHT

WinCC flexible kann nicht überprüfen, ob der auf dem Bediengerät befindliche Quelldatenbestand tatsächlich zu dem darauf betriebenen Projekt gehört. Wenn Sie zwischenzeitlich einen Transfer ohne Mitübertragung des Quelldatenbestands vorgenommen haben, sind eventuell noch alte Projektdaten auf dem Bediengerät. Die Daten passen dann u.U. nicht mehr zum aktuell laufenden Projekt.

Hinweis

Verwenden Sie den Rücktransfer vorzugsweise für kleine und mittlere Projektierungen, um die Übertragungszeiten kurz zu halten.

Für große Projektdateien haben Sie folgende Alternative: Übertragen Sie die Projektdatei als komprimierte *.arj-Datei mit der Backup-Funktion des Projektmanagers z.B. auf CF-Card.

Arbeiten mit Variablen

4.1 Grundlagen

4.1.1 Grundlagen zu Variablen

Einleitung

Externe Variablen ermöglichen die Kommunikation, also den Datenaustausch, zwischen den Komponenten eines Automatisierungsprozesses, z.B. zwischen Bediengerät und Steuerung.

Prinzip

Eine externe Variable ist das Abbild eines definierten Speicherplatzes in der Steuerung. Auf diesen Speicherplatz kann sowohl vom Bediengerät als auch von der Steuerung lesend und schreibend zugegriffen werden.

Da externe Variablen das Abbild eines Speicherplatzes in der Steuerung sind, hängen die anwendbaren Datentypen von der Steuerung ab, mit der das Bediengerät verbunden ist.

Wenn Sie in STEP 7 oder SIMOTION Scout integriert projektieren, können Sie für das Anlegen der externen Variablen direkt auf alle Variablen zugreifen, die bei der Programmierung der Steuerung mit STEP 7 oder SIMOTION Scout angelegt wurden.

Beim Arbeiten mit verteilten Systemen können Sie über die OPC-Schnittstelle direkt auf die Variablen der übrigen HMI-Systeme zugreifen.

Datentypen

Grundlegende Datentypen stehen bei allen Konfigurationen zur Verfügung.

Für externe Variablen stehen zusätzlich weitere Datentypen zur Verfügung, die spezifisch für die Steuerung sind, zu der eine Verbindung besteht.

Eine detaillierte Auflistung der grundlegenden Datentypen und der Datentypen für eine Verbindung zu S7-Steuerungen finden Sie unter "Datentypen bei Anbindung an S7". Informationen über Datentypen, die bei einer Verbindung zu anderen Steuerungen zur Verfügung stehen, finden Sie in der Dokumentation zu den entsprechenden Kommunikationstreibern.

Darüber hinaus können Sie eigene Datentypen erzeugen, indem Sie Strukturen anlegen.

Hinweis

Neben den externen Variablen stehen für die Kommunikation zwischen Bediengerät und Steuerung Bereichszeiger zur Verfügung. Die Bereichszeiger können Sie im Editor "Verbindungen" einrichten und aktivieren. Weitere Informationen zu den Bereichszeigern finden Sie unter Kommunikation.

4.1.2 Externe Variablen

Einleitung

Externe Variablen ermöglichen die Kommunikation, also den Datenaustausch, zwischen den Komponenten eines Automatisierungsprozesses, z.B. zwischen Bediengerät und Steuerung.

Prinzip

Eine externe Variable ist das Abbild eines definierten Speicherplatzes in der Steuerung. Auf diesen Speicherplatz kann sowohl vom Bediengerät als auch von der Steuerung lesend und schreibend zugegriffen werden.

Da externe Variablen das Abbild eines Speicherplatzes in der Steuerung sind, hängen die anwendbaren Datentypen von der Steuerung ab, mit der das Bediengerät verbunden ist.

Wenn Sie in STEP 7 oder SIMOTION Scout integriert projektieren, können Sie für das Anlegen der externen Variablen direkt auf alle Variablen zugreifen, die bei der Programmierung der Steuerung angelegt wurden.

Datentypen

Grundlegende Datentypen stehen bei allen Konfigurationen zur Verfügung.

Für externe Variablen stehen zusätzlich weitere Datentypen zur Verfügung, die spezifisch für die Steuerung sind, zu der eine Verbindung besteht.

Eine detaillierte Auflistung der grundlegenden Datentypen und der Datentypen für eine Verbindung zu S7-Steuerungen finden Sie unter "Datentypen bei Anbindung an S7". Informationen über Datentypen, die bei einer Verbindung zu anderen Steuerungen zur Verfügung stehen, finden Sie in der Dokumentation zu den entsprechenden Kommunikationstreibern.

Hinweis

Neben den externen Variablen stehen für die Kommunikation zwischen Bediengerät und Steuerung Bereichszeiger zur Verfügung. Die Bereichszeiger können Sie im Editor "Verbindungen" einrichten und aktivieren. Weitere Informationen zu den Bereichszeigern finden Sie unter Kommunikation.

Aktualisierung von Variablenwerten in Skripten und Funktionen

Skripte und Systemfunktionen greifen auf den Wert einer externen Variable zu, der im Speicher der Runtime abgelegt ist. Beim Start der Runtime wird der aktuelle Wert aus der Steuerung gelesen und im Speicher der Runtime abgelegt. Danach wird der Variablenwert mit der eingestellten Zykluszeit aktualisiert. Skripte und Funktionen greifen zunächst auf Variablenwerten zu, die zum vorherigen Zykluszeitpunkt aus der Steuerung gelesen wurden.

4.1.3 Interne Variablen

Einleitung

Interne Variablen haben keine Verbindung zur Steuerung.

Prinzip

Interne Variablen werden im Speicher des Bediengeräts abgelegt. Daher kann nur dieses Bediengerät lesend und schreibend auf die internen Variablen zugreifen. Interne Variablen legen Sie z.B. an, um lokale Berechnungen durchzuführen.

Für interne Variablen stehen alle grundlegenden Datentypen zur Verfügung. Eine detaillierte Auflistung der Datentypen finden Sie unter "Grundlegende Datentypen".

Arbeitsbereich

Im Arbeitsbereich werden alle Variablen in Tabellenform angezeigt. In den Tabellenzellen bearbeiten Sie die Eigenschaften der Variablen. Durch Klicken auf eine Spaltenüberschrift sortieren Sie die Tabelle nach den Einträgen in dieser Spalte.

Sie können die Spaltenauswahl für ihre Bedürfnisse konfigurieren. Abhängig vom Bediengerät, für das Sie projektieren, sind einige Spalten nicht verfügbar. Beim Speichern des Projekts wird die eingestellte Spaltenauswahl automatisch gespeichert. Sie ist an den Benutzernamen gekoppelt, unter dem Sie sich in Microsoft Windows angemeldet haben.

Eigenschaftsfenster

Hier konfigurieren Sie Variablen. Das Eigenschaftsfenster bietet die gleichen Informationen und Einstellmöglichkeiten wie die Tabelle des Arbeitsbereichs.

Das Eigenschaftsfenster besitzt auf der linken Seite eine Baumstruktur, über die Sie alle Eigenschaftskategorien auswählen können. Die Felder zum Konfigurieren der gewählten Eigenschaftskategorie werden in der rechten Seite des Eigenschaftsfensters angezeigt.

4.2.2 Grundeinstellungen für Variablen und Arrays

Einleitung

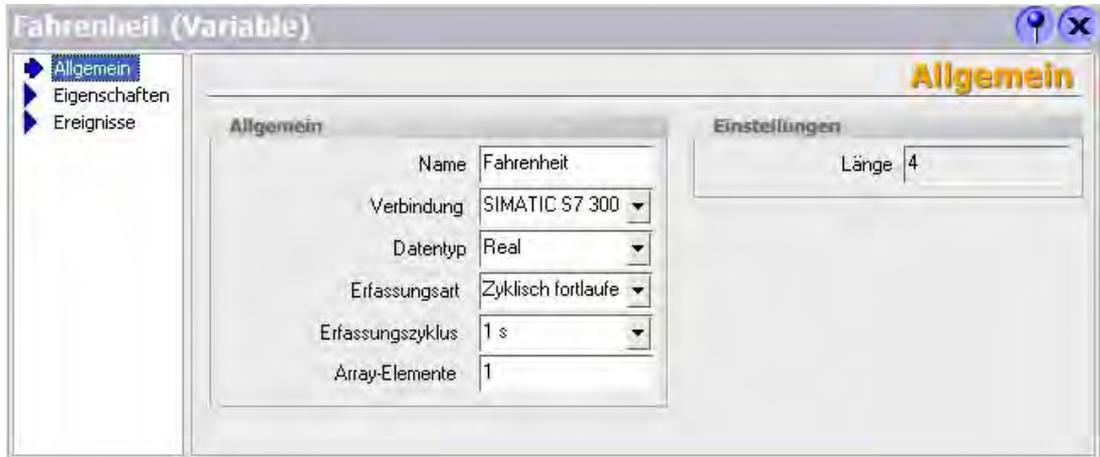
Alle Eigenschaften von Variablen und Array-Elementen können Sie nicht nur in den tabellarischen Editoren festlegen, sondern auch in den entsprechenden Eigenschaftsfenstern.

Das jeweilige Eigenschaftsfenster bietet die gleichen Informationen und Einstellmöglichkeiten wie der Editor für Variablen.

Aufbau des Eigenschaftsfensters

Alle Eigenschaftsfenster besitzen auf der linken Seite eine Baumstruktur, über die Sie alle Eigenschaftskategorien auswählen können. Die Felder zum Konfigurieren der gerade ausgewählten Eigenschaftskategorie werden auf der rechten Seite des Eigenschaftsfensters angezeigt.

Eigenschaftsfenster für Variablen



Im Eigenschaftsfenster für Variablen können Sie folgende Eigenschaften der ausgewählten Variablen konfigurieren:

Eintrag in Baumstruktur	Felder
"Allgemein"	"Name" "Verbindung" "Datentyp" "Erfassungsart" "Erfassungszyklus" "Array-Elemente" "Länge"
"Eigenschaften"	
"Adressierung" (nur für externe Variablen)	"Symbol" (nur bei integriertem Projektieren) "Bereich" "DB" "DBW"
"Grenzen"	"Obergrenze-Deaktiviert" "Obergrenze-Konstante" "Obergrenze-Variable" "Untergrenze-Deaktiviert" "Untergrenze-Konstante" "Untergrenze-Variable" Grenze prüfen Meldungen erzeugen
"Lineare Skalierung" (nur für externe Variablen)	"Steuerung-Endwert" "Steuerung-Anfangswert" "Bediengerät-Endwert" "Bediengerät-Anfangswert"
"Grundeinstellungen"	"Aktualisierungskennung" "Immer aktualisieren"

Eintrag in Baumstruktur	Felder
"Kommentar"	Textfeld zur Eingabe des Kommentars
"Multiplexen"	Indirekte Adressierung aktivieren und deaktivieren
"Archivierung"	"Variablenarchiv" "Abtastungsart" "Archivierungszyklus"
"Archivierungsgrenzen"	"Obergrenze-Konstante" "Obergrenze-Variable" "Obergrenze-Kein Grenzwert" "Untergrenze-Konstante" "Untergrenze-Variable" "Untergrenze-Kein Grenzwert"
"Ereignisse"	
"Obergrenze überschritten"	Funktionsliste, die bei Überschreiten des oberen Grenzwerts abgearbeitet wird
"Wertänderung"	Funktionsliste, die bei einer Änderung des Prozesswerts abgearbeitet wird. Wenn der Wert in der Spalte "Array-Elemente" größer 1 ist, ist nur das Ereignis "Wertänderung" verfügbar.
"Untergrenze überschritten"	Funktionsliste, die bei Unterschreiten des unteren Grenzwerts abgearbeitet wird

4.3 Arbeiten mit Variablen

4.3.1 Eigenschaften einer Variablen

Einleitung

Für jede Variable lassen sich in WinCC flexible bestimmte Eigenschaften konfigurieren.

Von den Eigenschaften hängt ab, wie Sie die Variable in Ihrer Projektierung verwenden können.

Prinzip

Für Variablen lassen sich folgende Eigenschaften festlegen:

- "Name"

Jede Variable besitzt einen Namen, den Sie selbst wählen können. Der Name muss jedoch innerhalb des Variablen-Ordners eindeutig sein.

- "Verbindung" zur Steuerung und "Erfassungszyklus" der Variablen

Für externe Variablen müssen Sie festlegen, mit welcher Steuerung das Bediengerät verbunden ist, da diese Variablen das Abbild eines Speicherplatzes in der Steuerung sind. Die für eine Variable zur Verfügung stehenden Datentypen und deren Adresse im Speicher der Steuerung, hängen von der Art der Steuerung ab.

Darüber hinaus müssen Sie festlegen, wie oft die Variable aktualisiert wird.

- "Datentyp" und "Länge"

Der Datentyp einer Variablen bestimmt, welche Art von Werten in einer Variablen gespeichert werden, wie diese intern abgelegt werden und welcher Wertebereich maximal von der Variablen aufgenommen werden kann.

Einfache Beispiele für Datentypen sind "Int" für die Speicherung von ganzen Zahlen oder "String" für die Speicherung von Zeichenketten. Bei Variablen vom Datentyp "Integer" können Sie die Werte mit führenden Nullen eingeben.

Für Textvariablen vom Typ "String" oder "StringChar" können Sie zusätzlich die "Länge" der Variablen in Bytes festlegen. Für alle anderen Datentypen ist der Wert von "Länge" vorgegeben.

- "Array-Elemente"

Sie können Variablen beim Erstellen aus einer Anzahl von gleichartigen Array-Elementen zusammensetzen. Array-Elemente werden fortlaufend im Speicher abgelegt.

Arrayvariablen verwenden Sie vor allem für das Arbeiten mit vielen gleichförmigen Daten, z.B. für Kurvenpuffer oder bei der Rezepturdefinition.

- "Kommentar"

Zu jeder Variablen können Sie einen Kommentar zur genaueren Dokumentation Ihrer Projektierung eingeben.

- "Grenzen"
Für jede Variable können Sie einen Wertebereich festlegen, der einen oberen und einen unteren Grenzbereich umfasst. Wenn der Prozesswert, der in der Variablen gespeichert werden soll, in einen der Grenzbereiche tritt, können Meldungen ausgegeben werden. Wenn der Prozesswert einen Wert außerhalb des Wertebereichs annimmt, kann eine Funktionsliste zur Meldungsausgabe abgearbeitet werden.
- "Startwert"
Für jede Variable können Sie einen Startwert projektieren. Bei Runtime-Start wird die Variable auf diesen Wert gesetzt. Auf diese Weise können Sie einen definierten Stand zu Projektbeginn schaffen.
- "Archivierung" und "Archivierungsgrenzen"
Zur Dokumentation und späteren Auswertung können Prozesswerte in verschiedenen Archiven abgelegt werden.
Sie können die Häufigkeit und den Modus des Archivierens bestimmen.
In WinCC flexible ist es darüber hinaus möglich, die Archivierung auf Prozesswerte innerhalb oder außerhalb von Archivierungsgrenzen zu begrenzen.
Alle Eigenschaften, die Sie beim Anlegen der Variablen konfiguriert haben, können Sie auch an der Verwendungsstelle der Variablen mit Hilfe der Objektliste ändern.
Beispiel: Sie legen eine Variable an und projektieren Grenzwerte für diese Variable. Sie verknüpfen diese Variable mit einem EA-Feld. Die Grenzwerte, die Sie beim Anlegen der Variablen festgelegt haben, können Sie beim Projektieren des EA-Felds mit Hilfe der Objektliste ändern.

4.3.2 Kommunikation mit der Steuerung bei externen Variablen

Einleitung

Eine externe Variable dient zum Austausch von Prozesswerten zwischen Bediengerät und Steuerung.

Prinzip

Eine externe Variable ist das Abbild eines definierten Speicherplatzes in der Steuerung. Auf diesen Speicherplatz kann sowohl vom Bediengerät als auch von der Steuerung lesend und schreibend zugegriffen werden.

Der Zugriff des Bediengeräts auf die Daten der Steuerung hat Auswirkungen darauf, welche Eigenschaften Ihnen beim Konfigurieren von Variablen zur Verfügung stehen. Bei folgenden Variablen-Eigenschaften hängen die Konfigurationsmöglichkeiten davon ab, mit welcher Steuerung das Bediengerät verbunden ist:

- "Adressierung"
- "Datentyp"

Mit der linearen Skalierung ist es Ihnen möglich, den Wertebereich externer Variablen an die Erfordernisse der Projektierung anzupassen.

Adressierung

Wenn Sie eine externe Variable in WinCC flexible anlegen, muss dieselbe Adresse wie im Steuerungsprogramm angegeben werden. Damit greifen sowohl Bediengerät als auch Steuerung auf denselben Speicherplatz zu.

Hinweis

Wenn Sie integriert projektieren, können Sie beim Anlegen der externen Variablen direkt auf die Symbole der Symboltabelle zugreifen, die bei der Programmierung der Steuerung mit STEP 7 oder SIMOTION Scout angelegt wurden. Sie müssen dann nur noch das Symbol auswählen, das der Variablen entspricht. Weitere Einstellungen übernimmt WinCC flexible dann aus der Steuerungsprogrammierung.

Datentyp

Da externe Variablen das Abbild eines definierten Speicherplatzes in der Steuerung sind, hängen die zur Verfügung stehenden Datentypen von der Steuerung ab, mit der das Bediengerät verbunden ist.

Eine detaillierte Auflistung der grundlegenden Datentypen und der Datentypen für eine Verbindung zu S7-Steuerungen finden Sie unter "Datentypen bei Anbindung an S7". Informationen über Datentypen, die bei einer Verbindung zu anderen Steuerungen zur Verfügung stehen, finden Sie in der Dokumentation zu den entsprechenden Kommunikationstreibern.

Beim Wechsel von Kommunikationstreiber A nach Kommunikationstreiber B kann es in folgenden Fällen zu Diskrepanzen kommen:

- Datentyp wird erkannt, aber der Adressbereich lässt sich nicht interpretieren. In diesem Fall wird der Standard-Adressbereich des Datentyps verwendet.
- Kein passender Datentyp wird gefunden. In diesem Fall wird der Standard-Datentyp des Kommunikationstreibers verwendet.

Erfassungszyklus

Der Erfassungszyklus bestimmt, wann das Bediengerät den Prozesswert einer externen Variablen ausliest. Die Aktualisierung wird normalerweise in regelmäßigen Abständen durchgeführt, solange die Variable im Prozessbild angezeigt wird oder archiviert wird. Eine regelmäßige Aktualisierung wird durch einen Erfassungszyklus gesteuert. Die zyklische Erfassung kann auf einem vorgegebenen oder auf einem von Ihnen selbst definierten Zyklus beruhen.

Die Aktualisierung einer externen Variablen kann aber auch unabhängig von der Anzeige im Prozessbild durchgeführt werden, z.B. um bei Wertänderung der Variablen Funktionen auszulösen. Beachten Sie, dass häufige Lesevorgänge zu einer höheren Kommunikationslast führen.

Lineare Skalierung

Für numerische Datentypen können Sie eine lineare Skalierung projektieren. Die in der Steuerung vorhandenen Prozesswerte einer externen Variablen lassen sich auf einen bestimmten Wertebereich im WinCC flexible Projekt abbilden.

Beispiel: Der Benutzer gibt Längenmaße in cm ein, die Steuerung erwartet jedoch Inches. Die eingegebenen Werte werden automatisch umgerechnet, bevor sie an die Steuerung weitergeleitet werden. Mit der linearen Skalierung kann der Wertebereich der Steuerung [0 ...100] auf den Wertebereich [0 ...254] im Bediengerät angepasst werden.

4.3.3 Ändern der Variablenkonfiguration

Einleitung

Variablen können Sie jederzeit an geänderte Projektanforderungen anpassen.

Prinzip

WinCC flexible bietet Ihnen mehrere Möglichkeiten, die Konfiguration von Variablen anzupassen.

- Editor Variablen

Den Editor Variablen nutzen Sie zur Variablenkonfiguration, wenn Sie einen tabellarischen Überblick über mehrere Variablen benötigen. Sie können im Editor Variablen z.B. die Eigenschaften mehrerer Variablen vergleichen und aufeinander abstimmen oder die Variablen nach ihren Eigenschaften sortieren.

- "Objektliste"

Die Objektliste nutzen Sie, wenn Sie eine Variable direkt an der Verwendungsstelle anpassen wollen. Dazu klicken Sie in der Objektliste auf die Schaltfläche "..." neben der Variablen, die Sie ändern wollen. Sie konfigurieren dann die Variable im Eigenschaftsfenster.

Wenn Sie eine Variableneigenschaft ändern und durch die Änderung Widersprüche zu anderen Eigenschaften auftreten, werden Sie durch eine farbige Hinterlegung darauf aufmerksam gemacht. Dies tritt z.B. ein, wenn Sie die Variable mit einer anderen Steuerung verbinden, die den eingestellten Variablentyp nicht unterstützt.

4.3.4 Grenzwerte einer Variablen

Einleitung

Für numerische Variablen können Sie einen Wertebereich definieren.

Prinzip

Für numerische Variablen können Sie einen Wertebereich festlegen, der einen oberen und einen unteren Grenzbereich mit einschließt.

Für den Fall, dass der Prozesswert der Variablen in einen der Grenzbereiche tritt, können Sie eine Analogmeldung, z.B. zur Warnung, ausgeben lassen.

Wenn der Prozesswert den Wertebereich überschreitet, können Sie eine Analogmeldung oder eine Funktionsliste projektieren. Wenn der Bediener einen Wert für die Variable eingibt, der außerhalb des projizierten Wertebereichs liegt, wird die Eingabe abgewiesen und der Wert nicht übernommen.

Hinweis

Den Text der Analogmeldungen für Grenzwertüberschreitungen können Sie im Editor Analogmeldungen anpassen.

Anwendungsbeispiel

Verwenden Sie Grenzwerte, z.B. um den Bediener rechtzeitig zu warnen, wenn der Wert einer Variablen in einen kritischen Bereich eintritt.

4.3.5 Startwert einer Variablen

Wert einer Variablen zu Projektbeginn

Für numerische Variablen können Sie einen Startwert projektieren. Bei Runtime-Start wird die Variable mit diesem Wert vorbelegt. Auf diese Weise schaffen Sie einen definierten Zustand der Variablen zu Projektbeginn.

Bei externen Variablen wird der Startwert solange am Bediengerät angezeigt, bis er von der Steuerung oder durch eine Bedienereingabe überschrieben wird.

Anwendungsbeispiel

Ein EA-Feld können Sie mit einem Defaultwert vorbelegen. Legen Sie den gewünschten Defaultwert als Startwert für die Variable fest, die mit dem EA-Feld verknüpft ist.

4.3.6 Aktualisieren des Variablenwertes in Runtime

Einleitung

Variablen enthalten Prozesswerte, die sich im Laufe der Runtime ändern. Bei internen und externen Variablen werden Wertänderungen auf unterschiedliche Weise ausgelöst.

Prinzip

Beim Start von Runtime ist der Wert einer Variablen gleich ihrem Startwert, falls dieser projektiert wurde. In Runtime kommt es zu Wertänderungen der Variablen.

In Runtime haben Sie folgende Möglichkeiten, den Wert einer Variablen zu ändern:

- Durch Ausführen einer Systemfunktion zur Wertänderung, z.B. der Systemfunktion "SetzeWert".
- Durch Bedienereingabe, z.B. in einem EA-Feld.
- Durch Wertzuweisung in einem Skript.
- Durch Wertänderung einer externen Variablen in der Steuerung.

Aktualisierung des Wertes von externen Variablen

Der Wert einer externen Variablen wird folgendermaßen aktualisiert:

- Aktualisierung nach einem Erfassungszyklus

Normalerweise werden Variablen nach einem Erfassungszyklus aktualisiert, solange die Variable in einem Bild angezeigt oder solange sie archiviert wird. Der Erfassungszyklus bestimmt, in welchem Zeitintervall der Wert der Variablen am Bediengerät aktualisiert wird. Die zyklische Erfassung kann auf einem vorgegebenen oder auf einem von Ihnen selbst definierten Zyklus beruhen.

- Bei Aktivierung der Einstellung "Zyklisch fortlaufend":

Wenn diese Einstellung aktiviert ist, wird in Runtime die Variable aktualisiert, auch wenn sie sich nicht im aufgeschlagenen Bild befindet. Die Einstellung wird z.B. für Variablen aktiviert, an deren Wertänderung eine Funktionsliste projiziert ist.

Verwenden Sie "Zyklisch fortlaufend" nur für Variablen, die tatsächlich immer aktualisiert werden müssen. Häufige Lesevorgänge führen zu einer höheren Kommunikationslast.

4.3.7 Archivieren von Prozesswerten

Einleitung

In Runtime lassen sich Variablenwerte in Archiven ablegen und können so später ausgewertet werden. Für die Archivierung einer Variablen legen Sie fest, in welchem Archiv die Werte gespeichert werden, wie oft dies geschieht und ob nur die Variablenwerte eines bestimmten Wertebereichs gespeichert werden.

Hinweis

Die Hauptaufgabe der Variablenarchivierung ist die Archivierung von Werten der externen Variablen. Sie können aber auch die Werte von internen Variablen archivieren.

Prinzip

Bei der Variablenarchivierung wirken mehrere Schritte zusammen:

- Variablenarchiv anlegen und konfigurieren

Beim Anlegen eines Variablenarchivs legen Sie folgende Einstellungen fest:

- Allgemeinen Einstellungen, z.B. Name, Größe, Ablageort
- Verhalten bei Runtime-Start
- Verhalten bei vollem Archiv

- Archivierung der Variablen konfigurieren

Für jede Variable können Sie ein Variablenarchiv angeben, in dem in Runtime die Werte der Variablen und weitere Informationen, z.B. der Archivierungszeitpunkt, archiviert werden.

Weiterhin legen Sie fest, wann und wie oft die Werte einer Variablen archiviert werden. Hierfür gibt es folgende Möglichkeiten:

- "Auf Anforderung":

Die Variablenwerte werden durch Aufruf der Systemfunktion "ArchiviereVariable" archiviert.

- "Bei Änderung":

Die Variablenwerte werden archiviert, sobald das Bediengerät eine Wertänderung der Variablen feststellt.

- "Zyklisch fortlaufend":

Die Variablenwerte werden in regelmäßigen Abständen archiviert. Die in WinCC flexible vorgegebenen Zyklen können Sie um eigene Zyklen ergänzen, die auf den vorgegebenen Zyklen basieren.

Darüber hinaus können Sie die Archivierung auf Werte innerhalb oder außerhalb eines Toleranzbandes beschränken. Auf diese Weise können Sie Variablenwerte gezielt auf verschiedene Archive verteilen und später getrennt auswerten.

Wenn Sie eine Variable "Auf Anforderung" archivieren sollten Sie diese Variable nicht in einem Folgearchiv archivieren, in dem Variablen "Zyklisch fortlaufend" oder "Bei Änderung" archiviert werden. Tritt die Archivierung auf Anforderung nur selten auf, wird das Folgearchiv z. B. durch zyklisch archivierte Werte gefüllt und das nächste Folgearchiv angelegt. Erfolgt anschließend ein Zugriff auf die Variable, die auf Anforderung archiviert wurde, kann die Variable nicht dargestellt werden, da in Runtime auf das aktuelle Folgearchiv zugegriffen wird. Zur Abhilfe legen Sie für selten archivierte Variablen ein eigenes Variablenarchiv an.

- Archivierte Variablenwerte weiterverarbeiten

Die archivierten Variablenwerte können Sie direkt in Ihrem WinCC flexible Projekt, z.B. in einer Kurvanzeige oder mit anderen Anwenderprogrammen, z.B. Excel, auswerten.

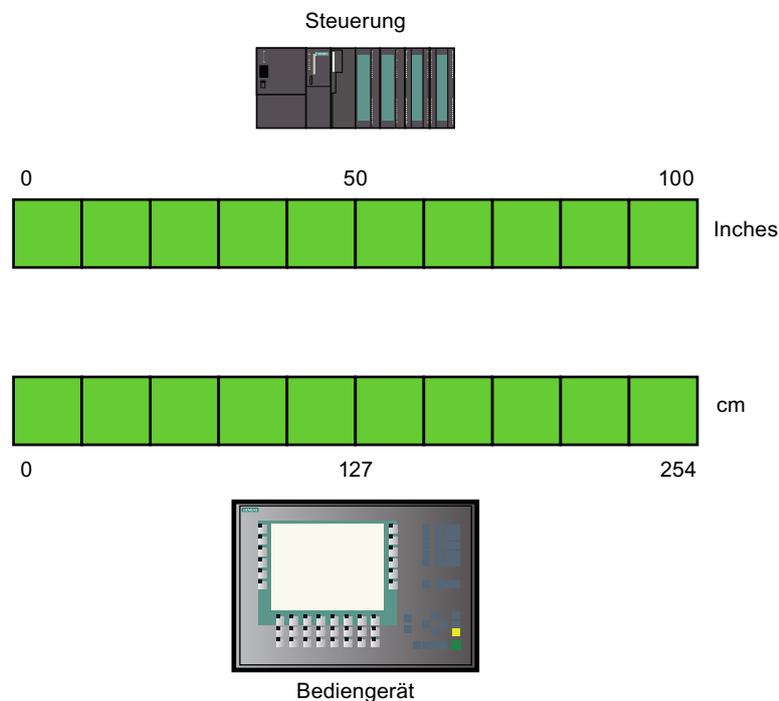
4.3.8 Lineares Skalieren einer Variablen

Einleitung

Numerische Datentypen können Sie linear skalieren. Die in der Steuerung vorhandenen Prozesswerte einer externen Variablen lassen sich auf einen bestimmten Wertebereich im WinCC flexible Projekt abbilden.

Prinzip

Für die lineare Skalierung einer Variablen werden ein Wertebereich am Bediengerät und ein Wertebereich an der Steuerung angegeben. Die Wertebereiche werden linear aufeinander abgebildet.



Sobald ein Prozesswert vom Bediengerät in eine externe Variable geschrieben wird, wird er automatisch auf den Wertebereich der Steuerung abgebildet. Sobald ein Prozesswert vom Bediengerät aus der externen Variablen gelesen wird, wird eine entsprechende Umkehrtransformation vorgenommen.

Hinweis

Für das automatische Umrechnen von Prozesswerten können Sie auch die Systemfunktionen "LineareSkalierung" und "InvertiereLineareSkalierung" einsetzen.

Anwendungsbeispiel

Der Benutzer gibt Längenmaße in cm ein, die Steuerung erwartet jedoch Inches. Die eingegebenen Werte werden automatisch umgerechnet, bevor sie an die Steuerung weitergeleitet werden. Mit der linearen Skalierung kann der Wertebereich der Steuerung [0 ...100] auf den Wertebereich [0 ...254] im Bediengerät angepasst werden.

4.3.9 Indirekte Adressierung von Variablen

Prinzip

Beim Multiplexen, einer Art indirekte Adressierung, wird die genutzte Variable erst zur Laufzeit ermittelt. Für die Multiplexvariable wird eine Liste von Variablen festgelegt. Aus der Liste von Variablen wird die relevante Variable in Runtime ausgewählt. Die Auswahl der Variable hängt vom Wert der Indexvariablen ab.

In Runtime wird zunächst der Wert der Indexvariablen ausgelesen. Dann wird auf die Variable zugegriffen, die an der entsprechenden Stelle der Variablenliste steht.

Anwendungsbeispiel

Mit der indirekten Adressierung können Sie folgendes Szenario projektieren:

Der Bediener wählt aus einer Auswahlliste eine von mehreren Maschinen aus. Abhängig von der Auswahl des Bedieners wird ein Prozesswert der Maschine in einem Ausgabefeld angezeigt.

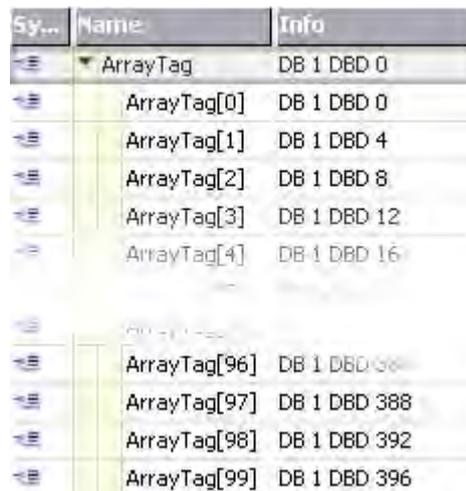
Um ein solches Szenario zu projektieren, projektieren Sie an ein symbolisches EA-Feld die Indexvariable. An ein EA-Feld projektieren Sie die Multiplexvariable. Die Variablenliste der Multiplexvariablen projektieren Sie parallel zum Aufbau der Auswahlliste.

Wenn der Bediener eine andere Maschine auswählt, ändert sich dadurch der Wert der Indexvariablen. Das Auswahlfeld zeigt dann den Inhalt der Variablen an, die in der Variablenliste der Multiplexvariablen zum neuen Indexwert gehört.

4.4 Grundlagen zu Arrays

Definition

Mit Arrays werden Daten eines einheitlichen Datentyps hintereinander angeordnet und im Adressbereich fortlaufend adressiert, sodass Sie über einen Index auf die Daten zugreifen können. Das Array verwendet zur Adressierung seiner einzelnen Arrayelemente einen ganzzahligen Index, der bei "0" beginnt. Die Eigenschaften eines jeden Arrayelements sind gleich und werden an der Arrayvariablen projiziert.



Symbol	Name	Info
[-]	ArrayTag	DB 1 DBD 0
[+]	ArrayTag[0]	DB 1 DBD 0
[+]	ArrayTag[1]	DB 1 DBD 4
[+]	ArrayTag[2]	DB 1 DBD 8
[+]	ArrayTag[3]	DB 1 DBD 12
[+]	ArrayTag[4]	DB 1 DBD 16
[+]
[+]	ArrayTag[96]	DB 1 DBD 384
[+]	ArrayTag[97]	DB 1 DBD 388
[+]	ArrayTag[98]	DB 1 DBD 392
[+]	ArrayTag[99]	DB 1 DBD 396

Objektfenster

Vorteile

Mit nur einer Arrayvariablen projizieren Sie auf einen Schlag viele Arrayelemente mit den gleichen Eigenschaften. Jedes einzelne Arrayelement verwenden Sie dann in der Projektierung wie jede andere Variable auch. Jedoch gibt es folgende Einschränkung:

- Nicht alle Bediengeräte unterstützen Arrayvariablen.

Anwendungsbeispiele

Arrayvariablen verwenden Sie in folgenden Fällen:

- Um Prozesswerte in Profilkurven zusammenzufassen: Z. B. bilden Sie Prozesswerte in Kurven ab, die zu verschiedenen Zeitpunkten erfasst wurden.
- Um gezielt auf die in Kurven zusammengefassten Prozesswerte zuzugreifen: Z. B. geben Sie alle erfassten Werte der Profilkurve aus, indem Sie die Indexvariable schrittweise erhöhen.
- Um Bitmeldungen mit einer fortlaufenden Bitnummer zu projizieren.
- Um Maschinendatensätze in einer einzigen Variable abzulegen.

Lizenzregelung für Runtime

Bei WinCC flexible Runtime wird eine Arrayvariable unabhängig von der Zahl der Arrayelemente als 1 PowerTag gezählt.

Besonderheiten

 WARNUNG
Erhöhte Systemauslastung und Performanceeinbußen Bei einem Lesezugriff oder Schreibzugriff auf ein einzelnes Arrayelement werden immer alle Arrayelemente der Arrayvariablen gelesen oder geschrieben. Daher dauert bei großen Arrays die Datenübertragung von und zur Steuerung generell länger als bei einem elementaren Datentyp. Dies kann die Kommunikation überlasten und dadurch stören.

Beispiel:

- Eine Arrayvariable mit 100 Arrayelementen vom Datentyp "Real" ist projektiert.
- Wenn sich ein 4 Bytes großes Arrayelement ändert, werden 100 x 4 Bytes in die Steuerung geschrieben.

Verwendung in Skripten

Aus den gleichen Performancegründen verwenden Sie in Skripten zum Ändern von Arrays immer interne, temporäre Arrays.

1. Am Anfang des Skripts kopieren Sie das PLC-Array in das interne Array.
2. Während das interne Array durch das Skript bearbeitet wird, belasten Sie dadurch nicht die Datenübertragung zur Steuerung.

 VORSICHT
Dateninkonsistenz bei Arrayvariablen Bei einer Änderung eines Arrayelements wird zum Zeitpunkt t1 der gesamte Array gelesen. Das geänderte Arrayelement wird im Array ersetzt. Zum Zeitpunkt t3 > t1 wird der Array wieder in die Steuerung zurückgeschrieben. Wenn in der Zwischenzeit t2 sich das Array erneut geändert hat, wird beim Zurückschreiben zum Zeitpunkt t3 diese Änderung t2 mit dem Wert zum Zeitpunkt t1 überschrieben. Daher sind zum Zeitpunkt t3 die Daten des Arrays inkonsistent. Achten Sie darauf, dass nicht zur selben Zeit unterschiedliche Stellen z. B. Bediengerät und Steuerung Werte in dieselbe Arrayvariable schreiben. Um die Arrayvariable mit der Steuerung zu synchronisieren, benutzen Sie z. B. die synchrone Übertragung von Rezepturdatensätzen.

4.5 Beispiele zu Arrays

Einleitung

Arrayvariablen fassen viele Variablen z. B. 100 Arrayelemente zu einer Datenstruktur zusammen. Arrayelemente sind Variablen, die Sie überall in der Projektierung verwenden. Arrayvariablen sind ebenfalls Variablen, die Sie an folgenden Stellen verwenden:

- Im Editor "Meldungen"
- Im Editor "Rezepturen"
- Beim Adress-Multiplexen
- In der Kurvenanzeige

Beispiele

Wenn Sie viele Variablen vom selben Datentyp haben, projektieren Sie nur eine Arrayvariable mit der entsprechenden Anzahl Arrayelemente und sparen Projektierungszeit.

1. Dann greifen Sie auf die einzelnen Arrayelemente indirekt zu z. B. über eine Multiplex-Indexvariable.
2. Über die Indexvariable bedienen und beobachten Sie die Arrayelemente.
3. Über eine Arrayvariable legen Sie viele Rezepturelemente an, die automatisch mit den jeweiligen Arrayelementen verbunden sind.
4. Über die Rezeptur synchronisieren Sie die Arrayvariable mit der Steuerung.

4.6 Grundlagen zu Zyklen

Einleitung

Zyklen werden verwendet, um regelmäßig wiederkehrende Projektabläufe in Runtime zu steuern. Klassische Anwendungen sind der Erfassungszyklus, der Archivierungszyklus und der Aktualisierungszyklus. Neben den bereits in WinCC flexible vorgegebenen Zyklen können Sie auch eigene Zyklen definieren.

Prinzip

In Runtime werden regelmäßig wiederkehrende Aktionen durch Zyklen gesteuert. Typische Anwendungen für Zyklen sind die Erfassung von externen Variablen, die Archivierung von Prozesswerten und die Aktualisierung von Bildern.

- Erfassungszyklus

Der Erfassungszyklus bestimmt, wann der Prozesswert einer externen Variablen vom Bediengerät aus der Steuerung ausgelesen wird. Stellen Sie den Erfassungszyklus entsprechend der Änderungsgeschwindigkeit der Prozesswerte ein. Der Temperaturverlauf eines Ofens ist z.B. wesentlich träger als der Drehzahlverlauf eines elektrischen Antriebs.

Wenn der Erfassungszyklus zu klein gewählt wird, kann die Kommunikationslast des Prozesses stark erhöht werden.

- Archivierungszyklus

Der Archivierungszyklus bestimmt, wann ein Prozesswert in der Archivdatenbank gespeichert wird. Der Archivierungszyklus ist immer ein ganzzahliges Vielfaches des Erfassungszyklus.

- Aktualisierungszyklus

Der Aktualisierungszyklus bestimmt, wie häufig ein Bild neu aufgebaut wird.

Der kleinste Wert für einen Zyklus hängt vom Bediengerät ab, für das Sie projektieren. Für die meisten Bediengeräte beträgt dieser Wert 100 ms. Die Werte aller weiteren Zyklen sind immer ein ganzzahliges Vielfaches des kleinsten Wertes.

Wenn die in WinCC flexible vorgegebenen Zyklen nicht den Erfordernissen Ihres Projekts genügen, ist es möglich, eigene Zyklen zu definieren, die jedoch immer auf den vorgegebenen Zyklen basieren.

Anwendungsbeispiel

Verwenden Sie Zyklen z.B. um Ihren Prozess regelmäßig zu protokollieren oder um auf Wartungsintervalle aufmerksam zu machen.

4.7 Arbeiten mit Strukturen

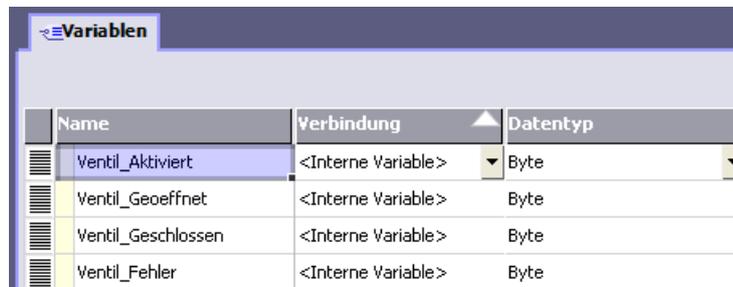
4.7.1 Grundlagen zu Strukturen

Einleitung

Mit Strukturen fassen Sie eine Anzahl verschiedener Variablen zusammen, die eine logische Einheit bilden. Strukturen sind projektglobale Daten und gelten für alle Bediengeräte innerhalb des gesamten Projekts.

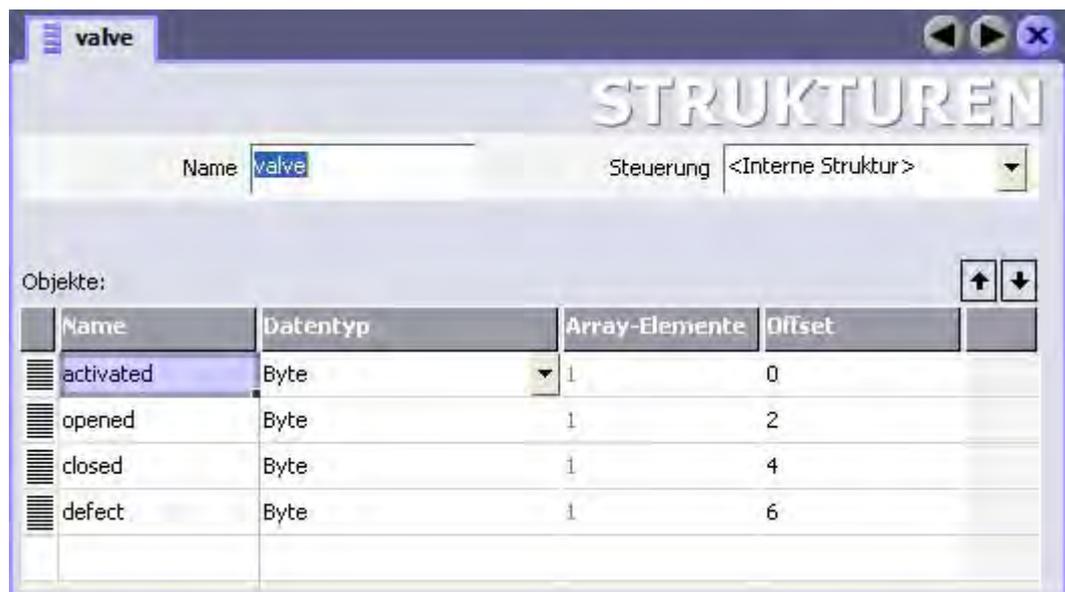
Prinzip

Die unterschiedlichen Zustände eines Ventils lassen sich z.B. mit vier Variablen nachbilden.



Name	Verbindung	Datentyp
Ventil_Aktiviert	<Interne Variable>	Byte
Ventil_Geoeffnet	<Interne Variable>	Byte
Ventil_Geschlossen	<Interne Variable>	Byte
Ventil_Fehler	<Interne Variable>	Byte

Mit einer Struktur lassen sich die unterschiedlichen Zustände zusammenfassen. Für jede Variable legen Sie in der Struktur ein Strukturelement an. Dem Strukturelement weisen Sie die Eigenschaften zu, welche die damit erzeugte Variable beinhalten soll, z.B. Datentyp.



Name	Datentyp	Array-Elemente	Offset
activated	Byte	1	0
opened	Byte	1	2
closed	Byte	1	4
defect	Byte	1	6

Die erstellte Struktur weisen Sie einer Variablen oder einer dynamischen Eigenschaft des Bildbausteins als Datentyp zu. Die zur Auswahl stehenden Strukturen werden im Auswahlfeld "Datentyp" nach den Standard-Datentypen angezeigt.

Hinweis

Mit Strukturen und Variablen vom Datentyp Struktur können Sie nur in Bildbausteinen arbeiten.

Lizenzregelung in Runtime

Wenn Sie externe Variablen vom Datentyp Struktur in einer Bildbaustein-Instanz verwenden, wird in WinCC flexible Runtime jedes Strukturelement als eine Variable gezählt.

Beispiel

Im Editor Bilder haben Sie zwei Bilder angelegt: Bild_1 und Bild_2

Im Bild_1 sind 3 Bildbaustein-Instanzen eingefügt und im Bild_2 sind 4 Bildbaustein-Instanzen eingefügt. Jede Bildbaustein-Instanz ist mit einer externen Variablen vom Datentyp Struktur verbunden. Die Struktur enthält 10 Strukturelemente.

Bild 1: 3 Bildbaustein-Instanz * 10 Strukturelementen entspricht 30 externe Variablen = 30 PowerTags.

Bild 2: 4 Bildbaustein-Instanz * 10 Strukturelementen entspricht 40 Variablen = 40 PowerTags.

In WinCC flexible Runtime werden für beide Bilder 70 PowerTags gezählt. Das gilt auch für die Strukturelemente, die nicht benötigt werden.

4.7.2 Editor Strukturen

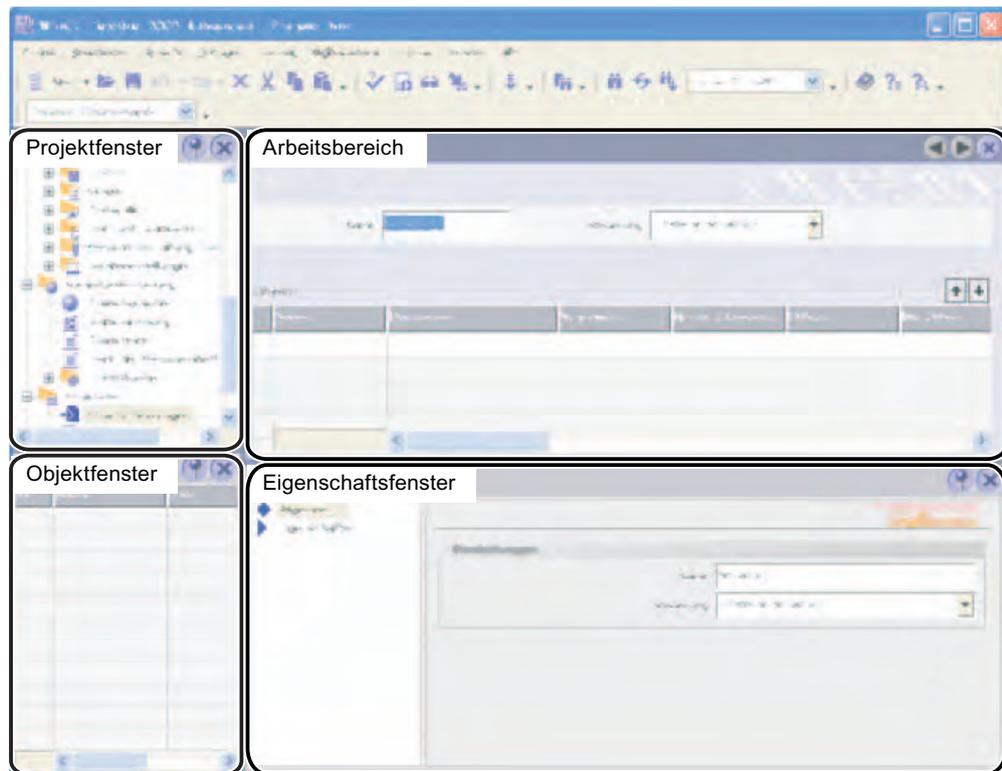
Einleitung

Im Editor Strukturen legen Sie Strukturen und Strukturelemente an. Strukturen sind projektglobale Daten und gelten für alle Bediengeräte innerhalb des gesamten Projekts.

Öffnen

Doppelklicken Sie im Projektfenster in der Gruppe "Strukturen" auf "Struktur hinzufügen". Im Projektfenster wird eine neue Struktur angelegt und der Arbeitsbereich mit einer neuen Struktur geöffnet.

Aufbau



Arbeitsbereich

Im Arbeitsbereich werden die Strukturelemente in Tabellenform angezeigt. In den Tabellenzellen bearbeiten Sie die Eigenschaften der Strukturelemente. Durch Klicken auf eine Spaltenüberschrift sortieren Sie die Tabelle nach den Einträgen in dieser Spalte.

Sie können die Spalten der Tabelle einblenden und ausblenden. Aktivieren oder deaktivieren Sie hierzu die Einträge im Kontextmenü des Tabellenkopfs.

Eigenschaftsfenster

Im Eigenschaftsfenster konfigurieren Sie Strukturelemente. Das Eigenschaftsfenster bietet die gleichen Informationen und Einstellmöglichkeiten wie die Tabelle des Arbeitsbereichs.

4.7.3 Strukturen verwalten

Strukturen umbenennen

1. Wählen Sie im Projektfenster unter "Strukturen" die Struktur aus, die Sie umbenennen wollen.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl "Umbenennen".
3. Geben Sie einen neuen Namen ein.
4. Drücken Sie die Taste <Enter>.

Alternativ können Sie zum Umbenennen der Struktur die Taste <F2> verwenden.

Strukturen kopieren und einfügen

1. Wählen Sie im Projektfenster unter "Strukturen" die zu kopierende Struktur aus.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol "Kopieren".
3. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol "Einfügen".

Alternativ können Sie die Befehle "Kopieren" und "Einfügen" im Menü "Bearbeiten" oder im Kontextmenü verwenden. Sie können auch die Tastenkombinationen <STRG+C> und <STRG+V> verwenden.

Eine Kopie der originalen Struktur wird im Projektfenster erstellt und im Arbeitsbereich eingefügt. Der Name der Struktur wird um eine laufende Nummer erweitert.

Strukturen löschen

Beim Löschen einer Struktur werden auch die darin enthaltenen Strukturelemente gelöscht.

1. Wählen Sie im Projektfenster unter "Strukturen" die zu löschende Struktur aus.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol "Löschen". Wird die zu löschende Struktur in einem Bildbaustein verwendet, dann erscheint ein Dialog. In dem Dialog wird gefragt, ob Sie die Struktur wirklich löschen wollen.

Alternativ können Sie die Befehle "Löschen" im Menü "Bearbeiten" oder im Kontextmenü verwenden. Sie können auch die Taste <Entf> verwenden.

Wenn Sie eine Struktur löschen, werden auch die darin enthaltenen Strukturelemente gelöscht. In der zugeordneten Variablen bleibt der Eintrag erhalten. Im Editor Variablen werden Sie durch eine farbige Hinterlegung darauf aufmerksam gemacht, dass durch das Löschen ein Widerspruch im Datentyp auftritt. Ändern Sie im Editor Variablen den Datentyp.

Strukturelemente umbenennen

1. Doppelklicken Sie im Projektfenster unter "Strukturen" die gewünschte Struktur aus. Die Struktur wird im Editor Strukturen geöffnet.
2. Markieren Sie das zu umbenennende Strukturelement.
3. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl "Umbenennen".
4. Geben Sie einen neuen Namen ein.
5. Drücken Sie die Taste <Enter>.

Alternativ können Sie zum Umbenennen der Struktur die Taste <F2> verwenden.

Strukturelemente bearbeiten

1. Doppelklicken Sie im Projektfenster unter "Strukturen" die gewünschte Struktur aus. Die Struktur wird im Editor Strukturen geöffnet.
2. Markieren Sie das zu bearbeitende Strukturelement.
3. Ändern Sie die Eigenschaften des Strukturelements, z.B. den Datentyp.

Wenn Sie die Eigenschaften einer Strukturvariablen ändern wollen, müssen Sie immer die Eigenschaften des Strukturelements ändern.

Strukturelemente kopieren und einfügen

1. Doppelklicken Sie im Projektfenster unter "Strukturen" die gewünschte Struktur aus. Die Struktur wird im Editor Strukturen geöffnet.
2. Markieren Sie das zu kopierende Strukturelement.
3. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol "Kopieren".
4. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol "Einfügen".

Alternativ können Sie die Befehle "Kopieren" und "Einfügen" im Menü "Bearbeiten" oder im Kontextmenü verwenden. Sie können auch die Tastenkombinationen <STRG+C> und <STRG+V> verwenden.

Eine Kopie des originalen Strukturelements wird im Arbeitsbereich eingefügt. Der Name des Strukturelements wird um eine laufende Nummer erweitert.

Strukturelemente löschen

1. Doppelklicken Sie im Projektfenster unter "Strukturen" die gewünschte Struktur aus. Die Struktur wird im Editor Strukturen geöffnet.
2. Markieren Sie das zu löschende Strukturelement.
3. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol "Löschen".

Alternativ können Sie die Befehle "Löschen" im Menü "Bearbeiten" oder im Kontextmenü verwenden. Sie können auch die Taste <Entf> verwenden.

4.8 Import von Variablen

4.8.1 Import und Export von Variablen

Einleitung

WinCC flexible bietet Ihnen die Möglichkeit, Variablendaten aus einem Projekt zu exportieren und in ein anderes Projekt zu importieren. Durch den Import und Export reduzieren Sie den Arbeitsaufwand. Anstatt neue Variablen anzulegen, verwenden Sie Variablen, die Sie bereits in früheren Projekten erstellt oder aus SPS-Programmen exportiert haben.

Export von Variablen

Beim Export werden die Informationen zu den Variablen in eine csv-Datei geschrieben. Neben Namen, Datentyp werden auch alle anderen Eigenschaften der Variablen exportiert.

Import von Variablen

Für einen vollständigen Import von Variablendaten werden zwei Dateien benötigt. In einer Datei sind die Informationen zur Verbindung mit der Steuerung hinterlegt. In der anderen Datei sind die Daten aus der Variablen hinterlegt.

Importieren Sie zuerst die Datei mit den Verbindungsdaten. Damit ermöglichen Sie beim Import der zweiten Datei gleich die Prüfung der Datentypen und der PLC-Speicheradressen. Vor dem Import können Sie festlegen, ob bereits bestehende Verbindungen oder Variablen mit gleichem Namen überschrieben werden oder nicht.

Ein Import der Variablendaten ist auch ohne eine Datei mit Verbindungsdaten möglich. Die nachfolgenden Beispiele zeigen allerdings den vollständigen Import.

Aufbereiten der csv-Datei bei externen Datenquellen

Für die Aufbereitung von Variablendaten aus Steuerungsprogrammen stehen Applikationen zur Verfügung. Eine Applikation, den Tag Converter, finden Sie auf der Produkt-DVD unter <CD_3\Support\Tag Converter>.

Die aktuelle Ausgabe dieser Applikationen wird im Internet unter der folgenden Adresse zum Download angeboten: zum Download-Bereich

Mit dem Tag Converter konvertieren Sie Daten von folgenden Kommunikationstreibern:

- Allen-Bradley
- GE FANUC
- Modicon MODBUS
- STEP 7
- Telemecanique

4.8.2 Einstellungen für Export und Import von Variablen

Einleitung

Für den Variablenimport steht Ihnen der Dialog "CSV Import" zur Verfügung. In dem Dialog nehmen Sie die notwendigen Einstellungen vor, damit die Importdateien korrekt interpretiert werden.

Hinweis

Mit WinCC flexible 2008 hat sich die Menüstruktur für den Import von CSV-Dateien geändert.

Import von Variablen in ein Bediengerät

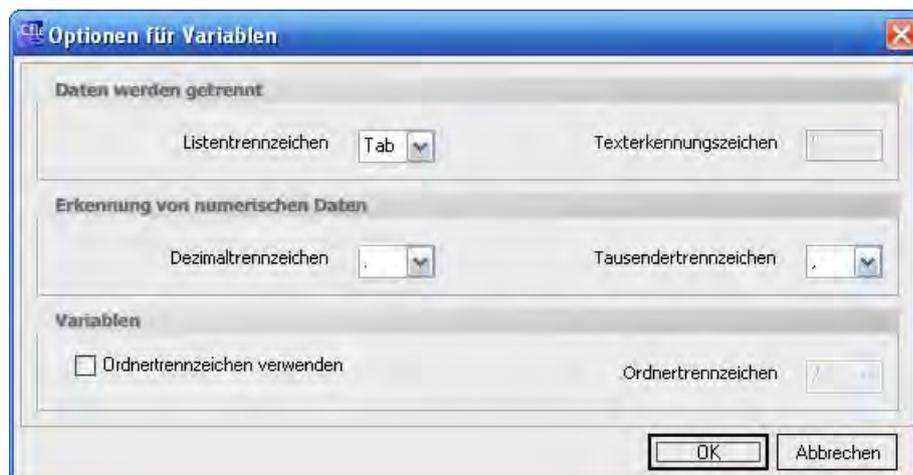
Um den Dialog "CSV Import" zu öffnen, selektieren Sie im Projektfenster das gewünschte Bediengerät und wählen im Kontextmenü den Befehl "CSV importieren...". Alternativ selektieren Sie das Bediengerät und wählen anschließend den Menübefehl "Projekt > Im-/Export > CSV Import".



In der Spalte "Importdatei" tragen Sie den Speicherort der Importdateien ein oder Sie navigieren zum Speicherort und selektieren die gewünschten Dateien. Die Importdateien müssen im Dateiformat "*.csv" vorliegen. Die Gültigkeit der Dateinamen wird vor dem Import geprüft.

Wenn Sie das Kontrollkästchen "Überschreiben" aktivieren, werden bestehende Verbindungen und Variablen mit gleichem Namen beim Import überschrieben. Wenn das Kontrollkästchen deaktiviert ist, werden Verbindungen und Variablen, die mit gleichem Namen in WinCC flexible bereits bestehen nicht importiert.

Klicken Sie in der Spalte "Optionen" auf die Schaltfläche "...", um die Einstellungen für den Import festzulegen. Ein neuer Dialog wird geöffnet.



Im Auswahlfeld "Listentrennzeichen" wählen Sie das Zeichen aus, mit dem die einzelnen Parameter der Verbindungen und Variablen voneinander getrennt werden. Weitere Informationen finden Sie in den Kapiteln "Format der Verbindungsdaten für den Import" und "Format der Variablendaten für den Import".

Das Texterkennungszeichen dient zur Kennzeichnung von Text bzw. Zeichenketten. Die in Anführungszeichen eingeschlossenen Zeichen werden als Text interpretiert. Wenn Sie z. B. einen Text importieren wollen in dem Zeichen enthalten sind, die als Steuerzeichen für den Import benutzt werden, muss dieser Text in Anführungszeichen eingeschlossen sein. Als Texterkennungszeichen wird das Anführungszeichen verwendet. Es kann kein anderes Zeichen dafür verwendet werden.

Zur Erkennung von numerischen Daten können Sie das Dezimaltrennzeichen und das Tausendertrennzeichen festlegen. Wählen Sie eines der angebotenen Zeichen im jeweiligen Auswahlfeld. Anführungszeichen sind als Separator nicht erlaubt.

Hinweis

Verwenden Sie verschiedene Listen-, Dezimal- und Tausendertrennzeichen. Die Trennzeichen dürfen nicht identisch sein.

Mit der Option "Ordnertrennzeichen verwenden" können Sie mit dem Variablennamen eine Ordnerstruktur mitgeben. Die Ordnerstruktur wird in WinCC flexible angelegt und die Variable in dem Ordner eingefügt. Im Auswahlfeld "Ordnertrennzeichen" wählen Sie das Trennzeichen für die Ordnerstruktur.

Beispiel:

Der Variablenname lautet "Ordner1\Variable_01". Das Ordnertrennzeichen ist "\". In WinCC flexible wird im Projektfenster unter "Kommunikation/Variablen" der Ordner "Ordner1" angelegt und die Variable "Variable_01" darin abgelegt.

4.8.3 Format der Verbindungsdaten

Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt den erforderlichen Aufbau der Datei mit den Verbindungsdaten für den Variablenimport. Die Datei mit den Verbindungsdaten muss im Dateiformat "*.csv" vorliegen.

Struktur der Verbindungsdaten

Jede Verbindung erhält eine separate Zeile in der Importdatei. Die Importdatei mit den Verbindungsdaten muss folgendermaßen aufgebaut sein:

<Name der Verbindung><Listentrennzeichen>

<Name des Kommunikationstreibers><Listentrennzeichen>

<Kommentar><Zeilenumbruch (Carriage Return + Line Feed)>

Bedeutung der Einträge

Listeneintrag	Bedeutung
Name der Verbindung	Gibt den projektierten Namen einer Verbindung an. Dieser Eintrag wird benötigt für den Abgleich mit dem entsprechenden Eintrag in der Importdatei der Variablen. Der Listeneintrag für "Name" darf nicht leer sein. Der Name darf kein Hochkomma (') enthalten.
Listentrennzeichen	Das Listentrennzeichen trennt die einzelnen Einträge der Liste voneinander ab. Welches Listentrennzeichen verwendet wird, können Sie im Dialog für den Import auswählen. Folgende Zeichen werden zur Auswahl angeboten: Tabulator "Tab", Semikolon ";", Komma ",", und Punkt ".". Alternativ geben Sie ein anderes Zeichen in das Auswahlfeld ein.
Name des Kommunikationstreibers	Gibt den in WinCC flexible verwendeten Namen des Kommunikationstreibers an. Es müssen exakt die in WinCC flexible verwendeten Namen benutzt werden. Folgende Namen stehen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> • Allen Bradley DF1 • Allen Bradley DH485 • Allen Bradley E/IP C.Logix • GE Fanuc SNP • LG GLOFA-GM • Mitsubishi FX • Mitsubishi Protocol 4 • Modicon MODBUS • Modicon MODBUS TCP/IP • Omron Hostlink / Multilink • OPC • SIMATIC S5 AS511 • SIMATIC S5 DP • SIMATIC S7 200 • SIMATIC S7 300/400 • SIMATIC 500/505 seriell • SIMATIC 500/505 DP • SIMOTION • SIMATIC HMI HTTP Protocol • Telemecanique Uni-Telway
Kommentar	Beliebiger Kommentar zu der Verbindung. Sie können maximal 256 Zeichen verwenden
Zeilenumbruch	Der Zeilenumbruch (Carriage Return + Line Feed) trennt die Einträge für eine Verbindung von den Einträgen der nächsten Verbindung ab.

Aufbau einer Importdatei für Verbindungen

Eine Datei für den Import von Verbindungen ist folgendermaßen aufgebaut:

connection, "SIMATIC S7 300/400", connection example

Als Listentrennzeichen wird in dem Beispiel das Komma verwendet. Bleibt ein Listeneintrag leer, folgen zwei Listentrennzeichen hintereinander. Wenn keine weiteren Einträge in einer Zeile definiert werden müssen, können die Listentrennzeichen am Ende einer Zeile weggelassen werden.

Hinweis

Ein Beispiel einer Importdatei finden Sie auf der WinCC flexible DVD im Ordner "CD_3\Support\Tag Import".

Bearbeiten der Importdatei

Zur Bearbeitung der Importdatei können Sie z. B. MS-Excel oder einen Texteditor verwenden.

Starten Sie MS-Excel und wählen Sie im Menü "Datei" den Befehl "Öffnen". Wählen Sie aus der Liste "Dateityp" den Typ "Textdateien (*.prn; *.txt; *.csv)" aus. Öffnen Sie die Importdatei nicht per Doppelklick mit MS-Excel, da die Dateistruktur sonst verändert wird und der Import fehlschlägt.

Zur Kontrolle der Datenstruktur in der Importdatei öffnen Sie die Datei in einem einfachen Texteditor.

4.8.4 Format der Variablendaten

Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt den erforderlichen Aufbau der Datei mit den Variablendaten für den Variablenimport. Die Datei mit den Variablendaten muss im Dateiformat "*.csv" vorliegen.

Struktur der Variablendaten

Jede Variable erhält eine separate Zeile in der Importdatei. Die Importdatei mit den Variablendaten muss folgendermaßen aufgebaut sein:

<Name der Variable><Listentrennzeichen>
<Name der Verbindung><Listentrennzeichen>
<Variablenadresse><Listentrennzeichen>
<Datentyp><Listentrennzeichen>
<Länge der Variable in Bytes><Listentrennzeichen>
<Arrayanzahl><Listentrennzeichen>
< Erfassungsart><Listentrennzeichen>
<Erfassungszyklus><Listentrennzeichen>
<Obergrenze><Listentrennzeichen>
<Zusätzliche Obergrenze><Listentrennzeichen>
<Zusätzliche Untergrenze><Listentrennzeichen>
<Untergrenze><Listentrennzeichen>
<Lineare Skalierung><Listentrennzeichen>
<Skalierung Endwert Steuerung><Listentrennzeichen>
<Skalierung Anfangswert Steuerung><Listentrennzeichen>
<Skalierung Endwert Bediengerät><Listentrennzeichen>
<Skalierung Anfangswert Bediengerät><Listentrennzeichen>
<Startwert><Listentrennzeichen>
<Aktualisierungskennung><Listentrennzeichen>
<Kommentar><Zeilenumbruch (Carriage Return + Line Feed)>

Bedeutung der Einträge

Listeneintrag	Bedeutung
Name der Variable	Gibt den projektierten Namen einer Variable an. Sie können dem Variablennamen eine Ordnerstruktur voran stellen, die Sie mit Ordnertrennzeichen strukturieren z. B. "Foldername1\Foldername2>tagname". Wenn Sie im Import-Dialog das Kontrollkästchen "Ordnertrennzeichen verwenden" aktivieren, wird beim Import die Ordnerstruktur in WinCC flexible angelegt. Der Listeneintrag für "Name" darf nicht leer sein. Der Name darf kein Hochkomma (') enthalten.
Listentrennzeichen	Das Listentrennzeichen trennt die einzelnen Einträge der Liste voneinander ab. Welches Listentrennzeichen verwendet wird, wählen Sie im Dialog für den Import aus. Folgende Zeichen werden zur Auswahl angeboten: Tabulator "Tab", Semikolon ";", Komma "," und Punkt ".". Alternativ geben Sie ein anderes Zeichen in das Auswahlfeld ein.
Name der Verbindung	Gibt den projektierten Namen einer Verbindung an. Dieser Eintrag wird benötigt für den Abgleich mit dem entsprechenden Eintrag in der Importdatei der Verbindungen. Jede externe Variable sollte einen gültigen Eintrag für den Namen der Verbindung besitzen. Wenn kein Name für die Verbindung angegeben ist, wird eine interne Variable angelegt.
Variablenadresse	Gibt die Variablenadresse in der Steuerung an. Die Variablenadresse muss genau so geschrieben sein, wie sie in WinCC flexible dargestellt wird, z. B. "DB 1 DBW 0" und nicht "DB1, DBW0". Für interne Variablen bleibt die Variablenadresse leer.
Datentyp	Gibt den Datentyp der Variable an. Die erlaubten Datentypen sind abhängig vom verwendeten Kommunikationstreiber. Mögliche Werte sind z. B. Char, Byte, Int, UInt, Long, ULong, Float, Double, Bool, String, DateTime, Word, Dint, DWord, Real, StringChar, Timer, Counter, Date, Date and time, Time of day, ASCII, +/- DEC, DEC, LDEC, +/-LDEC, IEEE, BIN, 4/8/12/16/20/24/28/32 bit Block, +/- Double, +/- int, 16 bit group, short, KF, KH, KM, KY, KG, KS, KC, KT, Bit in D, Bit in W, DF, DH, IEEE-Float, USInt, SInt, UDInt, Dint, time, BCD4, BCD8, etc.. Weitere Informationen zu den erlaubten Datentypen der verschiedenen Kommunikationstreiber, finden Sie in der Dokumentation im Kapitel "Kommunikation".
Länge der Variable in Bytes	Gibt die Länge der Variable in Bytes an. Der Eintrag wird normalerweise nur bei String-Variablen verwendet, bei anderen Datentypen bleibt der Eintrag leer.
Arrayanzahl	Gibt die Anzahl der Arrayelemente einer Variable an. Über diesen Wert können Sie ein Array definieren. Wenn der Eintrag leer ist, setzt WinCC flexible den Wert auf "1".
Erfassungsart	Gibt die Erfassungsart der Variable an. Die Erfassungsart wird durch Ziffern dargestellt. 1 = auf Anforderung 2 = zyklisch bei Verwendung (Standardwert) 3 = zyklisch fortlaufend
Erfassungszyklus	Gibt den Erfassungszyklus der Variable an. Der Erfassungszyklus muss genau so geschrieben werden, wie die Darstellung in WinCC flexible. Der Wert ist sprachunabhängig und daher in jeder Sprache gleich anzugeben. Der Standardwert ist "1 s". Ist die Erfassungsart der Variable "auf Anforderung", dann ist der Erfassungszyklus undefiniert. Benutzerdefinierte Erfassungszyklen müssen vorher angelegt sein, da die Datei sonst nicht importiert wird.

Listeneintrag	Bedeutung
Obergrenze zusätzliche Obergrenze zusätzliche Untergrenze Untergrenze	Die Grenzwerte können nur für Zahlenwerte gesetzt werden. Sie können nur konstante Zahlenwerte als Grenzwerte verwenden, keine Variablen. Der Standardwert für die Grenzwerte ist "Keine Grenze". Für die Grenzwerte gelten folgende Bedingungen: "Obergrenze" ≥ "zusätzliche Obergrenze" ≥ "zusätzliche Untergrenze" ≥ "Untergrenze"
Lineare Skalierung	Gibt an, ob die lineare Skalierung aktiviert ist. Der Eintrag kann nur für externe Variablen verwendet werden. Standardwert ist "Deaktiviert". Die Werte für die lineare Skalierung können mit Ziffern oder textuell angegeben werden. Zulässige Werte sind: "false" oder "0" für "Deaktiviert" "true" oder "1" für "Aktiviert"
Skalierung Endwert Steuerung Skalierung Anfangswert Steuerung Skalierung Endwert Bediengerät Skalierung Anfangswert Bediengerät	Die Anfangswerte und Endwerte können nur für Zahlenwerte gesetzt werden.
Startwert	Gibt den Startwert der Variable an. Standardwerte sind : 0 für Zahlenwerte, Leerzeichen für Zeichen, aktueller Wert für Zeit und Datum.
Aktualisierungskennung	Über die Aktualisierungskennung aktualisieren Sie den Wert einer Variablen mit Hilfe einer Funktion oder eines Steuerungsauftrags. Innerhalb eines Bediengeräts muss die Aktualisierungskennung eindeutig sein.
Kommentar	Beliebiger Kommentar zu der Variablen. Sie können maximal 500 Zeichen verwenden.
Zeilenumbruch	Der Zeilenumbruch (Carriage Return + Line Feed) trennt die Einträge für eine Variable von den Einträgen der nächsten Variable ab.

Aufbau einer Variablen-Importdatei

Eine Datei für den Variablenimport ist folgendermaßen aufgebaut:

```
"tag","Connection","DB 1 DBD 0","Real",,1,3,"1  
min",20,10,2,1,1,100,10,10,1,15.5,33,Kommentar für die Variable
```

Als Listentrennzeichen wird in dem Beispiel das Komma verwendet. Bleibt ein Listeneintrag leer, folgen zwei Listentrennzeichen hintereinander. Wenn keine weiteren Einträge in einer Zeile definiert werden müssen, können die Listentrennzeichen am Ende einer Zeile weggelassen werden. Für einen Listeneintrag, der keinen Wert enthält, wird der Standardwert verwendet.

Hinweis

Ein Beispiel einer Importdatei finden Sie auf der WinCC flexible DVD im Ordner "CD_3\Support\Tag Import".

Bearbeiten der Importdatei

Zur Bearbeitung der Importdatei können Sie z. B. MS-Excel oder einen Texteditor verwenden.

Starten Sie MS-Excel und wählen Sie im Menü "Datei" den Befehl "Öffnen". Wählen Sie aus der Liste "Dateityp" den Typ "Textdateien (*.prn; *.txt; *.csv)" aus. Öffnen Sie die Importdatei nicht per Doppelklick mit MS-Excel, da die Dateistruktur sonst verändert wird und der Import fehlschlägt.

Zur Kontrolle der Datenstruktur in der Importdatei öffnen Sie die Datei in einem einfachen Texteditor.

CSV-Import von Variablen mit Adress-Multiplexen

Beachten Sie Folgedes beim CSV-Import von Variablen mit Adress-Multiplexen:

- Importieren Sie zunächst die referenzierte Variable und dann die Variable mit Adress-Multiplexen. Führen Sie daher referenzierten Variablen in der csv-Datei zuerst auf.
- Beim Export sind die Variablen in der richtigen Reihenfolge in der csv-Datei enthalten.
- Beim CSV-Import muss die Variable mit Adress-Multiplexen sich im selben Ordner befinden wie die referenzierte Variable.

Einschränkungen

Wenn Sie Variablendaten exportieren, die Gleitkommazahlen enthalten, kann es beim Öffnen der Exportdatei in Excel zu ein Fehlinterpretation der Werte kommen. Wenn Sie im Exportdialog als Dezimaltrennzeichen den Punkt "." verwenden und ein Variablenwert nach dem Dezimaltrennzeichen zwischen 1 und 12 liegt, interpretiert Excel diesen Wert als Datum. Zur Abhilfe wählen Sie ein anderes Dezimaltrennzeichen oder Sie erweitern den Variablenwert nach dem Dezimaltrennzeichen durch Nullen.

Beispiel:

Eine Variable vom Datentyp "Float" hat eine projektierte Obergrenze von 20,5. Im Exportdialog ist als Dezimaltrennzeichen der Punkt gewählt. Beim Export der Variablendaten wird der Variablenwert mit "20.5" exportiert. Beim Öffnen der CSV-Datei interpretiert Excel diesen Wert als Datum 20.Mai.

Abhilfe:

Wählen Sie als Dezimaltrennzeichen z. B. das Komma. Alternativ erweitern Sie den Variablenwert hier im Beispiel auf 20,50.

Bilder erstellen

5.1 Grundlagen

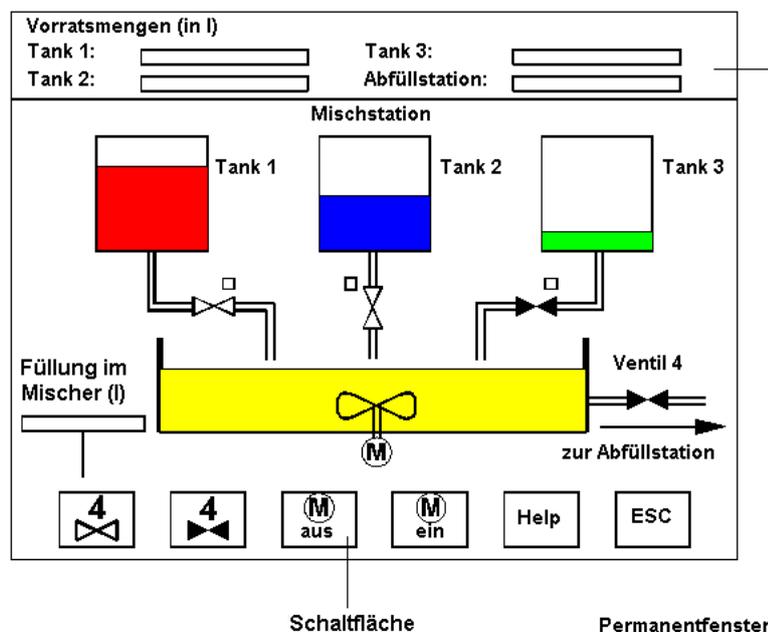
5.1.1 Grundlagen zu Bildern

Einleitung

Mit WinCC flexible erstellen Sie Bilder zum Bedienen und Beobachten von Maschinen und Anlagen. Um Bilder zu erstellen, stehen Ihnen vordefinierte Objekte zur Verfügung, mit denen Sie Ihre Anlage nachbilden, Prozessabläufe anzeigen und Prozesswerte vorgeben.

Anwendungsbeispiel

Diese Abbildung zeigt ein Bild, das mit WinCC flexible erstellt wurde. Die Anlagenbediener beobachten und bedienen mit diesem Bild eine Mischstation zur Herstellung verschiedener Fruchtsäfte. Aus verschiedenen Tanks werden Fruchtsaft-Anteile in einen Mischer gefüllt und gemischt. Angezeigt wird die Füllhöhe in den Tanks und im Mischer. Zusätzlich enthält das Bild Bedienelemente für die Ventile der Anlage und den Mischermotor.



Aufbau eines Bildes

Sie fügen die Objekte in Ihr Bild ein, die Sie für die Darstellung des Prozesses benötigen. Sie konfigurieren die Objekte entsprechend den Anforderungen Ihres Prozesses.

Ein Bild kann aus statischen und dynamischen Elementen bestehen.

- Statische Elemente, z. B. Text und Grafik, ändern sich in Runtime nicht. Im Beispiel der Mischanlage sind z. B. die Beschriftungen der Tanks statisch.
- Dynamische Elemente ändern sich abhängig vom Prozessverlauf. Sie visualisieren aktuelle Prozesswerte wie folgt:
 - Aus dem Speicher der Steuerung
 - Aus dem Speicher des Bediengeräts in Form alphanumerischer Anzeigen, Kurven und Balken.

Zu den dynamischen Objekten gehören auch Eingabefelder am Bediengerät. Im Beispiel der Mischanlage sind die Füllstände der Tanks dynamische Objekte.

Prozesswerte und Bedienereingaben werden zwischen Steuerung und Bediengerät über Variablen ausgetauscht.

Bildeigenschaften

Die Darstellung des Bildes ist abhängig vom Bediengerät, für das Sie projektieren. Die Darstellung entspricht dem Aussehen der Bedienoberfläche des Geräts. Wenn das eingestellte Bediengerät Funktionstasten besitzt, dann z. B. zeigt das Bild diese Funktionstasten. Andere Eigenschaften, wie z. B. die Bildauflösung, die verfügbaren Schriftarten und Farben hängen ebenfalls vom eingestellten Bediengerät ab.

Funktionstasten

Eine Funktionstaste ist eine Taste am Bediengerät, die Sie in WinCC flexible mit einer oder mehreren Funktionen belegen können. Die Funktionen werden getriggert, sobald der Bediener die Taste am Bediengerät drückt.

Sie können eine Funktionstaste global oder lokal belegen.

- Funktionstasten mit globaler Belegung lösen stets dieselbe Aktion aus, unabhängig vom aktuell angezeigten Bild.
- Funktionstasten mit lokaler Belegung lösen abhängig vom angezeigten Bild am Bediengerät unterschiedliche Aktionen aus. Die Belegung gilt nur für das Bild, in dem Sie die Funktionstaste definiert haben.

Navigation

Damit der Bediener ein Bild in Runtime am Bediengerät aufrufen kann, müssen Sie jedes projektierte Bild in den Bedienablauf einbinden. Hierzu stehen Ihnen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung:

- Sie nutzen den Editor "Bildnavigation", um die Bildhierarchie festzulegen und die gesamte Navigation zwischen Bildern zu projektieren.
- Sie nutzen den Editor "Bilder", um in den Bildern Schaltflächen und Funktionstasten zu projektieren, mit denen andere Bilder aufgerufen werden.

5.1.2 Bediengeräteabhängigkeit von Bildern

Einleitung

Die Funktionen des Bediengeräts bestimmen die Darstellung des Projekts in WinCC flexible und den Funktionsumfang der Editoren.

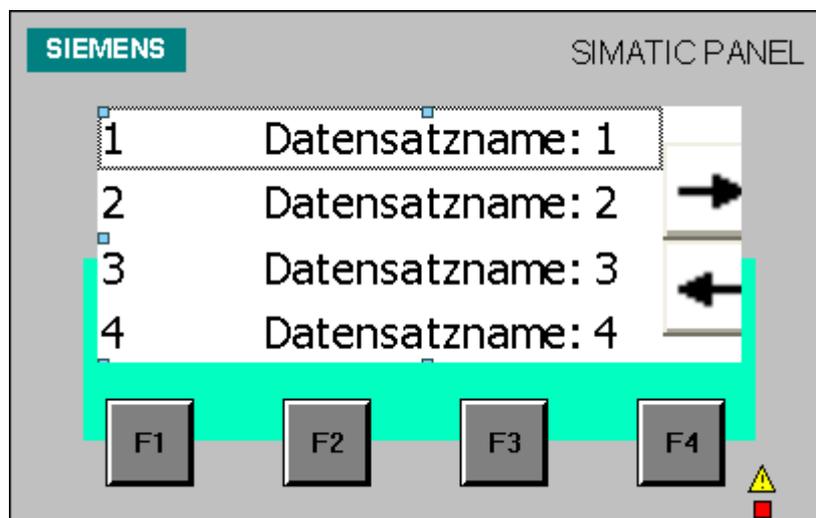
Wenn Sie ein Projekt anlegen, wählen Sie das Bediengerät aus, für das Sie das Projekt erstellen. Im Projektfenster ändern Sie den Typ des Bediengeräts oder fügen weitere Bediengeräte hinzu.

Folgende Eigenschaften von Bildern sind abhängig vom eingestellten Bediengerät:

- Layout
- Bildauflösung
- Farbtiefe
- Schriftarten
- Verwendbare Objekte

Gerätelayout

Das Gerätelayout eines Bildes bildet das Bediengerät ab, für das Sie projektieren. Wenn das Bediengerät z. B. Funktionstasten besitzt, erscheinen diese im Gerätelayout des Bildes.



Bildauflösung

Da unterschiedliche Bediengeräte unterschiedliche Displaygrößen besitzen, hängt die Auflösung eines Bildes vom eingestellten Bediengerät ab. Die Bildauflösung können Sie nur beeinflussen, wenn Sie für den PC "WinCC flexible RT" projektieren.

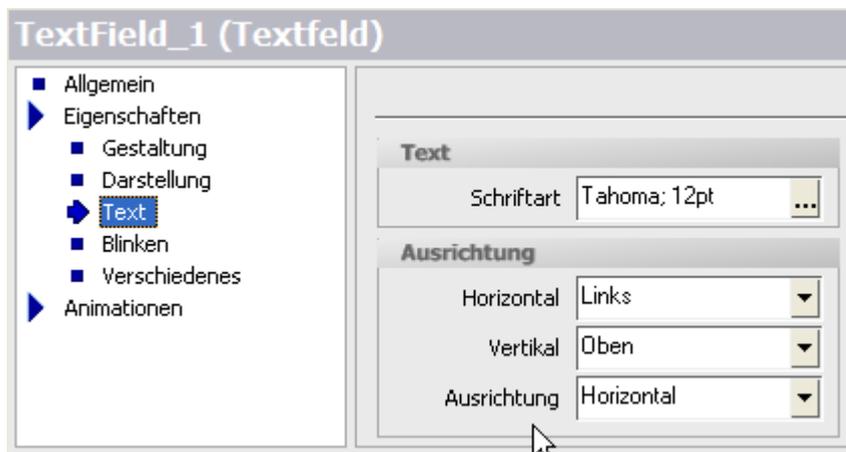
Farbtiefe

Den Objekten eines Bildes können Sie Farben zuordnen. Die Anzahl der möglichen Farben hängt davon ab, wie viele Farben das eingestellte Bediengerät unterstützt.

Schriftarten

In allen Bildobjekten, die statischen oder dynamischen Text enthalten, können Sie das Erscheinungsbild der Texte variieren. So können Sie die Wertigkeit einzelner Texte innerhalb eines Bildes kennzeichnen. Sie wählen z. B. Schriftart, Schriftschnitt und Schriftgrad aus und stellen zusätzliche Effekte ein, z. B. Unterstreichung.

Vom eingestellten Bediengerät hängt ab, welche Schriftarten zur Verfügung stehen. Die verfügbaren Schrifteigenschaften hängen von der gewählten Schriftart ab.



Die Einstellungen für Textauszeichnungen wie Schriftschnitt, z. B. fett und kursiv, und Effekte z. B. durchgestrichen oder unterstrichen, beziehen sich immer auf den gesamten Text eines Bildobjekts. So können Sie z. B. eine Überschrift insgesamt fett darstellen, nicht aber einzelne Buchstaben oder Wörter dieser Überschrift.

Verwendbare Objekte

Einige Bildobjekte können nicht für alle Bediengeräte projiziert werden. Im Werkzeugfenster sind diese Bildobjekte grau dargestellt und können nicht ausgewählt werden. So können Sie z. B. für das Bediengerät TP 170 keine Schaltfläche projizieren.

5.1.3 Editor "Bilder"

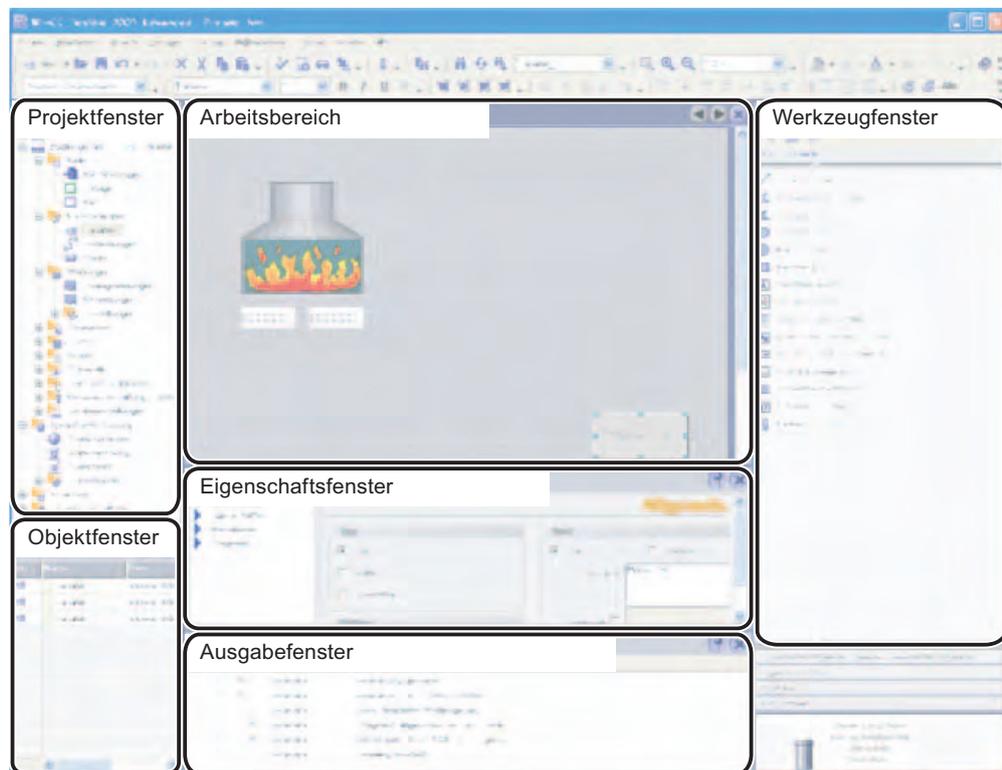
Einleitung

Sie projektieren Bilder im Editor "Bilder". Dieser Editor ist eine Kombination aus Grafikprogramm und Werkzeug zur Prozessdarstellung. Sie erreichen den Editor "Bilder" über das Projektfenster.

Öffnen

Doppelklicken Sie im Projektfenster in der Gruppe "Bilder" auf den Eintrag "Bild hinzufügen". Der Arbeitsbereich wird mit einem neuen Bild geöffnet.

Aufbau



Menüleiste

In der Menüleiste finden Sie alle Befehle zum Bedienen von WinCC flexible. Verfügbare Tastenkombinationen werden neben einem Menübefehl angezeigt.

Symbolleisten

Sie können eine bestimmte Symbolleiste einblenden oder ausblenden.

Arbeitsbereich

Im Arbeitsbereich projektieren Sie Bilder.

Werkzeugfenster

Im Werkzeugfenster finden Sie eine Auswahl an einfachen und komplexen Objekten, die Sie in Ihre Bilder einfügen können, z. B. grafische Objekte und Bedienelemente. Darüber hinaus befinden sich im Werkzeugfenster Bibliotheken mit fertigen Bibliotheksobjekten und Sammlungen von Bildbausteinen.

Eigenschaftsfenster

Der im Eigenschaftsfenster angezeigte Inhalt hängt von der aktuellen Auswahl im Arbeitsbereich ab:

- Wenn ein Objekt ausgewählt ist, sehen Sie im Eigenschaftsfenster die Eigenschaften des ausgewählten Objekts und können diese editieren.
- Wenn nur das Bild angezeigt wird, jedoch kein Objekt ausgewählt ist, sehen Sie im Eigenschaftsfenster die Eigenschaften des aktuellen Bildes und können diese editieren.

5.1.4 Arbeitsschritte

Arbeitsschritte

Zum Erstellen von Bildern sind folgende grundlegende Schritte nötig:

- Planen Sie die Struktur der Prozessdarstellung (wie viele Bilder und welche Hierarchie wird benötigt).

Beispiel: Teilprozesse können in einzelnen Bildern dargestellt werden und in einem Hauptbild zusammengeführt werden.

- Planen Sie die Navigation innerhalb eines Bildes und zwischen den einzelnen Bildern.
- Passen Sie die Vorlage an.

Die Vorlage, die in WinCC flexible für das gewählte Bediengerät hinterlegt ist, dient als Vorlage für die Bilder Ihres Projekts. Sie können in der Vorlage Objekte zentral definieren und Funktionstasten global belegen. Für einige Bediengeräte können Sie auch Objekte, die in allen Bildern eingebunden sein sollen, im Permanentfenster hinterlegen.

- Erstellen Sie die Bilder. Nutzen Sie dabei folgende Möglichkeiten zum effizienten Erstellen:
 - Strukturiertes Anlegen der Bilder mit dem Editor Bildnavigation
 - Arbeiten mit Bibliotheken
 - Arbeiten mit Modulen
 - Arbeiten mit Ebenen

5.2 Einrichten der Navigation

5.2.1 Möglichkeiten der Navigation

Einleitung

Wenn Ihr WinCC flexible Projekt aus mehreren Bildern besteht, bietet WinCC flexible folgende Möglichkeiten, in Runtime zwischen den Bildern zu navigieren:

- Navigation durch Navigationsschaltflächen
- Navigation durch Funktionstasten
- Navigation mit Hilfe einer Navigationsleiste

Diese Möglichkeiten können Sie folgendermaßen in WinCC flexible projektieren:

- Durch Projektieren von Schaltflächen oder "Funktionstasten
- Durch grafische Projektierung über den Editor "Bildnavigation" und der Navigationsleiste

Hinweis

Wenn Sie im Eigenschaftsfenster eines Bildes die Animation "Sichtbarkeit" auf "ausgeblendet" eingestellt haben, kann dieses Bild in Runtime nicht aufgerufen werden.

5.2.2 Grafische Projektierung der Navigation

Editor "Bildnavigation"

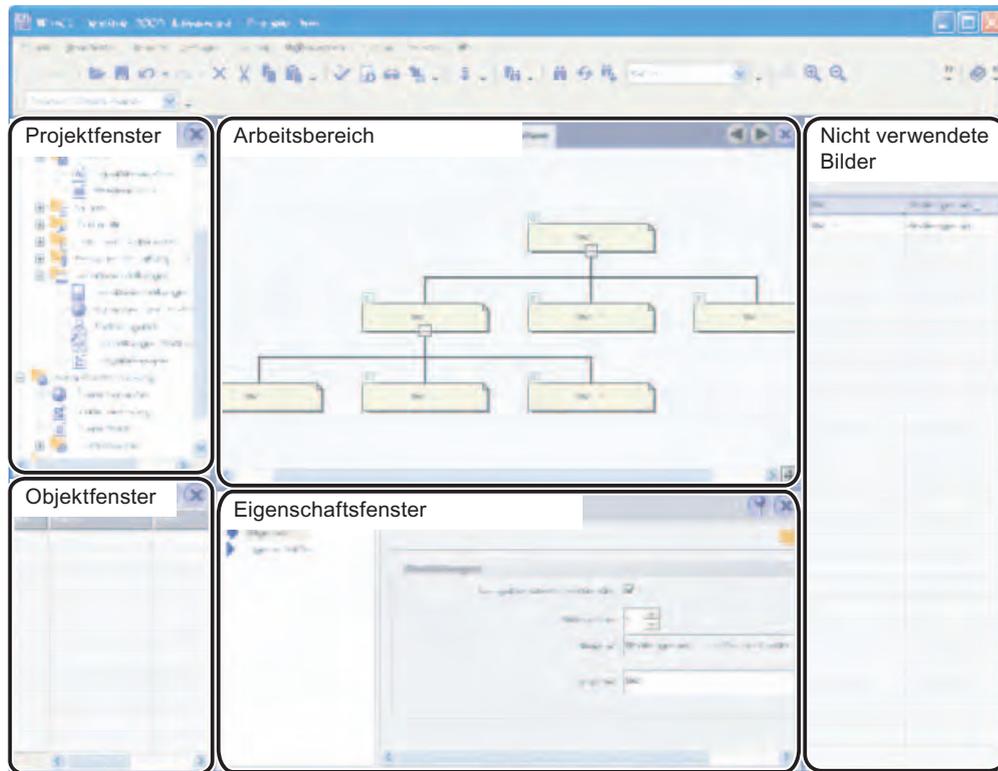
Der Editor "Bildnavigation" dient zur grafischen Projektierung der Navigation zwischen mehreren Bildern. In diesem Editor können Sie die Bilder Ihres Projekts hierarchisch anordnen. In Runtime kann der Bediener mit Hilfe einer Navigationsleiste zwischen den einzelnen Bildern der Hierarchie entsprechend wechseln (z.B. zum übergeordneten oder rechts benachbarten Bild).

Über diese hierarchischen Verbindungen hinaus können Sie im Editor "Bildnavigation" auch Direktverbindungen zwischen den Bildern erstellen, bei denen die Hierarchie nicht berücksichtigt wird.

Öffnen

Sie öffnen den Editor "Bildnavigation", indem Sie im Projektfenster unter "Geräteeinstellungen" auf den Bereich "Bildnavigation" doppelklicken.

Aufbau



Menüleiste

In der Menüleiste finden Sie alle Befehle zum Bedienen von WinCC flexible. Verfügbare Tastenkombinationen werden neben einem Menübefehl angezeigt.

Arbeitsbereich

Im Arbeitsbereich des Editors "Bildnavigation" wird die Bilderhierarchie dargestellt. Die einzelnen Bilder werden durch Rechtecke wiedergegeben.

Verbindungen zwischen Bildern entsprechen den Navigationsmöglichkeiten in Runtime. Die verschiedenen Arten von Verbindungen werden durch die Farbe der Linien gekennzeichnet:

- Schwarze Linien spiegeln die hierarchische Verbindung der Bilder wieder.
- Grüne Pfeile stellen Direktverbindungen zwischen den Bildern ohne Berücksichtigung der Hierarchie dar.

Kontextmenü

Mit den Befehlen des Kontextmenüs können Sie den Editor "Bildnavigation" konfigurieren und Bilder anlegen, öffnen, löschen, kopieren und umbenennen.

Ansicht des Arbeitsbereichs einstellen

Sie haben mehrere Möglichkeiten, die Ansicht im Arbeitsbereich des Editors "Bildnavigation" einzustellen:

- Sie können im Arbeitsbereich zoomen und so einen kleineren oder einen größeren Ausschnitt des Editors "Bildnavigation" darstellen.
- Sie können den Ausschnitt mit dem Symbol  verschieben, um einen anderen Bereich der Ansicht darzustellen.
- Sie können ein einziges Bild mit seinen untergeordneten Bildern anzeigen.
- Sie können alle untergeordneten Bilder eines Bildes einblenden oder ausblenden.
- Sie können zwischen horizontaler und vertikaler Ansicht wechseln.

"Nicht verwendete Bilder"

Das Fenster "Nicht verwendete Bilder" enthält alle Bilder des Projekts, für die keine Navigation vorgesehen ist. Sie können Bilder aus dem Fenster "Nicht verwendete Bilder" mit Drag&Drop in den Arbeitsbereich einfügen und dort mit den anderen Bildern verbinden.

Eigenschaftsfenster

Im Eigenschaftsfenster eines Bildes können Sie die Navigationsleiste aktivieren, die Bildnummer ändern und Direktverbindungen zu anderen Bildern konfigurieren.

5.2.3 Verwendung von Navigationsleisten

Verwendung von Navigationsleisten

In jedem Bild können Sie eine Navigationsleiste einblenden. Die Navigationsleiste enthält vorkonfigurierte Schaltflächen für die Navigation zu anderen Bildern. In Runtime ermöglichen diese Schaltflächen den Aufruf weiterer Bilder des Projekts.

Anpassung der Navigationsleiste

Die Navigationsleiste passen Sie im Editor Bildnavigation an:

- Sie können die Navigationsleiste einblenden oder ausblenden.
- Sie können die Navigationsleiste und die darin enthaltenen Schaltflächen konfigurieren

Wenn für eine Schaltfläche kein Ziel existiert, ist diese Schaltfläche deaktiviert. In Runtime erscheint sie dann ohne Beschriftung.

Wenn Sie ein Bild, das bei deaktivierter Navigationsleiste in der Bildnavigation verwendet wird, im Projektfenster kopieren und in ein anderes Bediengerät einfügen, wird das kopierte Bild dort nicht in einer vorhandenen Bildnavigation angezeigt.

Hinweis

Navigationsschaltflächen bei Bediengerätewechsel

Kompilieren Sie nach einem Bediengerätewechsel das Projekt neu. Durch das Kompilieren stellen Sie sicher, dass alle Bilder auf das aktuelle Bediengerät umgerechnet wurden.

Wenn Sie erneut das Bediengerät wechseln ohne vorher zu generieren, werden in den einzelnen Bildern eventuell die Navigationsschaltflächen unterschiedlich dargestellt.

5.3 Arbeiten mit Objekten

5.3.1 Übersicht über die Objekte

Einleitung

Objekte sind grafische Elemente, mit denen Sie die Prozessbilder Ihres Projekts gestalten.

Das Werkzeugfenster enthält verschiedene Arten von Objekten, die in Prozessbildern häufig benötigt werden.

Das Werkzeugfenster kann mit dem Befehl "Werkzeuge" im Menü "Ansicht" eingeblendet und ausgeblendet werden. Das Werkzeugfenster kann beliebig auf dem Bildschirm verschoben werden.

Abhängig vom aktuell geöffneten Editor enthält das Werkzeugfenster unterschiedliche Objektgruppen. Solange der Editor "Bilder" geöffnet ist, werden im Werkzeugfenster in folgenden Objektgruppen bereitgestellt.

- "Basisobjekte"

Zu den Basisobjekten gehören grundlegende grafische Objekte, z.B. "Linie" oder "Kreis" und grundlegende Bedienelemente, z.B. "EA-Feld" oder "Schaltfläche".
- "Erweiterte Objekte"

Diese Objekte verfügen über einen erweiterten Funktionsumfang. Sie dienen u.a. dazu Prozessabläufe dynamisch darzustellen, z.B. Balken oder ActiveX-Controls in das Projekt einzubinden wie z.B. die Sm@rtClient-Anzeige.
- "Eigene Controls"

In dieser Objektgruppe können Sie ActiveX-Controls, die im Windows-Betriebssystem des Projektierungsrechners registriert sind, zum Werkzeugfenster hinzufügen und so in Ihr Projekt einbinden.
- "Grafiken"

Thematisch in Form eines Verzeichnisbaums gegliedert, werden grafische Darstellungen z.B. von Maschinen- und Anlagenteilen, Messgeräten, Bedienelementen, Flaggen und Gebäuden zur Verfügung gestellt. Sie können auch Verknüpfungen zu eigene Grafikordnern erstellen. Die externen Grafiken, die in diesem Ordner und in den Unterordnern liegen, werden im Werkzeugfenster angezeigt und so in das Projekt eingebunden.
- "Bibliothek"

Eine Bibliothek enthält fertig konfigurierte Objekte, z.B. Grafiken von Rohren, Pumpen etc. oder vorkonfigurierte Schaltflächen. Bibliotheksobjekte können Sie mehrfach in Ihr Projekt einbinden, ohne sie jeweils neu konfigurieren zu müssen.

Mit WinCC flexible werden Bibliotheken mitgeliefert. Sie können auch benutzerdefinierte Objekte und Bildbausteine in eigenen Bibliotheken hinterlegen.

Bildbausteine sind vorkonfigurierte Objektgruppen, bei denen einzelne ausgewählte, aber nicht alle Eigenschaften erst an der Verwendungsstelle konfiguriert werden können. Änderungen an Bildbausteinen können zentral durchgeführt werden. Durch die Verwendung von Bildbausteinen können Sie den Aufwand bei Projektierungsänderungen reduzieren und ein einheitliches Aussehen der Projekte sicherstellen.

Basisobjekte

Symbol	Objekt	Hinweise
	"Linie"	Sie können gerade, abgerundete oder pfeilförmige Linienenden wählen.
	"Polygonzug"	Ein "Polygonzug" besteht aus zusammenhängenden Strecken und kann beliebig viele Eckpunkte haben. Die Eckpunkte werden in der Reihenfolge ihrer Erstellung nummeriert. Sie können die Eckpunkte einzeln verändern oder löschen. Für den Polygonzug können Sie gerade, abgerundete oder pfeilförmige Linienenden wählen. Der Polygonzug ist ein offenes Objekt. Selbst wenn Startpunkt und Endpunkt die gleichen Koordinaten haben, können Sie die umschlossene Fläche nicht füllen.
	"Polygon"	Die Eckpunkte eines Polygons werden in der Reihenfolge ihrer Erstellung nummeriert. Sie können die Eckpunkte einzeln verändern oder löschen. Sie können ein Polygon mit einer Farbe oder einem Muster füllen.
	"Ellipse"	Sie können die Ellipse mit einer Farbe oder einem Muster füllen.
	"Kreis"	Sie können den Kreis mit einer Farbe oder einem Muster füllen.
	"Rechteck"	Für die Ecken eines Rechtecks können Sie eine beliebige Abrundung einstellen. Sie können das Rechteck mit einer Farbe oder einem Muster füllen.
	"Textfeld"	In einem Textfeld stellen Sie einzeiligen oder mehrzeiligen Text dar und weisen ihm Schriftfarbe und Font zu. Sie können ein Textfeld mit einer Farbe oder einem Muster hinterlegen.
	"EA-Feld"	Ein EA-Feld kann in Runtime folgende Funktion haben: <ul style="list-style-type: none"> • Ausgabe von Werten einer Variablen • Eingabe von Werten durch den Bediener; die eingegebenen Werte werden in einer Variablen gespeichert. • kombinierte Eingabe und Ausgabe; in diesem Fall kann der Bediener den ausgegebenen Variablenwert editieren und so neu setzen. Sie können Grenzwerte für die im EA-Feld dargestellten Variablenwerte festlegen. Wenn die Eingabe des Bedieners in Runtime nicht sichtbar sein soll, projektieren Sie "Verdeckte Eingabe".
	"Datum-Uhrzeit-Feld"	Ein Datum-Uhrzeit -Feld kann in Runtime folgende Funktion haben: <ul style="list-style-type: none"> • Ausgabe von Datum und Uhrzeit • kombinierte Eingabe und Ausgabe; in diesem Fall kann der Bediener die ausgegebenen Werte editieren und so Datum oder Uhrzeit neu setzen. Als Quelle für Datum und Uhrzeit können Sie die Systemzeit oder entsprechende Variablen angeben. Für die Anzeige des Datums können Sie die ausführliche Form (z.B. Dienstag, 31. Dezember 2003) oder die Kurzform (31. 12. 2003) wählen.

Symbol	Objekt	Hinweise
	"Grafisches EA-Feld"	<p>Ein Grafisches EA -Feld kann in Runtime folgende Funktion haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgabe von Einträgen einer Grafikliste • kombinierte Eingabe und Ausgabe; in diesem Fall kann der Bediener aus einer Grafikliste eine Grafik auswählen und so den Inhalt des Grafischen EA-Felds ändern. <p>Beispiel zur Verwendung als Ausgabefeld: Um in Runtime den Zustand eines Ventils anzuzeigen, wird im Grafischen EA -Feld entweder die Darstellung eines geschlossenen oder eines geöffneten Ventils ausgegeben.</p>
	"Symbolisches EA-Feld"	<p>Ein Symbolisches EA -Feld kann in Runtime folgende Funktion haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgabe von Einträgen einer Textliste • kombinierte Eingabe und Ausgabe; in diesem Fall kann der Bediener aus einer Textliste einen Text auswählen und so den Inhalt des Symbolischen EA-Felds ändern. <p>Beispiel zur Verwendung als kombiniertes Eingabefeld und Ausgabefeld: Um in Runtime einen Motor zu steuern, wählt der Bediener die aus der Textliste einen der Texte "Motor AUS" und "Motor EIN". Der Motor wird entsprechend der Auswahl gestartet oder angehalten, das Symbolische EA-Feld zeigt den jeweiligen Zustand des Motors (Motor AUS/MotorEIN) an.</p>
	"Grafikanzeige"	<p>Mit der Grafikanzeige zeigen Sie Grafiken, die mit externen Grafikprogrammen erstellt wurden, in einem Bild an. Sie können Grafiken der folgenden Formate anzeigen: "*.emf", "*.wmf", "*.dib", "*.bmp", "*.jpg", "*.jpeg", "*.gif" und "*.tif".</p> <p>Mit der Grafikanzeige können Sie Grafiken anderer Grafikprogramme auch als OLE-Objekte (Object Linking and Embedding) einfügen. OLE-Objekte können direkt aus dem Eigenschaftsfenster der Grafikanzeige in dem Grafikprogramm aufgerufen und bearbeitet werden, in dem sie erstellt wurden.</p>
	"Schaltfläche"	Mit der Schaltfläche kann der Bediener einen Prozess steuern. An die Schaltfläche projektieren Sie Funktionen oder Skripte.
	"Schalter"	<p>Der Schalter dient in Runtime zur Eingabe und Anzeige zweier Zustände, z.B. EIN und AUS oder gedrückt und nicht gedrückt.</p> <p>Der Schalter lässt sich mit Text oder Grafik beschriften, um in Runtime den Zustand des Schalters darzustellen.</p>
	"Balken"	Mit einem Balken wird in Runtime ein Wert aus der Steuerung in Form einer Säule dargestellt., die mit einer Skala versehen ist. Mit einem Balken können Sie z.B. veränderliche Füllstände anzeigen.

Erweiterte Objekte

Symbol	Objekt	Beschreibung
	"Schieberegler"	Mit einem Schieberegler kann der Bediener folgendermaßen numerische Werte ablesen und eingeben. <ul style="list-style-type: none"> • Als Anzeigeelement zeigt die Position des Schiebers einen aktuellen Wert aus der Steuerung an. • Zur Eingabe von Werten schiebt der Bediener den Schieber auf die gewünschte Position. Sie können den Schieberegler nur mit vertikaler Schieberichtung projektieren.
	"Uhr"	Mit der Uhr können Sie in Runtime die Systemzeit am Bediengerät wahlweise analog oder digital anzeigen.
	"Status/Steuern"	Mit Status/Steuern kann der Bediener vom Bediengerät direkt lesend und schreibend auf einzelne Adressbereiche in der angeschlossenen SIMATIC S7 oder SIMATIC S5 zugreifen.
	"Sm@rtClient-Anzeige"	Mit der Sm@rtClient-Anzeige kann der Bediener ein anderes Bediengerät der Anlage beobachten und bedienen.
	"HTML-Browser"	Mit dem HTML-Browser können Sie dem Bediener HTML-Seiten anzeigen.
	"Benutzeranzeige"	In WinCC flexible können Sie die Bedienung von Bildobjekten über Kennwörter schützen. Die Benutzeranzeige ermöglicht in Runtime einem Administrator die Verwaltung der Benutzer am Bediengerät. Ein Bediener ohne Administratorrechte kann in Runtime mit der Benutzeranzeige sein Kennwort ändern.
	"Zeigerinstrument"	Mit dem Zeigerinstrument können Sie in Runtime numerische Werte durch eine Zeigerstellung anzeigen. Das Aussehen des Zeigerinstruments ist konfigurierbar. Sie können z.B. die Hintergrundgrafik oder die Skalengestaltung ändern.
	"Kurvenanzeige"	Mit der Kurvenanzeige können Sie zugleich mehrere Kurven mit Werteverläufen aus der Steuerung oder aus einem Archiv darstellen. Die Achsen der Kurvenanzeige sind konfigurierbar (Skalen, Einheiten usw.).
	"Rezepturanzeige"	Mit der Rezepturanzeige kann der Bediener in Runtime Datensätze anzeigen, bearbeiten und verwalten.
	"Meldeanzeige"	In der Meldeanzeige kann sich der Bediener in Runtime ausgewählte Meldungen oder Meldeereignisse aus dem Meldepuffer oder Meldearchiv anzeigen lassen.
	"Meldefenster"	Im Meldefenster kann sich der Bediener in Runtime ausgewählte Meldungen oder Meldeereignisse aus dem Meldepuffer oder Meldearchiv anzeigen lassen. Sie können das Meldefenster nur in der Vorlage projektieren.

Symbol	Objekt	Beschreibung
	"Meldeindikator"	Mit dem Meldeindikator wird der Bediener auf das Vorliegen von quittierpflichtigen Meldungen, die gekommen und noch nicht quittiert wurden, aufmerksam gemacht. Sie können den Meldeindikator nur in der Vorlage projektieren.
	Hilfeindikator	Der Hilfeindikator weist den Bediener auf das Vorhandensein von Hilfetexten für das aufgeschlagene Bild oder für die im Bild enthaltenen Objekte hin. Der Hilfeindikator ist für die Bediengeräte OP 73 und OP 73micro verfügbar. Sie können den Hilfeindikator nur in der Vorlage projektieren.

Hinweis

Abhängig vom Bediengerät, für das Sie projektieren, sind einige Objekte aus dem Werkzeugfenster nicht oder nur mit eingeschränkter Funktionsweise verfügbar. Nicht verfügbare Eigenschaften eines Objekts werden deaktiviert dargestellt und können nicht ausgewählt werden.

5.3.2 Bearbeitungsmöglichkeiten von Objekten

Einleitung

Objekte sind grafische Elemente, mit denen Sie die Bilder Ihres Projekts gestalten.

Folgende Möglichkeiten zum Bearbeiten von Objekten gibt es:

- Objekte ausschneiden, kopieren, einfügen oder löschen

Verwenden Sie dafür im Menü "Bearbeiten" folgende Befehle:

- Ausschneiden
- Kopieren
- Einfügen
- Löschen

Wenn Sie ein Objekt in ein Bild kopieren und das Bild bereits ein gleichnamiges Objekt enthält, dann wird der Name des Objekts geändert. Um in Skripten auf die Eigenschaften von Bildobjekten zuzugreifen, müssen alle Objekte innerhalb eines Bildes und der Vorlage eindeutige Namen haben.

- Objekte in der Standardgröße einfügen oder beim Einfügen die Größe der Objekte bestimmen
- Eigenschaften eines Objekts ändern, z. B. die Größe
- Objekt positionieren
- Objekt vor oder hinter andere Objekte schieben
- Objekt drehen
- Objekte spiegeln
- Standard-Eigenschaften der Objekte ändern
- Tab-Reihenfolge für Objekte festlegen
- Stempeln: Mehrere Objekte gleichen Typs einfügen
- Mehrere Objekte gleichzeitig markieren
- Position und Größe mehrerer Objekte verändern
- In die Objektgruppe "Eigene Controls" fügen Sie ActiveX-Controls, die im Windows-Betriebssystem registriert sind, hinzu oder entfernen Sie auch wieder.
- Objekten weisen Sie externe Grafiken zu, z. B. in die Grafikanzeige.

Nur die Grafiken werden angezeigt, die vorher in der Grafiksammlung des WinCC flexible Projekts hinterlegt wurden.

In der Grafiksammlung hinterlegen Sie Grafiken folgendermaßen:

- Per Drag&Drop aus der Objektgruppe "Grafiken" in den Arbeitsbereich
- Als Grafik-Datei folgender Formate: *.bmp, *.dib, *.ico, *.emf, *.wmf, *.gif, *.tif, *.jpeg oder *.jpg
- Als OLE-Objekt

Das OLE-Objekt erstellen Sie entweder neu oder Sie hinterlegen eine vorhandene Grafik-Datei als OLE-Objekt. Um OLE-Objekte zu hinterlegen, muss auf dem Projektierungsrechner ein OLE-fähiges Grafikprogramm installiert sein.

5.3.3 Position und Größe mehrerer Objekte verändern

Mögliche Änderungen

Nachdem Sie mehrere Objekte ausgewählt haben, können Sie diese folgendermaßen bearbeiten:

- Mit der Maus verschieben
 - Um die absolute Lage der markierten Objekte zu verändern, positionieren Sie den Mauszeiger über ein Objekt und verschieben bei gedrückter Maustaste die Mehrfachauswahl.
 - Um die Größe aller Objekte proportional zu skalieren, halten Sie die Taste <Shift> gedrückt, während Sie mit der Maus die Größe ändern.
- Mit den Funktionen Symbolleiste "Ausrichtung" verschieben
 - Die Lage der markierten Objekte zueinander ändern
 - Die Höhe und Breite der markierten Objekte angleichen

5.3.4 Externe Grafiken

Einleitung

In WinCC flexible verwenden Sie Grafiken, die mit einem externen Grafikprogramm erstellt wurden. Um diese Grafiken zu verwenden, hinterlegen Sie diese in der Grafiksammlung des WinCC flexible Projekts.

In der Grafiksammlung hinterlegen Sie Grafiken folgendermaßen:

- Wenn Sie grafische Objekte per Drag&Drop aus der Objektgruppe "Grafiken" in den Arbeitsbereich ziehen, werden diese automatisch in der Grafiksammlung hinterlegt. Die Grafiknamen werden in der Reihenfolge ihrer Erstellung nummeriert, z. B. Grafik_1. Um die Grafik umzubenennen, verwenden Sie die Taste <F2>.
- Als Grafikdatei mit folgenden Formaten:
*.bmp, *.dib, *.ico, *.emf, *.wmf, *.gif, *.tif, *.jpeg oder *.jpg
- Als OLE-Objekt, das mit einem externen Grafikprogramm verknüpft ist und in WinCC flexible eingebettet wird. Bei einer OLE-Verknüpfung öffnen Sie von WinCC flexible aus das externe Grafikprogramm. Mit dem Grafikprogramm bearbeiten Sie das verknüpfte Objekt. Nur wenn das externe Grafikprogramm OLE unterstützt und wenn das Grafikprogramm auf dem Projektierungsrechner installiert ist, funktioniert eine OLE-Verknüpfung.

Verwendung von Grafiken aus der Grafiksammlung

Grafiken aus der Grafiksammlung verwenden Sie folgendermaßen in Ihren Bildern:

- In einer Grafikanzeige
- In einer Grafikliste
- Als Beschriftung für eine Funktionstaste

Transparente Grafiken

In WinCC flexible verwenden Sie auch Grafiken mit transparentem Hintergrund. Wenn Sie eine Grafik mit transparentem Hintergrund in einem Grafikobjekt von WinCC flexible einfügen, wird die Transparenz durch die im Grafikobjekt festgelegte Hintergrundfarbe ersetzt. Die gewählte Hintergrundfarbe wird fest mit der Grafik verbunden. Wenn Sie die Grafik in einem weiteren Grafikobjekt von WinCC flexible verwenden, wird diese mit der gleichen Hintergrundfarbe dargestellt wie an dem zuerst projektierten Grafikobjekt. Wenn Sie die Grafik mit unterschiedlichen Hintergrundfarben verwenden wollen, müssen Sie diese Grafik unter einem anderen Namen erneut in die Grafiksammlung aufnehmen. Die zusätzliche Hintergrundfarbe projektieren Sie bei der Verwendung der Grafik am entsprechenden Grafikobjekt von WinCC flexible.

Grafiken verwalten

Mit WinCC flexible wird eine umfangreiche Sammlung von Grafiken und Symbolen installiert, z. B.:

- Maschinen- und Anlagenteile
- Messgeräte
- Bedienelemente
- Flaggen
- Gebäude

In der Objektgruppe "Grafik" sind die grafischen Objekte im Ordner "WinCC flexible Grafikordner" thematisch gegliedert. Die Verknüpfung zum Grafikordner von WinCC flexible lässt sich nicht entfernen, bearbeiten oder umbenennen.

Über die Objektgruppe "Grafiken" verwalten Sie auch ihre externen Grafiken. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

- Verknüpfung zu Grafikordnern anlegen

Die externen Grafiken, die in diesem Ordner und in den Unterordner liegen, werden im Werkzeugfenster angezeigt und so in das Projekt eingebunden.

- Ordnerverknüpfungen
 - bearbeiten
 - umbenennen
 - aktualisieren
 - entfernen
- Das Programm für die Bearbeitung der externen Grafik können Sie von WinCC flexible aus öffnen.

5.3.5 Objektgruppen

Einleitung

Gruppen sind mehrere Objekte, die mit der Funktion "Gruppieren" zusammengefügt sind. Sie bearbeiten eine Gruppe wie ein einzelnes Objekt.

Übersicht

WinCC flexible bietet folgende drei Methoden, mehrere Objekte gemeinsam zu bearbeiten.

- Mehrfachauswahl
- Objekte gruppieren
- Bildbausteine erstellen

In der folgenden Tabelle ist dargestellt, wie sich die drei Methoden voneinander abgrenzen:

Methoden, um mehrere Objekte gemeinsam zu bearbeiten

	Mehrfachauswahl	Objekte gruppieren (Gruppen)	Bildbausteine erstellen (Editor "Bildbausteine")
Größe ändern	✓	✓	✓
Gruppe skalieren	✓	✓	✓
Position verändern	✓	✓	✓
Darstellung ändern	✓	-	Sonderfall
In Bibliotheken ablegen	-	-	✓

Bearbeitungsmodus

Um ein Objekt einer Gruppe einzeln zu bearbeiten, wechseln Sie im Kontextmenü in den Bearbeitungsmodus. In diesem Modus greifen Sie ein einzelnes Objekt und auf dessen Eigenschaften zu.

Gruppen erweitern

Sie können zu einer Gruppe weitere Objekte oder Gruppen hinzufügen. Die Gruppe vergrößert sich dann um die neuen Objekte. Wenn Sie die Gruppe wieder auflösen, sind alle Objekte ungruppiert, auch die Objekte, die Sie als Gruppe zur Gruppe hinzugefügt haben. Die Reihenfolge, in der sie die Objekte gruppiert haben, wird nicht berücksichtigt.

Objektumfassendes Rechteck

Bei einer Gruppe wird nur noch ein objektumfassendes Rechteck für die gesamte Gruppe angezeigt. Bei der Mehrfachauswahl dagegen werden die objektumfassenden Rechtecke aller Objekte angezeigt.

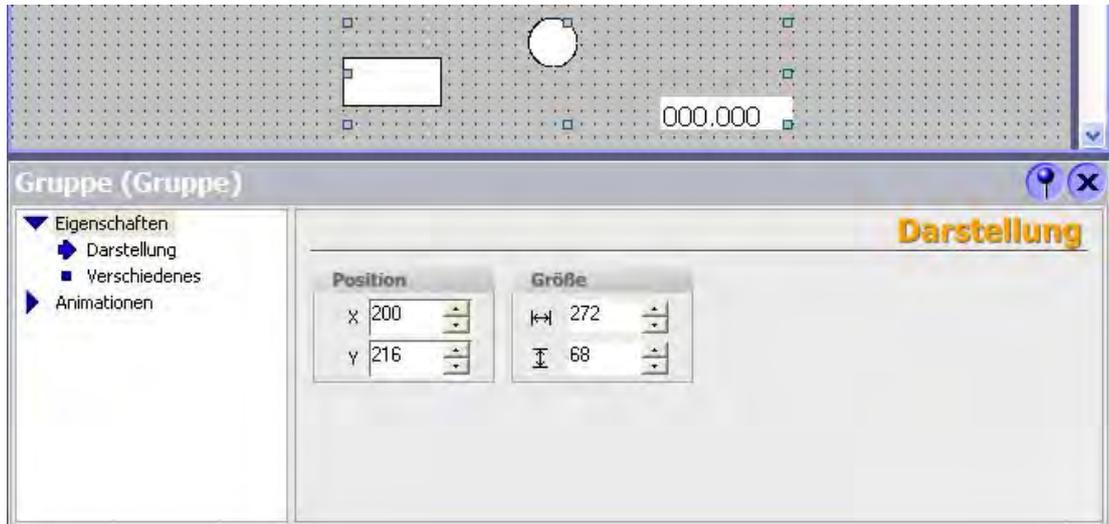
Ebenen

Alle Objekte einer Gruppe befinden sich in der gleichen Ebene.

5.3.6 Gruppeneigenschaften festlegen

Einleitung

Sie bearbeiten eine Gruppe wie jedes andere Objekt. Im Eigenschaftsfenster werden alle Eigenschaften der markierten Objekte angezeigt.



Die Änderung einer gemeinsamen Eigenschaft der Gruppe wirkt sich auf alle Einzel-Objekte aus, die diese Eigenschaft besitzen.

Bei einer Änderung von Größe und Position der Gruppe gelten folgende Regeln:

- Wenn Sie die Position einer Gruppe ändern, wird die Position der enthaltenen Objekte an die neuen Koordinaten angepasst. Relativ zur Gruppe ändert sich die Position der enthaltenen Objekte nicht.
- Wenn Sie die Größe einer Gruppe ändern, werden Höhe und Breite der enthaltenen Objekte proportional an diese Größenänderung angepasst.

5.4 Möglichkeiten der Dynamisierung

Einleitung

Alle Objekte zur Eingabe und Ausgabe besitzen in Runtime ein dynamisches Verhalten. Darüber hinaus können Sie die Eigenschaften von Objekten dynamisieren. Ein Beispiel dafür ist die Grafik eines Tanks, dessen Flüssigkeitspegel abhängig vom entsprechenden Prozesswert veränderlich dargestellt wird. Ein weiteres Beispiel für das dynamische Verhalten eines Objekts ist eine Schaltfläche, die eine bestimmte Funktion auslöst.

Dynamische Objekte

Grundsätzlich können Sie alle Grafikobjekte dynamisieren. Hierbei haben Sie folgende Projektierungsmöglichkeiten:

- Das Objekt ändert sein Erscheinungsbild: Farbe und Blinkverhalten.
- Das Objekt bewegt sich im Bild.

- Das Objekt wird eingeblendet oder ausgeblendet.

Für Bedienelemente haben Sie zusätzlich folgende Möglichkeiten:

- Das Objekt wird für die Bedienung freigegeben oder gesperrt.
- Durch die Bedienung des Objekts, z.B. Anklicken, wird ein Ereignis ausgelöst, an das die Abarbeitung einer Funktionsliste projiziert ist.

Dynamisierung und Objekteigenschaften

Die Dynamisierung ist Bestandteil der Objekteigenschaften. Vom selektierten Objekt hängt ab, welche Möglichkeiten der Dynamisierung und welche Ereignisse verfügbar sind. Wenn Sie ein Objekt kopieren, werden auch die Dynamisierungen mitkopiert.

5.5 Arbeiten mit Funktionstasten

Einleitung

Eine Funktionstaste ist eine Taste am Bediengerät mit projektierbarer Funktionsbelegung. An die Ereignisse "Drücken" und "Loslassen" der Taste ist eine Funktionsliste projektierbar.

Sie können eine Funktionstaste global oder lokal belegen.

Globale Belegung

Funktionstasten mit globaler Belegung lösen immer die gleiche Aktion aus, unabhängig vom aktuell angezeigten Bild.

Sie projektieren globale Funktionstasten einmal in der Vorlage. Die globale Belegung gilt für alle Bilder des eingestellten Bediengeräts, die auf der Vorlage basieren.

Global belegte Funktionstasten reduzieren den Projektierungsaufwand deutlich, weil Sie den globalen Tasten nicht in jedem einzelnen Bild Funktionen zuweisen.

Lokale Belegung

Lokale Funktionstasten in Bildern können in jedem Bild eine andere Aktion triggern. Die Belegung gilt nur für das Bild, in dem Sie die Funktionstaste definiert haben.

Mit einer lokalen Funktionstaste überschreiben Sie globale Funktionstasten und lokale Funktionstasten einer Vorlage.

Hinweis

Wenn ein Bild mit lokalen Funktionstasten von einer Meldeanzeige oder einem Meldefenster überdeckt wird, dann sind die Funktionstasten in Runtime trotzdem aktiv. Dieser Fall kann besonders bei Bediengeräten mit kleinem Display (z. B. OP 77B) eintreten.

Belegung mit Hotkeys

Sie können Bedienobjekte mit Hot Keys belegen, z. B. Schaltflächen. Welche Hot Keys zur Verfügung stehen, ist vom Bediengerät abhängig.

Grafiken

Wenn eine Funktionstaste unmittelbar neben dem Display angeordnet ist, können Sie der Funktionstaste eine Grafik zuordnen, welche die Funktion der Funktionstaste verdeutlicht.

Anzeige der Belegung

Die folgende Tabelle zeigt, welche Symbole die Belegung der Funktionstasten anzeigen:

Funktionstaste	Beschreibung
	nicht belegt
	global belegt
	lokal belegt
	lokal belegt (lokale Belegung überschreibt die globale Belegung)
	Schaltfläche mit Bildnavigation belegt

5.6 Vorteile von Ebenen

Ebenen

Um Objekte eines Bildes differenziert zu bearbeiten, verwenden Sie Ebenen. Ein Bild besitzt 32 Ebenen. Wenn sie den Ebenen Objekte zuordnen, dann legen Sie damit die Tiefenstaffelung des Bildes fest. Objekte der Ebene 0 liegen im Hintergrund des Bildes, Objekte der Ebene 31 im Vordergrund.

Die Objekte einer einzelnen Ebene sind auch hierarchisch angeordnet. Wenn Sie ein Bild erstellen, wird das zuerst eingefügte Objekt innerhalb der Ebene hinten angeordnet. Jedes weitere Objekt wird jeweils eine Position weiter vorn eingefügt. Innerhalb einer Ebene können Sie die Objekte nach vorne und hinten verschieben.

Prinzip der Ebenentechnik

Von den 32 Ebenen ist immer eine Ebene aktiv. Wenn Sie Objekte in ein Bild einfügen, werden diese standardmäßig der aktiven Ebene zugeordnet. Die Nummer der aktiven Ebene wird in der Symbolleiste "Ebene" und im Eigenschaftsfenster des Bildes angezeigt. Im Eigenschaftsfenster des Bildes wird die aktive Ebene farblich hervorgehoben.

Wenn Sie ein Bild öffnen, werden immer alle 32 Ebenen des Bildes angezeigt. Im Eigenschaftsfenster des Bildes können Sie alle Ebenen außer der aktiven Ebene ausblenden. Sie bearbeiten dann gezielt die Objekte der aktiven Ebene.

Anwendungsbeispiele

Ebenen verwenden Sie z. B. in folgenden Fällen:

- Um die Beschriftung von Objekten auszublenden, während Sie editieren.
- Um Objekte, z. B. Meldefenster, auszublenden, während Sie weiter Bilder projektieren.

5.7 Objekt-Bibliotheken

Einleitung

Bibliotheken sind Sammlungen von bereits konfigurierten Bildobjekten. Sie erweitern die Menge der verfügbaren Bildobjekte und steigern die Effektivität beim Projektieren, da Bibliotheksobjekte ohne erneute Konfigurierung immer wieder verwendet werden können. Mit WinCC flexible werden umfangreiche Bibliotheken mitgeliefert (z.B. zu den Gebieten "Motoren" oder "Ventile"). Sie können aber auch Bibliotheksobjekte selbst definieren.

Im Werkzeugfenster "Bibliotheken" des Editors "Bilder" werden die Bibliotheken verwaltet. Wenn eine Bibliothek schreibgeschützt ist, wird diese im Werkzeugfenster in kursiver Schrift dargestellt. Die Systembibliothek wird immer in kursiver Schrift dargestellt, da diese Bibliothek schreibgeschützt ist. Schreibgeschützte Bibliotheken können nicht geändert werden.

Hinweis

Wenn eine Bibliothek in mehreren Applikationen geöffnet ist, lässt sie sich nicht über die Funktion "Speichern als Version" abspeichern.

Projektbibliothek

In jedem Projekt gibt es genau eine Projektbibliothek. Die Objekte der Projektbibliothek werden mit den Projektdaten gespeichert und stehen nur für das Projekt zur Verfügung, in dem die Bibliothek angelegt wurde. Wenn das Projekt auf einen anderen Rechner verschoben wird, wird eine darin angelegte Projektbibliothek mitverschoben. Solange sich kein Objekt in der Projektbibliothek befindet, wird die Projektbibliothek nicht angezeigt. Wählen Sie im Kontext-Menü des Bibliotheksfensters den Befehl "Projektbibliothek anzeigen" oder ziehen Sie das Bildobjekt in das Bibliotheksfenster, um die Projektbibliothek anzuzeigen.

Globale Bibliotheken

Neben den Objekten aus der Projektbibliothek können in ein Projekt auch Objekte aus globalen Bibliotheken eingebunden werden. Eine globale Bibliothek wird unabhängig von den Projektdaten in einer eigenen Datei mit der Erweiterung *.wlf gespeichert.

Wenn eine globale Bibliothek in einem Projekt verwendet wird, wird im Projekt nur ein Link auf diese Bibliothek angelegt. Wenn das Projekt auf einen anderen Rechner verschoben wird, werden die globalen Bibliotheken nicht automatisch mitverschoben. Die Verbindung zwischen dem Projekt und einer globalen Bibliothek kann dabei abreißen. Diese Verbindung geht ebenfalls verloren, wenn die globale Bibliothek in einem anderen Projekt oder außerhalb von WinCC flexible umbenannt wird.

Ein Projekt kann auf mehrere globale Bibliotheken zugreifen. Dieselbe globale Bibliothek kann von mehreren Projekten gleichzeitig verwendet werden.

Wenn ein Bibliotheksobjekt von einem Projekt geändert wurde, wird die Bibliothek danach auch in allen anderen Projekten in geändertem Zustand geöffnet.

Unter den globalen Bibliotheken finden sich auch die mit WinCC flexible mitgelieferten Bibliotheken.

Kategorien

Bibliotheksobjekte können Sie thematisch sortieren, indem Sie eine Bibliothek in Kategorien unterteilen oder mehrere globale Bibliotheken erstellen. Zum Beispiel kann eine bestimmte globale Bibliothek alle Objekte enthalten, die zur Projektierung von Motoren notwendig sind. Eine andere globale Bibliothek enthält dann alle Objekte für die Projektierung von Pumpen.

Bibliotheksobjekte

Eine Bibliothek kann alle WinCC flexible Objekte, z.B. Bilder, Variablen, Grafikobjekte oder Meldungen enthalten.

Wenn Sie ein Bibliotheksobjekt in einem Projekt verwenden, werden das Objekt und alle referenzierten Objekte in das Projekt kopiert. Nach dem Kopieren hat das Objekt keine Verbindung mehr zur Bibliothek. Änderungen in der Bibliothek haben daher keine Auswirkung auf bereits eingefügte Bibliotheksobjekte.

Wenn Sie konfigurierbare Objektgruppen mehrfach verwenden und zentral ändern wollen, legen Sie dafür Bildbausteine an.

5.8 Arbeiten mit Bildbausteinen

5.8.1 Grundlagen zu Bildbausteinen

Einleitung

Bildbausteine sind Objekte, die Sie aus vorhandenen Bildobjekten zusammenstellen.

Bildbausteine bieten folgende Vorteile:

- Zentrale Änderbarkeit
- Wiederverwendung in anderen Projekten
- Reduzierung des Projektierungsaufwandes

Sie erstellen und ändern Bildbausteine im Editor "Bildbausteine". Die erstellten Bildbausteine werden in die "Projektbibliothek" aufgenommen und lassen sich wie andere Objekte in Bilder einfügen.

Konfiguration Bildbaustein

Der Editor "Bildbausteine" besteht aus dem Editor "Bilder" und dem Dialog "Konfiguration Bildbaustein".

Editor "Bilder"

Im Editor "Bilder" platzieren Sie die im Bildbaustein gewünschten Objekte. Sie entfernen Objekte oder fügen aus dem Werkzeugfenster neue Objekte ein.

Dialog "Konfiguration Bildbaustein"

Der Dialog "Konfiguration Bildbaustein" hat folgende Einträge:

- Allgemein

Hier legen Sie den Namen des Bildbausteins fest. Unter diesem Namen erscheint der Bildbaustein in der "Projektbibliothek".

Sie legen fest, wie sich das Seitenverhältnis des Bildbausteins verhält.

Wenn Sie Texte in Bildbausteinen verwenden, exportieren bzw. importieren Sie die Texte über die entsprechenden Schaltflächen.

- Eigenschaften

Hier legen Sie die Eigenschaften des Bildbausteins fest. Die Eigenschaften, die dort enthalten sind, konfigurieren Sie in der weiteren Projektierung wie alle anderen Objekteigenschaften.

Zusätzlich legen Sie bei Bedarf Bildbaustein-Variablen an. Die Bildbaustein-Variablen sind nur innerhalb des Bildbausteins verfügbar. Die Bildbaustein-Variablen verschalten Sie direkt an ein im Bildbaustein enthaltenes Objekt, z. B. an ein EA-Feld.

- Ereignisse

Hier legen Sie die Ereignisse des Bildbausteins fest. Die Ereignisse, die dort enthalten sind, konfigurieren Sie in der weiteren Projektierung wie alle anderen Objekteigenschaften.

- Skript

Hier projektieren Sie das Skript für den Bildbaustein. Im Skript rufen Sie Systemfunktionen auf oder programmieren neue Funktionen, z. B. zum Umrechnen von Werten. Das Skript ist nur innerhalb des Bildbausteins verfügbar.

Anwendungsbeispiel

Sie definieren z. B. einen Bildbaustein "Bedienelement". Der Bildbaustein besteht z. B. aus folgenden Elementen:

- Balken
- Textfeld für die Bezeichnung
- Ausgabefeld
- Schaltfläche.

Im Bildbaustein verschalten Sie das Ereignis "Klicken" der Schaltfläche mit einem Skript. Dieses Skript berechnet z. B. den Mittelwert von zwei Prozessvariablen. Diese Dynamisierung wird in dem Bildbaustein eingebunden. Sie konfigurieren den Bildbaustein vor, damit jede neu daraus erzeugte Bildbaustein-Instanz die gleichen Dynamisierungen besitzt.

Verwenden eines Bildbausteins

Wenn Sie einen Bildbaustein erstellt haben, erscheint der Bildbaustein als Objekt in der Projektbibliothek.

Sie fügen den Bildbaustein dann in Ihre Prozessbilder ein und konfigurieren ihn für die jeweilige Verwendungsstelle im Eigenschaftsfenster.

Bildbaustein-Instanz

Wenn Sie einen Bildbaustein in ein Prozessbild einfügen, entsteht eine Instanz dieses Bildbausteins. Wenn Sie in der Projektbibliothek den Bildbaustein bearbeiten, dann aktualisiert sich die daraus erzeugte Bildbaustein-Instanz automatisch.

Bildbaustein-Instanzen wiederverwenden

Die Dynamisierungen sind in jeder Bildbaustein-Instanz enthalten, die Sie direkt an die Objekteigenschaften der im Bildbaustein enthaltenen Objekte projektieren haben.

Alternativ konfigurieren Sie die Instanz eines Bildbausteins vor und verwenden sie wieder. Dadurch führt jede neu daraus erzeugte Instanz z. B. das gleiche Skript aus oder benutzt die gleiche Variable. Die fertig konfigurierte Instanz des Bildbausteins legen Sie zur Wiederverwendung per Drag&Drop in der Bibliothek ab. Diese vorkonfigurierte Bildbaustein-Instanz können Sie weiterhin benutzen, auch wenn Sie den Bildbaustein ändern. Voraussetzung ist, dass sich die Schnittstelle des Bildbausteins nicht grundlegend ändert.

Sicherheitsstufen projektieren

Sicherheitsstufen werden innerhalb von Bildbausteinen nicht vergeben, da eine vorkonfigurierte Sicherheitsstufe nur innerhalb des Bildbausteins gültig ist und nicht in dem Projekt, in dem die Bildbaustein-Instanzen eingesetzt werden. Um Sicherheitsstufen zu projektieren, legen Sie die Eigenschaft "Benutzerberechtigung" der im Bildbaustein enthaltenen Objekte an die Schnittstelle. Anschließend vergeben Sie die Benutzerberechtigungen an der jeweils genutzten Bildbaustein-Instanz.

Wiederverwenden von Bildbausteinen in mehreren Projekten

WinCC flexible bietet Ihnen die Möglichkeit, Bildbausteine in eine globale Bibliothek aufzunehmen. Dadurch können Sie Bildbausteine auch in anderen Projekten wieder verwenden. Sobald Sie einen Bildbaustein aus einer globalen Bibliothek in ein Bild einfügen, wird der Bildbaustein auch in der Projektbibliothek hinterlegt. Sie ändern den Bildbaustein in der Projektbibliothek.

5.8.2 Möglichkeiten der Dynamisierung

Einleitung

Ereignisse und Eigenschaften von Bildbausteinen dynamisieren Sie auf zwei Arten.

- An einer Bildbaustein-Instanz

Sie projektieren an einer Bildbaustein-Instanz die Ereignisse oder dynamische Eigenschaften individuell für die Verwendungsstelle. Dazu legen Sie vorher die entsprechenden Eigenschaften und Ereignisse an die Schnittstelle.

- An ein im Bildbaustein enthaltenes Objekt

Sie projektieren an ein im Bildbaustein enthaltenes Objekt direkt Eigenschaften, Ereignisse und Animationen. Die Eigenschaften und Animationen verbinden Sie mit Bildbaustein-Variablen oder dynamische Eigenschaften.

Außerdem verbinden Sie Prozesswerte der im Bildbaustein enthaltenen Objekte mit dynamischen Eigenschaften. Dazu legen Sie vorher die entsprechende Eigenschaft an die Schnittstelle. Auf diese Weise konfigurieren Sie den Bildbaustein vor. Jede neu daraus erzeugte Bildbaustein-Instanz besitzt die gleiche Dynamisierung. Sie bearbeiten diese Dynamisierung nur im Editor "Bildbaustein".

Aufbau eines Meldesystems

6.1 Grundlagen

6.1.1 Anzeigen von Prozess- und Systemmeldungen

Einleitung

- Benutzerdefinierte Meldungen
Um Prozesszustände anzuzeigen oder Prozessdaten, die Sie aus der Steuerung erhalten, am Bediengerät zu erfassen und zu protokollieren, projektieren Sie Meldungen.
- Systemmeldungen
Um bestimmte Systemzustände des Bediengerätes oder der Steuerung anzuzeigen, sind in diesen Geräten Systemmeldungen vordefiniert.

Sowohl Benutzerdefinierte Meldungen als auch Systemmeldungen werden vom Bediengerät oder von der Steuerung ausgelöst und können am Bediengerät angezeigt werden.

Aufgaben des Meldesystems

- Anzeige auf dem Bediengerät: Melden von Ereignissen oder Zuständen, die in der Anlage bzw. im Prozess auftreten.
Das Melden eines Zustandes erfolgt unmittelbar mit dessen Eintritt.
- Protokollierung: Die Meldeereignisse werden auf einem Drucker ausgegeben.
- Archivierung: Die Meldeergebnisse werden zur weiteren Bearbeitung und Auswertung gespeichert.

6.1.2 Benutzerdefinierte Meldungen

6.1.2.1 Mögliche Meldeverfahren

Meldeverfahren in WinCC flexible

Das Meldeverfahren kennzeichnet die Art der Information, durch welche eine Meldung ausgelöst wird, und damit auch die Eigenschaften der Meldungen.

WinCC flexible unterstützt folgende Meldeverfahren:

- Das Bitmeldeverfahren

Das Bediengerät löst eine Meldung aus, wenn in der Steuerung ein bestimmtes Bit gesetzt wird. Dazu werden Bitmeldungen in WinCC flexible projiziert.

- Die Analogmeldeverfahren

Das Bediengerät löst eine Meldung aus, wenn eine bestimmte Variable einen Grenzwert über- oder unterschreitet. Dazu werden Analogmeldungen in WinCC flexible projiziert.

- Das Meldenummernverfahren

Die Steuerung überträgt eine Meldenummer (und eventuell den dazugehörigen Meldetext) an das Bediengerät. Dazu können in der Projektierungssoftware der Steuerung unterschiedliche Meldungen projiziert werden:

- In SIMATIC STEP 7:
ALARM_S-Meldungen
- In SIMOTION Scout:
ALARM_S-Meldungen und Technologische Alarme

Quittieren von Meldungen

Für Meldungen, die kritische oder gefährliche Betriebs- und Prozesszustände anzeigen, kann festgelegt werden, dass der Bediener der Anlage die Kenntnisnahme der Meldung quittieren muss.

Wenn Sie das Bearbeiten von Störmeldungen nur autorisierten Benutzern erlauben, dann versehen Sie auf Tastengeräten auch die Taste "ACK" mit einer entsprechenden Benutzerberechtigung.

Meldungszustände

Bei Bitmeldungen und Analogmeldungen werden folgende Meldungszustände unterschieden:

- Wenn die Bedingung zum Auslösen einer Meldung zutrifft, hat die Meldung den Zustand "Gekommen". Wenn der Bediener die Meldung quittiert hat, hat sie den Zustand "Gekommen/Quittiert".
- Wenn die Bedingung zum Auslösen einer Meldung nicht mehr zutrifft, hat die Meldung den Zustand "Gekommen/Gegangen". Wenn der Bediener die gegangene Meldung quittiert hat, hat sie den Zustand "Gekommen/Gegangen/Quittiert".

Jedes Eintreten dieser Zustände kann am Bediengerät angezeigt und archiviert sowie auf einem Drucker protokolliert werden.

6.1.2.2 Quittieren von Meldungen

Einleitung

Für Bitmeldungen und Analogmeldungen, die kritische oder gefährliche Betriebs- und Prozesszustände anzeigen, kann festgelegt werden, dass der Bediener der Anlage die Kenntnisnahme der Meldung quittieren muss.

Mechanismen zum Quittieren von Meldungen

Eine Meldung kann entweder vom Bediener am Bediengerät oder vom Steuerungsprogramm quittiert werden. Wenn eine Meldung vom Bediener quittiert wird kann ein Bit innerhalb einer Variablen gesetzt werden.

Für das Quittieren durch den Bediener sind folgende Möglichkeiten sinnvoll:

- Quittiertaste <ACK> (steht nicht an allen Bediengeräten zur Verfügung)
- Funktionstasten, Softkeys oder Schaltflächen in Bildern

Darüber hinaus können Meldungen durch Systemfunktionen in Funktionslisten oder Skripten quittiert werden.

Hinweis

Wenn Sie das Bearbeiten von Störmeldungen nur von autorisierten Benutzern erlauben wollen, so sollten Sie auf Tastengeräten auch die Taste "ACK" mit einer entsprechenden Benutzerberechtigung versehen.

Quittierpflichtige Meldungen

Ob eine Meldung quittiert werden muss, wird durch die Meldeklasse bestimmt, der eine Meldung angehört.

Meldeklassen legen im Wesentlichen die Erscheinung von Meldungen bei der Anzeige am Bediengerät sowie das Quittierverhalten fest. WinCC flexible hat sowohl vordefinierte Meldeklassen als auch die Möglichkeit, eigene Meldeklassen zu projektieren.

Quittieren durch die Steuerung

Bei Bitmeldungen kann eine Meldung quittiert werden, indem in der Steuerung ein bestimmtes Bit innerhalb einer Variablen gesetzt wird.

Gemeinsames Quittieren von Meldungen

Bei der Projektierung von Meldungen können Sie festlegen, ob der Bediener jede Meldung einzeln quittieren muss, oder ob das Quittieren für mehrere Meldungen gilt, die zu einer Meldegruppe gehören. Die Verwendung von Meldegruppen ist z.B. dann sinnvoll, wenn Meldungen die gleiche Störung als Ursache haben.

6.1.2.3 Meldeklassen

Meldeklassen

Meldeklassen legen vor allem die Erscheinung von Meldungen bei der Anzeige am Bediengerät fest. Darüber hinaus werden sie verwendet, um Meldungen für verschiedene Darstellungsmittel zu gruppieren.

WinCC flexible hat sowohl vordefinierte Meldeklassen als auch die Möglichkeit, eigene Meldeklassen zu projektieren.

Mögliche Einstellungen für Meldeklassen

Für jede Meldeklasse können folgende Einstellungen festgelegt werden:

- Quittieren: Meldungen dieser Meldeklasse müssen quittiert werden.
- Texte, Farben und Blinkmodi für die Kennzeichnung jedes Meldungszustands bei der Anzeige der Meldungen
- Ein Meldearchiv, in dem alle Ereignisse zu den Meldungen dieser Meldeklasse archiviert werden.
- Ein Text, der bei der Anzeige der Meldungen am Bediengerät als Erkennungszeichen für die Meldeklasse vor die Meldenummer gesetzt wird.
- Eine E-Mail-Adresse, an die Nachrichten über alle Ereignisse zu den Meldungen dieser Meldeklasse gesendet werden.

Vordefinierte Meldeklassen in WinCC flexible

- "Fehler" für Bit- und Analogmeldungen, die kritische oder gefährliche Betriebs- und Prozesszustände anzeigen. Meldungen dieser Meldeklasse müssen immer quittiert werden.
- "Warnungen" für Bit- und Analogmeldungen, die reguläre Betriebszustände, Prozesszustände und Prozessabläufe anzeigen. Meldungen dieser Meldeklasse müssen nicht quittiert werden.
- "System" für Systemmeldungen, die über Betriebszustände des Bediengeräts und der Steuerungen informieren. Diese Meldeklasse kann nicht für Benutzerdefiniert Meldungen verwendet werden.
- "Diagnosemeldung" für S7 Diagnosemeldungen, die Zustände und Ereignisse der Steuerungen SIMATIC S7 oder SIMOTION anzeigen. Meldungen dieser Meldeklasse müssen nicht quittiert werden.

Für die vordefinierten Meldeklassen können nur ganz bestimmte Eigenschaften geändert werden.

6.1.3 Systemmeldungen

Einleitung

Systemmeldungen informieren über Betriebszustände des Bediengeräts und der Steuerungen. Das Spektrum der möglichen Systemmeldungen reicht von Hinweisen bis zu gravierenden Fehlern.

Auslösen von Systemmeldungen

Das Bediengerät oder die Steuerung löst eine Meldung aus, wenn ein bestimmter Systemzustand oder ein Fehler in einem dieser Geräte oder in der Kommunikation zwischen beiden eintritt.

Eine Systemmeldung besteht aus der Nummer und dem Meldetext. Im Meldetext können auch interne Systemvariablen enthalten sein, welche die Ursache der Fehlermeldung präzisieren. Von Systemmeldungen können nur bestimmte Eigenschaften projiziert werden.

Arten von Systemmeldungen

Es wird zwischen folgenden Arten von Systemmeldungen unterschieden:

- HMI-Systemmeldungen
Werden vom Bediengerät ausgelöst, wenn bestimmte interne Zustände oder ein Fehler in der Kommunikation zur Steuerung eintritt.
- Systemmeldungen von der Steuerung
Werden von der Steuerung generiert und können nicht in WinCC flexible projiziert werden.

Systemmeldungen am Bediengerät anzeigen

In den Grundeinstellungen für das Meldesystem können Sie festlegen, welche Arten von Systemmeldungen am Bediengerät angezeigt werden und wie lange eine Systemmeldung angezeigt wird.

Um Systemmeldungen am Bediengerät anzuzeigen, verwenden Sie die Objekte "Meldeanzeige" und "Meldefenster".

Bei der Projektierung dieser Objekte in einem Bild oder in der Vorlage wählen Sie jeweils die Meldeklasse "System".

Gerätespezifische Systemmeldungen

Im Gerätehandbuch Ihres Bediengerätes finden Sie eine Liste der möglichen Systemmeldungen mit Ursache und Abhilfemöglichkeiten.

Wenn Sie sich wegen einer Systemmeldung des HMI-Systems an den Online Support wenden, benötigen Sie die Meldenummer und eventuelle Variablen der Systemmeldung.

6.1.4 Ausgabe von Meldungen

6.1.4.1 Anzeige der Meldungen am Bediengerät

Möglichkeiten zur Anzeige von Meldungen am Bediengerät

WinCC flexible bietet folgende Möglichkeiten, um Meldungen am Bediengerät anzuzeigen:

- Meldeanzeige

Die Meldeanzeige wird für ein bestimmtes Bild projiziert. Abhängig von ihrer projizierten Größe kann sie mehrere Meldungen gleichzeitig anzeigen. Es können mehrere Meldeanzeigen für unterschiedliche Meldeklassen und in verschiedenen Bildern projiziert werden.

Die Meldeanzeige kann so projiziert werden, dass sie nur eine einzige Zeile umfasst ("Meldezeile").

- Meldefenster

Das Meldefenster wird in der Vorlage für die Bilder projiziert und ist damit Bestandteil aller Bilder eines Projekts. Abhängig von seiner projizierten Größe kann es mehrere Meldungen gleichzeitig anzeigen. Das Meldefenster kann ereignisgesteuert geschlossen und wieder geöffnet werden. Meldefenster werden sinnvollerweise in einer eigenen Ebenen angelegt, damit sie bei der Projektierung gezielt ausgeblendet werden können.

Zusätzliches Signal: Meldeindikator

Der Meldeindikator ist ein projektierbares grafisches Symbol, das am Bildschirm angezeigt wird, wenn eine Meldung kommt. Der Meldeindikator wird in der Vorlage für die Bilder projiziert und ist damit Bestandteil aller Bilder eines Projekts.

Der Meldeindikator kann zwei Zustände haben:

- Blinkend: Mindestens eine unquitierte Meldung steht an.
- Statisch: Die Meldungen sind quittiert, aber mindestens eine davon ist noch nicht gegangen.

Über Funktionslisten können Reaktionen des Bediengeräts projiziert werden.

Meldeanzeige

Bei folgenden Bediengeräten wird bei einer Statusänderung der Meldung, z.B. dem Quittieren, der Wert einer in der Meldung enthaltenen Variablen aktualisiert:

- OP 73micro
- TP 177micro
- OP 73
- OP 77A
- TP 177A

Auf anderen Bediengeräten bleibt der Wert der Variablen unverändert.

Wenn in einer Meldeanzeige anstehende und unquittierte Meldungen angezeigt werden, erfolgt auf folgenden Bediengeräten nach dem Quittieren einer Meldung keine Umsortierung der dargestellten Meldungen:

- OP 73micro
- TP 177micro
- OP 73
- OP 77A
- TP 177A

6.1.4.2 Filterung der Anzeige von Meldungen

Einleitung

In der erweiterten Meldeanzeige und im Meldefenster haben Sie die Möglichkeit, die Anzeige von Meldungen über den Meldetext der Meldungen zu filtern. Als Filterkriterium dient eine Zeichenkette oder der Wert einer Filtervariablen. In Runtime werden nur diejenigen Meldungen angezeigt, die im Meldetext die projizierte Zeichenkette bzw. die Zeichenkette aus der Filtervariable enthalten. Der Filter wirkt lediglich auf die Anzeige in Runtime. Alle Meldungen bleiben im Meldepuffer erhalten.

Regeln der Filterung

Für eine Filterung über einen feststehenden Filtereintrag projizieren Sie in den Eigenschaften der Meldeanzeige eine Zeichenkette. In Runtime werden alle Meldungen angezeigt, welche die vollständige Zeichenkette im Meldetext enthalten.

Für eine veränderbare Filterung verwenden Sie für das Filterkriterium eine Variable. Die Variable versorgen Sie in Runtime z. B. über ein EA-Feld mit der gewünschten Zeichenkette. Die Anzeige der Meldungen wird entsprechend dem Inhalt der Variable gefiltert.

Verhalten des Filters

- Ist der Filtereintrag leer, werden alle anstehenden Meldungen angezeigt.
- Die Filtervariable ist der fest projektierbaren Zeichenkette übergeordnet. Wurde bei der Projektierung eine fest projektierte Zeichenkette und eine Filtervariable projektiert, so werden die Meldungen nach dem Inhalt der Filtervariable gefiltert. Ist die Filtervariable leer, wird nach der fest projektierten Zeichenkette gefiltert.
- Die Filterung berücksichtigt die Großschreibung und Kleinschreibung. Wildcards und reguläre Ausdrücke werden nicht berücksichtigt.
- Die Filterung ist nicht sprachabhängig. Eine projektierte Zeichenkette als Filterkriterium bleibt nach einer Sprachumschaltung gleich.
- Die Länge des Filtereintrags ist begrenzt auf die maximale Länge des Meldetextes. Die maximale Länge des Meldetextes ist abhängig vom verwendeten Bediengerät. Weitere Hinweise zur Länge einer Meldung finden Sie im Kapitel "Systemgrenzen".

Die Filterung projektieren Sie in den Eigenschaften der Meldeanzeige bzw. des Meldefensters.

Für folgende Meldeanzeigen ist eine Filterung nicht möglich:

- Einfache Meldeanzeige
- Meldezeile
- Meldefenster, das automatisch aufgeblendet wird
- Meldeanzeige, die zur Anzeige von Meldungen eines Meldearchivs projektiert ist
- Meldefenster, das zur Anzeige von Meldungen eines Meldearchivs projektiert ist

6.1.4.3 Archivieren und Protokollieren von Meldungen

Auswertung und Dokumentation von Meldungen

Neben der zeitnahen Anzeige der Meldeereignisse in "Meldeanzeige" und "Meldefenster" bietet WinCC flexible folgende Möglichkeiten zur Auswertung und Dokumentation von Meldungen:

- Meldeereignisse können direkt bei ihrem Eintreten ausgedruckt werden.
- Meldeereignisse aus dem Meldepuffer können über ein Protokoll ausgedruckt werden.
- Meldeereignisse können in einem Meldearchiv archiviert werden.
- Archivierte Meldeereignisse können am Bediengerät angezeigt oder über ein Protokoll ausgedruckt werden.

Direktes Ausdrucken von Meldungen

Über die Grundeinstellungen für das Meldesystem kann das Ausdrucken von Meldungen für das Gesamtprojekt ein- oder ausgeschaltet werden. Zusätzlich kann das Ausdrucken für jede einzelne Meldung aktiviert werden

Archivierung von Meldungen

Die Zuordnung von Meldungen zu einem Meldearchiv wird über die Meldeklassen projektiert: Für jede Meldeklasse kann ein Meldearchiv angegeben werden. Alle Ereignisse zu den Meldungen dieser Meldeklasse werden in dem angegebenen Meldearchiv archiviert.

Protokollierung von Meldungen

Die Zuordnung von Meldungen zu einem Protokoll wird über die Eigenschaften des Objekts "Meldung drucken" projektiert. Neben der Datenquelle (Meldepuffer oder Meldearchiv) kann zusätzlich durch Auswahl der Meldeklassen gefiltert werden.

6.1.4.4 Systemfunktionen zur Meldungsbearbeitung

Systemfunktionen

Systemfunktionen sind vordefinierte Funktionen, mit denen Sie auch ohne Programmierkenntnisse viele Aufgaben in Runtime realisieren können. Systemfunktionen können Sie in einer Funktionsliste oder in einem Skript verwenden.

Die Tabelle zeigt alle Systemfunktionen zur Bearbeitung von Meldungen und zur Beeinflussung der Meldungsdarstellung.

Systemfunktion	Auswirkung
BearbeiteMeldung	Löst das Ereignis "Bearbeiten" für alle gewählten Meldungen aus.
LoescheMeldepuffer	Löscht Meldungen aus dem Meldepuffer am Bediengerät.
LoescheMeldepufferProTool	Funktion wie "LoescheMeldepuffer". Diese Systemfunktion ist aus Kompatibilitätsgründen enthalten und verwendet die alte ProTool-Nummerierung.
MeldeanzeigeBearbeiteMeldung	Löst das Ereignis "Bearbeiten" für alle Meldungen aus, die in der angegebenen Meldeanzeige ausgewählt sind.
MeldeanzeigeQuittiereMeldung	Quittiert die Meldungen, die in der angegebenen Meldeanzeige ausgewählt sind.
MeldeanzeigeZeigeHilfetext	Zeigt den projektierten Hilfetext der Meldung an, die in der angegebenen Meldeanzeige ausgewählt ist.
QuittiereMeldung	Quittiert alle ausgewählten Meldungen.
SetzeProtokolliermodusMeldung	Schaltet das automatische Protokollieren von Meldungen auf dem Drucker ein oder aus.
ZeigeMeldefenster	Blendet das Meldefenster am Bediengerät ein oder aus.
ZeigeSystemmeldung	Zeigt den Wert des übergebenen Parameters als Systemmeldung am Bediengerät an.

Details zu diesen Systemfunktionen können Sie dem Abschnitt "Arbeiten mit WinCC flexible > Referenz > Systemfunktionen" entnehmen.

Ereignisse für Meldungen und für die Objekte zur Darstellung von Meldungen

In Runtime können bei Meldungen und bei den Objekten zur Darstellung von Meldungen die nachfolgenden Ereignisse eintreten. Für jedes Ereignis kann eine Funktionsliste projiziert werden.

Objekt	Projektierbare Ereignisse
Bitmeldung	Kommen Gehen Quittieren Bearbeiten
Analogmeldung	Kommen Gehen Quittieren Bearbeiten
Meldeanzeige	Aktivieren Deaktivieren
Meldeindikator	Klicken Klicken bei Blinken

Details zu diesen Ereignissen können Sie dem Abschnitt "Arbeiten mit WinCC flexible > Referenz > Systemfunktionen" entnehmen.

6.2 Elemente und Grundeinstellungen

6.2.1 Bestandteile und Eigenschaften von Meldungen

Eigenschaften von Meldungen

Eine Meldung setzt sich immer aus folgenden Teilen zusammen:

- Meldetext

Der Meldetext enthält die Beschreibung der Meldung. Der Meldetext kann zeichenweise formatiert werden mit den Zeichenformaten, die das jeweilige Bediengerät unterstützt.

Er kann Ausgabefelder für die aktuellen Werte von Variablen oder Textlisten enthalten. Im Meldepuffer wird jeweils der Momentanwert zu dem Zeitpunkt festgehalten, zu dem sich der Meldungszustand ändert.

- Meldenummer

Die Meldenummer dient zum Referenzieren einer Meldung. Die Meldenummer ist jeweils innerhalb folgender Arten von Meldungen eindeutig:

- Bitmeldungen
- Analogmeldungen
- HMI-Systemmeldungen
- Meldungen von der Steuerung innerhalb einer CPU

- Auslöser für die Meldung
 - Bei Bitmeldungen: Ein Bit innerhalb einer Variablen
 - Bei Analogmeldungen: Der Grenzwert zu einer Variablen
- Meldeklasse

Mit der Zugehörigkeit zu einer Meldeklasse wird festgelegt, ob die Meldung quittiert werden muss oder nicht. Ferner kann damit die Erscheinung der Meldung bei der Anzeige am Bediengerät gesteuert werden. Die Meldeklasse bestimmt auch, ob und wo die zugehörige Meldung archiviert wird.

Hinweis

Wenn Sie ein Projekt in SIMATIC STEP7 integrieren wollen, können Sie in WinCC flexible und STEP 7 zusammen maximal 32 Meldeklassen projektieren.

Diese Bestandteile werden für jede einzelne Meldung frei gewählt oder eingegeben.

Optionale Eigenschaften von Meldungen

Das Verhalten einer Meldung kann zusätzlich durch folgende Eigenschaften bestimmt werden:

- Meldegruppe

Mit der Zugehörigkeit zu einer Meldegruppe kann die Meldung gemeinsam mit anderen Meldungen derselben Gruppe durch nur eine Bedienung quittiert werden.
- Hilfetext

Der Hilfetext kann ergänzende Informationen zur Meldung enthalten. Der Hilfetext wird in einem separaten Fenster am Bediengerät angezeigt, wenn der Bediener die <HELP>-Taste drückt.
- Automatisches Protokollieren

Zusätzlich zu der Möglichkeit, das automatische Protokollieren von Meldungen für das Gesamtprojekt ein- und auszuschalten, kann dieses auch für jede einzelne Meldung aktiviert werden.
- Quittieren durch die Steuerung "Quittiervariable Schreiben"

Durch Setzen eines bestimmten Bits innerhalb einer Variablen kann eine Bitmeldung vom Steuerungsprogramm quittiert werden.
- Quittierung an die Steuerung senden "Quittiervariable Lesen"

Wenn eine Bitmeldung vom Bediener quittiert wird, kann ein bestimmtes Bit innerhalb einer Variablen gesetzt werden.

6.2.2 Die Editoren zum Projektieren von Meldungen

6.2.2.1 Grundlagen zu den Editoren

Editoren zum Projektieren von Meldungen

Zum Projektieren von Meldungen stehen Ihnen folgende tabellarische Editoren in WinCC flexible zur Verfügung:

- Editor "Bitmeldungen" zum Anlegen und Ändern von Bitmeldungen
- Editor "Analogmeldungen" zum Anlegen und Ändern von Analogmeldungen
- Editor "Systemmeldungen" zum Ändern der Meldetexte von Systemmeldungen
- Editor "Meldeklassen" zum Anlegen und Ändern von Meldeklassen
- Editor "Meldegruppen" zum Anlegen und Ändern von Meldegruppen

Arbeitsweise mit den Editoren

In allen Editoren stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Änderung der Spaltenanzeige
- Löschen und Kopieren von Objekten
- Automatisches Füllen mehrerer Tabellenzeilen
- Eigenschaften per Drag&Drop kopieren
- Objekte per Drag&Drop aus dem Objektfenster kopieren
- Sortieren der Tabelleninhalte

Spaltenanzeige ändern

Die Spaltenanzeige konfigurieren Sie folgendermaßen:

- Spalten ein oder ausblenden
Wählen Sie im Kontextmenü der Spaltenüberschrift.

Diese Funktion ist im Editor "Meldegruppen" nicht verfügbar, da dieser Editor nur aus zwei Spalten besteht.

- Spaltenbreite ändern
Ziehen Sie den rechten Rand einer Spaltenüberschrift in die gewünschte Breite.
- Reihenfolge der Spalten ändern
Markieren Sie die Spalte und ziehen die Spaltenüberschrift an die gewünschte Stelle.

Diese Funktion ist im Editor "Meldegruppen" nicht verfügbar.

- Sortieren
Klicken Sie auf eine Spaltenüberschrift. Wenn Sie erneut auf dieselbe Spaltenüberschrift klicken, kehren Sie die Sortierreihenfolge wieder um.

Die entsprechende Spaltenüberschrift wird durch einen Pfeil gekennzeichnet. Die Pfeilrichtung zeigt die Sortierreihenfolge an.

Objekte löschen und kopieren

Sie löschen oder kopieren ein oder mehrere ganze Objekte, indem Sie auf das Symbol am linken Zeilenrand klicken. Die ganze Tabellenzeile wird so markiert.

Automatisches Füllen mehrerer Tabellenzeilen durch Ziehen

In den tabellarischen Editoren von WinCC flexible können Sie in einem Arbeitsgang mehrere Tabellenzeilen ausfüllen. Diese Funktion nutzen Sie bei folgenden Aufgaben:

- Anlegen von mehreren neuen Objekten (Meldungen, Meldeklassen oder Meldegruppen) mit ähnlichen Eigenschaften. Gehen Sie wie folgt vor:
 - Sortieren Sie die Tabelle so, dass die zu kopierende Tabellenzeile als letzte erscheint.
 - Markieren Sie das erste Tabellenfeld der zu kopierenden Tabellenzeile.
 - Ziehen Sie die rechte untere Ecke der Tabellenmarkierung in den unteren leeren Tabellenbereich.
- Übertragen einer Eigenschaft auf mehrere bereits angelegte Objekte, z.B. Ändern der Trigger-Variablen. Gehen Sie wie folgt vor:
 - Markieren Sie das Tabellenfeld mit der gewünschten Eigenschaft.
 - Ziehen Sie die rechte untere Ecke der Tabellenmarkierung nach unten über die zu ändernden Tabellenzeilen.

Eigenschaft innerhalb einer Tabelle kopieren per Drag&Drop

Eine einzelne Eigenschaft, z.B. ein Meldetext oder eine Farbe, kopieren Sie mit Drag&Drop von einem Tabellenfeld zu einem anderen.

Drag&Drop aus dem Objektfenster

Ein Objekt aus dem Objektfenster, z.B. eine Variable, ziehen Sie mit Drag&Drop zu einer Tabellenzelle. Diese Funktion ist nur möglich, wenn die Tabellenzelle die Verwendung des Objektes erlaubt.

6.2.2.2 Editor "Bitmeldungen"

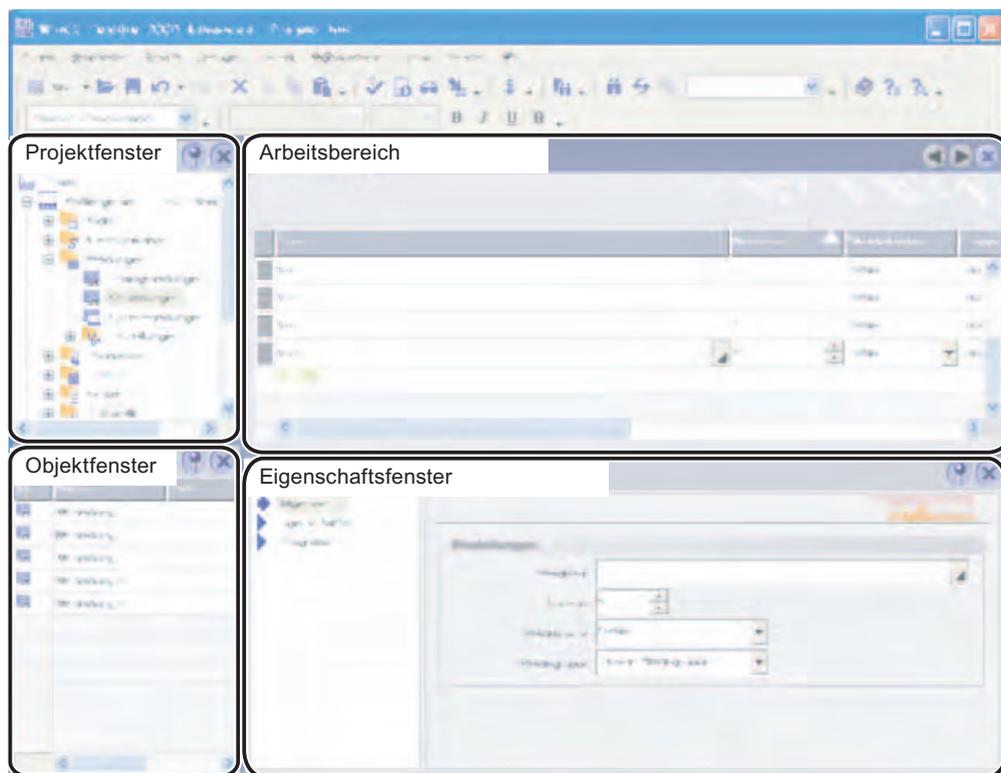
Einleitung

Im tabellarischen Editor "Bitmeldungen" legen Sie Bitmeldungen an und Sie bestimmen deren Eigenschaften.

Öffnen

Doppelklicken Sie im Projektfenster in der Gruppe "Meldungen" auf "Bitmeldungen".

Aufbau



Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich zeigt alle angelegten Bitmeldungen und die zugehörigen Einstellungen tabellarisch an. In den Tabellenzellen bearbeiten Sie die Eigenschaften der Bitmeldung.

Eigenschaftsfenster

Im Eigenschaftsfenster konfigurieren Sie Bitmeldungen. Das Fenster bietet die gleichen Informationen und Einstellmöglichkeiten wie die Tabelle des Arbeitsbereichs.

6.2.2.3 Editor "Analogmeldungen"

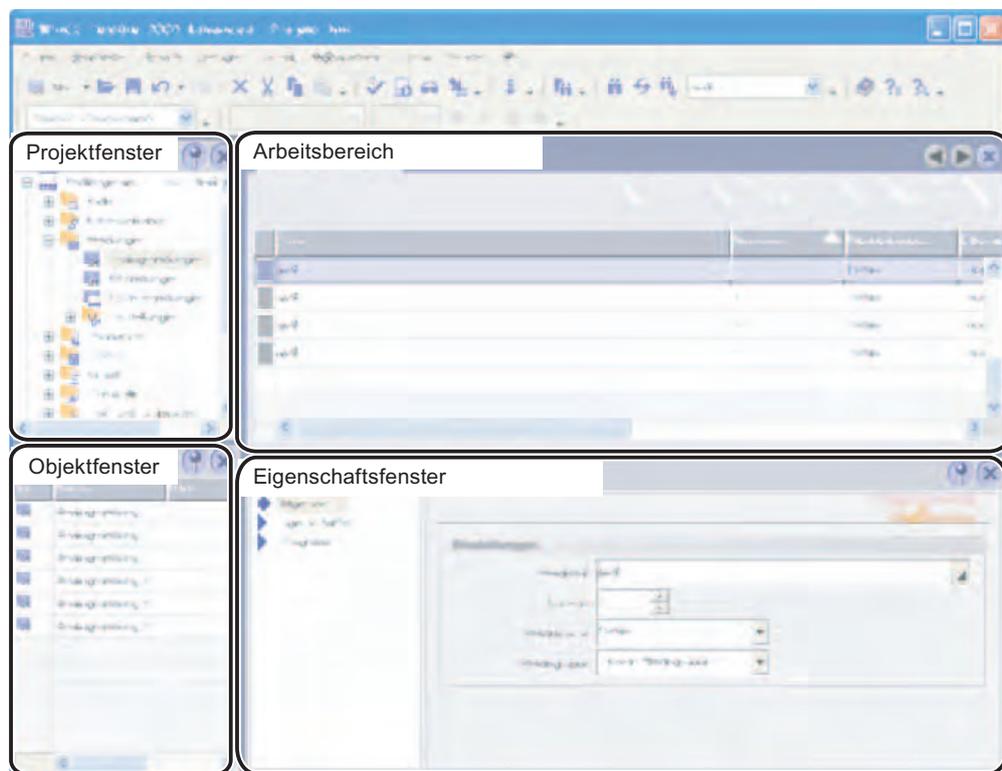
Einleitung

Im tabellarischen Editor "Analogmeldungen" legen Sie Analogmeldungen an und Sie bestimmen deren Eigenschaften.

Öffnen

Doppelklicken Sie im Projektfenster in der Gruppe "Meldungen" auf "Analogmeldungen".

Aufbau



Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich zeigt alle angelegten Analogmeldungen und die zugehörigen Einstellungen in Tabellenform an. In den Tabellenzellen bearbeiten Sie die Eigenschaften der Analogmeldung.

Eigenschaftsfenster

Im Eigenschaftsfenster konfigurieren Sie Analogmeldungen. Das Fenster bietet die gleichen Informationen und Einstellmöglichkeiten wie die Tabelle des Arbeitsbereichs.

6.2.2.4 Editor "Systemmeldungen"

Einleitung

Im tabellarischen Editor "Systemmeldungen" sehen Sie alle HMI-Systemmeldungen. Die Meldetexte der Systemmeldungen können Sie ändern.

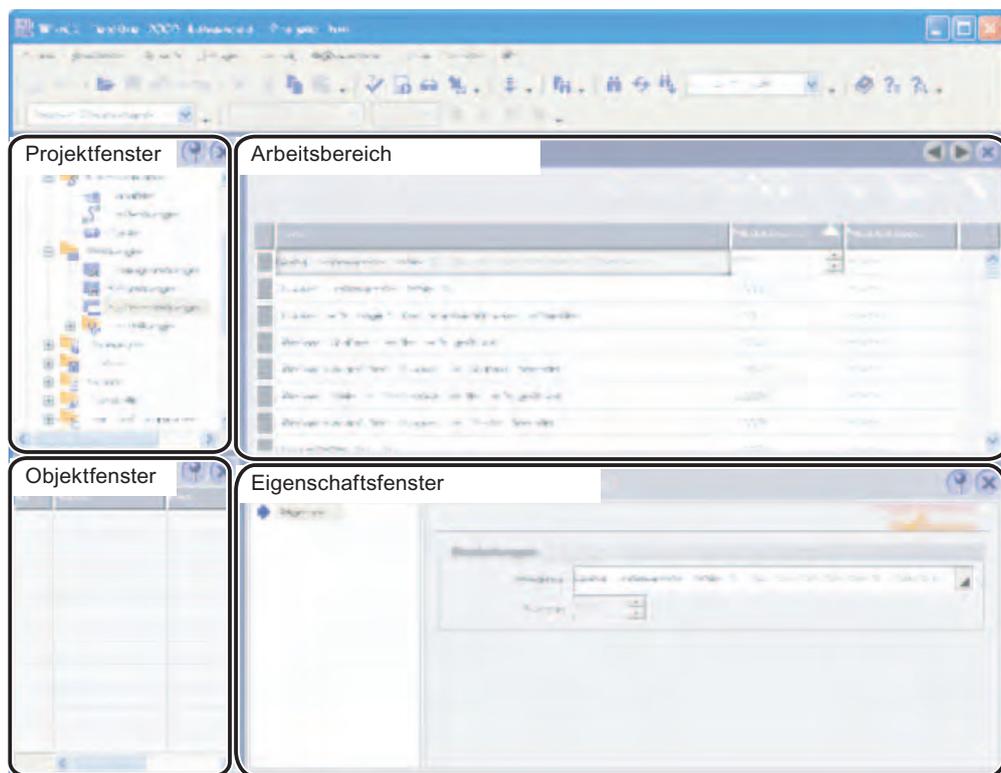
Öffnen

Der Eintrag "Systemmeldungen" ist mit den Standard-Einstellungen von WinCC flexible nicht sichtbar. Zeigen Sie den Eintrag folgendermaßen an:

1. Wählen Sie im Menü "Extras" den Befehl "Einstellungen".
2. Öffnen Sie im Dialog "Einstellungen" die Kategorie "Workbench > Einstellungen für Projektfenster".
3. Wählen Sie im Feld "Anzeigemodus für Projektbaum ändern" die "Alle Einträge anzeigen".

Wenn der Eintrag "Systemmeldungen" im Projektfenster sichtbar ist, doppelklicken Sie in der Gruppe "Meldungen" auf "Systemmeldungen".

Aufbau



Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich zeigt alle Systemmeldungen und die zugehörigen Einstellungen tabellarisch an. In den Tabellenzellen bearbeiten Sie den Meldetext der Systemmeldung.

Eigenschaftsfenster

Im Eigenschaftsfenster ändern Sie den Meldetext der Systemmeldung. Die Meldenummer und die Meldeklasse vergibt das System.

6.2.2.5 Editor "Meldeklassen"

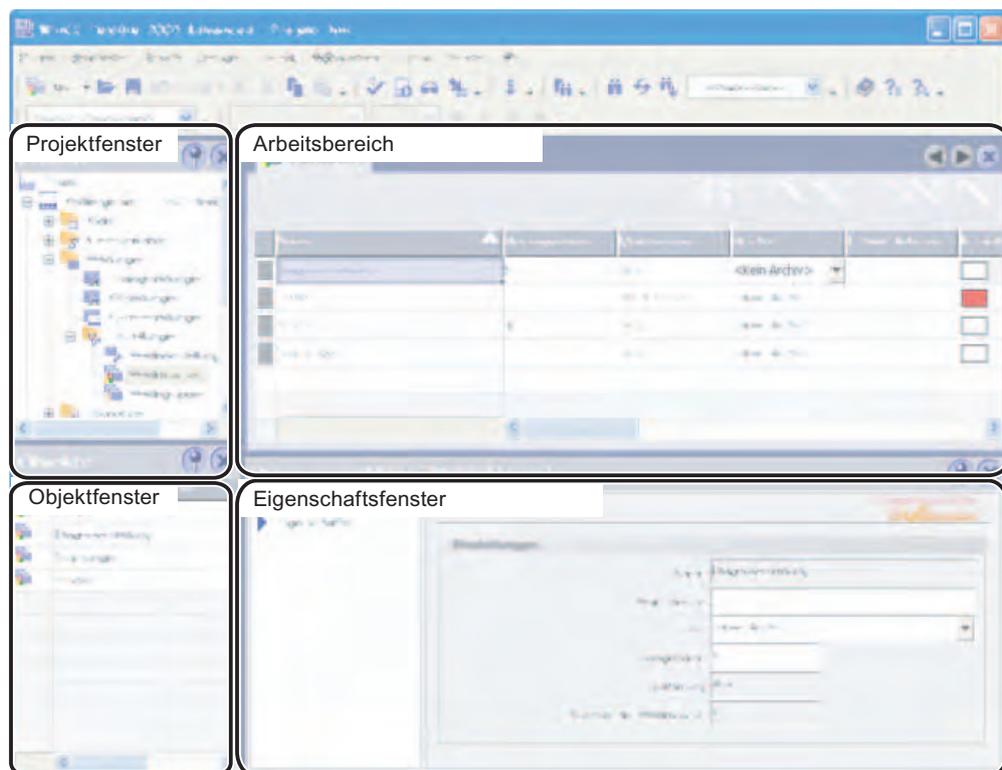
Einleitung

Im tabellarischen Editor "Meldeklassen" legen Sie Meldeklassen an und Sie bestimmen deren Eigenschaften.

Öffnen

Doppelklicken Sie im Projektfenster in der Gruppe "Meldungen > Einstellungen" auf "Meldeklassen".

Aufbau



Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich zeigt alle Meldeklassen und die zugehörigen Einstellungen tabellarisch an. In den Tabellenzellen bearbeiten Sie die Eigenschaften der Bitmeldung.

Eigenschaftsfenster

Im Eigenschaftsfenster konfigurieren Sie die Meldeklassen. Das Fenster bietet die gleichen Informationen und Einstellmöglichkeiten wie die Tabelle des Arbeitsbereichs.

6.2.2.6 Editor "Meldegruppen"

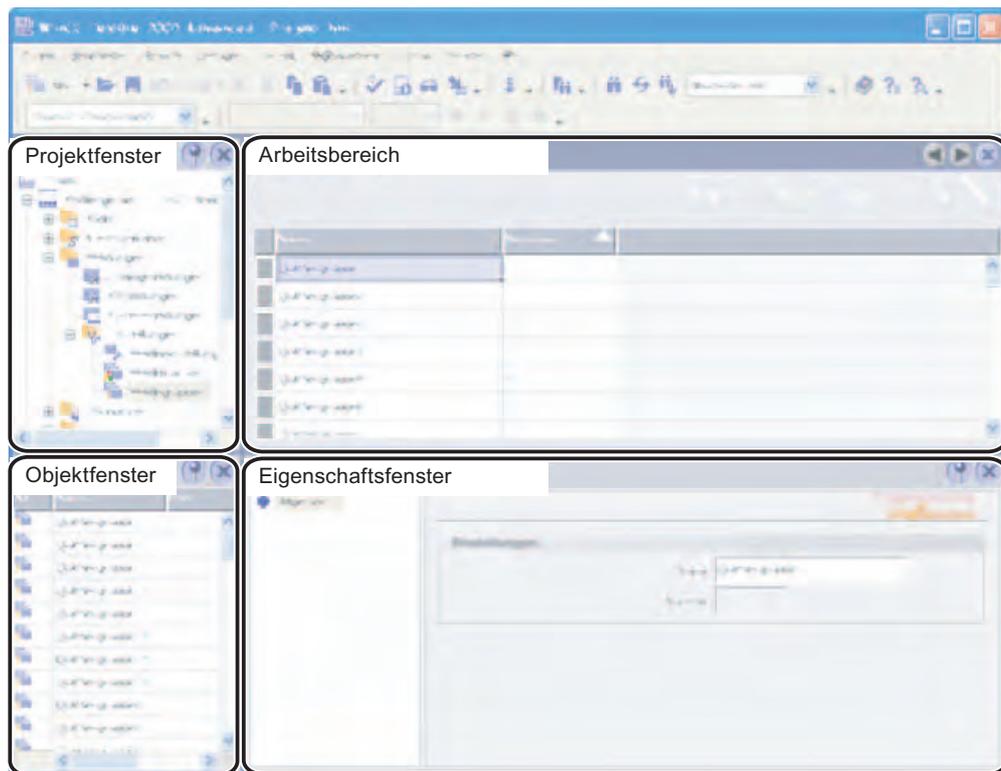
Einleitung

Im tabellarischen Editor "Meldegruppen" legen Sie Meldegruppen an und Sie bestimmen deren Eigenschaften.

Öffnen

Doppelklicken Sie im Projektfenster in der Gruppe "Meldungen > Einstellungen" auf "Meldegruppen".

Aufbau



Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich zieht alle Meldegruppen und die zugehörigen Einstellungen tabellarisch an. In den Tabellenzellen bearbeiten Sie die Eigenschaften der Meldegruppen.

Eigenschaftsfenster

Im Eigenschaftsfenster ändern Sie den Namen der Meldegruppe. Die Meldegruppennummer vergibt das System.

6.2.2.7 Grundeinstellungen für das Meldesystem

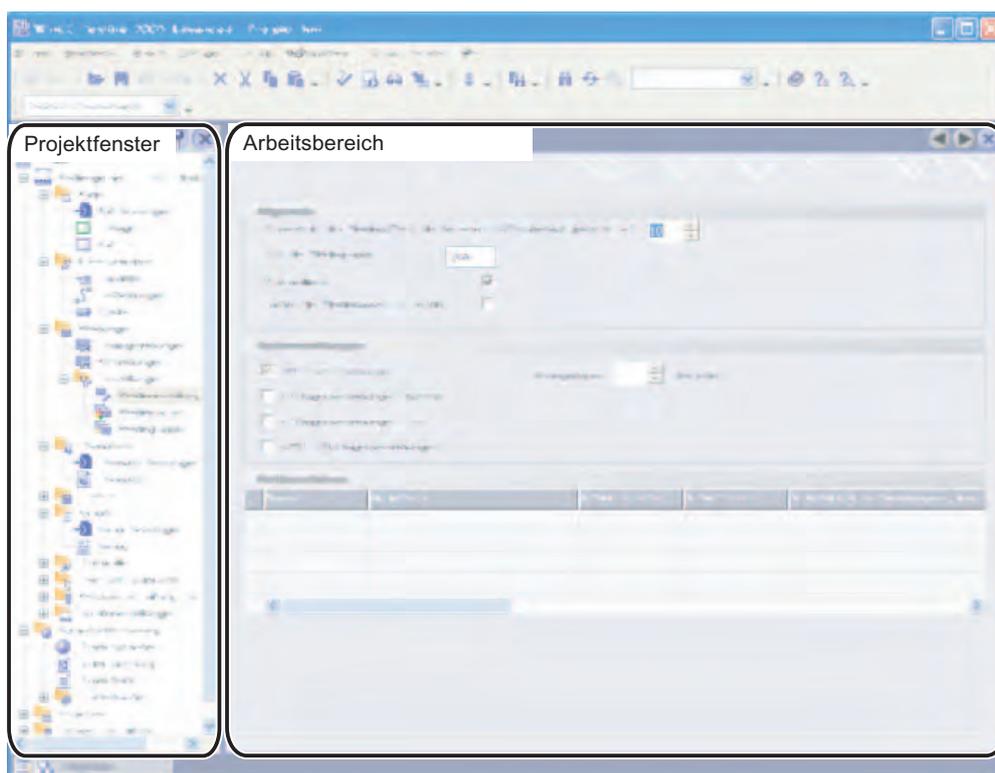
Einleitung

Das Meldesystem von WinCC flexible ist mit den Voreinstellungen funktionsfähig. Sie passen durch Verändern dieser Einstellungen das Verhalten des Meldesystems den jeweiligen Gegebenheiten einer Anlage an.

Öffnen

Doppelklicken Sie im Projektfenster in der Gruppe "Meldungen > Einstellungen" auf "Meldeeinstellungen".

Aufbau



Arbeitsbereich

Im Arbeitsbereich definieren Sie die Einstellung für das Meldesystems. Im Bereich "Systemmeldungen" wählen Sie z.B. die Arten von Systemmeldungen, die am Bediengerät angezeigt werden. Im integrierten Betrieb sind im Bereich "Meldeverfahren" weitere Einstellungen möglich.

6.3 Arbeiten mit Meldungen

6.3.1 Meldungen protokollieren

Einleitung

Sie projektieren in WinCC flexible ein Protokoll, mit dem Sie folgende Meldungen ausgeben:

- Aktuelle Meldungen aus dem Meldepuffer
- Meldungen aus einem Meldearchiv

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Fügen Sie das Objekt "Meldung drucken" aus dem Werkzeugfenster in ein Protokoll ein.
2. Markieren Sie das Objekt, um die Eigenschaften im Eigenschaftsfenster anzuzeigen.
3. Legen Sie im Eigenschaftsfenster die zu protokollierenden Daten fest.
4. Legen Sie für die gewählte Quelle fest, welche Meldeklassen Sie ausgegeben wollen:
5. Legen Sie die Reihenfolge der Meldungen für die Ausgabe fest.
6. Um die Meldungen eines bestimmten Zeitbereichs auszugeben, wählen Sie für die Felder "Anfang anzeigen" und "Ende anzeigen" die entsprechenden Variablen. Die Variablen können in Runtime mit Datum und Uhrzeit für die erste bzw. die letzte Meldung des Zeitbereichs versorgt werden.

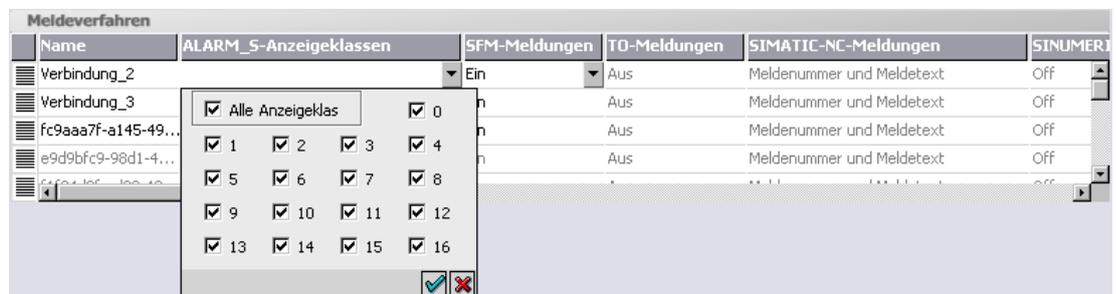
6.3.2 Einbinden von Meldungen mit dem Meldenummernverfahren

Projektierung in SIMATIC STEP 7

ALARM_S und ALARM_D sind Meldenummernverfahren. Die Meldenummern werden automatisch bei der Projektierung in STEP 7 vergeben. Anhand der Nummern erfolgt die eindeutige Zuordnung der Meldetexte.

Bei der Meldungsprojektierung in STEP 7 werden die hinterlegten Texte und Attribute in den Projektierungsdaten von STEP 7 abgelegt. WinCC flexible importiert automatisch die erforderlichen Daten und überträgt sie später beim Transfer auf das Bediengerät.

In WinCC flexible filtern Sie die Ausgabe der ALARM_S-Meldungen über Display-Klassen. Wählen Sie im Projektfenster "Meldungen ► Einstellungen" und doppelklicken Sie "Meldeeeinstellungen". Im Bereich "Meldeverfahren" werden die bestehenden Verbindungen angezeigt.



Selektieren Sie in der Zeile der gewünschten Verbindung das Feld in der Spalte "ALARM_S-Anzeigeklassen" und öffnen Sie über die Auswahl Schaltfläche den Auswahldialog. Wählen Sie die gewünschten Anzeigeklassen aus. Schließen Sie den Auswahldialog über die Schaltfläche .

In der Spalte "SFM-Meldungen" einer Verbindung wählen Sie aus, ob die Systemfehler angezeigt werden sollen. Weitere Informationen erhalten Sie in der Dokumentation von STEP 7.

Maximale Anzahl von ALARM_S-Meldungen

In WinCC flexible ist die Anzahl der ALARM_S-Meldungen auf maximal 32767 begrenzt. In der Praxis wird die maximal projektierbare Anzahl durch den auf dem Bediengerät zur Verfügung stehenden Speicher begrenzt.

Darstellung der Meldeklassen

Die ALARM_S-Meldungen und ALARM_D-Meldungen sind in STEP 7 bestimmten Meldeklassen zugeordnet. Zur Bearbeitung der Anzeigeeoptionen dieser Meldeklassen selektieren Sie im Projektfenster von WinCC flexible den Eintrag "Meldungen ► Einstellungen ► Meldeklassen". Öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie den Befehl "Editor öffnen". Die Meldeklassen erkennen Sie an dem vorangestellten "S7" im Namen der Meldeklassen.

MELDEKLASSEN							
Name	Quittierung	Archiv	Farbe K	Farbe KG	Farbe KQ	Farbe KGQ	
S7Alarm	Bei "Kommen"	<Kein Archiv>					
S7NoAlarm	Aus	<Kein Archiv>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S7OperationMessage	Aus	<Kein Archiv>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S7OperatorInputRequest	Aus	<Kein Archiv>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S7ProcessControlMaintainance	Aus	<Kein Archiv>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S7ProcessControlSystemMessageOs	Aus	<Kein Archiv>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S7ProcessControlSystemMessagePlc	Aus	<Kein Archiv>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S7ProcessMessageAlarm	Bei "Kommen"	<Kein Archiv>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S7ProcessMessageEvent	Aus	<Kein Archiv>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S7StatusMessage	Bei "Kommen"	<Kein Archiv>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S7Tolerance	Aus	<Kein Archiv>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S7Warning	Aus	<Kein Archiv>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

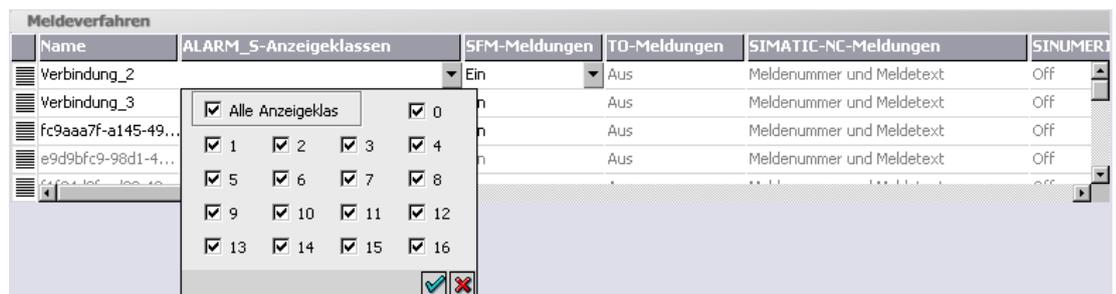
Im Editor "Meldeklassen" projektieren Sie die Optionen für die Anzeige der Meldeklassen.

Einbinden von Alarm_S-Meldungen aus SIMOTION

Alarm_S-Meldungen stehen auch in SIMOTION zur Verfügung. Die Alarm_S-Meldungen projektieren Sie im SIMOTION SCOUT mit dem Editor "Meldungsprojektierung".

Die Verarbeitung der Alarm_S-Meldungen aus SIMOTION erfolgt in WinCC flexible analog zu den Alarm_S-Meldungen aus STEP 7.

In WinCC flexible filtern Sie die Ausgabe der ALARM_S-Meldungen über Display-Klassen. Wählen Sie im Projektfenster "Meldungen ► Einstellungen" und doppelklicken Sie "Meldeeeinstellungen". Im Bereich "Meldeverfahren" werden die bestehenden Verbindungen angezeigt.



Selektieren Sie in der Zeile der Verbindung zum SIMOTION-Gerät das Feld in der Spalte "ALARM_S-Anzeigeklassen" und öffnen Sie über die Auswahl Schaltfläche den Auswahldialog. Wählen Sie die gewünschten Anzeigeklassen aus. Schließen Sie den Auswahldialog über die Schaltfläche .

In der Spalte "TO-Meldungen" der Verbindung wählen Sie aus, ob die Technologischen Alarme aus SIMOTION angezeigt werden sollen. Weitere Informationen erhalten Sie in der Dokumentation von SIMOTION.

Die Darstellung der Meldeklassen projektieren Sie analog zur Projektierung der Darstellung der Meldeklassen von Alarm_S-Meldungen aus STEP 7.

6.4 Archivieren von Meldungen

6.4.1 Grundlagen zur Meldearchivierung

Einleitung

Meldungen zeigen im Projekt Stöorzustände und Betriebszustände eines Prozesses an. Sie werden in der Regel von der Steuerung ausgelöst und am Bediengerät in einer Bildanzeige angezeigt.

Mit WinCC flexible haben Sie die Möglichkeit, Meldungen zu archivieren und Betriebszustände und Stöorzustände der industriellen Anlage zu dokumentieren.

Hinweis

Die Archivierung steht nicht an allen Bediengeräten zur Verfügung.

Prinzip

Sie können die Archivierung von Meldungen projektieren. Die zu archivierenden Meldungen werden über die Meldeklasse einem Meldearchiv zugeordnet. Jede Meldung gehört genau zu einer Meldeklasse. Sie geben das zu verwendende Meldearchiv bei der Projektierung einer Meldeklasse an.

Ein Archiv kann dabei Meldungen mehrerer Meldeklassen enthalten. Sie legen bei der Erstellung von Archiven die Archiveigenschaften fest und wählen das Archivverhalten. Das Archiv verzeichnet folgende Daten jeder archivierten Meldung:

- Datum und Uhrzeit der Meldung
- Meldetext
- Meldenummer
- Meldungszustand
- Meldeklasse
- Meldeverfahren
- Werte der im Meldetext enthaltenen Variablen
- Steuerung

Hinweis

Meldetext und Steuerung werden nur archiviert, wenn Sie dies in den Eigenschaften eines Archivs entsprechend projektieren haben.

6.4.2 Meldearchivierung

Einleitung

Sie fassen Meldungen in Meldeklassen zusammen, um sie zu archivieren. Jede Meldeklasse kann in einem separaten Archiv archiviert werden. Abhängig vom Bediengerät wählen Sie bei der Projektierung eine Archivvariante aus. Das Archivverhalten legen Sie während der Projektierung des Archivs fest.

Archivvarianten

In WinCC flexible wählen Sie aus folgenden Archivvarianten:

1. Umlaufarchiv
2. Segmentiertes Umlaufarchiv
3. Archiv mit füllstandsabhängigem Systemalarm
4. Archiv mit füllstandsabhängigem Ausführen von Systemfunktionen

Die Archivierung von Meldungen wird vom Bediener oder automatisch gesteuert.

Speichermedien

Sie speichern die Archivdaten in einer Datei oder in einer Datenbank. Die gespeicherten Daten bearbeiten Sie, z.B. zu Analyse Zwecken, in anderen Programmen weiter.

Anzeigen von Archivinhalten

Die Inhalte von Archiven zeigen Sie am Bediengerät an. Dazu projektieren Sie eine Meldeanzeige.

6.4.3 Editor "Meldearchive"

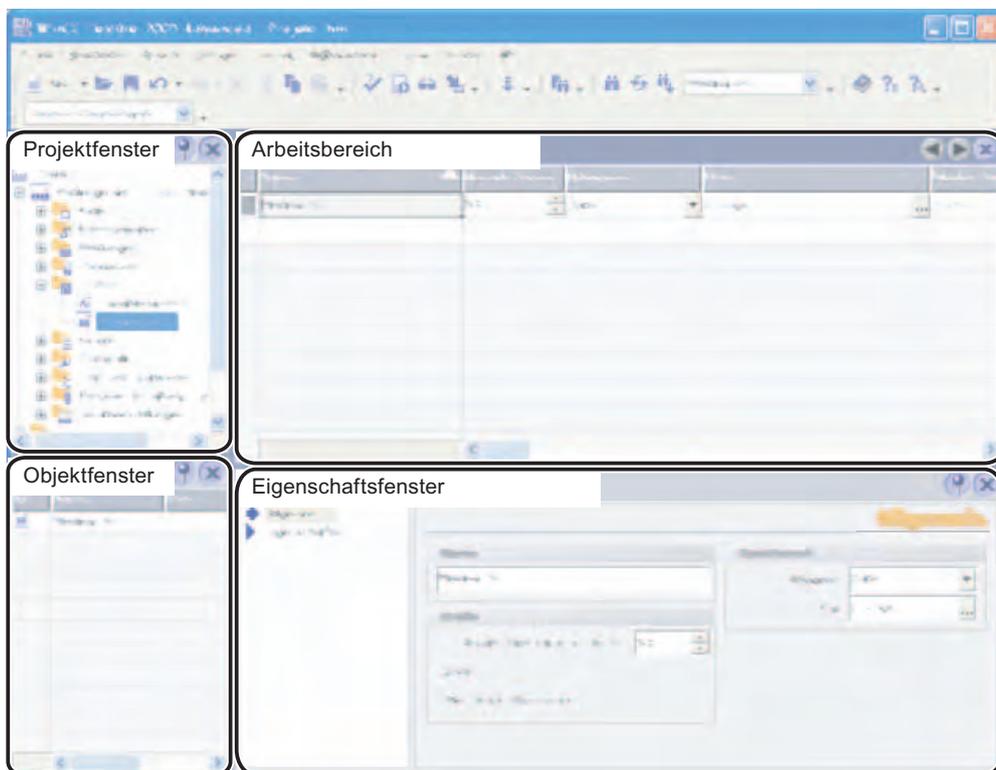
Einleitung

Im tabellarischen Editor "Meldearchive" projektieren Sie Meldearchive für die Archivierung der Meldeklassen und legen deren Eigenschaften fest.

Öffnen

Doppelklicken Sie im Projektfenster in der Gruppe "Archive" auf "Meldearchive", um den Editor "Meldearchive" zu öffnen.

Aufbau



Arbeitsbereich

Im Arbeitsbereich werden alle Meldearchive tabellarisch angezeigt. In den Tabellenzellen bearbeiten Sie die Eigenschaften der Meldearchive.

6.4.4 Grundeinstellungen für Meldearchive

Einleitung

Die Eigenschaften eines Meldearchivs legen Sie im Editor "Meldearchive" fest.

Allgemeine Eigenschaften

Folgende allgemeine Eigenschaften legen Sie für Meldearchive fest:

- Name

Der Name des Meldearchivs muss mindestens einen Buchstaben oder eine Ziffer enthalten.

Hinweis

Die im Namen der Datenquelle verwendbaren Zeichen sind abhängig vom Ablageort.

- Beim Ablageort "Datei - RDB" oder "Datei - CSV (ASCII)" dürfen folgende Zeichen nicht verwendet werden: \ / * ? : " < > |
 - Beim Ablageort "Datenbank" können folgende Zeichen verwendet werden: a-z A-Z 0-9 _ @ # \$
Die Zeichen _ @ # \$ dürfen jedoch nicht als erstes Zeichen des Namens verwendet werden.
-

- Ablageort

Das Meldearchiv wird in einer ODBC-Datenbank (nur am PC) oder in einer separaten Datei gespeichert. Wählen Sie als Ablageort entsprechend "Datenbank" oder Datei.

Abhängig von der Konfiguration des Bediengeräts können Sie als "Pfad" Folgendes angeben:

- die lokale Festplatte des PCs
- die Storage Card des Panels
- falls vorhanden, ein Netzlaufwerk

Wenn Sie als Ablageort eine ODBC-Datenbank gewählt haben, haben Sie für den Namen der Datenquelle folgende Möglichkeiten:

- "Systemdefinierter Datenquellename", wenn Sie den Namen vom System vorgeben lassen.
-

Hinweis

Unter Windows VISTA werden Datenbanken mit der Option "Systemdefinierte Datenquelle" nicht unterstützt.

Sie können nur Datenbanken mit der Option "Benutzerdefinierte Datenquelle" verwenden. Diese müssen Sie als Administrator angelegt und auf dem PC freigegeben haben.

Details finden Sie in den Unterlagen Ihrer Datenbank-Software.

Auf dem Zielsystem ist dazu eine spezielle Instanz des Microsoft SQL Server erforderlich. Laden Sie dafür z.B. den frei erhältlichen SQL Server 2005 Express herunter.

Auf Panel PC 477 steht diese Einstellung nicht zur Verfügung.

- "Benutzerdefinierter Datenquellename", wenn Sie den Namen der Datenquelle selbst festlegen.

- Größe

Die Größe des Archivs errechnet sich aus der Anzahl der Datensätze, die Sie angeben, und aus der ungefähren Größe deren Einträge. Die Größe eines Eintrags hängt davon ab, ob der Meldetext und die dazu gehörenden Variablenwerte ebenfalls archiviert werden.

Eigenschaften des Meldearchivs

Folgende Eigenschaften legen Sie für das Meldearchiv fest:

- Startverhalten

Unter Aktivierung legen Sie fest, dass die Archivierung mit dem Runtime-Start beginnt. Aktivieren Sie dazu "Archivierung bei Runtime-Start aktivieren".

Sie können das Verhalten bei Runtime-Start steuern:

- Um bereits archivierte Daten mit den neuen Daten zu überschreiben, aktivieren Sie "Archiv zurücksetzen".
- Um die zu archivierenden Daten einem bestehenden Archiv hinzuzufügen, aktivieren Sie "Archiv fortführen".

Hinweis

Sie steuern den Neustart eines Archivs in Runtime über Systemfunktionen.

- Archivierungsmethode

Hier legen Sie fest, was geschehen soll, wenn das Archiv gefüllt ist. Sie wählen zwischen folgenden Optionen:

- Umlaufarchiv
Wenn das Archiv gefüllt ist, werden die ältesten Einträge überschrieben.
- Segmentiertes Umlaufarchiv
Mehrere gleich große Einzelarchive werden erstellt, die nacheinander gefüllt werden. Wenn alle Archive vollständig gefüllt sind, wird das älteste Archiv neu beschrieben.
- Systemmeldung anzeigen bei
Wenn ein definierter Füllstand erreicht ist, wird eine Systemmeldung angezeigt.
- Ereignis auslösen
Das Ereignis "Überlauf" wird ausgelöst, wenn das Archiv gefüllt ist.

- Einstellungen

Hier wählen Sie, ob mit jeder archivierten Meldung auch der Meldetext und die betroffene Steuerung archiviert wird. Die Meldetexte werden in der aktuellen Runtime-Sprache archiviert.

- Kommentar

Hier geben Sie einen erläuternden Text zum Archiv ein.

6.4.5 Archivieren von Meldungen

Einleitung

In Runtime lassen sich Meldungen in Archiven ablegen und später auswerten. Für die Archivierung von Meldungen einer Meldeklasse legen Sie Folgendes fest:

- in welchem Archiv die Meldungen gespeichert werden
- ob auch die zugehörigen Meldetexte und Variablenwerte gespeichert werden

Prinzip

Folgende Schritte sind bei der Meldungsarchivierung notwendig:

- Meldearchiv anlegen und konfigurieren
Beim Anlegen eines Meldearchivs legen Sie Folgendes fest:
 - Allgemeinen Einstellungen, z.B. Name, Größe, Ablageort
 - Verhalten bei Runtime-Start
 - Verhalten bei gefülltem Archiv
- Archivierung der Meldungen einer Meldeklasse konfigurieren
Für jede Meldeklasse geben Sie ein Meldearchiv an, in dem in Runtime die Meldeereignisse archiviert werden.
- Archivierte Meldungen weiterverarbeiten
Die archivierten Meldungen werten Sie direkt in Ihrem WinCC flexible Projekt, z.B. durch eine Meldeanzeige, oder mit anderen Anwenderprogrammen, z.B. Excel, aus.

Hinweis

Die Reihenfolge der Variablenfelder im Meldetext ist sprachabhängig. Beim Archivieren von Meldungen in ein csv-Archiv wird die Reihenfolge der Runtime-Sprache verwendet.

Die Änderung der Variable eines Variablenfelds in einer Sprache führt dazu, dass in allen anderen Sprachen das geänderte Variablenfeld am Ende des Meldetexts erscheint. Dadurch kann sich die Reihenfolge der Variablenfelder unerwartet im Archivfile ändern.

6.4.6 Ausgeben von archivierten Meldungen in Bildern

Einleitung

In Runtime können Sie archivierte Meldungen in den Bildern am Bediengerät ausgeben. Dabei werden die Meldungen einer Meldeklasse aus der Archivdatenbank geladen und in einer Meldeanzeige dargestellt.

Prinzip

Damit archivierte Meldungen am Bediengerät angezeigt werden können, müssen Sie in einem Bild eine Meldeanzeige projektieren. Bei der Projektierung der Meldeanzeige geben Sie die Meldeklasse an, deren Meldungen angezeigt werden sollen.

6.4.7 Aufbau einer *.csv-Datei mit Meldungen

Einleitung

Sie können ein Meldearchiv als CSV-Datei speichern. CSV heißt Comma Separated Value. In diesem Format werden die Tabellenspalten, die den Namen und den Wert des Eintrags enthalten, durch Semikola getrennt. Jede Tabellenzeile wird durch eine Zeilenschaltung abgeschlossen.

Beispiel einer "*.csv"-Datei

Das Beispiel zeigt eine Datei mit archivierten Meldungen:

```
"Time_ms";"MsgProc";"StateAfter";"MsgClass";"MsgNumber";"Var1";...;"
Var8";"TimeString";"MsgText";"PLC"37986550590,27;1;1;3;110001;"";...
;"";"30.06.99 13:12:51";"Wechsel in die Betriebsart
'online';37986550682,87;1;1;3;140010;"";...;"";"30.06.99
13:12:59";"Verbindung aufgebaut: Steuerung_1, Station 2, Rack 0,
Platz 2";
```

Aufbau einer Archivdatei im Format "*.csv"

In den einzelnen Spalten einer WinCC flexible Archivdatei sind folgende Werte eingetragen:

Parameter	Beschreibung
Time_ms	Zeitstempel als Dezimalwert angegeben (Umrechnung siehe unten)
Msg_Proc	Meldeverfahren: 0 = unbekanntes Meldeverfahren 1 = Systemmeldung 2 = Meldebitverfahren (Betriebsmeldungen) 3 = Meldenummernverfahren ALARM_S 4 = Diagnoseereignis 7 = Analogmeldeverfahren 100 = Meldebitverfahren (Störmeldungen)
StateAfter	Meldeereignis: 0 = Gekommen/Gegangen 1 = Gekommen 2 = Gekommen/Quittiert/Gegangen 3 = Gekommen/Quittiert 6 = Gekommen/Gegangen/Quittiert
Msg_Class	Meldeklasse: 0 = keine Meldeklasse 1 = "Störung" 2 = "Betrieb" 3 = "System" 64 ... = vom Benutzer projektierte Meldeklassen
MsgNumber	Meldenummer
Var1 ... Var8	Wert der Meldevariablen als STRING
TimeString	Zeitstempel als STRING, d.h. lesbares Datumsformat
MsgText	Meldung in einem lesbaren STRING
PLC	Lokalisierung der Meldung (betroffene Steuerung)

Umrechnung des Dezimalwertes des Zeitstempels

Wenn Sie den Wert mit einem anderen Programm weiterverarbeiten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Dividieren Sie Time_ms durch 1.000.000.

Beispiel: $37986476928 : 1.000.000 = 37986,476928$

2. Der ganzzahlige Anteil (37986) ist das Datum ab dem 31.12.1899 berechnet.

In Excel können Sie jetzt den Zeitstempel in Tage umrechnen. Weisen Sie dazu der Zelle, die den Zeitstempel enthält, ein entsprechendes Format aus der Gruppe "Datum" zu.

Ergebnis: 37986 ergibt den 31.12.2003

3. Der Wert nach dem Komma (0,476928) ergibt die Uhrzeit:

- Multiplizieren des Werts (0,476928) mit 24 ergibt die Stunden (11,446272).
- Multiplizieren des Rests (0,446272) mit 60 ergibt die Minuten (26,77632)
- Multiplizieren des Rests (0,77632) mit 60 ergibt die Sekunden (46,5792)

Gesamtergebnis 11:26:46,579

Diese Umrechnung wird z.B. von Microsoft Excel unterstützt.

6.4.8 Direktzugriff auf die ODBC-Archivdatenbank

Einleitung

Der Ablageort eines Archivs kann eine Datenbank oder eine Datei sein.

Die Datenbank wird über ihren "Data Source Name" (DSN) angesprochen. Welche Datenbank Sie in WinCC flexible verwenden wollen, wählen Sie im Windows-Startmenü unter "Einstellungen > Systemsteuerung > ODBC Data Sources" aus.

Zur Ablage von Archivdaten geben Sie beim Projektieren anstatt eines Verzeichnisnamens den "Data-Source-Name" (DSN) an. Mit dem DSN referenzieren Sie die Datenbank und den Ablageort.

Anwendung

Für die Weiterbearbeitung und Auswertung der Archivdaten steht Ihnen dann der gesamte Funktionsumfang der Datenbank zur Verfügung.

Prinzip

Sie legen die Data-Source, die die Verbindung zur Datenbank herstellt, auf dem gleichen Rechner an, auf dem die Runtime-Software abgelegt wird. Den dort konfigurierten DSN geben Sie dann in WinCC flexible beim Anlegen eines Archivs an.

Sie können über die ODBC-Schnittstelle mit anderen Programmen, z.B. MS SQL-Server, direkt auf die Datenbank zugreifen.

Zusätzlich ist es möglich, den Aufruf eines Programms auf dem Bediengerät mit der Systemfunktion "StarteProgramm" zu projektieren. Dabei wird der Programmablauf von Runtime nicht unterbrochen.

Arbeiten mit Verbindung

7.1 Grundlagen

7.1.1 Grundlagen zur Kommunikation

Einleitung

Der Datenaustausch zwischen zwei Kommunikationspartnern wird als Kommunikation bezeichnet. Die Kommunikationspartner können über eine Direktverbindung oder über ein Netzwerk miteinander verbunden sein.

Kommunikationspartner

Kommunikationspartner kann jeder Teilnehmer eines Netzes sein, der in der Lage ist, mit anderen Teilnehmern zu kommunizieren und Daten auszutauschen. Im Umfeld von WinCC flexible können folgende Teilnehmer Kommunikationspartner sein:

- Zentralbaugruppen und Kommunikationsbaugruppen im Automatisierungssystem
- Bediengeräte und Kommunikationsprozessoren im PC sein.

Die übertragenen Daten zwischen den Kommunikationspartnern können dabei verschiedenen Zwecken dienen:

- Steuerung eines Prozesses
- Erfassung von Daten aus einem Prozess
- Meldung von Zuständen in einem Prozess
- Archivierung von Prozessdaten

7.1.2 Prinzip der Kommunikation

Einleitung

Die Kommunikation zwischen Bediengerät und Steuerung wird in WinCC flexible über Variablen und Bereichszeiger durchgeführt.

Kommunikation über Variablen

Die Variablen in WinCC flexible werden im Editor "Variablen" zentral verwaltet. Es gibt externe Variablen und interne Variablen. Für die Kommunikation werden die externen Variablen verwendet. Eine externe Variable ist das Abbild eines definierten Speicherplatzes in der Steuerung. Auf diesen Speicherplatz kann sowohl von einem Bediengerät als auch von der Steuerung lesend und schreibend zugegriffen werden. Die Lesezugriffe und Schreibzugriffe können zyklisch oder ereignisgesteuert erfolgen.

Legen Sie in der Projektierung Variablen an, die auf Adressen in der Steuerung zeigen. Das Bediengerät liest aus der angegebenen Adresse den Wert und zeigt ihn an. Genauso kann der Bediener eine Eingabe am Bediengerät vornehmen, die dann in die Adresse in der Steuerung geschrieben wird.

Kommunikation über Bereichszeiger

Die Bereichszeiger dienen zum Austausch von Daten aus bestimmten Anwenderdatenbereichen. Bereichszeiger sind Parameterfelder. Aus diesen Parameterfeldern erhält WinCC flexible in Runtime die Informationen über die Lage und Größe von Datenbereichen in der Steuerung. In diese Datenbereiche wird während der Kommunikation wechselseitig von der Steuerung und dem Bediengerät geschrieben und gelesen. Durch Auswertung der in den Datenbereichen abgelegten Daten lösen Steuerung und Bediengerät gegenseitig fest definierte Aktionen aus.

WinCC flexible verwendet folgende Bereichszeiger:

- Steuerungsauftrag
- Projektkennung
- Bildnummer
- Datensatz
- Datum/Uhrzeit
- Datum/Uhrzeit Steuerung
- Koordinierung

Die Verfügbarkeit der einzelnen Bereichszeiger ist abhängig vom verwendeten Bediengerät.

Kommunikation zwischen WinCC flexible und Automatisierungssystemen

Kommunikation in der industriellen Kommunikation mit WinCC flexible bedeutet, dass Informationen über Variablen und Bereichszeiger ausgetauscht werden. Zur Datenerfassung schickt das Bediengerät über einen Kommunikationstreiber Anforderungstelegramme an das Automatisierungssystem. Das Automatisierungssystem schickt die angeforderten Daten in entsprechenden Antworttelegrammen an das Bediengerät zurück.

Kommunikationstreiber

Ein Kommunikationstreiber ist eine Software-Komponente, die eine Verbindung zwischen einem Automatisierungssystem und einem Bediengerät aufbaut. Der Kommunikationstreiber ermöglicht damit die Versorgung der WinCC flexible Variablen mit Prozesswerten. In WinCC flexible stehen verschiedene Kommunikationstreiber für die Anbindung unterschiedlicher Automatisierungssysteme zur Verfügung.

Abhängig von den eingesetzten Kommunikationspartnern kann die verwendete Schnittstelle so wie das Profil und die Übertragungsgeschwindigkeit gewählt werden.

Kommunikation zwischen Bediengeräten

Für die Kommunikation zwischen Bediengeräten steht Ihnen das SIMATIC HMI HTTP Protokoll zur Verfügung. Das Protokoll ist Bestandteil der Option "Sm@rtAccess". Das Protokoll kann verwendet werden auf PCs mit WinCC flexible Runtime und Panels ab der 270er Serie. Nähere Hinweise finden Sie in der Dokumentation zum SIMATIC HMI HTTP Protokoll.

Kommunikation über eine einheitliche und herstellerunabhängige Schnittstelle

Mit OPC (OLE for Process Control) verfügt WinCC flexible über eine einheitliche und herstellerunabhängige Software-Schnittstelle. Diese Schnittstelle ermöglicht einen standardisierten Datenaustausch zwischen Anwendungen aus Industrie, Büro und Fertigung. Nähere Hinweise finden Sie in der Dokumentation zu OPC.

7.2 Elemente und Grundeinstellungen

7.2.1 Editor Verbindungen

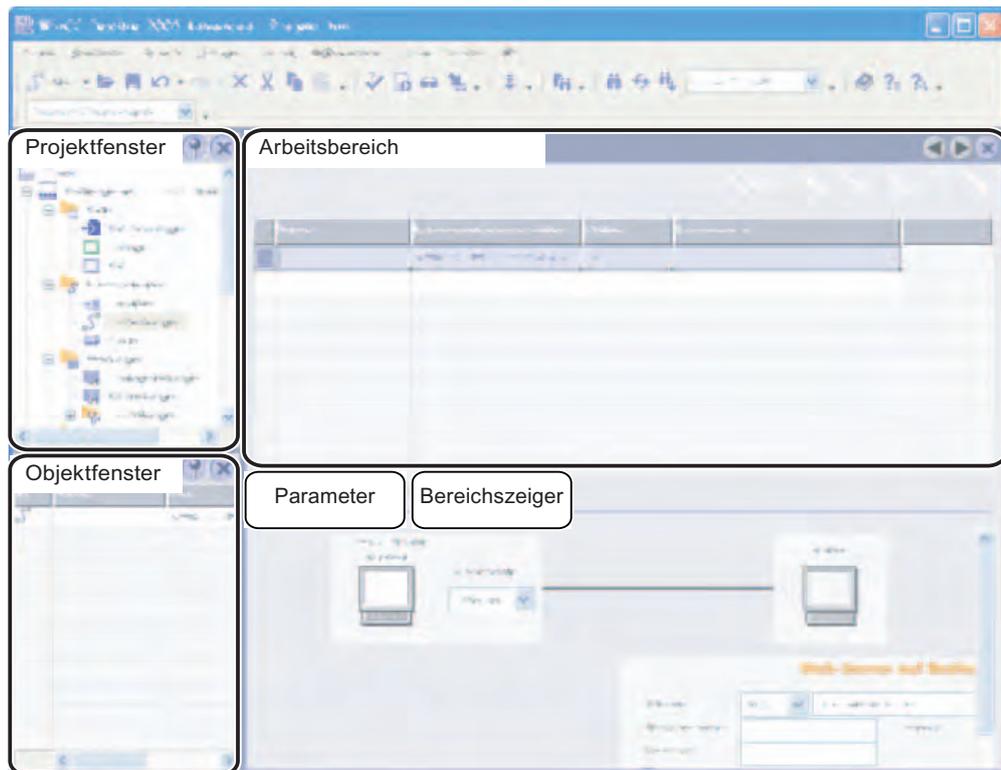
Einleitung

Im Editor "Verbindungen" legen Sie Verbindungen an und konfigurieren diese.

Öffnen

Selektieren Sie im Projektfenster den Eintrag "Verbindungen" und öffnen Sie das Kontextmenü. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag "Verbindung hinzufügen". Eine neue Verbindung wird angelegt und im Arbeitsbereich geöffnet.

Aufbau



Menüleiste

In der Menüleiste finden Sie alle Befehle zum Bedienen von WinCC flexible. Die verfügbaren Tastenkombinationen werden neben einem Menübefehl angezeigt.

Symbolleisten

Die Symbolleisten enthalten die am häufigsten benutzten Schaltflächen.

Über das Menü "Ansicht > Symbolleisten" blenden Sie die verfügbaren Symbolleisten ein oder aus. Über die Schaltfläche  einer Symbolleiste blenden Sie die einzelnen Schaltflächen dieser Symbolleiste ein oder aus.

Arbeitsbereich

Im Arbeitsbereich werden alle Verbindungen in Tabellenform angezeigt. In den Tabellenzellen wählen Sie den Kommunikationstreiber und bearbeiten die Eigenschaften der Verbindungen. Durch Klicken auf eine Spaltenüberschrift sortieren Sie die Tabelle nach den Einträgen in dieser Spalte.

Registerkarte "Parameter"

Auf der Registerkarte "Parameter" parametrieren Sie die Einstellungen für den in der Tabelle gewählten Kommunikationstreiber. Wählen Sie die Einstellungen für das Bediengerät, für das Netzwerk und für die Steuerung.

Registerkarte "Bereichszeiger"

Auf der Registerkarte "Bereichszeiger" projektieren Sie die Bereichszeiger der Verbindungen.

7.2.2 Parameter für Verbindungen

Einleitung

Im Editor "Verbindungen" parametrieren Sie auf der Registerkarte "Parameter" die Eigenschaften einer Verbindung zwischen Bediengerät und Kommunikationspartner.

Aufbau

Auf der Registerkarte "Parameter" werden die Kommunikationspartner schematisch dargestellt. Zur Einstellung der Parameter gibt es abhängig von der verwendeten Schnittstelle die Bereiche "Bediengerät", "Netzwerk" und "Steuerung".



Die Parameter werden vom System voreingestellt. Wenn Sie Parameter verändern, beachten Sie die Konsistenz im Netzwerk. Weitere Informationen zu den einstellbaren Parametern finden Sie in den Beschreibungen der unterstützten Protokolle.

7.2.3 Bereichszeiger für Verbindungen

Einleitung

Im Editor "Verbindungen" projektieren Sie auf der Registerkarte "Bereichszeiger" die Verwendung der verfügbaren Bereichszeiger und deren Einstellungen.

Aufbau

Die Registerkarte "Bereichszeiger" enthält zwei Tabellen mit Bereichszeigern. Die Tabelle "Für alle Verbindungen" enthält die Bereichszeiger, die im Projekt nur einmal angelegt und nur für eine Verbindung benutzt werden können.

Die Tabelle "Für jede Verbindung getrennt" enthält die Bereichszeiger, die für jede vorhandene Verbindung separat angelegt und aktiviert werden können.

Für alle Verbindungen						
Verbindung	Name	Adresse	Länge	Erfassungsart	Erfassungszyklus	Kommentar
Verbindung_1	Eldnummer	DB 1 DBW 0	5	Zyklisch fortlaufend	<undefiniert>	
<undefiniert>	Datum/Uhrzeit Ste...		6	Zyklisch fortlaufend	<undefiniert>	
<undefiniert>	Projektkennung		1	Zyklisch fortlaufend	<undefiniert>	

Für jede Verbindung getrennt						
Aktiv	Name	Adresse	Länge	Erfassungsart	Erfassungszyklus	Kommentar
Ein	Datensatz	DB 1 DBW 10	5	Zyklisch fortlaufend	<undefiniert>	
Aus	Datum/Uhrzeit		6	Zyklisch fortlaufend	<undefiniert>	
Aus	Koordinierung		1	Zyklisch fortlaufend	<undefiniert>	
Aus	Steuerungsauftrag		4	Zyklisch fortlaufend	<undefiniert>	

Die Verfügbarkeit der einzelnen Bereichszeiger ist abhängig vom verwendeten Bediengerät. Weitere Informationen zu den Bereichszeigern und deren Projektierung finden Sie in den Beschreibungen der unterstützten Protokolle.

7.3 Kopplung und Protokolle

Funktion des Bediengeräts

Am Bediengerät werden Meldungen und Variablen gelesen, dargestellt, gespeichert und protokolliert. Darüber hinaus kann vom Bediengerät aus in den Prozess eingegriffen werden.

 VORSICHT
Kommunikation über Ethernet Bei Ethernet-basierter Kommunikation, z.B. PROFINET IO, HTTP, Sm@rtAccess, Sm@rtService und OPC, ist der Endanwender für die Sicherheit seines Datennetzes selbst verantwortlich, da z.B. bei gezielten Angriffen, die zur Überlast des Gerätes führen, die Funktionsfähigkeit nicht garantiert ist.

Datenaustausch

Voraussetzung für die Bedien- und Beobachtungsfunktionen ist die Kopplung des Bediengeräts an eine Steuerung. Der Datenaustausch zwischen Bediengerät und Steuerung wird durch ein kopplungsspezifisches Protokoll geregelt. Jede Kopplung erfordert dabei ein eigenes Protokoll.

Kriterien für die Wahl der Kopplung

Für die Wahl der Kopplung zwischen Bediengerät und Steuerung sind u. a. folgende Kriterien wichtig:

- Steuerungstyp
- CPU in der Steuerung
- Typ des Bediengeräts
- Anzahl der Bediengeräte pro Steuerung
- Struktur und ggf. verwendetes Bussystem einer bereits bestehenden Anlage
- Aufwand an zusätzlich benötigten Komponenten

Protokolle

Für folgende Steuerungen sind Protokolle verfügbar:

Steuerung	Protokoll
SIMATIC S7	<ul style="list-style-type: none"> • PPI • MPI ¹⁾ • PROFIBUS DP • TCP/IP (Ethernet)
SIMATIC S5	<ul style="list-style-type: none"> • AS 511 • PROFIBUS DP

Steuerung	Protokoll
SIMATIC 500/505	<ul style="list-style-type: none"> • NITP • PROFIBUS DP
SIMATIC HMI HTTP Protokoll	<ul style="list-style-type: none"> • HTTP/HTTPS (Ethernet)
SIMOTION	<ul style="list-style-type: none"> • MPI • PROFIBUS DP • TCP/IP (Ethernet)
OPC	<ul style="list-style-type: none"> • DCOM
Allen-Bradley	<p>SPS-Serien SLC500, SLC501, SLC502, SLC503, SLC504, SLC505, MicroLogix und PLC5/11, PLC5/20, PLC5/30, PLC5/40, PLC5/60, PLC5/80</p> <ul style="list-style-type: none"> • DF1 ²⁾ • DH+ über KF2-Modul ³⁾ • DH485 über KF3-Modul ⁴⁾ • DH485 ⁴⁾ <p>SPS-Serien ControlLogix 5500 (mit 1756-ENBT) und CompactLogix 5300 (1769-L32E und 1769-L35E)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethernet
GE Fanuc Automation	<p>SPS-Serien 90–30, 90–70, VersaMax Micro</p> <ul style="list-style-type: none"> • SNP
LG Industrial Systems (Lucky Goldstar) / IMO	<p>SPS-Serie GLOFA GM (GM4, GM6 und GM7) / Serien G4, G6 und G7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dedicated communication
Mitsubishi Electric	<p>SPS-Serien MELSEC FX und MELSEC FX0</p> <ul style="list-style-type: none"> • FX (Mitsubishi PG)
Mitsubishi Electric	<p>SPS-Serien MELSEC FX0, FX1n, FX2n, AnA, AnN, AnS, AnU, QnA und QnAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protocol 4
OMRON	<p>SPS-Serien SYSMAC C, SYSMAC CV, SYSMAC CS1, SYSMAC alpha, CJ und CP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hostlink/Multilink (SYSMAC Way)
Modicon (Schneider Automation)	<p>SPS-Serien Modicon 984, TSX Quantum und TSX Compact</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modbus RTU <p>SPS-Serien Quantum, Momentum, Premium und Micro</p> <p>SPS-Serien Compact und 984 über Ethernet-Bridge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modbus TCP/IP (Ethernet)
Telemecanique	<p>SPS-Serien TSX 7 mit P47 411, TSX 7 mit P47/67/87/107 420, TSX 7 mit P47/67/87/107 425, Modul TSX SCM 21.6 mit den vorgenannten TSX 7 CPUs, TSX 17 mit Modul SCG 1161, TSX 37 (Micro), TSX 57 (Premium)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uni-Telway

- 1) Nicht bei Ankopplung an S7–212 möglich
- 2) Gilt für Steuerungen SLC503, SLC504, SLC505, PLC5, MicroLogix
- 3) Gilt für Steuerungen SLC504, PLC5 über DF1
- 4) Gilt für Steuerungen SLC500 bis SLC 505 und MicroLogix

7.4 Kopplung über Ethernet

Verwendete Port-Adressen

 VORSICHT
Kommunikation über Ethernet
Bei Ethernet-basierter Kommunikation, z.B. PROFINET IO, HTTP, Sm@rtAccess, Sm@rtService und OPC, ist der Endanwender für die Sicherheit seines Datennetzes selbst verantwortlich, da z.B. bei gezielten Angriffen, die zur Überlast des Gerätes führen, die Funktionsfähigkeit nicht garantiert ist.

ACHTUNG
Achten Sie darauf, dass die Einstellung für den lokalen Port und den Partner-Port identisch sind.

Bei einer Kopplung über Ethernet benötigen Sie möglicherweise die Port-Adressen, z. B. zur Konfiguration einer Firewall, eines Routers.

	Port Adresse TCP/IP	Port Adresse UDP
S7-Kommunikation	102	
HTTP (Communication; Transfer)	80	
HTTPS (Communication; Transfer)	443	
SmartServer (via Browser Control)	80, 5800, 5900	
SmartServer (via SmartViewer)	5900	
SmartServer (via Internet Explorer)	5800, 59	
MiniWeb (HTML Pages via Browser Control)	80 HTTP 443 HTTPS	
MiniWeb (HTML Pages via Internet Explorer)	80 HTTP 443 HTTPS	
MiniWeb (HTML Pages via Pocket Internet Explorer)	80 HTTP 443 HTTPS	
WebServices (SOAP)	80 HTTP 443 HTTPS	
OPC-XML (CE als OPC Master)	80 HTTP 443 HTTPS	
OPC DCOM		
SendEmail	25	
Transfer (via Ethernet; CE-Stub; PC-Loader; PC)	2308 alternativ 50523	
Logging (via Ethernet) CSV File	139, 445	137, 138
Logging (via Ethernet) Datenbank		

7.5 SNMP und MIB auf Bediengeräten

SNMP

Das SNMP (Simple Network Management Protocol) ist das Internet Standardprotokoll zur Überwachung von Netzwerkkomponenten oder auch Endgeräte, z. B. Bediengeräte. SNMP gehört zur TCP/IP-Protokollsuite und arbeitet nach dem Client/Server-Modell.

Entwickelt wurde SNMP von der Internet Engineering Task Force (IETF). Von den Bediengeräten werden die Version 1 (SNMPv1) und Community-Based SNMP Version 2 (SNMPv2c) unterstützt.

Bediengeräte verfügen über SNMP-Agenten. Die SNMP-Agenten stellen Informationen über die Gerätekonfiguration zur Verfügung. Diese Informationen werden in einer Datenstruktur verwaltet, der Management Information Base (MIB).

MIB

Das MIB ist eine standardisierte Datenstruktur aus verschiedenen SNMP-Variablen. Bei den Geräten wird MIB II (RFC1213) verwendet.

Für das Lesen und Schreiben der SNMP-Variablen auf den Bediengeräten wird die Community "Public" unterstützt.

Besonderheit beim Gerätenamen:

Der unter MIB II verwendete Geräte name ist nicht der PROFINET IO-Name, sondern der im Netzwerk verwendete Geräte name.

Der Geräte name wird im Dialog "Communication" des Control Panel eingetragen und darf maximal 15 Zeichen lang sein. Wenn Sie einen längeren Namen über SNMP in die MIB II Datenbank setzen, wird der Geräte name im Control Panel des Geräts auf "WinCE" zurückgesetzt.

Aufbau einer Rezepturverwaltung

8.1 Grundlagen

8.1.1 Grundlagen zu Rezepturen

Einleitung

In Rezepturen werden zusammengehörige Daten, wie Maschinenparametrierung oder Produktionsdaten zusammengefasst.

Beispiele:

- Maschinenparametrierungen, die notwendig sind, um die Produktion auf eine andere Produktvariante umzustellen.
- Produktbestandteile, die in unterschiedlichen Zusammensetzungen unterschiedliche Endprodukte ergeben.

Eine Rezeptur zeichnet sich durch eine feste Datenstruktur aus. Bei der Projektierung wird die Struktur einer Rezeptur einmalig festgelegt. Eine Rezeptur enthält Rezepturdatensätze, die sich in den Werten, nicht aber in der Struktur unterscheiden. Rezepturen werden auf dem Bediengerät bzw. auf einem externen Speichermedium abgelegt. Produktionsdaten, die z. B. auf einem Server in einer Datenbank gespeichert sind, können Sie in Runtime über eine CSV-Datei importieren.

Ein Rezepturdatensatz wird i. d. R. komplett in einem Arbeitsschritt zwischen Bediengerät und Steuerung übertragen.

Einsatz von Rezepturen

Für den Einsatz von Rezepturen sind z. B. folgende Fälle möglich:

- Manuelle Produktion

Sie wählen die gewünschten Rezepturdaten und zeigen die Rezepturdaten am Bediengerät an. Sie ändern bei Bedarf die Rezepturdaten und speichern Sie auf dem Bediengerät ab. Sie übertragen die Rezepturdaten zur Steuerung.

- Automatische Produktion

Das Steuerungsprogramm stößt die Übertragung der Rezepturdaten zwischen Steuerung und Bediengerät an. Sie können die Übertragung auch durch eine Bedienung am Bediengerät starten. Die Produktion wird damit automatisch umgestellt. Eine Anzeige oder Änderung der Daten ist nicht zwingend notwendig.

- Teach-In-Betrieb

An der Anlage optimieren Sie Produktionsdaten von Hand, z. B. Achspositionen oder Füllmengen. Die ermittelten Werte werden zum Bediengerät übertragen und in einem Rezepturdatensatz gespeichert. Zu einem späteren Zeitpunkt übertragen Sie den gespeicherten Rezepturdaten wieder zur Steuerung.

Rezepturen anzeigen

Um die Rezepturen auf dem Bediengerät anzuzeigen und zu bearbeiten, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Eine Rezepturanzeige innerhalb eines Prozessbilds
- Ein Rezepturbild

Eingeben und Ändern der Rezepturdaten

Sie geben die Daten in den einzelnen Rezepturdatensätzen ein und passen Sie bei Bedarf an. Folgende Möglichkeiten stehen Ihnen dazu zur Verfügung:

- Eingabe der Daten während der Projektierung

Wenn die Produktionsdaten bereits feststehen, können Sie die Daten bereits während der Projektierung der Rezeptur im Editor "Rezepturen" eingeben.

- Eingabe der Daten in Runtime

Wenn Sie Produktionsdaten häufig anpassen müssen, können Sie die Daten direkt in Runtime ändern.

- Sie geben die Daten direkt am Bediengerät ein.
- Sie stellen die Parameter direkt an der Maschine ein. Übertragen Sie dann die Daten von der Steuerung zum Bediengerät und speichern Sie in der Rezeptur.

8.1.2 Beispiel zum Einsatz von Rezepturen

Rezepturen werden z. B. in der Fertigungsindustrie und im Maschinenbau eingesetzt. Die beiden Beispiele zeigen typische Anwendungsfälle, die Sie mit der Rezepturfunktionalität vom WinCC flexible Engineering System umsetzen können:

- **Maschinenparametrierung**

Ein Einsatzgebiet von Rezepturen ist die Maschinenparametrierung in der Fertigungsindustrie: Eine Maschine schneidet verschieden große Holzplatten auf bestimmte Größen zu und bohrt Löcher. Je nach Holzplattengröße werden z. B. die Führungsschienen und Bohrer in neue Positionen gefahren. Die benötigten Positionsdaten sind als Datensätze in einer Rezeptur gespeichert. Im Teach-In-Betrieb parametrieren Sie die Maschine neu, wenn z. B. eine neue Holzplattengröße verarbeitet werden soll. Sie übertragen die neuen Positionsdaten direkt aus der Steuerung zum Bediengerät und speichern sie als neuen Datensatz.

- **Chargenorientierte Produktion**

Ein anderes Einsatzgebiet von Rezepturen ist die chargenorientierte Produktion in der Nahrungsmittelindustrie: Eine Abfüllstation einer Fruchtsaftanlage produziert Saft, Nektar und Getränk in verschiedenen Geschmacksrichtungen. Die verwendeten Zutaten sind immer dieselben und unterscheiden sich nur in den Mischungsverhältnissen. Jede Geschmacksrichtung entspricht einer Rezeptur. Jedes Mischungsverhältnis entspricht einem Datensatz. Alle notwendigen Daten eines Mischungsverhältnisses können Sie mit einem Knopfdruck an die Maschinensteuerung übertragen.

8.1.3 Aufbau von Rezepturen

Einleitung

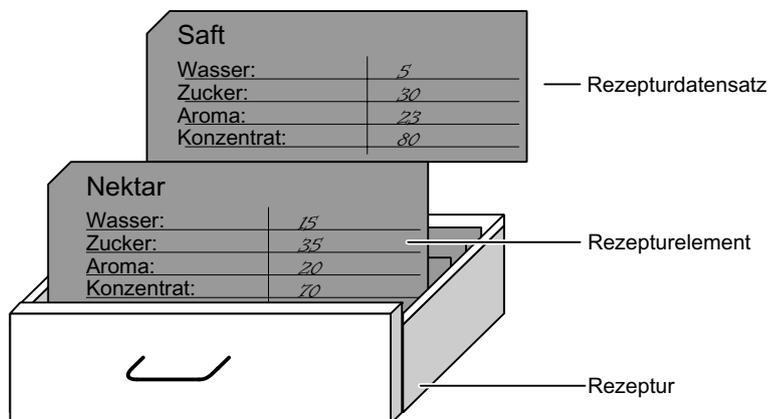
Der prinzipielle Aufbau einer Rezeptur wird anhand einer Abfüllstation einer Fruchtsaftanlage dargestellt.

In einem Bediengerät können mehrere unterschiedliche Rezepturen vorhanden sein. Sie können eine Rezeptur z. B. mit einem Karteikasten, die mehrere Karteikarten enthält, vergleichen. In diesem Karteikasten sind mehrere Herstellungsvarianten einer Produktfamilie enthalten. Die Daten von jeweils einer Herstellungsvariante sind auf komplett auf einer Karteikarte enthalten.

Beispiel:

Bei einer Anlage zur Getränkeherstellung wird eine Rezeptur für unterschiedliche Getränkevarianten benötigt. Es gibt z. B. die Getränkevarianten Fruchtsaftgetränk, Saft, Nektar.

Rezeptur



Rezepturdatensätze

Jede Karteikarte repräsentiert einen Rezepturdatensatz, der für die Herstellung einer Produktvariante notwendig ist.

Rezeptidelemente

Jede Karteikarte einer Schublade ist gleich bedruckt. Alle Karteikarten enthalten Felder für die verschiedenen Zutaten. Jedes Feld entspricht einem Rezeptidelement. Alle Datensätze einer Rezeptur enthalten damit die gleichen Elemente. Die Datensätze unterscheiden sich jedoch im Wert der einzelnen Elemente.

Beispiel:

Alle Getränke enthalten die gleichen Bestandteile:

- Wasser
- Konzentrat
- Zucker
- Aroma

Die Datensätze für Fruchtsaftgetränk, Saft oder Nektar unterscheiden sich jedoch z. B. in der Menge des Zuckers, der bei der Herstellung verwendet wird.

8.1.4 Anzeige der Rezepturen

Einleitung

Zur Anzeige von Rezepturen gibt es folgende Möglichkeiten:

- Rezepturanzeige
- Rezepturbild

Eingaben in Rezepturanzeige und Rezepturbild

Im Rezepturbild oder in der Rezepturanzeige können Sie die Werte einer Rezeptur ändern und so z. B. den Fertigungsprozess oder eine Maschine beeinflussen.

Rezepturanzeige und Rezepturbild können die gleiche Funktionalität für die Bedienung von Rezepturen haben. Sie unterscheiden sich in Folgendem:

- Darstellungsmöglichkeiten
- Bedienung
- Möglichkeiten der Datenübertragung zwischen Steuerung und Bediengerät

Rezepturanzeige

Die Rezepturanzeige ist für die Darstellung einfacher Rezepturen geeignet.

Die Rezepturanzeige ist ein fertiges Bildobjekt von WinCC flexible zum Verwalten von Rezepturdatensätzen. Die Rezepturanzeige ist immer ein Bestandteil eines Prozessbilds. Die Rezepturanzeige zeigt Rezepturdatensätze in Tabellenform. Die Darstellung, sowie Bedienungsmöglichkeiten werden den jeweiligen Bedürfnissen angepasst.

Wenn Sie in Ihrem Projekt Rezepturen mit einer Rezepturanzeige bearbeiten, werden die Werte in Rezepturdatensätzen gespeichert. Die Werte werden erst dann zwischen Bediengerät und Steuerung übertragen, wenn Sie das entsprechende Bedienobjekt bedienen.

Rezepturbild

Bei dem Rezepturbild handelt es sich um ein individuelles Anlagenbild, das Folgendes enthält:

- Eingabefelder für Rezepturvariablen
- Bedienobjekte zur Bedienung der Rezepturen, z. B. "SpeichereDatensatz"

Das Rezepturbild ist in folgenden Fällen geeignet:

- Umfangreiche Rezepturen
- Zuordnung der Rezepturfelder zu der grafischen Darstellung des entsprechenden Anlagenteils
- Aufteilung der Rezepturdaten in mehrere Prozessbilder

Hinweis

Die Werte von Rezepturvariablen werden abhängig von der Projektierung zu folgenden Zeitpunkten zwischen Steuerung und Rezepturbild übertragen:

- Sofort bei Änderung
 - Bei Bedienung eines entsprechenden Bedienobjekts
-

Synchronisation zwischen Rezepturanzeige und Rezepturbild

Wenn Sie Rezepturen mit einer Rezepturanzeige und in einem Rezepturbild bearbeiten, können in Runtime Unterschiede zwischen den in der Rezepturanzeige angezeigten Werten und den in den zugehörigen Variablen gespeicherten Werten auftreten. Um dies zu verhindern, müssen Sie die Werte der Rezepturdatensätze mit den Werten der Rezepturvariablen synchronisieren.

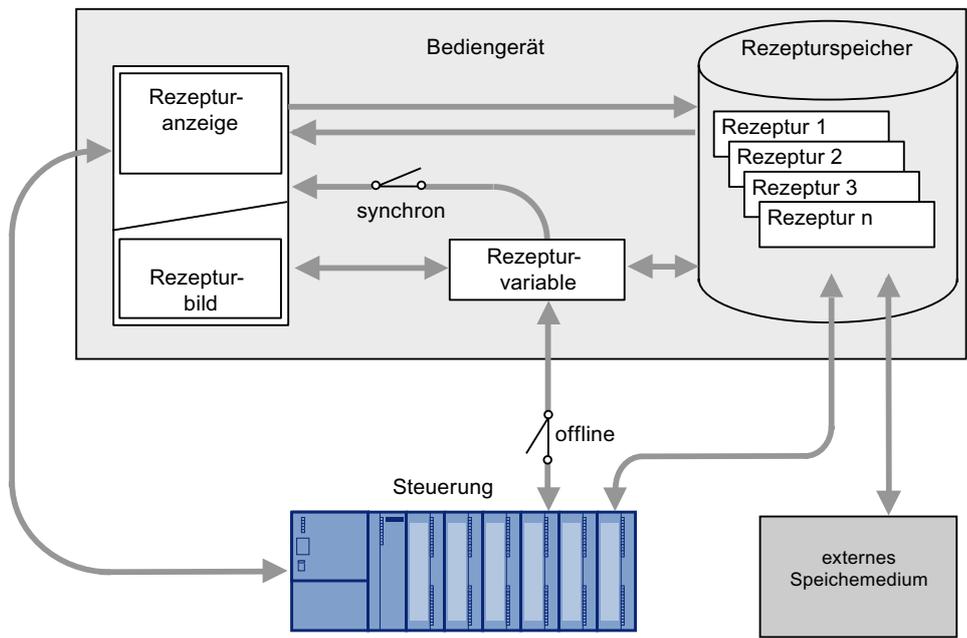
Es wird immer ein kompletter Rezepturdatensatz gespeichert, bzw. synchronisiert.

Hinweis

Sie können die Rezepturvariablen nur mit der erweiterten Rezepturanzeige synchronisieren. Ob die Synchronisation durchgeführt wird, hängt davon ab, ob für die Rezeptur "Variablen synchronisieren" aktiviert ist.

8.1.5 Übertragen von Rezepturdatensätzen

Datenfluss bei Rezepturen



Zusammenwirken der Komponenten

In Runtime wirken folgende Komponenten zusammen:

- Rezepturanzeige / Rezepturbild

Am Bediengerät werden Rezepturen in der Rezepturanzeige oder in einem Rezepturbild angezeigt und bearbeitet.

- In der Rezepturanzeige werden die Rezepturdatensätze aus dem internen Speicher des Bediengeräts angezeigt und bearbeitet.
- Im Rezepturbild werden die Werte der Rezepturvariablen angezeigt und bearbeitet.

Abhängig von der Projektierung können Sie die in der Rezepturanzeige angezeigten Werte mit den Werten der Rezepturvariablen synchronisieren.

- Rezepturspeicher des Bediengeräts

Im Rezepturspeicher des Bediengeräts werden Rezepturen in Form von Rezepturdatensätzen gespeichert.

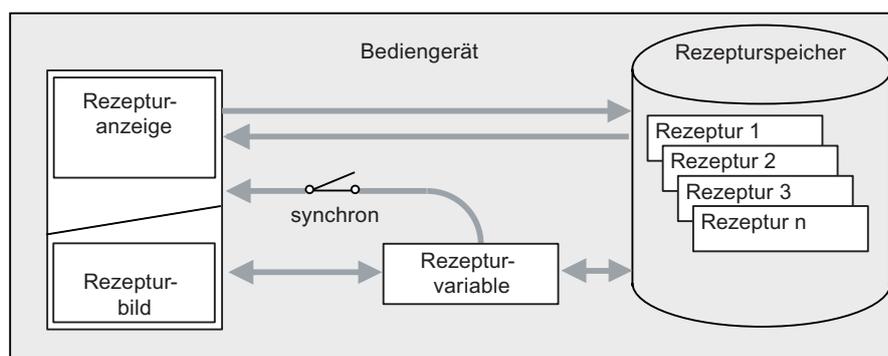
- Rezepturvariablen

Die Rezepturvariablen enthalten Rezepturdaten. Wenn Sie Rezepturen in einem Rezepturbild bearbeiten, werden die Rezepturwerte in Rezepturvariablen abgelegt. Wann die Werte der Rezepturvariablen mit der Steuerung ausgetauscht werden, hängt von der Projektierung ab.

Hinweis

Sie können die Rezepturvariablen mit den Rezepturdatensätzen synchronisieren, sodass in beiden dieselben Werte gespeichert sind.

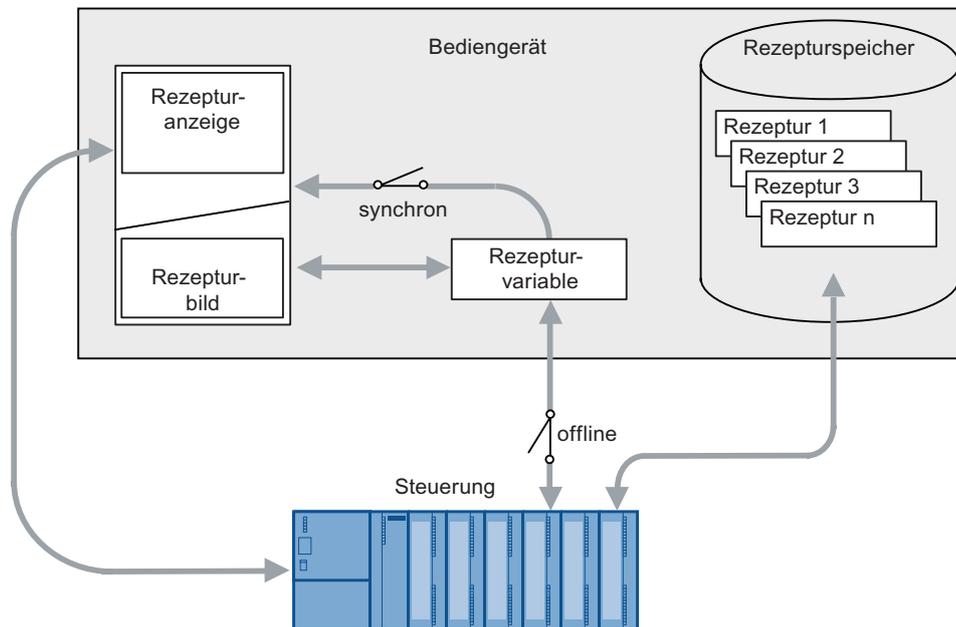
Laden und Speichern von Rezepturdaten



In der Rezepturanzeige werden komplette Rezepturdatensätze vom Rezepturspeicher des Bediengeräts geladen bzw. in den Rezepturspeicher gespeichert.

Im Rezepturbild werden die Werte des Rezepturdatensatzes vom Rezepturspeicher in die Rezepturvariablen geladen. Beim Speichern werden die Werte der Rezepturvariablen in einem Rezepturdatensatz in den Rezepturspeicher gespeichert.

Übertragen der Rezepturwerte zwischen Bediengerät und Steuerung



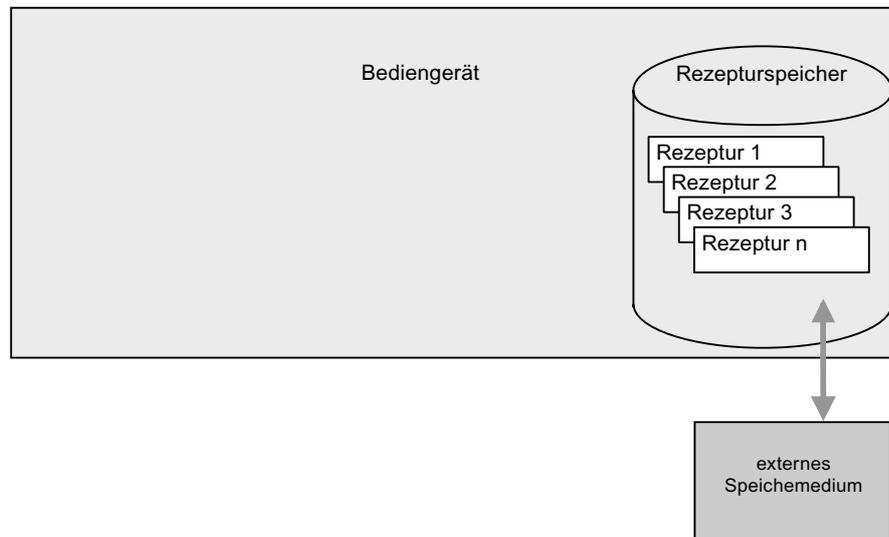
Zwischen Rezepturanzeige und Steuerung werden komplette Rezepturdatensätze übertragen.

Zwischen Rezepturbild und Steuerung sind abhängig von der Projektierung folgende Übertragungen möglich:

- Übertragen von Rezepturdatensätzen zwischen Steuerung und Rezepturvariablen
- Sofortiges Übertragen von einzelnen geänderten Werten zwischen Steuerung und Rezepturvariable. Folgende Einstellungen der Rezeptur sind dafür erforderlich:
 - "Variablen synchronisieren" ist aktiviert.
 - "Variablen offline" ist deaktiviert.

Zwischen Bediengerät und Steuerung können Rezepturdatensätze direkt übertragen werden. Eine Anzeige am Bediengerät ist in diesen Fällen nicht zwingend erforderlich.

Exportieren und Importieren von Rezepturdatensätzen



Die Rezepturdatensätze werden aus dem Rezepturspeicher des Bediengeräts exportiert und auf dem externen Speichermedium in einer CSV-Datei gespeichert. Sie können die Datensätze vom Speichermedium wieder in den Rezepturspeicher importieren.

Folgende externe Speichermedien sind abhängig vom Bediengerät verfügbar:

- Speicherkarte
- USB-Stick
- Festplatte

8.1.6 Konfiguration von Rezepturen

Einleitung

Je nach Einsatzzweck werden Rezepturen unterschiedlich konfiguriert.

- Wenn Sie in Ihrem Projekt Rezepturen mit einer Rezepturanzeige bearbeiten, werden die Werte nur in Rezepturdatensätzen gespeichert.
- Wenn Sie in Ihrem Projekt Rezepturen in einem Rezepturbild bearbeiten, werden die Werte in Rezepturvariablen gespeichert.

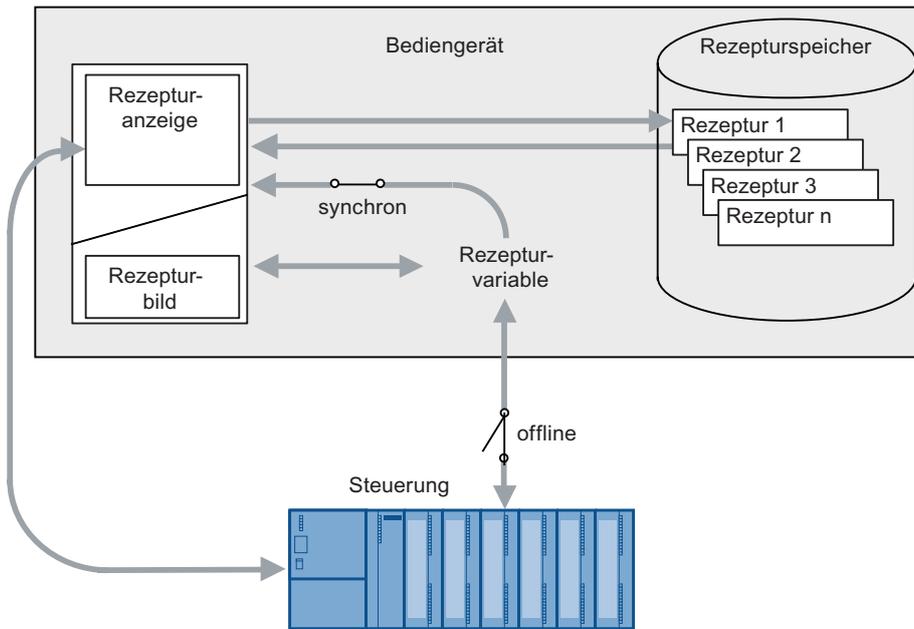
Die folgenden Einstellungsmöglichkeiten bestimmen das Zusammenwirken von Rezepturdatensätzen, Rezepturvariablen und Steuerung.

"Variablen synchronisieren" deaktiviert

Die Daten eines Rezepturdatensatzes werden nur in der Rezepturanzeige angezeigt und können auch nur dort bearbeitet werden. Wenn Sie dieselben Variablen außerhalb der Rezepturanzeige verwenden, hat dies keine Auswirkungen auf deren Werte.

"Variablen synchronisieren" aktiviert

Wenn Sie Rezepturen mit einer Rezepturanzeige und in einem Rezepturbild bearbeiten, können in Runtime Unterschiede zwischen den in der Rezepturanzeige angezeigten Werten und den in den zugehörigen Variablen gespeicherten Werten auftreten. Um dies zu verhindern, müssen Sie die Werte der Rezepturdatensätze mit den Werten der Rezepturvariablen synchronisieren.



Hinweis

Sie können Rezepturvariablen nur mit der erweiterten Rezepturanzeige synchronisieren.

Die Werte der Rezepturanzeige und der zugehörigen Rezepturvariablen werden nicht automatisch abgeglichen. Die Rezepturvariablen und die Rezepturanzeige werden erst synchronisiert, wenn Sie das Bedienobjekt mit der Funktion "RezepturanzeigeSynchronisiereDatensatzMitVariablen" bedienen.

"Variablen synchronisieren" aktiviert und "Variable offline" aktiviert

Bei dieser Einstellung werden geänderte Rezepturwerte nicht unmittelbar zwischen den Rezepturvariablen im Rezepturbild des Bediengeräts und Steuerung abgeglichen.

Zum Abgleichen der Werte muss ein Bedienobjekt mit der Funktion "SchreibeDatensatzInSteuerung" und "LeseDatensatzAusSteuerung" vorhanden sein.

Wenn Rezepturwerte in der Steuerung geändert werden, werden die geänderten Werte sofort im Rezepturbild angezeigt, wenn Sie das Bedienobjekt mit der Funktion "LeseDatensatzAusSteuerung" bedienen.

"Variablen synchronisieren" aktiviert und "Variable offline" deaktiviert

Bei dieser Einstellung werden geänderte Rezepturwerte unmittelbar zwischen den Rezepturvariablen im Bediengerät und Steuerung abgeglichen.

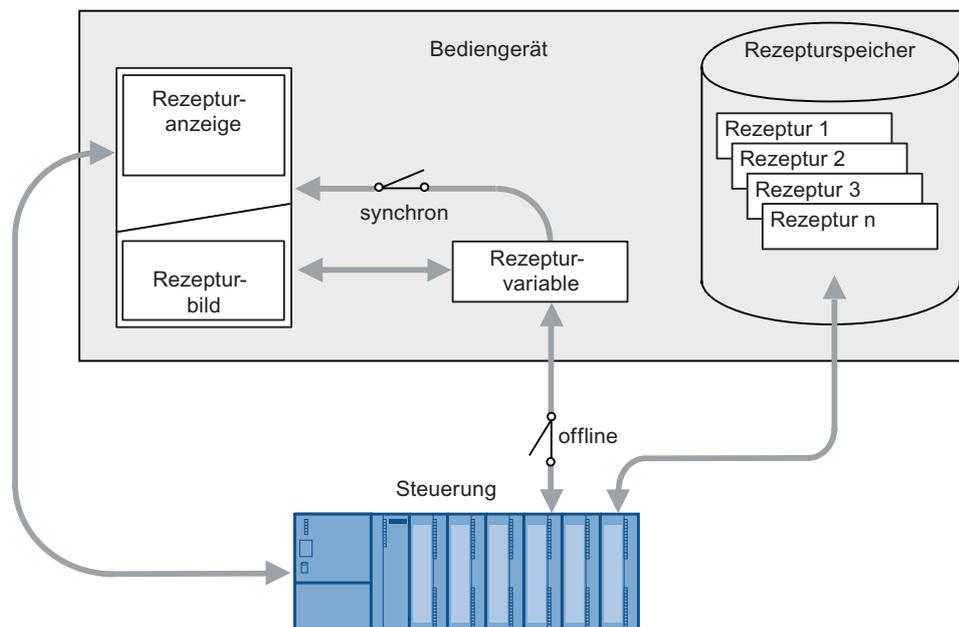
Wenn Sie Rezepturwerte im Rezepturbild ändern, werden diese Änderungen sofort von der Steuerung übernommen und beeinflussen unmittelbar den Prozess.

Wenn Rezepturwerte in der Steuerung geändert werden, werden die geänderten Werte sofort im Rezepturbild angezeigt.

8.1.7 Besonderheiten beim OP 77A und TP 177A

Die Bediengeräte TP 177A und OP 77A verhalten sich in folgenden Punkten unterschiedlich zu den restlichen Bediengeräten:

- Nur die einfache Rezepturanzeige wird unterstützt.
- Ein Exportieren, bzw. Importieren der Rezepturen ist nicht möglich. Es gibt kein externes Speichermedium.

Übersicht des Datenflusses

Zusammenwirken der Komponenten

In Runtime wirken folgende Komponenten zusammen:

- Rezepturanzeige

Am Bediengerät werden Rezepturen in der Rezepturanzeige angezeigt und bearbeitet.

In der Rezepturanzeige werden die Rezepturdatensätze aus dem internen Speicher des Bediengeräts angezeigt und bearbeitet.

- Rezepturspeicher des Bediengeräts

Im Rezepturspeicher des Bediengeräts werden Rezepturen in Form von Rezepturdatensätzen gespeichert.

- Rezepturvariablen

Die Rezepturvariablen enthalten Rezepturdaten.

Zugriff auf Rezeptur nicht möglich bei OP 77A und TP 177A

Wenn in einem Projekt eine Rezeptur geändert (z. B. wird ein Rezeptureintrag gelöscht oder dazugefügt) und das Projekt ohne Rezepturdaten auf das Bediengerät transferiert wird, kann es dazu führen, dass diese Rezeptur auf dem Gerät nicht mehr benutzt werden kann. Sofern auf dem Gerät bereits Rezepturdaten vorhanden sind, kann auf diese nicht mehr zugegriffen werden.

1. Machen Sie die Änderungen an der Rezeptur im Projekt rückgängig.
2. Transferieren Sie das Projekt erneut ohne Rezepturdaten.

Alternativ können Sie das geänderte Projekt und die Rezepturdaten auf das Bediengerät transferieren, allerdings gehen dabei alle auf dem Gerät befindlichen Rezepturdaten unwiderruflich verloren.

Aktualisierung der Rezepturanzeige bei OP 77A und TP 177A

Es kann zu Aktualisierungsproblemen und zum Anzeigen nicht aktueller Werte in der Rezepturanzeige kommen.

Vermeiden Sie das Lesen/Schreiben eines Rezepturdatensatzes mittels der Aufträge 69/70, während dieser Rezepturdatensatz in der Rezepturanzeige bearbeitet wird.

1. Projektieren Sie ein Bit, das Sie vor dem Bearbeiten des Datensatzes in der Rezepturanzeige per Schaltfläche setzen.
2. Setzen Sie das Bit nach dem Bearbeiten des Datensatzes in der Rezepturanzeige per Schaltfläche zurück.
3. Werten Sie dieses Bit im Steuerungsprogramm aus

Damit blockieren Sie die Ausführung der Steuerungsaufträge 69 und 70.

Variablen in Rezepturen

Bei den Bediengeräten OP 77A und TP 177A können Variablen, die in einer Rezeptur verwendet werden, nicht zusätzlich außerhalb der Rezeptur, z. B. zur Anzeige in oder zur Dynamisierung von E/A-Feldern, eingesetzt werden. Bei der Generierung werden Sie gegebenenfalls auf eine Mehrfachverwendung aufmerksam gemacht.

Übertragen von Rezepturdatensätzen

Beim Projekttransfer mit aktivierter Auswahl "Datensätze überschreiben" werden sämtliche auf dem Bediengerät befindlichen Rezepturdatensätze gelöscht und durch die übertragenen Rezepturdatensätze ersetzt.

Rezepturanzeige

- Leeres Feld in der Rezepturanzeige

Wenn Sie in einer einfachen Rezepturanzeige die Feldlänge auf 1 festlegen und das Recepturelement diese Länge überschreitet, wird in der Runtime ein leeres Feld angezeigt.

- Mehrere Rezepturanzeigen

Auf den Bediengeräten OP77A und TP177A beeinflussen sich mehrere Rezepturanzeigen in einem Bild gegenseitig.

Verwenden Sie deshalb maximal eine Rezepturanzeige pro Bild.

8.1.8 Synchronisation von Rezepturdatensätzen mit der Steuerung

Übersicht

Bei der Übertragung von Rezepturdatensätzen zwischen Bediengerät und Steuerung greifen beide Kommunikationspartner wechselseitig auf gemeine Kommunikationsbereiche zu.

Rezepturdatensätze werden immer direkt übertragen. Die Werte der Variablen werden direkt, ohne Zwischenablage, in die projektierten Adressen geschrieben, bzw. aus den projektierten Adressen gelesen.

Übertragungsarten

Für die Übertragung von Rezepturdatensätzen zwischen Bediengerät und Steuerung gibt es zwei Möglichkeiten:

- Übertragung ohne Synchronisation
- Übertragung mit Synchronisation über den "Bereichszeiger" "Datensatz".

Hinweis

Übertragung mit Synchronisation

Bei der Übertragung mit Synchronisation können Sie in Ihrem Steuerungsprogramm ein unkontrolliertes gegenseitiges Überschreiben der Daten verhindern.

Voraussetzungen für die Übertragung mit Synchronisation

- Im Editor "Kommunikation > Verbindungen" ist der Bereichszeiger "Datensatz" für die gewünschte Verbindung eingerichtet.
- Im Editor "Rezeptur" ist in den Eigenschaften der Rezeptur die Steuerung angegeben, mit der das Bediengerät die Übertragung synchronisiert.

Übertragung mit Synchronisation

Bei der synchronen Übertragung setzen sowohl Steuerung als auch Bediengerät Status-Bits im gemeinsam benutzten Datenfach.

Die synchrone Übertragung von Rezepturdatensätzen bietet sich in folgenden Fällen an:

- Die Steuerung ist der "aktive Partner" bei der Übertragung von Rezepturdatensätzen.
- Die Steuerung wertet Informationen über Rezepturnummer und Rezepturname, sowie Rezepturdatensatznummer und Rezepturdatensatzname aus.
- Die Übertragung von Rezepturdatensätzen wird durch folgende Steuerungsaufträge gestartet:
 - "Datensatz_in_Steuerung_schreiben"
 - "Datensatz_aus_Steuerung_lesen"

8.2 Elemente und Grundeinstellungen

8.2.1 Editor "Rezepturen"

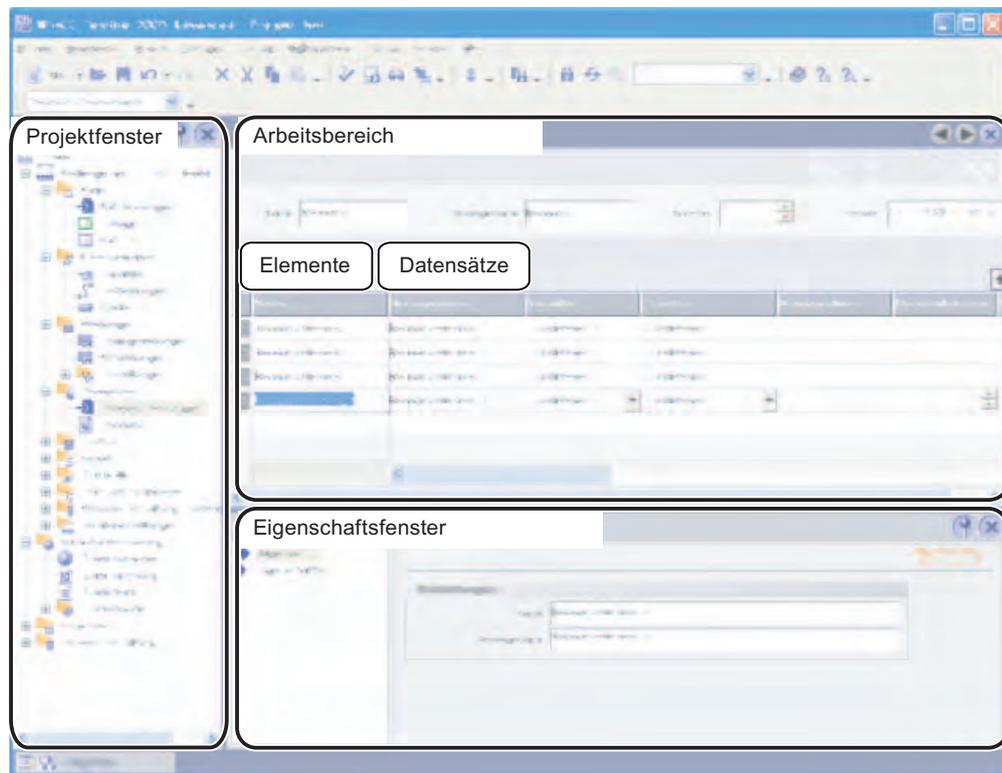
Einleitung

Im Editor "Rezepturen" erstellen, konfigurieren und bearbeiten Sie Rezepturen, Rezepturelemente und Rezepturdatensätze. Darüber hinaus können Sie im Editor "Rezepturen" Werte in vorhandene Rezepturdatensätze eingeben.

Öffnen

Doppelklicken Sie im Projektfenster in der Gruppe "Rezepturen" auf "Rezeptur hinzufügen" oder auf eine vorhandene Rezeptur.

Aufbau des Editors "Rezepturen"



Arbeitsbereich

Im Arbeitsbereich erstellen und bearbeiten Sie Rezepturelemente und Rezepturdatensätze. Sie definieren die Rezeptur auf der Registerkarte "Elemente". Sie legen die Werte der Rezepturdatensätze auf der Registerkarte "Datensätze" fest.

Eigenschaftsfenster

Im Eigenschaftsfenster konfigurieren Sie die Rezeptur. Weitere Informationen zu den Rezeptureinstellungen finden Sie unter "Rezeptureinstellungen" in dieser Dokumentation.

8.2.2 Rezeptidelemente

Aufbau der Registerkarte "Elemente"



Elemente der Registerkarte "Elemente"

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente von Rezepturen kurz beschrieben.

Rezepturname

Der Rezepturname identifiziert die Rezeptur innerhalb des Bediengeräts eindeutig.

Anzeigename

Der Anzeigename der Rezeptur erscheint in Runtime z. B. in der Rezepturanzeige. Sie können den Anzeigenamen mehrsprachig projektieren. Vergeben Sie sprechende Namen oder Bezeichnungen, die Sie einem Produkt direkt zuordnen können, z. B. "Fruchtsaft_Orange".

Rezepturnummer

Die Rezepturnummer identifiziert die Rezeptur innerhalb des Bediengeräts eindeutig.

Version

Die Version identifiziert das Datum und den Zeitpunkt der letzten Änderung an der Rezeptur.

Elementname

Der Elementname identifiziert ein Rezepturelement innerhalb der Rezeptur eindeutig. Vergeben Sie sprechende Namen oder Bezeichnungen, die Sie eindeutig zuordnen können, z. B. Achsenbezeichnungen an einer Maschine oder Zutaten wie "Aroma".

Zugeordnete Variable

Jedem Rezepturelement wird eine Rezepturvariable zugeordnet, in der in Runtime der Wert des Rezepturdatensatzes gespeichert wird.

Standardwert

Der Standardwert wird als Standardeintrag verwendet, wenn Sie einen neuen Rezepturdatensatz anlegen.

Textliste

In einer Textliste wird einem Wert oder Wertebereich Text zugeordnet. Diesen Text können Sie z. B. in einem Ausgabefeld anzeigen lassen.

In einem Rezepturdatensatz können Sie nur Textlisten verwenden, deren Auswahl über einen Bereich festgelegt ist.

Dezimalkomma

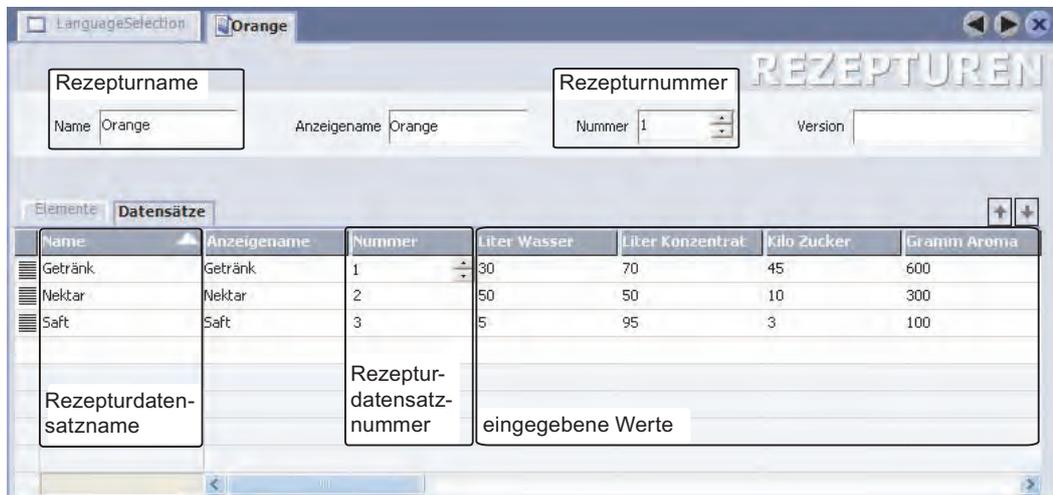
Die Anzahl bestimmt, auf wie viele Stellen genau der Wert des Rezepturdatensatzes in Runtime angezeigt wird.

Hilfetext

Im Feld "Hilfetext" können Sie einen Hilfetext zum Rezepturelement eingeben, der dem Bediener in Runtime angezeigt wird.

8.2.3 Rezepturdatensätze

Aufbau der Registerkarte "Datensätze"



Elemente der Registerkarte "Datensätze"

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente der Registerkarte "Datensätze" beschrieben:

Rezepturdatensatzname

Der Rezepturdatensatzname identifiziert den Rezepturdatensatz innerhalb einer Rezeptur eindeutig.

Anzeigename

Der Anzeigename des Rezepturdatensatzes erscheint in Runtime z. B. in der Rezepturanzeige. Sie können den Anzeigenamen mehrsprachig projektieren. Vergeben Sie sprechende Namen oder Bezeichnungen, die Sie einem Produkt direkt zuordnen können, z. B. Produktnummern.

Rezepturdatensatznummer

Die Rezepturdatensatznummer identifiziert den Rezepturdatensatz innerhalb einer Rezeptur eindeutig.

Eingegebene Werte

Sie können bereits während der Projektierung Werte in einen Rezepturdatensatz eingeben. Beim Projekt-Transfer auf das Bediengerät werden die Rezepturdatensätze mitübertragen. Wenn auf dem Bediengerät bereits Datensätze vorhanden sind, werden diese auf Anfrage und in Abhängigkeit von den Transfereinstellungen überschrieben.

Kommentar

Sie können einen Kommentar zum Rezepturdatensatz eingeben.

8.2.4 Rezeptureinstellungen

Einleitung

Rezeptureinstellungen zu einer Rezeptur geben Sie im Eigenschaftsfenster ein.

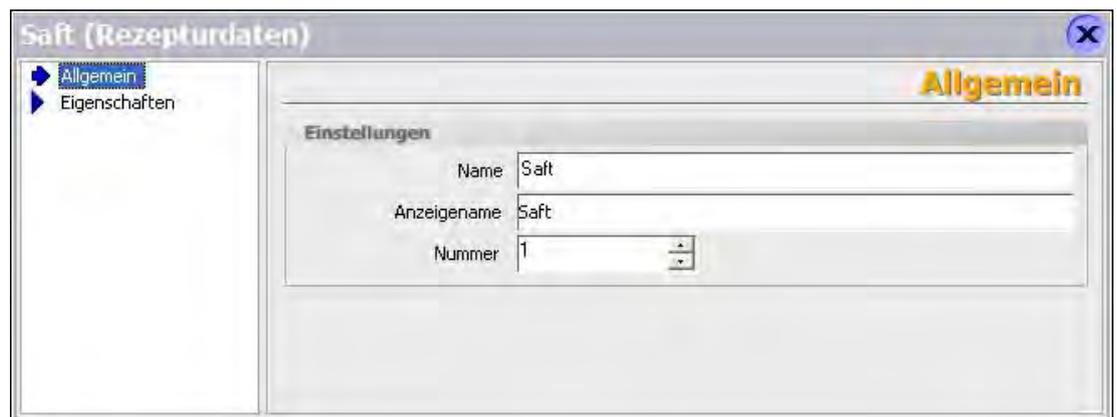
Eigenschaften von Rezepturelement und Rezepturdatensatz

Die Darstellung im Eigenschaftsfenster ist abhängig von Ihrer Auswahl im Editor "Rezepturen": Wenn Sie auf der Registerkarte "Elemente" oder "Datensätze" Rezepturelemente oder Rezepturdatensätze bearbeiten, können Sie die Inhalte alternativ auch im Eigenschaftsfenster ändern.

Beispiel: Eigenschaften Rezepturelement



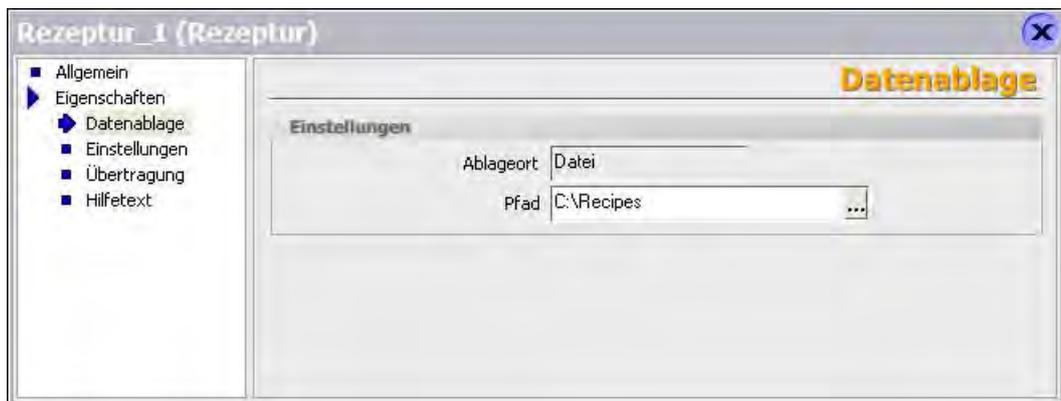
Beispiel: Eigenschaften Rezepturdatensatz



Eigenschaften der Rezeptur

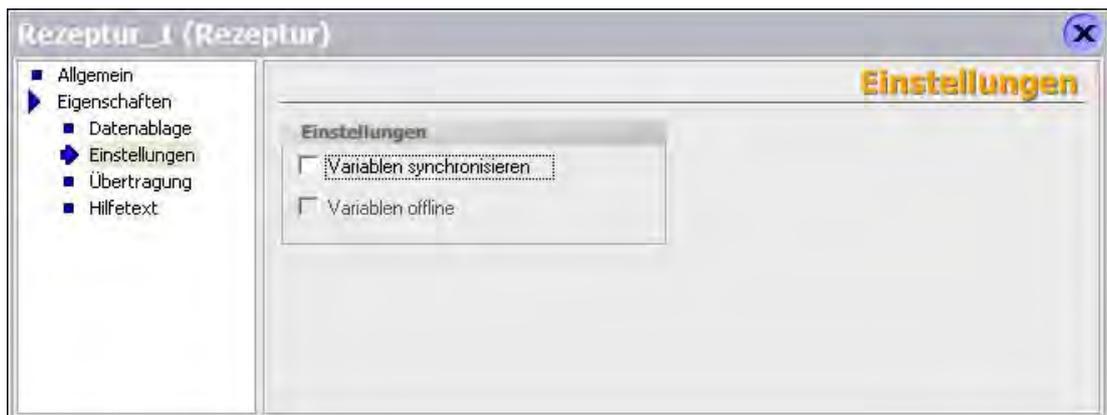
Um die Rezeptureinstellungen zu ändern, klicken Sie mit der Maus im Editor "Rezepturen" auf das Feld "Rezepturname" oder "Nummer". Folgende Einstellungen können Sie im Eigenschaftsfenster ändern:

In der Gruppe "Eigenschaften" legen Sie unter "Datenablage" fest, wo die Datei mit den Rezepturdatensätzen gespeichert wird. Die Auswahlmöglichkeiten sind abhängig vom verwendeten Bediengerät. Je nach Ausstattung des Bediengeräts wählen Sie als Speicherort den Rezepturspeicher oder ein externes Speichermedium des Bediengeräts aus. Bei der Verwendung von WinCC flexible Runtime als Bediengerät speichern Sie die Datei auf der Festplatte des verwendeten Rechners. Geben Sie den Pfad direkt ein, oder navigieren Sie mithilfe des Dialogs zum gewünschten Verzeichnis für die Datenablage.



In der Gruppe "Eigenschaften" projizieren Sie unter "Einstellungen" das Verhalten der Rezeptur in Runtime. Unter "Einstellungen" legen Sie Folgendes fest:

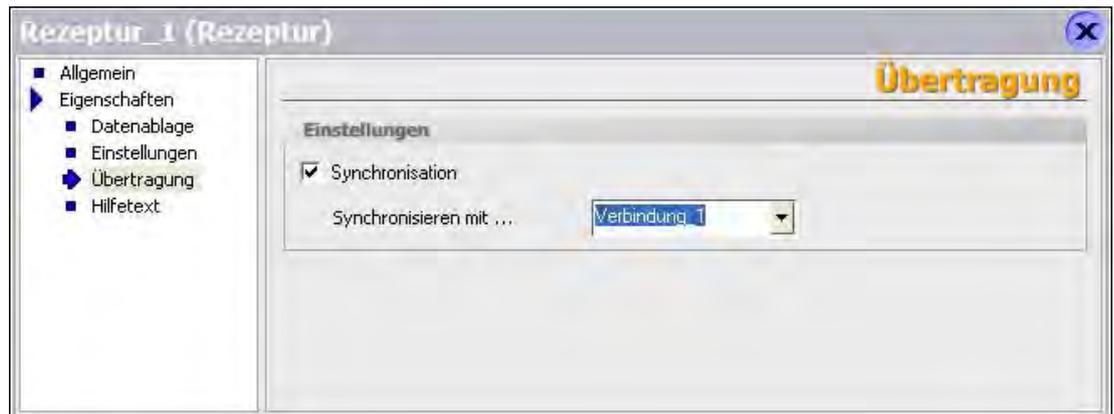
- Die Synchronisation zwischen Rezepturanzeige und Rezepturvariable
- Die Übertragung der Rezepturvariablen zwischen Steuerung und Bediengerät.



In der Gruppe "Eigenschaften" projektieren Sie unter "Übertragung", ob die Rezepturdatensätze zwischen Steuerung und Bediengerät synchronisiert übertragen werden.

Hinweis

Wenn die Rezepturdatensätze synchronisiert übertragen werden sollen, müssen Sie für die ausgewählte Verbindung den Bereichszeiger "Datensatz" einrichten.



8.3 Anzeige und Bearbeitung von Rezepturen in Runtime

8.3.1 Rezepturbild und Rezepturanzeige

Rezepturen können Sie am Bediengerät mit einer Rezepturanzeige oder einem Rezepturbild anzeigen und bearbeiten.

Rezepturanzeige

Die Rezepturanzeige ist ein vorgefertigtes Bildobjekt von WinCC flexible.

Die Rezepturanzeige existiert in folgenden Ansichten:

- Als erweiterte Rezepturanzeige
- Als einfache Rezepturanzeige

Die Bedienobjekte der erweiterten Rezepturanzeige, bzw. die Bedienmöglichkeiten in der einfachen Rezepturanzeige sind einstellbar.

Hinweis

Auf Bediengeräten mit einer Display-Größe kleiner 6" wird empfohlen, dass Sie nur die einfache Rezepturanzeige verwenden.

Rezepturbild

Das Rezepturbild ist ein Prozessbild. Das Rezepturbild enthält eine individuelle Eingabemaske für die Rezepturen. Die Eingabemaske enthält EA-Felder und andere Bildobjekte. Die Rezepturfunktionalität ist mit Systemfunktionen realisiert, z. B. das Speichern von Rezepturdatensätzen.

Hinweis

Rezepturbild

Ein Rezepturbild können Sie ab dem TP 170B projektieren.

8.3.2 Rezepturanzeige

Rezepturanzeige

Die Rezepturanzeige ist ein vorgefertigtes Bildobjekt, das zum Verwalten der Rezepturdatensätze verwendet wird. Die Rezepturanzeige zeigt Rezepturdatensätze in Tabellenform.

Die Rezepturanzeige kann folgendermaßen dargestellt werden:

- Als erweiterte Rezepturanzeige
- Als einfache Rezepturanzeige

Die Bedienobjekte der erweiterten Rezepturanzeige, bzw. die Bedienmöglichkeiten in der einfachen Rezepturanzeige sind einstellbar.

Die in der Rezepturanzeige angezeigten oder eingegebenen Werte werden in Rezepturdatensätzen gespeichert. Die Rezepturdatensätze werden über Systemfunktionen mit der Steuerung ausgetauscht.

Erweiterte Rezepturanzeige

Das folgende Bild zeigt ein Beispiel für die erweiterte Rezepturanzeige.

Eintragsname	Wert
Wasser	40
Konzentrat	70

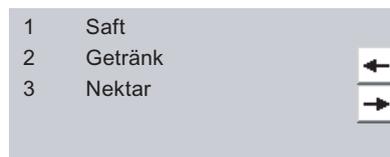
Einfache Rezepturanzeige

Die einfache Rezepturanzeige besteht aus drei Anzeigebereichen:

- Rezepturliste
- Datensatzliste
- Elementliste

Jeder Anzeigebereich der einfachen Rezepturanzeige wird separat am Bediengerät dargestellt. Abhängig von der Projektierung startet die einfache Rezepturanzeige mit der Rezepturliste oder der Datensatzliste.

Das folgende Bild zeigt ein Beispiel für die Datensatzliste.



Wert anzeigen

ACHTUNG

Rezepturdatensatz im Hintergrund ändern

Gilt bei Bearbeitung eines Rezepturdatensatzes:

Wenn durch einen Steuerungsauftrag Werte des betreffenden Rezepturdatensatzes geändert werden, dann wird die Rezepturanzeige nicht automatisch aktualisiert.

Um die Rezepturanzeige zu aktualisieren, müssen Sie den betreffenden Rezepturdatensatz neu anwählen.

8.3.3 Konfigurationsmöglichkeiten der Rezepturanzeige

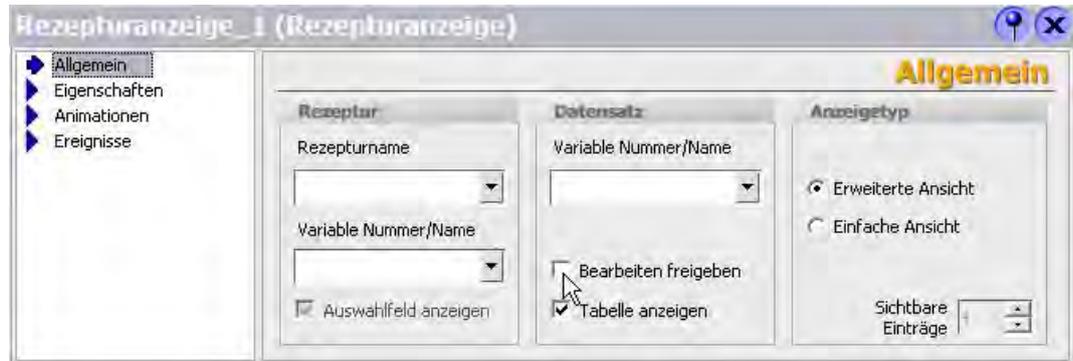
Einleitung

Sie legen das Verhalten der Rezepturanzeige und der angezeigten Rezeptur im Eigenschaftsfenster der Rezepturanzeige fest.

Allgemeine Einstellungen

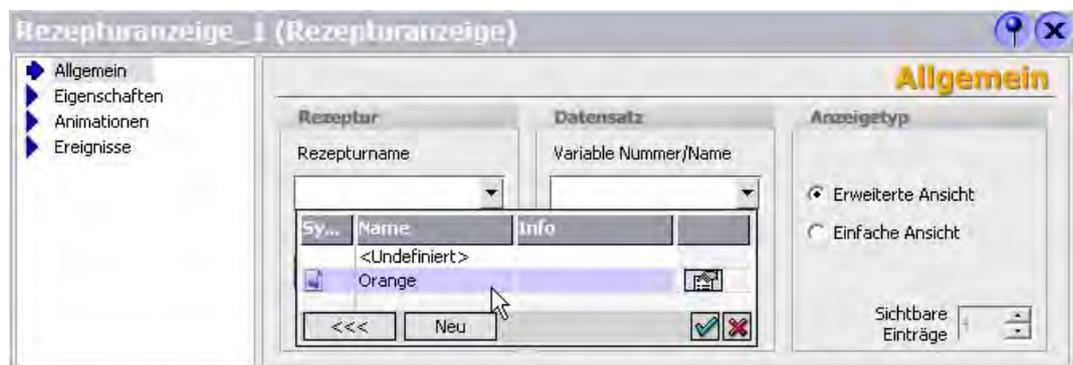
- Rezepturdatensatzwerte nur anzeigen

Wenn Sie in einer Rezepturanzeige die Rezepturdaten nur zur Kontrolle anzeigen wollen, unterbinden Sie das Bearbeiten von Rezepturdatensätzen. Deaktivieren Sie dazu die Option "Bearbeiten freigeben".



- Eine bestimmte Rezeptur anzeigen

Wenn Sie unter "Rezepturname" eine Rezeptur festlegen, werden nur die Rezepturdatensätze dieser Rezeptur angezeigt. Mit der Option "Auswahlfeld anzeigen" legen Sie fest, dass der Name der Rezeptur in Runtime angezeigt wird.



- Nummer oder Name einer Rezeptur oder eines Rezepturdatensatzes in Variable schreiben (nur für Erweiterte Rezepturanzeige)

Wenn Sie unter "Variable Nummer/Name" eine Rezeptur oder einen Rezepturdatensatz auswählen, wird dessen Nummer oder Name in der Variablen gespeichert. Wenn Sie den Namen speichern wollen, müssen Sie eine Variable vom Typ STRING angeben. Die Variable übergeben Sie z. B. als Parameter für eine Systemfunktion.



Eigenschaften

Unter "Eigenschaften" ändern Sie Einstellungen zu Position, Geometrie, Stil, Farbe und Schriftarten des Objekts. Außerdem legen Sie z. B. Folgendes fest:

- Menüs und Schaltflächen

Unter "Schaltflächen" legen Sie fest, welche Menüeinträge und Schaltflächen in der Rezepturanzeige enthalten sind. Die Schaltfläche "Variablen synchronisieren" ist ausschließlich in der Erweiterten Rezepturanzeige möglich.

- Beschriftung der Rezepturanzeige

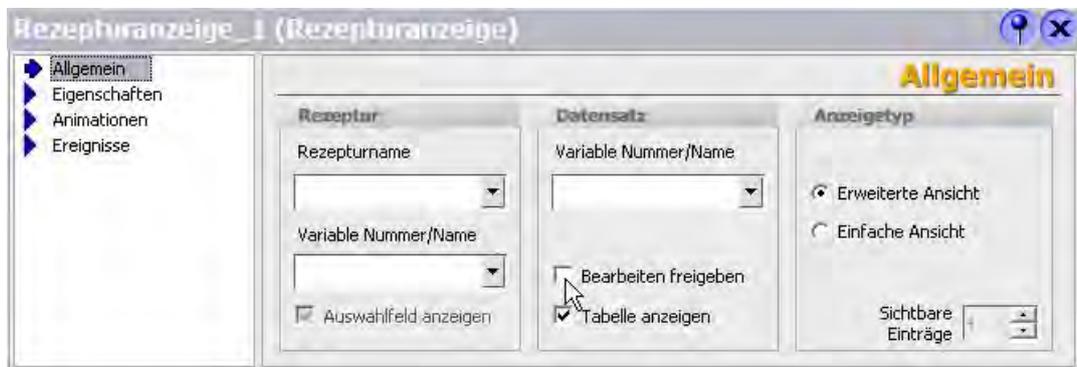
Unter "Beschriftung" legen Sie die Spaltenüberschriften in der Erweiterten Rezepturanzeige fest.

Beispiel: Verwendung einer Rezepturanzeige als Auswahlfeld

Um in einem Rezepturbild die Rezepturanzeige als Auswahlfeld für Rezepturen und Rezepturdatensätze zu verwenden, parametrieren Sie Folgendes:

- "Erweiterte Ansicht": aktiviert
- "Variable für Nummer/Name" für Rezeptur: Variable für den Rezepturnamen
- "Variable für Nummer/Name" für Rezepturdatensatznamen: Variable für den Rezepturdatensatznamen
- "Bearbeiten freigeben": deaktiviert
- "Tabelle anzeigen": deaktiviert
- "Eigenschaften" > "Schaltflächen": alle Schaltflächen deaktiviert

Im Prozessbild werden dann nur zwei Auswahlfelder dargestellt, in denen Sie die Rezeptur und den Rezepturdatensatz auswählen können.



Animationen

Sie dynamisieren z. B. die Sichtbarkeit, die Gestaltung oder eine Bewegung der Rezepturanzeige. Dazu nutzen Sie Animationen.

Hinweis

Das Objekt "Einfache Rezepturanzeige" können Sie nicht mit einem Skript dynamisieren.

Im Engineering System können Sie im Eigenschaftsfenster in der Gruppe "Animationen", z. B. die Sichtbarkeit eines Objekts dynamisieren. Wenn Sie Schaltflächen und gleichzeitig Animationen projiziert haben und z. B. eine Konsistenzprüfung des Projekts durchführen, dann wird im Ausgabefenster eine Fehlermeldung ausgegeben.

Ereignis an die Rezepturanzeige projektieren

Wenn die Rezepturanzeige in Runtime markiert wird, bzw. die Rezepturanzeige verlassen wird, ist das ein Ereignis, an das Sie die Abarbeitung einer Funktionsliste projektieren können.

Hinweis

Für die einfache Rezepturanzeige aller Bediengeräte lassen sich die Ereignisse im Engineering System nur dann projektieren und in Runtime nur dann verwenden, wenn sämtliche Schaltflächen der entsprechenden Rezepturanzeige deaktiviert sind.

8.3.4 Verhalten der Rezepturanzeige in Runtime

Bildwechsel

Wenn Sie zu einem anderen Bild wechseln und in der Rezepturanzeige Änderungen an Rezepturdaten noch nicht gespeichert haben, werden Sie aufgefordert, die Rezepturdaten zu sichern. Damit Sie feststellen können, welche Rezepturdaten noch nicht gesichert waren, werden Ihnen der Rezepturname und der Name des Rezepturdatensatzes angezeigt.

Wenn Sie zu einem Prozessbild wechseln, das eine Rezepturanzeige mit geladenen Rezepturdaten enthält, werden die Rezepturdaten automatisch aktualisiert.

Rezepturdatensatz neu anlegen, ändern, kopieren oder löschen

Wenn der Rezepturdatensatz bereits vorhanden ist, wird am Bildschirm eine Systemmeldung ausgegeben.

Rezepturanzeige mit Funktionstasten bedienen

Sie können die Rezepturanzeige über Funktionstasten bedienen, z. B., wenn das Bediengerät keine Touch-Funktionalität besitzt. An die Funktionstasten des Bediengeräts können Funktionen, wie "SpeichereDatensatz" projiziert sein.

Anzeige nach Import von Rezepturdaten

Wenn Sie während eines Imports von Rezepturdaten die Rezepturanzeige öffnen, werden nur die Rezepturdaten angezeigt, die bereits vollständig importiert wurden. Die Rezepturanzeige wird bei einem Datenimport nicht automatisch aktualisiert. Um eine vollständige Anzeige aller Rezepturdaten zu erhalten, öffnen Sie die Rezepturanzeige erst, nachdem die Systemmeldung über den erfolgreichen Import der Rezepturdaten eingegangen ist. Alternativ aktualisieren Sie die Rezepturanzeige nach erfolgreichem Abschluss des Importvorgangs.

Variable für Rezepturen und Rezepturdatensätze aktualisieren

Der aktuelle Rezepturdatensatz, bzw. dessen Nummer kann abhängig von der Projektierung in einer Variablen gespeichert werden. Die Variable wird unter folgenden Bedingungen aktualisiert.

- Das Laden des Rezepturdatensatzes ist beendet.
- Das Bild mit der Rezepturanzeige wurde während dessen nicht verlassen.

Dieser Vorgang kann einige Zeit dauern.

8.3.5 Rezepturbild

Einleitung

Das Rezepturbild ist ein Prozessbild. Das Rezepturbild enthält eine individuelle Eingabemaske für die Rezepturen. Die Eingabemaske enthält EA-Felder und andere Bildobjekte. Die Rezepturfunktionalität ist mit Systemfunktionen realisiert, z. B. das Speichern von Rezepturdatensätzen.

Das folgende Bild zeigt ein Beispiel für ein Rezepturbild.

Wasser	40	l
Konzentrat	70	l
Zucker	30	kg
Aroma	30	l

Rezepturname:	Nr.:
Orange	1
Datensatzname:	Nr.:
Nektar	2

Speichern	Daten von SPS
Laden	Daten an SPS

Hinweis

Ein Rezepturbild können Sie ab dem TP 170B projektieren.

Prinzip

Die Projektierung eines Rezepturbildes bietet Ihnen individuelle Gestaltungsmöglichkeiten: Sie können große Rezepturen themenspezifisch auf mehrere Prozessbilder verteilen und anschaulich darstellen, z. B. mit grafischen Bildobjekten.

- Thematische Verteilung über mehrere Prozessbilder
 - Sie können Rezepturdatensätze mit vielen Einträgen über mehrere Prozessbilder verteilen. Z. B. können Sie für jedes Anlagenteil ein Prozessbild mit den dazugehörigen Eingabemasken für die Rezepturdatensätze projektieren.

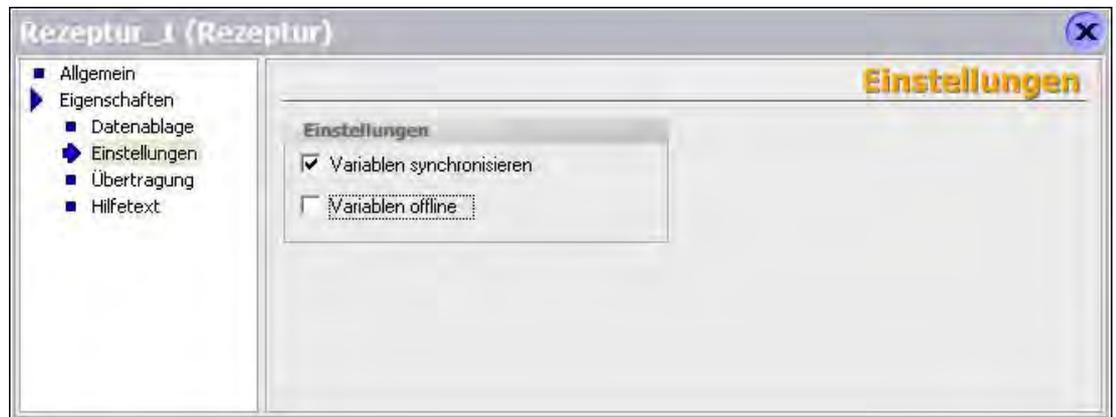
Bei Bediengeräten mit kleinem Display ist die Verteilung auf mehrere Prozessbilder sinnvoll, weil Sie damit in Runtime z. B. das Scrollen in einer Tabelle vermeiden können.

- Visuelle Nachbildung der Maschine

Sie können in einem Prozessbild Ihre Maschine mit grafischen Bildobjekten visuell nachbilden. Damit können Sie Parametrierungseinstellungen anschaulicher darstellen, indem Sie EA-Felder direkt neben Maschinenelementen wie Achsen oder Führungsschienen platzieren. Sie können damit einen direkten Bezug zwischen den Werten und der Maschine herstellen.

Variablen synchronisieren

Damit Sie die Rezepturdatensatzwerte außerhalb der Rezepturanzeige in den projektierten EA-Feldern ändern können, muss in den Rezeptureigenschaften "Variablen synchronisieren" aktiviert sein. Das folgende Bild zeigt die Einstellungen in WinCC flexible:



Um Daten zwischen den Variablen des Rezepturbilds und den in der Rezepturanzeige angezeigten Rezepturdatensätzen abzugleichen, müssen Sie die Variablen synchronisieren. Synchronisieren von Variablen ist nur mit der erweiterten Rezepturanzeige möglich.

Variablen offline

Wenn in Runtime die eingegebenen Werte sofort an die angeschlossene Steuerung übertragen werden sollen, müssen Sie im Eigenschaftsfenster "Variablen offline" deaktivieren.

Projektieren Sie die Systemfunktion "SetzeRezepturvariablen", wenn Sie in Runtime die sofortige Übertragung der eingegebenen Werte einschalten und ausschalten wollen.

Systemfunktionen

Für die Bedienung eines Rezepturbildes stehen Ihnen folgende Systemfunktionen zur Verfügung:

- ImportiereDatensätze
- ExportiereDatensätze
- LadeDatensatz
- SpeichereDatensatz
- SchreibeDatensatzvariablenInSteuerung
- LeseDatensatzvariablenAusSteuerung

Wenn Sie im Rezepturbild eine Rezepturanzeige verwenden, stehen Ihnen zur Bedienung der Rezepturanzeige folgende Systemfunktionen zur Verfügung:

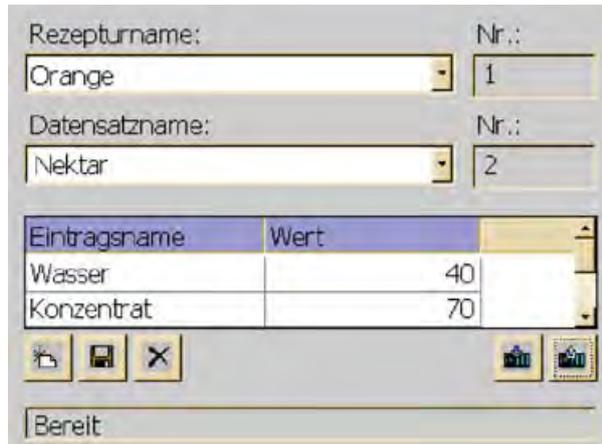
- RezepturanzeigeSpeichereDatensatz
- RezepturanzeigeSpeichernUnterDatensatz
- RezepturanzeigeSynchronisiereDatensatzMitVariablen
- RezepturanzeigeLoescheDatensatz
- RezepturanzeigeDatensatzNeu
- RezepturanzeigeLeseDatensatzAusSteuerung
- RezepturanzeigeUmbenennenDatensatz (nur einfache Rezepturanzeige)
- RezepturanzeigeZeigeInfotext
- RezepturanzeigeMenue (nur einfache Rezepturanzeige)
- RezepturanzeigeOeffnen (nur einfache Rezepturanzeige)
- RezepturanzeigeZurueck (nur einfache Rezepturanzeige)

Die Systemfunktionen zum Laden, Speichern und Übertragen von Rezepturdatensätzen und Rezepturen finden Sie in der Gruppe "Rezepturen".

8.3.6 Bedienung der Rezepturanzeige

Verwendung

Mit der Rezepturanzeige können Sie Datensätze anzeigen, bearbeiten und verwalten.



The screenshot shows a software interface for recipe management. It features two rows of input fields for recipe and dataset information, followed by a table of ingredients, and a status bar at the bottom.

Rezepturname:	Nr.:
Orange	1
Datensatzname:	Nr.:
Nektar	2

Eintragsname	Wert
Wasser	40
Konzentrat	70

Below the table are several icons for file operations (copy, paste, delete) and a status bar at the bottom containing the text "Bereit".

Bedienung

Abhängig von der Projektierung können Sie:

- Rezepturdatsätze neu anlegen, ändern, kopieren oder löschen
- Rezepturdatsätze mit den zugehörigen Rezepturvariablen synchronisieren
- Rezepturdatsätze aus der Steuerung lesen oder zur Steuerung übertragen

Bedienobjekte

In der Rezepturanzeige können folgende Bedienobjekte projiziert sein:

Schaltfläche	Tastenkombination	Funktion
		Der projizierte Hilfetext wird angezeigt.
	<Strg+Leertaste>	Ein neuer Rezepturdatensatz wird erstellt. Wenn ein Startwert projiziert wurde, wird dieser im Eingabefeld angezeigt.
	<Strg+Enter>	Die angezeigten Werte des Rezepturdatensatzes werden gespeichert. Der Speicherort ist durch das Projekt vorgegeben.
	<Strg+*>	Der Rezepturdatensatz wird unabhängig von der Rezepturanzeige unter einem anderen Namen gespeichert. Für die Eingabe des Namens wird ein Dialog geöffnet.
	<Strg+Entf>	Der angezeigte Rezepturdatensatz wird gelöscht.
	<Strg+=>	Wenn der Wert einer Rezepturvariablen einen aktuelleren Wert als die Rezepturanzeige besitzt, so wird dieser Wert in die Rezepturanzeige übernommen. Wenn der angezeigte Wert in der Rezepturanzeige aktueller ist als der Wert der Rezepturvariablen, so wird dieser Wert in die Rezepturvariable übernommen. Damit diese Funktion genutzt werden kann, muss bei den Rezeptureigenschaften "Variablen synchronisieren" aktiviert sein.
	<Strg+Ab>	Die in der Rezepturanzeige angezeigten Werte des eingestellten Rezepturdatensatzes werden in die Steuerung übertragen.
	<Strg+Auf>	Die Rezepturwerte aus der Steuerung werden in der Rezepturanzeige angezeigt.

Maus-Bedienung oder Touch-Bedienung der Rezepturanzeige

1. Wählen Sie die gewünschte Rezeptur.
Die Datensätze der Rezeptur werden angezeigt.
2. Wählen Sie den Datensatz, den Sie bearbeiten wollen.
3. Bedienen Sie die Schaltfläche, deren Funktion Sie ausführen möchten.

Tastatur-Bedienung der Rezepturanzeige

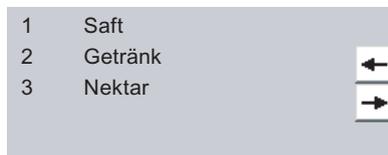
1. Drücken Sie so oft die Taste <Tab>, bis die Rezepturauswahl in der Rezepturanzeige ausgewählt ist.
2. Drücken Sie die Taste <Enter>.
Die Auswahlliste für die Rezepturen wird geöffnet.
3. Wählen Sie eine Rezeptur oder einen Datensatz aus der Liste.
Mit den Cursortasten <Links>, <Rechts>, <Auf> und <Ab> wechseln Sie zum nächsten oder vorherigen Eintrag.
4. Drücken Sie so oft die Taste <Tab>, bis das Bedienobjekt selektiert ist, dessen Funktion Sie ausführen möchten. Alternativ können Sie die Rezepturanzeige über Tastenkombinationen bedienen.

8.3.7 Bedienung der einfachen Rezepturanzeige

Darstellung

Die einfache Rezepturanzeige besteht aus drei Anzeigebereichen:

- Rezepturliste
- Datensatzliste
- Elementliste



Einfache Rezepturanzeige - Beispiel mit Datensatzliste

Jeder Anzeigebereich wird von der einfachen Rezepturanzeige separat am Bediengerät dargestellt. Jeden dieser Anzeigebereiche bedienen Sie mit einem kontextspezifischen Menü.

Standardmäßig startet die einfache Rezepturanzeige mit der Rezepturliste.

Bedienung

Sie können die einfache Rezepturanzeige abhängig von der Projektierung wie folgt bedienen:

- Rezepturdatsatz neu anlegen, ändern, kopieren oder löschen
- Rezepturdatsatz aus Steuerung lesen oder zur Steuerung übertragen

Einfache Rezepturanzeige bedienen

Zur Bedienung der einfachen Rezepturanzeige wechseln Sie zwischen den Anzeigebereichen und den Kontextmenüs.

Die folgende Tabelle zeigt die Bedienung des Anzeigebereichs.

Schaltfläche	Taste	Funktion
	<Enter>	Der nächstniedrige Anzeigebereich, d. h. die Datensatzliste oder die Elementliste wird geöffnet.
	<Esc>	Der vorherige Anzeigebereich wird geöffnet.
	<Rechts>	Das Kontextmenü des Anzeigebereichs wird geöffnet.
	<Auf>/<Ab>	Wählt den vorherigen/nächsten Eintrag aus.
	<Bild Auf>/<Bild Ab>	Eine Anzeigeseite wird nach oben oder unten geblättert.
	<Pos 1>/<Ende>	Wählt den ersten/letzten Eintrag aus. Der erste/letzte Eintrag wird markiert.

Die folgende Tabelle zeigt die Bedienung der Kontextmenüs:

Schaltfläche	Taste	Funktion
	<Esc>	Das Menü wird geschlossen. Der Anzeigebereich wird geöffnet.
	Eingabe der Nummer des Menübefehls	Der Menübefehl wird ausgeführt.

Kontextspezifische Menüs der einfachen Rezepturanzeige

Zu jedem Anzeigebereich können Sie mit der Schaltfläche  eine Befehlsauswahl aufrufen. In der Befehlsauswahl werden die Befehle angezeigt, die für den Anzeigebereich verfügbar sind. Jedem Befehl ist eine Nummer zugeordnet. Der Befehl wird ausgeführt, sobald Sie diese Nummer eingeben.

- Rezepturliste

Menübefehl	Funktion
Neu	Für die markierte Rezeptur wird ein neuer Rezepturdatensatz erstellt. Wenn ein Startwert projektiert wurde, wird dieser im Eingabefeld angezeigt.
Hilfetext anzeigen	Der für die einfache Rezepturanzeige projektierte Hilfetext wird angezeigt.
Öffnen	Die Datensatzliste der markierten Rezeptur wird geöffnet.

- Datensatzliste

Menübefehl	Funktion
Neu	Ein neuer Rezepturdatensatz wird erstellt. Wenn ein Startwert projiziert wurde, wird dieser im Eingabefeld angezeigt.
Löschen	Der markierte Datensatz wird gelöscht.
Speichern unter	Der markierte Datensatz unter einem anderen Namen gespeichert. Für die Eingabe des Namens wird ein Dialog geöffnet.
Umbenennen	Der markierte Datensatz wird umbenannt. Für die Eingabe des Namens wird ein Dialog geöffnet.
Öffnen	Die Elementliste des markierten Datensatzes wird geöffnet.
Zurück	Die Rezepturliste wird geöffnet.

- Elementliste

Menübefehl	Funktion
Speichern	Der markierte Datensatz wird gespeichert.
Zur Steuerung	Die angezeigten Werte des markierten Datensatzes werden vom Bediengerät in die Steuerung übertragen.
Von Steuerung	Die Rezepturwerte aus der Steuerung werden am Bediengerät in der Rezepturanzeige angezeigt.
Speichern unter	Der markierte Datensatz wird unter einem neuen Namen gespeichert. Für die Eingabe des Namens wird ein Dialog geöffnet.
	Mit der Taste <ESC> wird die Datensatzliste geöffnet.

Bei den Bediengeräten TP 177A und OP 77A können zusätzlich die folgenden Menübefehle projiziert sein:

- Datensatzliste

Menübefehl	Funktion
Zur Steuerung	Die angezeigten Werte des markierten Datensatzes werden vom Bediengerät in die Steuerung übertragen.
Von Steuerung	Die Rezepturwerte aus der Steuerung werden am Bediengerät in der Rezepturanzeige angezeigt.
Hilfetext anzeigen	Der für die einfache Rezepturanzeige projizierte Hilfetext wird angezeigt.

- Elementliste

Menübefehl	Funktion
Hilfetext anzeigen	Der für die einfache Rezepturanzeige projizierte Hilfetext wird angezeigt.
Umbenennen	Der markierte Datensatz wird umbenannt. Für die Eingabe des Namens wird ein Dialog geöffnet.
Zurück	Die Datensatzliste wird geöffnet.

Maus-Bedienung oder Touch-Bedienung der einfachen Rezepturanzeige

1. Wählen Sie in der Rezepturanzeige die gewünschte Rezeptur.
2. Bedienen Sie die Schaltfläche .
Das Kontextmenü wird geöffnet.
3. Wählen Sie den gewünschten Menübefehl.
Der gewünschte Menübefehl wird ausgeführt.
4. Alternativ öffnen Sie in der Rezepturanzeige die gewünschte Rezeptur.
Die Datensatzliste wird angezeigt.
5. Öffnen Sie den gewünschten Datensatz. Alternativ öffnen Sie mit der Schaltfläche 
das Kontextmenü und wählen einen Menübefehl.
Der gewünschte Menübefehl wird ausgeführt.

Tastatur-Bedienung der einfachen Rezepturanzeige

1. Drücken Sie so oft die Taste <Tab>, bis die einfache Rezepturanzeige markiert ist.
2. Wählen Sie mit den Cursortasten die gewünschte Rezeptur.
3. Drücken Sie die Taste <Rechts>.
Das Kontextmenü wird geöffnet.
4. Drücken Sie so oft die Cursortaste <Ab>, bis der gewünschte Menübefehl ausgewählt ist.
5. Bestätigen Sie den Menübefehl mit der Taste <Enter>.
6. Alternativ drücken Sie die Nummer des gewünschten Menübefehls.
Der gewünschte Menübefehl wird ausgeführt.

8.3.8 Verhalten beim Ändern der Rezepturstruktur

Einleitung

Unterschiedliche Rezepturstrukturen können z. B. in folgenden Fällen auftreten:

- Bei Änderungen während der Inbetriebnahme
- Beim Bearbeiten einer Maschine durch den Maschinenbauer (Retro-Fit)
- Beim Import von CSV-Dateien kann sich die Struktur der CSV-Datei von der Struktur der Rezeptur unterscheiden.

Sie können bereits erstellte Rezepturdatensätze trotzdem weiter verwenden.

VORSICHT

Beim Ändern des Variablennamens geht die Zuordnung verloren.
--

Auswirkungen

Strukturabweichungen werden wie folgt behandelt:

- Wenn der alte Rezepturdatensatz, bzw. die CSV-Datei zusätzliche Werte enthält, werden diese Werte verworfen.
- Wenn der alte Rezepturdatensatz, bzw. die CSV-Datei Werte vom falschen Datentyp enthält, wird im Rezepturdatensatz der projektierte Standardwert verwendet.

Beispiel: Der Rezepturdatensatz enthält Werte, die den Tankinhalt angeben und als Fließkommazahlen eingegeben wurden. Die entsprechende Rezepturvariable erwartet jedoch einen ganzzahligen Wert. In diesem Fall wird der übertragene Wert verworfen und der projektierte Standardwert verwendet.

- Wenn der alte Rezepturdatensatz, bzw. die CSV-Datei zu wenige Werte enthält, wird im Rezepturdatensatz ebenfalls der projektierte Standardwert verwendet.

8.4 Szenarien

8.4.1 Szenario: Rezepturdatensätze in Runtime eingeben

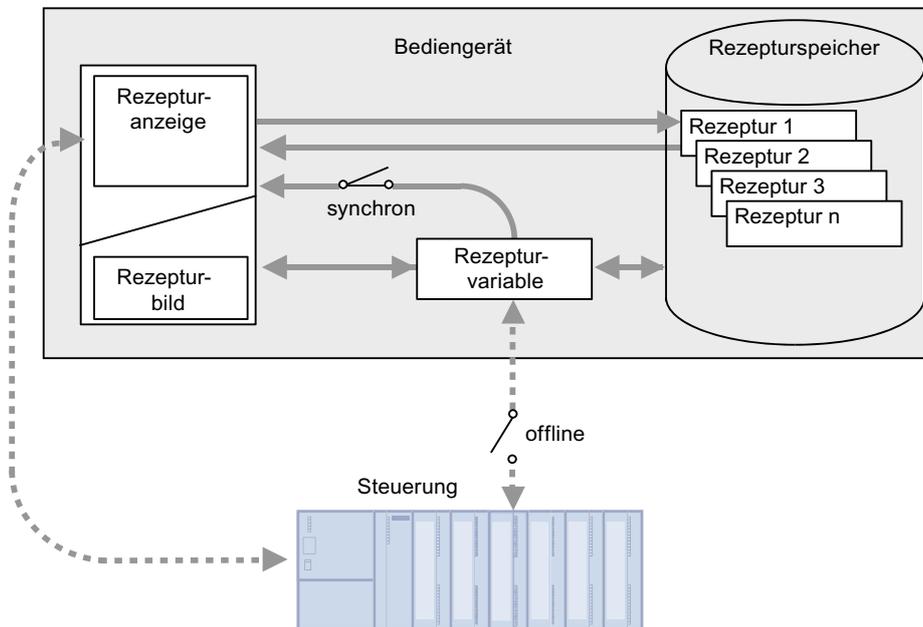
Ziel

Sie wollen Produktionsdaten am Bediengerät eingeben, ohne den aktiven Prozess zu stören. Die Produktionsdaten sollen deswegen nicht an die Steuerung übertragen werden.

Voraussetzungen

- Die Rezeptur ist angelegt. Die Rezeptur hat folgende Einstellungen:
 - "Variablen synchronisieren" ist aktiviert oder deaktiviert.
 - Wenn "Variablen synchronisieren" aktiviert ist, muss "Variablen offline" aktiviert sein.Damit wird ein automatisches Übertragen der Rezepturvariablen zwischen Bediengerät und Steuerung verhindert.
- Ein Rezepturbild oder ein Prozessbild mit Rezepturanzeige ist vorhanden.
- Ein Bedienobjekt zum Speichern der Rezepturdatensätze ist vorhanden.

Ablauf



1. Geben Sie in der Rezepturanzeige oder dem Rezepturbild die Produktionsdaten ein.
2. Speichern Sie den geänderten Rezepturdatensatz.
3. Alternativ speichern Sie den Rezepturdatensatz unter neuem Namen.

Der Rezepturdatensatz wird im Rezepturspeicher des Bediengeräts gespeichert.

Übertragen der Rezepturdaten zur Steuerung

Abhängig von der Projektierung können Bedienobjekte zum Übertragen der Rezepturdaten in die Steuerung vorhanden sein.

8.4.2 Szenario: Manueller Produktionsablauf

Ziel

Ein an die Steuerung angeschlossenes Lesegerät liest am zu bearbeitenden Werkstück einen Barcode aus. Die Rezepturdatensatznamen entsprechen dabei den jeweiligen Barcodebezeichnungen. Damit kann die Steuerung den benötigten Rezepturdatensatz vom Speichermedium des Bediengeräts laden. Der Rezepturdatensatz wird zur Kontrolle am Bildschirm angezeigt.

Sie wollen die übertragenen Produktionsdaten gegebenenfalls online korrigieren können.

Voraussetzungen

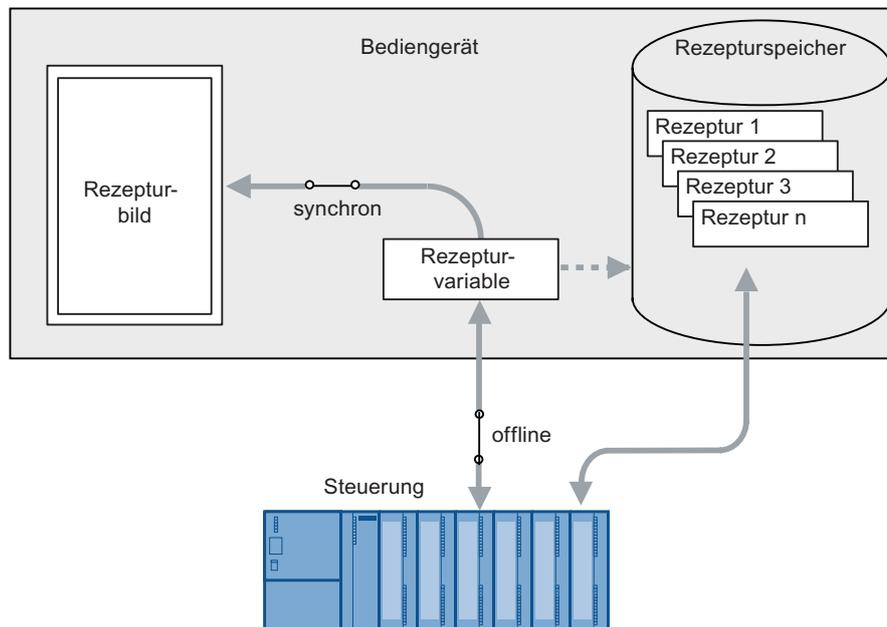
- Die Rezeptur ist angelegt. Die Rezeptur hat folgende Einstellungen:
 - "Variablen synchronisieren" ist aktiviert.
 - "Variablen offline" ist deaktiviert.

Hinweis

Die Änderungen werden sofort in die Steuerung übertragen

- Ein Rezepturbild ist vorhanden. Bei Bedarf kann ein Bedienobjekt zum Abspeichern der Rezepturdatensätze im Rezepturbild vorhanden sein.

Ablauf



Verhalten bei Einsatz der Rezepturanzeige

Beim Einsatz der Rezepturanzeige ist ein sofortiges Übertragen von Änderungen nicht möglich. Sie müssen das Bedienobjekt zum Übertragen des Rezepturdatensatzes in die Steuerung bedienen.

8.4.3 Szenario: Automatischer Produktionsablauf

Ziel

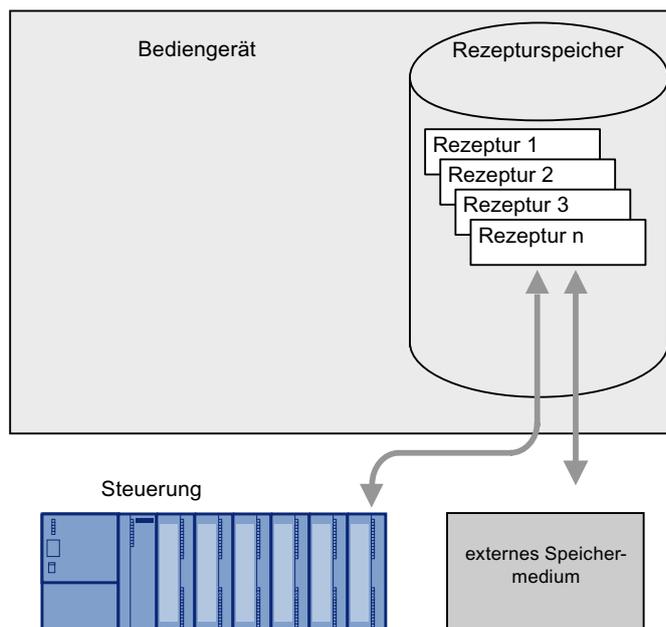
Sie wollen eine Produktion automatisiert ablaufen lassen. Die Produktionsdaten sollen entweder vom Rezepturspeicher des Bediengeräts oder von einem externen Speichermedium direkt an die Steuerung übertragen werden. Die Anzeige am Bildschirm ist nicht notwendig.

Voraussetzungen

- Die Rezeptur ist angelegt. Die Rezeptur hat folgende Einstellungen:
 - Unter "Übertragung" ist "Synchronisation" aktiviert.

Da die Produktionsdaten zur Steuerung übertragen werden, ist die Synchronisation mit der Steuerung notwendig, um ein unkontrolliertes, gegenseitiges Überschreiben zu verhindern.

Ablauf



Realisierung

Um den Datenfluss zu steuern, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Das Steuerungsprogramm steuert die automatische Übertragung über Steuerungsaufträge oder bei Bedarf über Systemfunktionen von WinCC flexible.

Der Ablauf wird über die Statusinformationen im Datenfach und über Rückgabewerte der verwendeten Funktionen kontrolliert.

- Ein oder mehrere Skripte steuern die automatische Übertragung über Systemfunktionen von WinCC flexible.

Der Ablauf wird über die Rückgabewerte der verwendeten Funktionen kontrolliert.

Sie können den automatisierten Produktionsablauf mit den zur Verfügung stehenden Systemfunktionen realisieren:

- "ImportiereDatensaetze"

Die Funktion lädt Datensätze aus einer *.csv-Datei auf den Rezepturspeicher des Bediengeräts.

- "SchreibeDatensatzInSteuerung"

Die Funktion überträgt einen Datensatz vom Rezepturspeicher des Bediengeräts zur Steuerung.

Variablen archivieren und darstellen

9.1 Grundlagen

9.1.1 Grundlagen zur Variablenarchivierung

Einleitung

Die Variablenarchivierung dient zur Erfassung, Verarbeitung und Archivierung von Prozessdaten aus einer industriellen Anlage.

Aus den gewonnenen Prozessdaten können in einer anschließenden Auswertung wesentliche betriebswirtschaftliche und technische Erkenntnisse über den Betriebszustand einer Anlage gewonnen werden.

Anwendung der Variablenarchivierung

Die Variablenarchivierung können Sie zur Analyse von Fehlerzuständen und zur Dokumentation des Prozessverlaufs verwenden. Durch die Auswertung von Variablenarchiven können Sie Wartungszyklen optimieren, die Produktqualität erhöhen und Qualitätsstandards sicherstellen.

9.1.2 Variablenarchivierung in WinCC flexible

Einleitung

Prozesswerte sind Daten, die im Prozess anfallen und im Speicher eines der angeschlossenen Automatisierungssysteme abgelegt werden. Sie stellen den Zustand einer Anlage dar, z.B. als Temperaturen, Füllstände oder Zustände (z.B. Motor aus). Damit Sie mit den Prozesswerten arbeiten können, definieren Sie in WinCC flexible Variablen.

Externe Variablen in WinCC flexible dienen zur Erfassung von Prozesswerten und greifen auf eine Speicheradresse im angeschlossenen Automatisierungssystem zu. Interne Variablen besitzen keine Prozessanbindung und stehen nur am jeweiligen Bediengerät zur Verfügung.

Prinzip

Die Werte von externen und internen Variablen können in Variablenarchiven gespeichert werden. Für jede Variable kann festgelegt werden, in welchem Archiv sie gespeichert wird.

Die Variablenarchivierung wird über Zyklen und Ereignisse gesteuert. Die Archivierungszyklen sorgen für eine kontinuierliche Erfassung und Speicherung der Variablenwerte. Darüber hinaus kann die Variablenarchivierung auch von Ereignissen, z.B. einer Wertänderung, ausgelöst werden. Diese Einstellungen können für jede Variable getrennt festgelegt werden.

In Runtime werden die zu archivierenden Variablenwerte erfasst, verarbeitet und in einer ODBC-Datenbank oder einer Datei gespeichert.

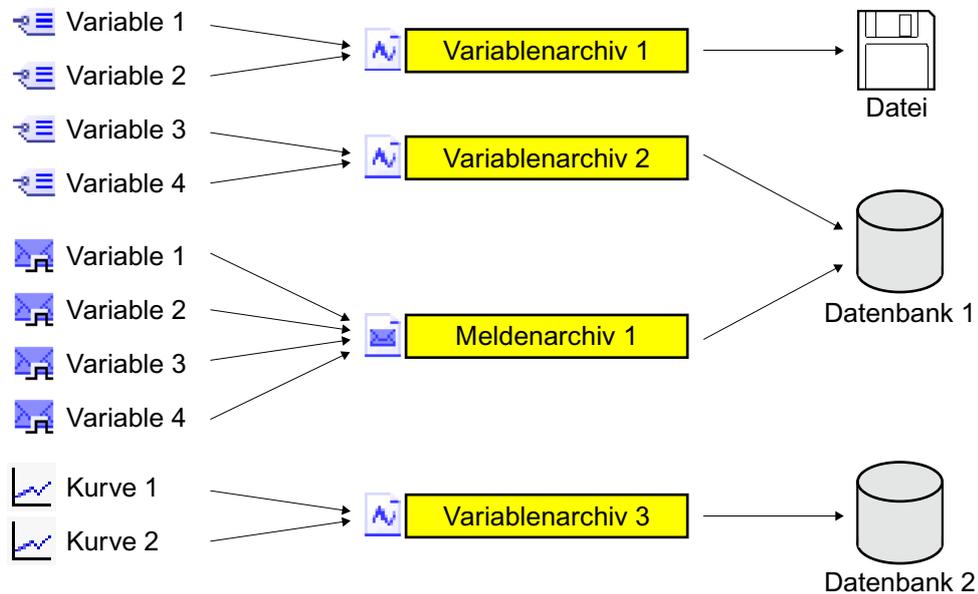
Archivvarianten

In WinCC flexible können Sie aus folgenden Archivvarianten wählen:

- Umlaufarchiv
- Segmentiertes Umlaufarchiv
- Umlaufarchiv mit füllstandsabhängiger Systemmeldung
- Umlaufarchiv mit Ausführen von Systemfunktionen bei vollem Archiv.

Speichermedien und Ablageort

Die Archivdaten werden wahlweise in einer ODBC-Datenbank (nur für PC) oder einer Datei gespeichert.



Je nach Hardware-Ausbau des Bediengerätes können Sie Archive lokal (auf der Festplatte des PCs oder auf der Storage Card bei Panels) oder, falls vorhanden, auf einem Netzlaufwerk speichern.

Als Ablageort wählen Sie zwischen folgenden Möglichkeiten:

- Datenbank
Daten werden in einer ODBC Datenbank gespeichert.
- Datei - CSV (ASCII)
Daten werden in einer CSV-Datei im ASCII-Standard gespeichert.
- Datei - RDB
Daten werden mit Schnellzugriff in einer relationalen Datenbank gespeichert.

Die gespeicherten Daten können Sie in anderen Programmen weiterbearbeiten, z.B. zu Analysezwecken.

Ausgeben von Archivinhalten

In Runtime können Sie die archivierten Variablenwerte in den Prozessbildern als Kurven ausgeben.

9.1.3 Kurven

Einleitung

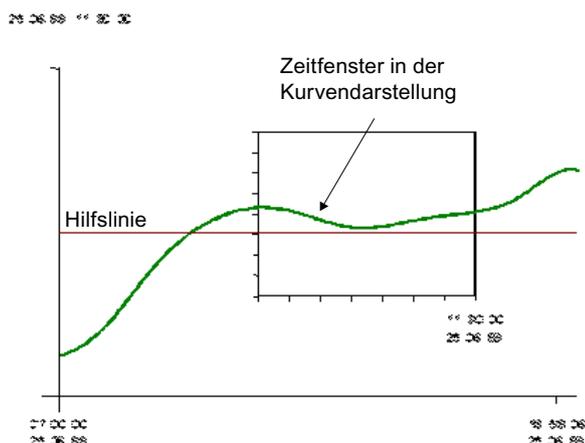
Eine Kurve ist die grafische Darstellung der Werte, die eine Variable in Runtime annimmt. Um Kurven darzustellen, projektieren Sie in einem Bild Ihres Projekts eine Kurvenanzeige.

Bei der Projektierung der Kurvenanzeige legen Sie den Kurventyp der darzustellenden Werte fest:

- Archiv: zur Darstellung der archivierten Werte einer Variablen
- Echtzeit zyklisch: zur zeitgesteuerten Darstellung von Werten
- Echtzeit bitgetriggert: zur ereignisgesteuerten Darstellung von Werten
- Puffer bitgetriggert: zur ereignisgesteuerten Darstellung mit gepufferter Datenerfassung

Archivierte Werte darstellen

Die Kurvenanzeige gibt die archivierten Werte eines einstellbaren Zeitfensters wieder. In Runtime kann der Bediener das Zeitfenster verschieben und verändern, um die gewünschte Werte aus dem Archiv zu erhalten.



Zyklisch getriggerte Kurven

Die darzustellenden Werte werden einzeln in einem festen, einstellbaren Zeitraster ermittelt. Zyklisch getriggerte Kurven eignen sich für die Darstellung kontinuierlicher Verläufe, wie z.B. der Darstellung der Betriebstemperatur eines Motors.

Bitgetriggerte Kurven

Die darzustellenden Werte werden ereignisgesteuert, durch das Setzen eines definierten Bits in der Variablen "Kurvenübertragung", ermittelt. Nach dem Lesen wird das Bit wieder zurückgesetzt. Bitgetriggerte Kurven eignen sich zur Darstellung schnell veränderlicher Werte, wie z.B. zur Darstellung des Einspritzdruckes bei der Fertigung von Kunststoffteilen.

Bitgetriggerte Kurven mit gepufferten Datenerfassung

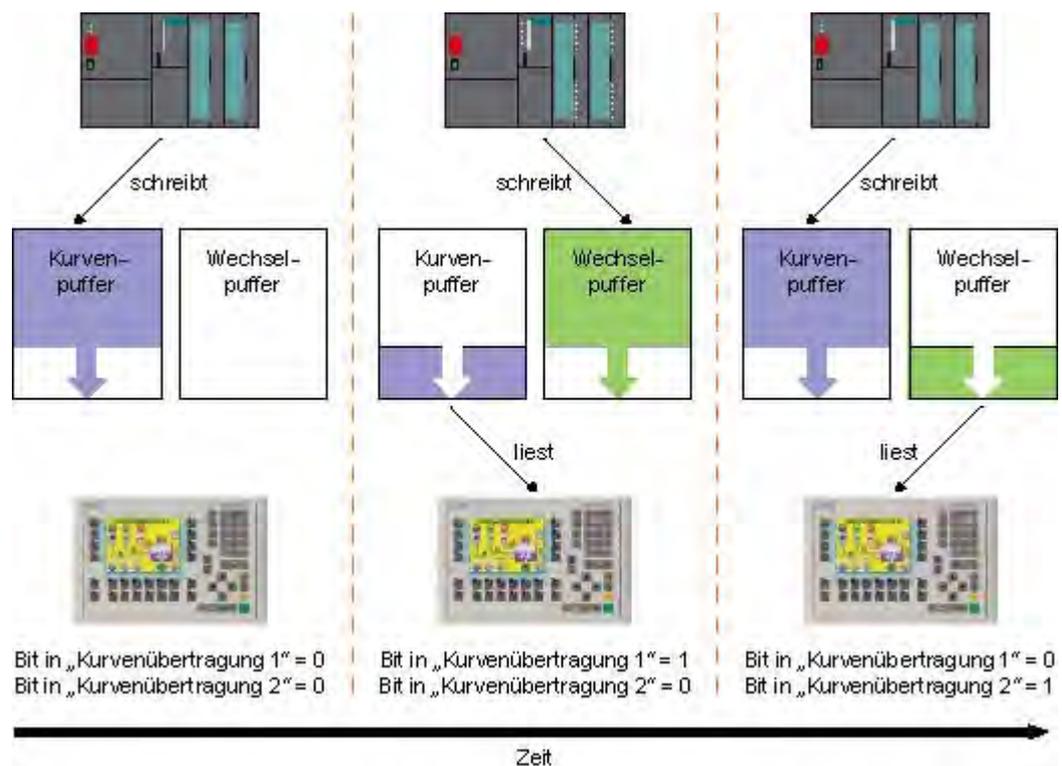
Bei der gepufferten Datenerfassung werden die darzustellenden Werte in der Steuerung zwischengespeichert und bitgetriggert als Block gelesen. Diese Kurven eignen sich zur Darstellung schneller Änderungen, wenn der Kurvenverlauf in seiner Gesamtheit interessant ist und weniger die einzelnen Werte.

Damit die Steuerung, während der Kurvenpuffer gelesen wird, die neu anfallenden Werte weiterhin schreiben kann, projizieren Sie in der Steuerung einen Wechselpuffer. Der Wechselpuffer verhindert, dass die Steuerung Werte überschreibt, während das Bediengerät die Werte für die Kurve liest.

Der Wechsel zwischen Kurvenpuffer und Wechselpuffer funktioniert folgendermaßen:

Jedesmal, wenn das der Kurve zugeordnete Bit in der Variablen "Kurvenübertragung 1" gesetzt wird, werden alle Werte aus dem Kurvenpuffer gleichzeitig gelesen und als Kurve am Bediengerät dargestellt. Nach dem Lesen wird das Bit in "Kurvenübertragung 1" wieder zurückgesetzt.

Während das Bediengerät die Variablenwerte aus dem Kurvenpuffer liest, schreibt die Steuerung die neuen Variablenwerte in den Wechselpuffer. Wenn das der Kurve zugeordnete Bit in der Variablen "Kurvenübertragung 2" gesetzt wird, werden alle Kurvenwerte aus dem Wechselpuffer gelesen und am Bediengerät dargestellt. Während das Bediengerät den Wechselpuffer liest, schreibt die Steuerung wieder in den Kurvenpuffer.



9.2 Elemente und Grundeinstellungen

9.2.1 Editor "Variablenarchive"

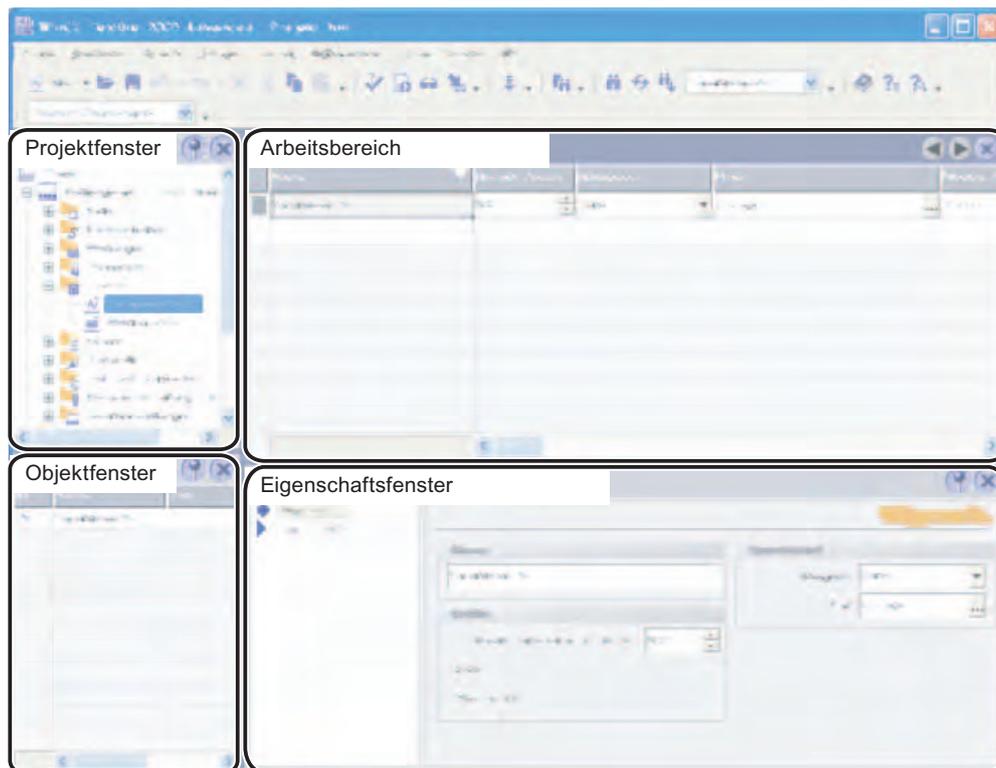
Einleitung

Um Variablenwerte zu archivieren, müssen Sie diese einem Archiv zuweisen. Im tabellarischen Editor "Variablenarchive" projektieren Sie Archive und bestimmen deren Eigenschaften.

Öffnen

Doppelklicken Sie im Projektfenster in der Gruppe "Archive" auf "Variablenarchive", um den Editor "Variablenarchive" zu öffnen.

Aufbau



Editor Variablenarchive

Arbeitsbereich

Im Arbeitsbereich werden die Variablenarchive in Tabellenform angezeigt. In den Tabellenzellen bearbeiten Sie die Eigenschaften der Variablenarchive. Durch Klicken auf eine Spaltenüberschrift sortieren Sie die Tabelle nach den Einträgen in dieser Spalte.

Sie können die Spalten der Tabelle einblenden und ausblenden. Aktivieren oder deaktivieren Sie hierzu die Einträge im Kontextmenü des Tabellenkopfes.

Eigenschaftsfenster

Hier konfigurieren Sie Variablenarchive. Das Eigenschaftsfenster bietet die gleichen Informationen und Einstellmöglichkeiten wie die Tabelle des Arbeitsbereichs.

9.2.2 Grundeinstellungen für Variablenarchive

Einleitung

Die Eigenschaften eines Variablenarchivs legen Sie im Editor "Variablenarchive" oder im Eigenschaftsfenster für Archive fest.

Aufbau des Eigenschaftsfensters

Das Eigenschaftsfenster besitzt auf der linken Seite eine Baumstruktur, über die Sie alle Eigenschaftskategorien auswählen können. Die Felder zum Konfigurieren der gerade ausgewählten Eigenschaftskategorie werden auf der rechten Seite des Eigenschaftsfensters angezeigt.

Im Eigenschaftsfenster für Variablenarchive können Sie folgende Eigenschaften einstellen:

Allgemeine Eigenschaften

- Name

Der Name des Variablenarchivs ist frei wählbar und muss mindestens einen Buchstaben oder eine Ziffer enthalten.

- Ablageort

Das Variablenarchiv wird wahlweise in einer ODBC-Datenbank (nur am PC) oder in einer separaten Datei gespeichert. Wählen Sie dementsprechend als Ablageort "Datenbank" oder Datei.

Abhängig von der Konfiguration des Bediengeräts können Sie als "Pfad" die lokale Festplatte des PCs oder die Storage Card des Panels oder, falls vorhanden, ein Netzlaufwerk angeben.

Wenn Sie als Ablageort eine ODBC-Datenbank gewählt haben, haben Sie für den Namen der Datenquelle folgende Möglichkeiten:

- "Systemdefinierter Datenquellename", wenn Sie den Namen vom System vorgeben lassen.

Hinweis

Unter Windows VISTA werden Datenbanken mit der Option "Systemdefinierte Datenquelle" nicht unterstützt.

Sie können nur Datenbanken mit der Option "Benutzerdefinierte Datenquelle" verwenden. Diese müssen Sie als Administrator angelegt und auf dem PC freigegeben haben.

Details finden Sie in den Unterlagen Ihrer Datenbank-Software.

Auf dem Zielsystem ist dazu eine spezielle Instanz des Microsoft SQL Server erforderlich. Laden Sie dafür z.B. den frei erhältlichen SQL Server 2005 Express herunter.

Auf Panel PC 477 steht diese Einstellung nicht zur Verfügung.

- "Benutzerdefinierter Datenquellename", wenn Sie den Namen der Datenquelle selbst festlegen.

- **Größe**

Die Größe des Archivs errechnet sich folgendermaßen:

Anzahl der Einträge * Länge eines einzelnen zu archivierenden Variablenwerts.

Im Eigenschaftsfenster wird unter dem Eingabefeld für die "Anzahl Datensätze" angezeigt, welche minimale und welche maximale Größe das Archiv annehmen würde, wenn die gerade gewählte "Anzahl Datensätze" beibehalten wird. Die maximale Archivgröße ist durch das Speichervolumen des Bediengeräts begrenzt.

Einstellungen des Archivverhaltens

- Startverhalten

Unter Aktivierung können Sie festlegen, dass die Archivierung mit dem Runtime-Start beginnt. Aktivieren Sie dazu das Kontrollkästchen "Archivierung bei Runtime-Start aktivieren".

Darüber hinaus können Sie das Verhalten bei Runtime-Start steuern. Aktivieren Sie dazu "Archiv zurücksetzen", wenn bereits archivierte Daten mit den neuen Daten überschrieben werden sollen, oder "Archiv fortführen", wenn die zu archivierenden Daten einem bestehenden Archiv hinzugefügt werden sollen.

Hinweis

Den Neustart eines Archivs während der Runtime können Sie über Systemfunktionen steuern.

- Archivierungsmethode

Hier legen Sie fest, was geschehen soll, wenn das Archiv gefüllt ist. Sie können zwischen folgenden Optionen wählen:

- Umlaufarchiv: Wenn das Archiv gefüllt ist, werden die ältesten Einträge überschrieben.
- Segmentiertes Umlaufarchiv: Es werden mehrere gleich große Einzelarchive erstellt, die nacheinander gefüllt werden. Wenn alle Archive vollständig gefüllt sind, wird das älteste Archiv neu beschrieben.
- Systemmeldung anzeigen bei: Bei Erreichen eines definierten Füllstands wird eine Systemmeldung angezeigt.
- Ereignis auslösen: Das Ereignis "Überlauf" wird ausgelöst, sobald das Archiv gefüllt ist.

- "Kommentar"

Hier geben Sie einen erläuternden Text zum Archiv ein.

Ereignisse

Hier projektieren Sie eine Funktionsliste, die abgearbeitet wird, wenn beim Überlauf des Archivs das Ereignis "Überlauf" ausgelöst wird.

9.3 Archivieren von Variablenwerten

Einleitung

In Runtime lassen sich Variablenwerte in Archiven ablegen und können so später ausgewertet werden. Für die Archivierung einer Variablen legen Sie fest, in welchem Archiv die Werte gespeichert werden, wie oft dies geschieht und ob nur die Variablenwerte eines bestimmten Wertebereichs gespeichert werden.

Hinweis

Die Hauptaufgabe der Variablenarchivierung ist die Archivierung von Werten der externen Variablen. Sie können aber auch die Werte von internen Variablen archivieren.

Prinzip

Bei der Variablenarchivierung wirken mehrere Schritte zusammen:

- Variablenarchiv anlegen und konfigurieren

Beim Anlegen eines Variablenarchivs legen Sie folgende Einstellungen fest:

- Allgemeinen Einstellungen, z.B. Name, Größe, Ablageort
- Verhalten bei Runtime-Start
- Verhalten bei vollem Archiv

- Archivierung der Variablen konfigurieren

Für jede Variable können Sie ein Variablenarchiv angeben, in dem in Runtime die Werte der Variablen und weitere Informationen, z.B. der Archivierungszeitpunkt, archiviert werden.

Weiterhin legen Sie fest, wann und wie oft die Werte einer Variablen archiviert werden. Hierfür gibt es folgende Möglichkeiten:

- "Auf Anforderung":

Die Variablenwerte werden durch Aufruf der Systemfunktion "ArchiviereVariable" archiviert.

- "Bei Änderung":

Die Variablenwerte werden archiviert, sobald das Bediengerät eine Wertänderung der Variablen feststellt.

- "Zyklisch fortlaufend":

Die Variablenwerte werden in regelmäßigen Abständen archiviert. Die in WinCC flexible vorgegebenen Zyklen können Sie um eigene Zyklen ergänzen, die auf den vorgegebenen Zyklen basieren.

Darüber hinaus können Sie die Archivierung auf Werte innerhalb oder außerhalb eines Toleranzbandes beschränken. Auf diese Weise können Sie Variablenwerte gezielt auf verschiedene Archive verteilen und später getrennt auswerten.

Wenn Sie eine Variable "Auf Anforderung" archivieren sollten Sie diese Variable nicht in einem Folgearchiv archivieren, in dem Variablen "Zyklisch fortlaufend" oder "Bei Änderung" archiviert werden. Tritt die Archivierung auf Anforderung nur selten auf, wird das Folgearchiv z. B. durch zyklisch archivierte Werte gefüllt und das nächste Folgearchiv angelegt. Erfolgt anschließend ein Zugriff auf die Variable, die auf Anforderung archiviert wurde, kann die Variable nicht dargestellt werden, da in Runtime auf das aktuelle Folgearchiv zugegriffen wird. Zur Abhilfe legen Sie für selten archivierte Variablen ein eigenes Variablenarchiv an.

- Archivierte Variablenwerte weiterverarbeiten

Die archivierten Variablenwerte können Sie direkt in Ihrem WinCC flexible Projekt, z.B. in einer Kurvenanzeige oder mit anderen Anwenderprogrammen, z.B. Excel, auswerten.

9.4 Variablenwerte ausgeben

9.4.1 Ausgeben von Variablenwerten in Bildern

Einleitung

In Runtime können Sie Variablenwerte in den Bildern am Bediengerät in Form einer Kurve ausgeben. Die Prozesswerte können aus dem laufenden Prozess von der Steuerung angefordert werden oder aus einer Archivdatenbank geladen werden.

Dargestellte Werte

Damit Variablenwerte am Bediengerät angezeigt werden, projektieren Sie in einem Bild eine Kurvenanzeige projektieren. Bei der Projektierung der Kurvenanzeige geben Sie an, welche Variablenwerte dargestellt werden:

- Aktuelle Werte aus der Steuerung

Die Kurve kann entweder um einzelne Werte aus der Steuerung fortgeschrieben werden (Anzeige in Echtzeit) oder um alle Werte, die in der Zeit zwischen zwei Lesevorgängen von der Steuerung in einem Puffer abgelegt wurden (Anzeige eines Zeitraums).

Den Lesezeitpunkt können Sie durch das Setzen eines Bits oder über einen Zyklus steuern.

- Archivierte Variablenwerte

In Runtime zeigt die Kurvenanzeige die Werte einer Variablen aus einem Variablenarchiv an. Die Kurve gibt die archivierten Werte eines bestimmten Zeitfensters wieder. In Runtime kann der Bediener das Zeitfenster verschieben, um die gewünschte Information aus dem Archiv zu erhalten.

9.4.2 Aufbau einer *.csv-Datei mit Variablenwerten

Einleitung

Im Dateiformat "*.csv" (Comma Separated Value) werden die Tabellenspalten (Name und Wert des Eintrags) durch Semikola getrennt. Jede Tabellenzeile wird durch eine Zeilenschaltung abgeschlossen.

Beispiel einer "*.csv"-Datei

Das Beispiel zeigt eine Datei mit archivierten Variablenwerten:

```
"VarName";"TimeString";"VarValue";"Validity";"Time_ms"  
"Var_107";"01.04.98 11:02:52";66,00;1;35886460322,81  
"Var_108";"01.04.98 11:02:55";60,00;1;35886460358,73  
"Var_109";"01.04.98 11:02:57";59,00;1;35886460381,22
```

Aufbau einer Archivdatei im Format "*.csv"

In den einzelnen Spalten einer WinCC flexible Archivdatei sind folgende Werte eingetragen:

Parameter	Beschreibung
VarName	Name der Variablen aus WinCC flexible
TimeString	Zeitstempel als STRING, d.h. als lesbares Datumsformat
VarValue	Wert der Variablen
Validity	Gültigkeit: 1 = Wert ist gültig 0 = Fehler ist aufgetreten (z.B. unterbrochene Prozessverbindung)
Time_ms	Zeitstempel als Dezimalwert angegeben (Umrechnung siehe unten). Wird nur benötigt zum Anzeigen der Variablenwerte als Kurve.

Umrechnung des Dezimalwertes des Zeitstempels

Falls Sie den Wert mit einem anderen Programm weiterverarbeiten wollen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Dividieren Sie Time_ms durch 1.000.000.

Beispiel: : 36343476928:1 000 000 = 36343,476928

2. Der ganzzahlige Anteil (36344) ist das Datum ab dem 31.12.1899 berechnet.

Beispiel: 36343 ergibt den 02.07.1999

In Excel können Sie jetzt den Zeitstempel in Tage umrechnen, indem Sie der Zelle, die den Zeitstempel enthält, ein entsprechendes Format aus der Gruppe "Datum" zuweisen

Ergebnis: 37986 ergibt den 31.12.2003

3. Der Wert nach dem Komma (0,476928) ergibt die Uhrzeit:
 - Multiplizieren des Wertes (0,476928) mit 24 ergibt die Stunden (11,446272).
 - Multiplizieren des Restes (0,446272) mit 60 ergibt die Minuten (26,77632)
 - Multiplizieren des Restes (0,77632) mit 60 ergibt die Sekunden (46,5792)

Gesamtergebnis 11:26:46,579

Diese Umrechnung wird z.B. von Microsoft Excel unterstützt.

9.4.3 Direktzugriff auf die ODBC-Archivdatenbank

Einleitung

Der Ablageort eines Archivs kann eine Datenbank oder eine Datei sein.

Die Datenbank wird über ihren "Data Source Name" (DSN) angesprochen. Welche Datenbank Sie in WinCC flexible verwenden wollen, wählen Sie im Windows-Startmenü unter "Einstellungen > Systemsteuerung > ODBC Data Sources" aus.

Zur Ablage von Archivdaten geben Sie beim Projektieren anstatt eines Verzeichnisnamens den "Data-Source-Name" (DSN) an. Mit dem DSN referenzieren Sie die Datenbank und den Ablageort.

Anwendung

Für die Weiterbearbeitung und Auswertung der Archivdaten steht Ihnen dann der gesamte Funktionsumfang der Datenbank zur Verfügung.

Prinzip

Sie legen die Data-Source, die die Verbindung zur Datenbank herstellt, auf dem gleichen Rechner an, auf dem die Runtime-Software abgelegt wird. Den dort konfigurierten DSN geben Sie dann in WinCC flexible beim Anlegen eines Archivs an.

Sie können über die ODBC-Schnittstelle mit anderen Programmen, z.B. MS SQL-Server, direkt auf die Datenbank zugreifen.

Zusätzlich ist es möglich, den Aufruf eines Programms auf dem Bediengerät mit der Systemfunktion "StarteProgramm" zu projektieren. Dabei wird der Programmablauf von Runtime nicht unterbrochen.

Arbeiten mit Protokollen

10.1 Grundlagen zum Protokollsystem

Einleitung

Protokolle dienen in WinCC flexible zur Dokumentation von Prozessdaten und abgearbeiteten Produktionszyklen. Sie können z.B. Meldungen und Rezepturdaten protokollieren für die Erstellung von Schichtprotokollen, zur Ausgabe von Chargendaten oder zur Dokumentation eines Herstellungsprozesses für die Produkt- bzw. Qualitätsprüfung.

Übersicht

Für die Bearbeitung der Protokolle steht Ihnen ein grafischer Editor zur Verfügung. In diesem Editor projektieren Sie die Gestaltung der Protokolle und legen die Daten für die Ausgabe fest. Für die Ausgabe der Daten stehen Ihnen verschiedene Objekte zur Verfügung, die Sie in ein Protokoll einfügen können. Abhängig vom Bediengerät, für das Sie projektieren, sind einige Objekte aus dem Werkzeugfenster nicht oder nur mit eingeschränkter Funktionsweise verfügbar. Nicht verfügbare Objekte werden im Werkzeugfenster grau dargestellt und können nicht ausgewählt werden.

Für das Protokollieren unterschiedlicher Daten können Sie jeweils ein eigenes Protokoll anlegen. Der Anstoß für die Ausgabe kann für jedes Protokoll separat projiziert werden. Die Ausgabe kann zu einer bestimmten Zeit, in festgelegten Intervallen oder durch andere Ereignisse erfolgen.

Durch diesen modularen Aufbau lassen sich gezielt einzelne Protokolle für verschiedene Anforderungen projektieren.

Anwendungsbeispiele

Erstellen Sie ein Schichtprotokoll, das zum Schichtende z.B. die produzierten Stückzahlen, die aufgetretenen Störungen etc. ausgibt.

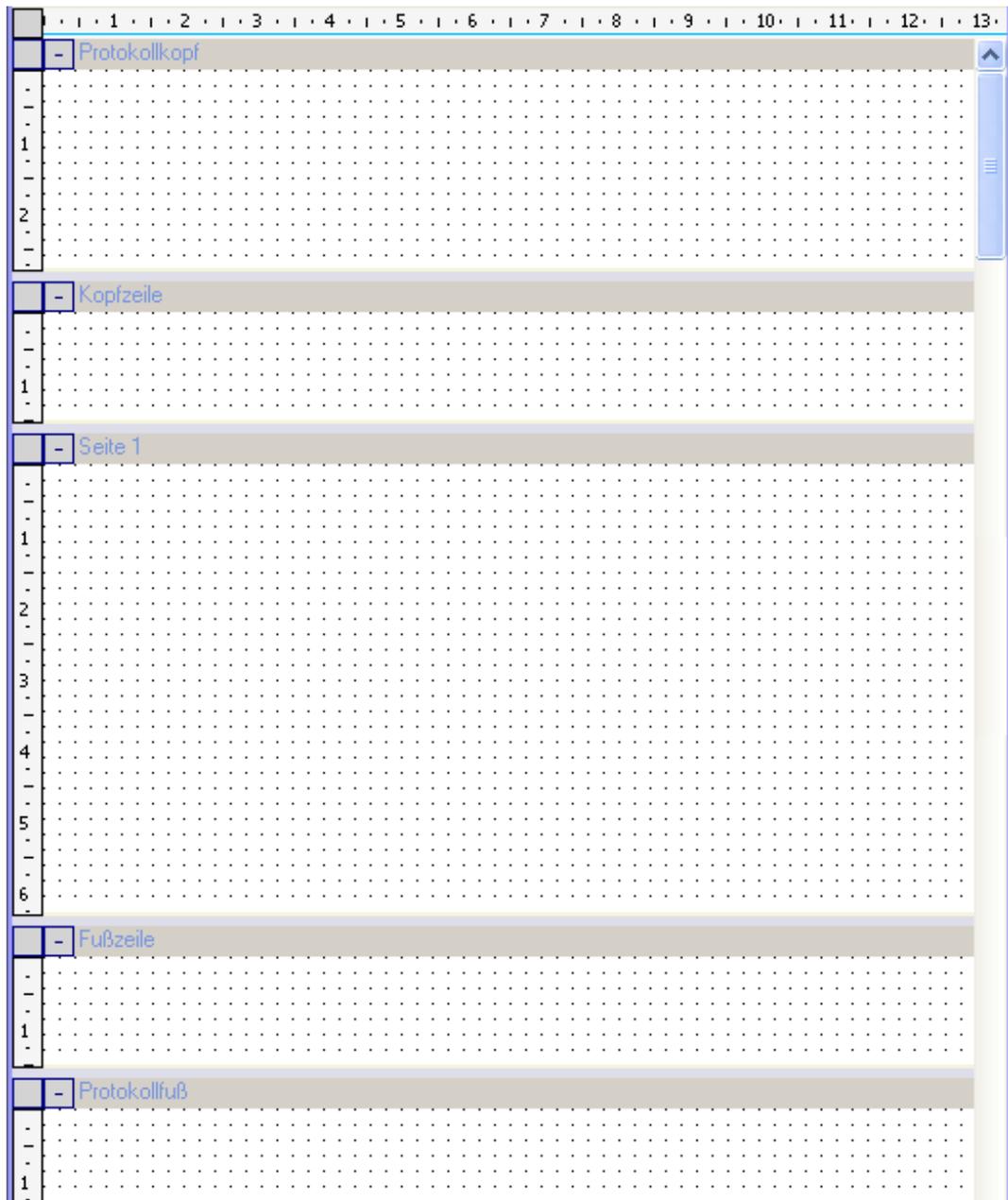
Erstellen Sie ein Protokoll, das die erfassten Fertigungsdaten einer produzierten Charge ausgibt.

Erstellen Sie ein Protokoll, das Meldungen einer bestimmten Meldeklasse oder Meldeart ausgibt.

10.2 Aufbau von Protokollen

Aufbau eines Protokolls

Die Protokolle in WinCC flexible enthalten eine Grundstruktur, die für alle Protokolle gleich ist. Ein Protokoll ist unterteilt in verschiedene Bereiche, wie im Bild unten dargestellt.



Protokoll

Die einzelnen Bereiche dienen zur Ausgabe verschiedener Daten und können allgemeine Objekte und spezifische Protokollobjekte enthalten.

- **Protokollkopf**

Der Protokollkopf dient als Deckblatt für ein Protokoll. Der Protokollkopf wird dazu benutzt, den Projekttitle und allgemeine Angaben zum Projekt auszugeben.

Der Protokollkopf wird ohne Kopfzeile und ohne Fußzeile ausgegeben. Der Protokollkopf wird nur einmal beim Start eines Protokolls ausgegeben.

- **Protokollfuß**

Der Protokollfuß dient als Schluss-Seite eines Protokolls. Der Protokollfuß wird dazu benutzt, eine Zusammenfassung zum Protokoll oder andere Informationen,

die am Protokollende erforderlich sind, auszugeben. Der Protokollfuß wird ohne Kopfzeile und ohne Fußzeile ausgegeben. Der Protokollfuß wird nur einmal am Ende eines Protokolls ausgegeben.

- **Kopfzeile**

Die Kopfzeile wird mit jeder Seite eines Protokolls ausgegeben. Die Kopfzeile wird dazu benutzt, Datum, Uhrzeit, Titel oder andere allgemeine Informationen auszugeben.

- **Fußzeile**

Die Fußzeile wird mit jeder Seite eines Protokolls ausgegeben. Die Fußzeile wird dazu benutzt, Seitenzahlen, die Summe aller Seiten oder andere allgemeine Informationen auszugeben.

- **Seite**

Im Bereich "Seite" werden die Runtime-Daten ausgegeben. Im Bereich "Seite" werden die Objekte für die Ausgabe der Runtime-Daten eingefügt. Bei der Ausgabe der Daten werden die Seiten abhängig von der Datenmenge automatisch umgebrochen. Sie können auch mehrere Seiten in ein Protokoll einfügen, um die Projektierung von verschiedenen Ausgabeobjekten optisch zu trennen.

Wie Sie ein Protokoll erstellen erfahren Sie im Kapitel "Protokoll erstellen".

10.3 Elemente und Grundeinstellungen

10.3.1 Editor "Protokolle"

Einleitung

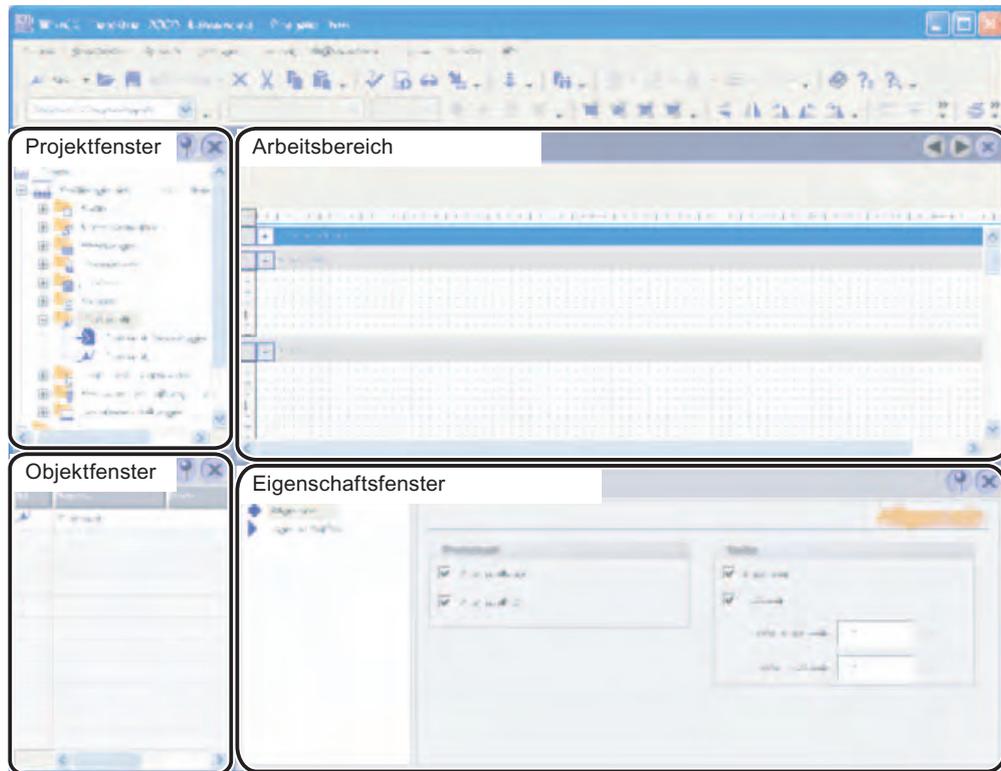
Mit dem Protokoll-Editor erstellen und bearbeiten Sie Protokolle.

Öffnen

Markieren Sie im Projektfenster den Eintrag "Protokolle" und öffnen Sie das Kontextmenü. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl "Protokoll hinzufügen". Ein neues Protokoll wird angelegt und im Arbeitsbereich geöffnet.

Um ein bestehendes Protokoll zu öffnen, doppelklicken Sie im Objektfenster das gewünschte Protokoll. Das gewählte Protokoll wird geöffnet.

Aufbau



Menüleiste

In der Menüleiste finden Sie alle Befehle zum Bedienen von WinCC flexible. Verfügbare Tastenkombinationen werden neben einem Menübefehl angezeigt.

Symbolleisten

Die Symbolleisten enthalten die am häufigsten benutzten Schaltflächen.

Über das Menü "Ansicht►Symbolleisten" blenden Sie die verfügbaren Symbolleisten ein oder aus. Über die Schaltfläche  einer Symbolleiste blenden Sie die einzelnen Schaltflächen dieser Symbolleiste ein oder aus.

Arbeitsbereich

Im Arbeitsbereich projektieren Sie Protokolle.

Werkzeugfenster

Das Werkzeugfenster stellt die Objekte zur Verfügung, die Sie für die Projektierung eines Protokolls benötigen. Die Objekte werden mit Drag&Drop in das Protokoll eingefügt.

Eigenschaftsfenster

Wenn ein Objekt ausgewählt ist, können Sie im Eigenschaftsfenster die Eigenschaften des ausgewählten Objekts editieren.

Wenn kein Objekt ausgewählt ist, können Sie im Eigenschaftsfenster die Eigenschaften des aktiven Bereichs eines Protokolls editieren.

10.3.2 Werkzeugfenster verwenden

Einleitung

Das Werkzeugfenster enthält in den Gruppen "Basisobjekte" und "Protokollobjekte" eine Auswahl von Objekten, die Sie in Ihre Protokolle einfügen können.

Wenn im Arbeitsbereich die Ansicht eines Protokolls aktiviert ist, werden im Werkzeugfenster nur die Objekte angezeigt, die Sie in einem Protokoll verwenden können. Abhängig vom Bediengerät, für das Sie projektieren, sind einige Objekte aus dem Werkzeugfenster nicht oder nur mit eingeschränkter Funktionsweise verfügbar. Nicht verfügbare Objekte werden im Werkzeugfenster grau dargestellt und können nicht ausgewählt werden.

Standardeigenschaften ändern

Im Werkzeugfenster sind Standardeigenschaften für die verschiedenen Objekttypen voreingestellt. Wenn Sie ein Objekt aus dem Werkzeugfenster in ein Protokoll einfügen, übernimmt das Objekt diese Standardeigenschaften.

Die Standardeigenschaften eines Objekttyps können Sie an die Erfordernisse Ihres Projekts anpassen. Wenn Sie die Standardeigenschaften eines Objekttyps ändern, bleiben die Eigenschaften von bereits eingefügten Objekten erhalten. Passen Sie deshalb die Standardeigenschaften an, bevor Sie die Objekte einfügen.

Standardeigenschaften der Objekte sind an den Benutzernamen gekoppelt, unter dem Sie sich im Betriebssystem angemeldet haben.

Zum Ändern der Standardeigenschaften öffnen Sie das Kontextmenü eines Objekts im Werkzeugfenster. Wählen den Befehl "Standardeinstellungen bearbeiten". Der Dialog "Eigenschaften" erscheint. Passen Sie die Standardeigenschaften des Objekts an die Erfordernisse Ihres Projekts an.

Werkzeugfenster einblenden

Über das Menü "Ansicht > Werkzeugfenster" blenden Sie das Werkzeugfenster ein oder aus.

10.4 Arbeiten mit Protokollen

10.4.1 Protokoll erstellen

Einleitung

Bei der Erstellung eines Protokolls legen Sie die einzelnen Bereiche und Inhalte eines Protokolls fest. Projektieren Sie die Inhalte der folgenden Bereiche:

- Protokollkopf
- Kopfzeile
- Seite
- Fußzeile
- Protokollfuß

Übersicht zur Projektierung

Für das Gestalten eines Protokolls und das Projektieren der Daten für die Ausgabe stehen Ihnen Objekte aus dem Werkzeugfenster zu Verfügung. Einige Objekte haben bei der Verwendung in einem Protokoll einen eingeschränkten Funktionsumfang gegenüber gleichartigen Objekten des Bildeditors. Ein EA-Feld kann z.B. nur als Ausgabefeld dienen.

Das Protokoll wird beim Erstellen im Protokoll-Editor so dargestellt, wie es später ausgegeben wird. Die dynamischen Objekte für die Ausgabe der Daten z.B. "Meldung drucken", "Rezeptur drucken", bilden eine Ausnahme. Für das Ausgabeformat spielt die projektierte Höhe dieser Objekte keine Rolle, da sich die Größe der dynamischen Objekte nach der vorhandenen Datenmenge richtet. Die Seiten werden entsprechend der Datenmenge fortlaufend umgebrochen. Sie können in jede Seite eines Protokolls jeweils nur eines dieser Objekte einfügen. Objekte, die sich auf der gleichen Seite unterhalb eines dieser dynamischen Objekte befinden, werden nicht ausgegeben. Die Objekte "Meldung drucken" und "Rezeptur drucken" werden automatisch mit der für das Protokoll projektierten Breite eingefügt. Die Breite der Ausgabe richtet sich nach der projektierten Breite des Protokolls.

Ein neu erstelltes Protokoll enthält immer nur eine Seite. Diese Seite stellt eine Seite für die Ausgabe dar. Bei Bedarf fügen Sie weitere Seiten in das Protokoll ein. Bewegen Sie dazu den Mauszeiger auf die Titelzeile einer vorhandenen Seite und öffnen Sie das Kontextmenü über die rechte Maustaste. Mit den Befehlen "Seite zuvor einfügen" und "Seite danach einfügen" fügen Sie eine neue Seite vor bzw. nach der bestehenden Seite ein. Die Seiten werden mit einer fortlaufenden Nummer gekennzeichnet. Pro Protokoll sind maximal 10 Seiten zulässig. Wenn Sie mehr als 10 Seiten angelegt, werden die fortlaufenden Nummern der überzähligen Seiten in spitzen Klammern dargestellt (Bsp.: Seite <11>). Die überzähligen Seiten werden bei der Ausgabe nicht berücksichtigt. Mit Hilfe des Befehls "Seite löschen" im Kontextmenü einer Seite löschen Sie die selektierte Seite.



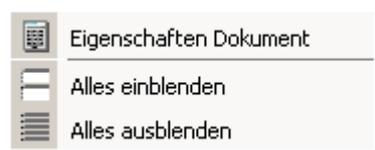
Kontextmenü einer Seite

Die Reihenfolge der angelegten Seiten lässt sich nachträglich ändern. Bewegen Sie dazu den Mauszeiger auf die gewünschte Seite und öffnen Sie das Kontextmenü über die rechte Maustaste. Wählen Sie im Kontextmenü den entsprechenden Befehl "Eine Seite aufwärts" oder "Eine Seite abwärts". Die Seite wird entsprechend verschoben. Die fortlaufende Nummerierung der Seiten bleibt dabei erhalten. Wird z.B. die Seite 4 mit Hilfe des Befehls "Eine Seite aufwärts" verschoben, so werden die Seiten 3 und 4 vertauscht.

Für eine bessere Übersicht im Arbeitsbereich können die einzelnen Protokollbereiche zugeklappt werden. Klicken Sie zum Minimieren und zum Maximieren auf den Knoten vor der Bereichsbezeichnung.



Sie können auch alle Bereiche gleichzeitig aufklappen oder zuklappen. Bewegen Sie dazu den Mauszeiger auf die Titelzeile eines Protokollbereichs und öffnen Sie das Kontextmenü über die rechte Maustaste. Wählen Sie im Kontextmenü den entsprechenden Befehl "Alles einblenden" oder "Alles ausblenden".



10.4.2 Anpassen der Protokolleigenschaften

Einleitung

In den Protokolleigenschaften bearbeiten Sie die Ausgabeoptionen und die Formatoptionen für das Protokoll. Folgende Eigenschaftsgruppen stehen zur Verfügung:

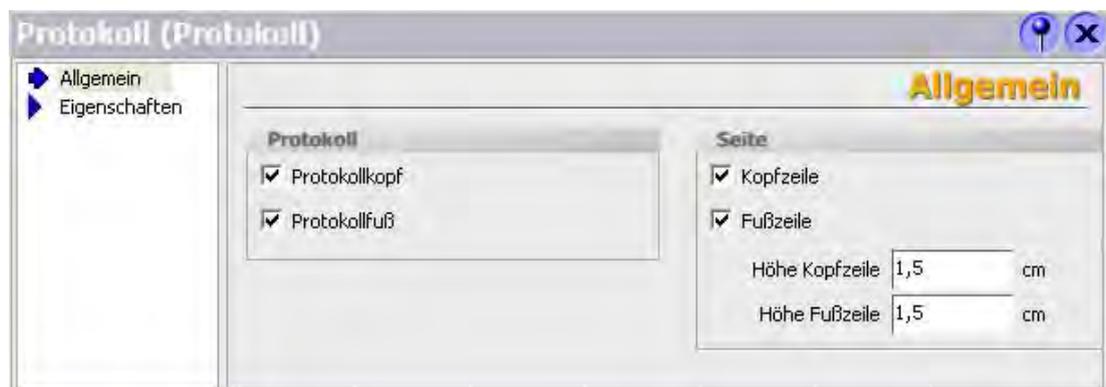
- Allgemein
- Eigenschaften/Darstellung

Voraussetzung

- Das Protokoll, dessen Eigenschaften geändert werden sollen, muss geöffnet sein.
- Das Eigenschaftsfenster muss geöffnet sein.

Bearbeiten der Protokolleigenschaften

Bewegen Sie dazu den Mauszeiger auf die Titelzeile eines Protokollbereichs, z.B. auf die Titelzeile der "Kopfzeile". Öffnen Sie das Kontextmenü über die rechte Maustaste und wählen Sie den Befehl "Eigenschaften Dokument". Im Eigenschaftsfenster werden die Protokolleigenschaften angezeigt.



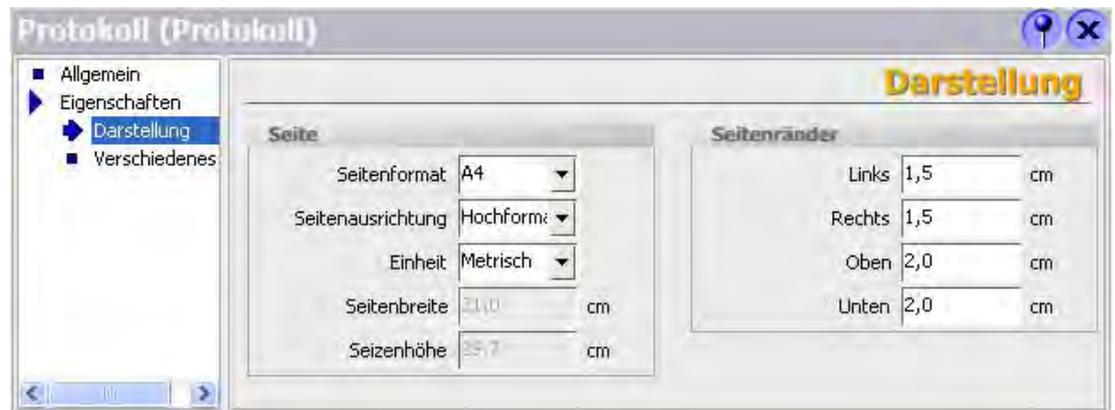
Aktivieren Sie im Eigenschaftsfenster die Eigenschaftsgruppe "Allgemein".

Aktivieren oder deaktivieren Sie im Bereich "Protokoll" die Ausgabe des Protokollkopfes und des Protokollfußes.

Aktivieren oder deaktivieren Sie im Bereich "Seite" die Ausgabe von Kopfzeile und Fußzeile.

Wenn Sie die Ausgabe eines Protokollbereichs deaktivieren, wird dieser Bereich in der Titelzeile mit einem "(X)" gekennzeichnet.

Aktivieren Sie im Eigenschaftsfenster die Eigenschaftsgruppe "Eigenschaften/Darstellung".



Wählen Sie im Bereich "Seite" das Seitenformat für die Ausgabe aus.

Alternativ selektieren Sie das Format "Benutzerdefiniert", dann können Sie in den Feldern "Seitenbreite" und "Seitenhöhe" Werte für ein eigenes Format eintragen.

Wählen Sie im Feld "Seitenausrichtung" die Ausrichtung des Papierformats im Hochformat oder Querformat.

Wählen Sie im Feld "Einheit" die Maßeinheit für die Einstellung der Seitengröße und der Seitenränder.

Stellen Sie über die Felder im Bereich "Seitenränder" die Größe der Seitenränder ein. Die eingestellten Seitenränder dürfen nicht schmaler sein, als die am Drucker eingestellten Seitenränder.

10.4.3 Objekte für die Protokollerstellung

Einleitung

Objekte sind grafische Elemente, mit denen Sie die Protokolle Ihres Projekts gestalten und dynamische Elemente für die Ausgabe der Daten. Die Objekte haben vom projektierten Bediengerät abhängige Einschränkungen, bitte beachten Sie die Hinweise in den Objektbeschreibungen.

Im Werkzeugfenster werden die Objekte in der Objektgruppe "Basisobjekte" bereitgestellt:

Für das Erstellen von Protokollen stehen Ihnen auch spezielle Protokollobjekte zur Verfügung. Die speziellen Protokollobjekte finden Sie in der Objektgruppe "Protokollobjekte".

Basisobjekte

Symbol	Objekt	Beschreibung
	Linie	Die Linie ist ein offenes Objekt. Länge und Winkel einer Linie werden bestimmt durch Höhe und Breite des objektumfassenden Rechtecks. Die Linienenden können zum Beispiel als Pfeile oder Punkte dargestellt werden.
	Polygonzug	Der Polygonzug ist ein offenes Objekt. Selbst wenn Start- und Endpunkt die gleichen Koordinaten haben, kann die Fläche nicht gefüllt werden. Ein Polygonzug kann beliebig viele Eckpunkte haben; diese werden in der Reihenfolge ihrer Erstellung nummeriert und können einzeln verändert oder auch gelöscht werden. Die Linienenden eines Polygonzugs können zum Beispiel als Pfeile oder Punkte dargestellt werden.
	Polygon	Das Polygon ist ein geschlossenes Objekt, das mit einer Farbe oder einem Muster gefüllt werden kann. Ein Polygon kann beliebig viele Eckpunkte haben; diese werden in der Reihenfolge ihrer Erstellung nummeriert und können einzeln verändert oder auch gelöscht werden.
	Ellipse	Die Ellipse ist ein geschlossenes Objekt, das mit einer Farbe oder einem Muster gefüllt werden kann. Höhe und Breite einer Ellipse können beliebig verändert werden, so dass eine horizontale oder vertikale Ausrichtung möglich ist.
	Kreis	Der Kreis ist ein geschlossenes Objekt, das mit einer Farbe oder einem Muster gefüllt werden kann. Die Größe eines Kreises kann beliebig verändert werden.
	Rechteck	Das Rechteck ist ein geschlossenes Objekt, das mit einer Farbe oder einem Muster gefüllt werden kann. Die Höhe und Breite eines Rechtecks können beliebig verändert werden, so dass eine horizontale oder vertikale Ausrichtung möglich ist. Die Ecken eines Rundrechtecks können beliebig abgerundet werden.
	Textfeld	Das Feld für statischen Text ist ein geschlossenes Objekt, das mit einer Farbe oder einem Muster gefüllt werden kann. Der statische Text wird in ein Textfeld beliebiger Größe eingegeben. Sie können einzeiligen oder mehrzeiligen Text für alle projektierten Sprachen eingeben.

Symbol	Objekt	Beschreibung
	"EA-Feld"	Das EA-Feld ist in einem Protokoll nur als Ausgabefeld verwendbar. Sie können mit einem "EA-Feld" Werte mit den folgenden Datenformaten ausgeben: Binär, Datum, Datum/Zeit, Dezimal, Hexadezimal, String und Zeit.
	"Datum-Uhrzeit-Feld"	Mit dem Datum-Uhrzeit-Feld geben Sie Datum und Uhrzeit in einem Protokoll aus. Sie können die Systemzeit ausgeben, oder eine WinCC flexible Variable anbinden, über die das "Datum-Uhrzeit-Feld" mit entsprechenden Werten versorgt wird.
	"Grafisches EA-Feld"	Das grafische EA-Feld ist in einem Protokoll nur als Ausgabefeld verwendbar. Das Feld dient zur Selektion von Grafiken aus einer Grafikliste. Damit können Sie z.B. Zustände von Variablen grafisch darstellen. Beispiel: Statt der Werte 0 und 1 können Sie je eine Grafik für ein geschlossenes und ein geöffnetes Ventil ausgeben.
	"Symbolisches EA-Feld"	Das Symbolische EA-Feld ist in einem Protokoll nur als Ausgabefeld verwendbar. Das Feld dient zur Selektion von Texten aus einer Textliste. Damit stellen Sie z.B. Zustände von Variablen in Textform dar. Beispiel: Statt der Werte 0 und 1 geben Sie "Motor AUS" und "Motor EIN" für den Zustand eines Motors aus.
	"Grafikanzeige"	Das Grafik-Objekt bietet die Möglichkeit, Grafiken, die mit anderen Programmen erstellt wurden, in ein Protokoll einzufügen. Sie können Grafiken bzw. Bilder der folgenden Formate einfügen: "*.emf", "*.wmf", "*.dib" und "*.bmp". Sie definieren die Größe und die Eigenschaften, die ein Grafik-Objekt im Protokoll annimmt.

Hinweis

Abhängig vom Bediengerät, für das Sie projektieren, sind einige Objekte aus dem Werkzeugfenster nicht oder nur mit eingeschränkter Funktionsweise verfügbar. Nicht verfügbare Objekte werden im Werkzeugfenster grau dargestellt und können nicht ausgewählt werden.

10.4.4 Verwenden von Protokollobjekten

Einleitung

In der Werkzeuggeste stehen Ihnen unter der Rubrik "Protokollobjekte" spezielle Objekte für die Protokolle zur Verfügung. Diese Objekte sind nur für die Verwendung in Protokollen vorgesehen.

Übersicht der Objekte

Symbol	Objekt	Kurzbeschreibung
	Seitenzahl	Gibt die Seitennummer in einem Protokoll aus. Das Objekt muss nur einmal in ein Protokoll eingefügt werden, z.B. in die Fußzeile.
	Rezeptur drucken	Gibt Rezepturdaten in einem Protokoll aus.
	Meldung drucken	Gibt Meldungen in einem Protokoll aus.

10.5 Meldungen protokollieren

10.5.1 Meldungen protokollieren

Einleitung

Sie projektieren in WinCC flexible ein Protokoll, mit dem Sie folgende Meldungen ausgeben:

- Aktuelle Meldungen aus dem Meldepuffer
- Meldungen aus einem Meldearchiv

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Fügen Sie das Objekt "Meldung drucken" aus dem Werkzeugfenster in ein Protokoll ein.
2. Markieren Sie das Objekt, um die Eigenschaften im Eigenschaftsfenster anzuzeigen.
3. Legen Sie im Eigenschaftsfenster die zu protokollierenden Daten fest.
4. Legen Sie für die gewählte Quelle fest, welche Meldeklassen Sie ausgegeben wollen:
5. Legen Sie die Reihenfolge der Meldungen für die Ausgabe fest.
6. Um die Meldungen eines bestimmten Zeitbereichs auszugeben, wählen Sie für die Felder "Anfang anzeigen" und "Ende anzeigen" die entsprechenden Variablen. Die Variablen können in Runtime mit Datum und Uhrzeit für die erste bzw. die letzte Meldung des Zeitbereichs versorgt werden.

10.5.2 Ausgabeparameter für ein Meldeprotokoll bearbeiten

Einleitung

Die Ausgabeparameter für ein Meldeprotokoll bearbeiten Sie im Eigenschaftsfenster. Um die Eigenschaften anzuzeigen, muss das Objekt "Meldung drucken" in einem Protokoll eingefügt sein. Das Eigenschaftsfenster muss geöffnet sein.

Ausgabeparameter von "Meldung drucken"

Selektieren Sie das Objekt "Meldung drucken" im Arbeitsbereich. Im Eigenschaftsfenster werden die Eigenschaften des Objekts angezeigt. In der Kategorie "Allgemein" wählen Sie die Datenquelle und projektieren die Selektion und die Anordnung der Daten für die Ausgabe.



Folgende Einträge stehen für die Ausgabe der Meldungen zur Verfügung:

Attribut	Funktion	Voraussetzung
"Quelle für Meldungen"	Dient zur Auswahl der Meldungsquelle. Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> • Meldeereignisse • Meldearchiv 	
"Sortierung"	Dient zur Festlegung der Reihenfolge für die Ausgabe. Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> • Älteste Meldung zuerst • Neueste Meldung zuerst 	

Attribut	Funktion	Voraussetzung
"Zeilen je Eintrag"	Dient zur Festlegung der Anzahl von Zeilen, die pro Meldung zur Verfügung stehen. Die erforderliche Anzahl der Zeilen ist abhängig von der Anzahl und der Breite der gewählten Spalten für die Ausgabe, sowie der verwendeten Schriftgröße und dem Papierformat des Druckers.	
"Kopfzeile sichtbar"	Dient zur Festlegung, ob die auszugebende Tabelle mit Spaltenüberschriften ausgegeben wird.	
"Meldearchiv"	Dient zur Auswahl des Meldearchivs für die Ausgabe.	Als Meldungsquelle muss im Feld "Quelle für Meldungen" ein Meldearchiv ausgewählt sein.
"Meldeklassen"	Dient zur Auswahl der Meldeklassen für die Ausgabe. Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> • "Meldungen" • "Meldeereignisse" • "Systemmeldungen" • "S7-Diagnosemeldungen" 	
"Anfang anzeigen"	Dient zur Auswahl der ersten Meldung für die Ausgabe der Meldungen eines bestimmten Zeitbereichs. Verbinden Sie das Feld über die Auswahlliste mit einer Variablen. Versorgen Sie die Variable in Runtime z.B. über ein Eingabefeld mit einem Startwert.	Die Variable muss vom Typ "Datum/Uhrzeit" sein.
"Ende anzeigen"	Dient zur Auswahl der letzten Meldung für die Ausgabe der Meldungen eines bestimmten Zeitbereichs. Verbinden Sie das Feld über die Auswahlliste mit einer Variablen. Versorgen Sie die Variable in Runtime z.B. über ein Eingabefeld mit einem Endwert.	Die Variable muss vom Typ "Datum/Uhrzeit" sein.

In der Kategorie "Eigenschaften" wählen Sie die Unterkategorie "Gestaltung". Projektieren Sie die Vordergrundfarbe, die Hintergrundfarbe, den Stil und die Einstellungen für die verwendete Schrift.



In der Kategorie "Eigenschaften" wählen Sie die Unterkategorie "Darstellung". Projektieren Sie Position und Größe des Objekts "Meldung drucken". Im Bereich "Sichtbare Elemente" wählen Sie die Spalten für die Ausgabe im Protokoll.

Folgende Spalten können ausgegeben werden:

- "Meldenummer"
- "Uhrzeit"
- "Meldezustand"
- "Meldetext"
- "Datum"
- "Meldeklasse"
- "Meldegruppe"
- "Diagnostizierbar"
- "Steuerung"



Hinweis

Die im Protokoll projizierte Höhe des Objekts "Meldung drucken" ist für die Ausgabe unerheblich. Da bei der Ausgabe des Protokolls größere Datenmengen anfallen können, wird das Objekt "Meldung drucken" dynamisch verlängert, um alle anfallenden Daten ausgeben zu können. Bei Überschreiten der Seitenlänge erfolgt ein automatischer Seitenumbruch.

10.6 Rezepturen protokollieren

10.6.1 Rezepturen protokollieren

Einleitung

Projektieren Sie in WinCC flexible ein Protokoll, mit dem Sie die Datensätze von Rezepturen ausgeben können.

Ausgabedaten einer Rezeptur

Um die Datensätze einer Rezeptur zu protokollieren, fügen Sie das Objekt "Rezeptur drucken" aus dem Werkzeugfenster in ein Protokoll ein. Selektieren Sie das Objekt, um die Eigenschaften im Eigenschaftsfenster anzuzeigen. Im Eigenschaftsfenster projektieren Sie die Datenauswahl für die Protokollierung.

Im Eigenschaftsfenster legen Sie in der Kategorie "Allgemein" die Datenselektion fest. Wählen Sie die Rezepturdatensätze aus, die Sie ausgeben wollen.

Folgende Selektionen sind möglich:

- Alle Datensätze einer Rezeptur
- Ein Datensatzbereich einer Rezeptur
- Alle Datensätze mehrerer oder aller Rezepturen
- Ein Datensatzbereich mehrerer oder aller Rezepturen

Bei der Auswahl mehrerer Rezepturen können Sie nur einen Bereich aufeinander folgender Rezepturen auswählen. Das System orientiert sich dabei an den Nummern der Rezepturen. Das gleiche Verhalten gilt auch für einen Datensatzbereich.

Formatierung für die Ausgabe

Im Eigenschaftsfenster legen Sie in der Kategorie "Eigenschaften/Darstellung" fest, ob die Ausgabe der Daten zeilenweise oder in Tabellenform erfolgen soll. Wählen Sie in der gleichen Kategorie im Bereich "Sichtbare Elemente" die Elemente eines Datensatzes, die im Protokoll ausgegeben werden sollen.

Folgende Datensatzelemente können ausgegeben werden:

- "Rezepturnummer"
- "Rezepturname"
- "Datensatznummer"
- "Datensatzname"
- "Variablenname"
- "Variablentyp"
- "Element"

Die Ausgabe des Protokolls erfolgt zeitgesteuert oder ereignisgesteuert.

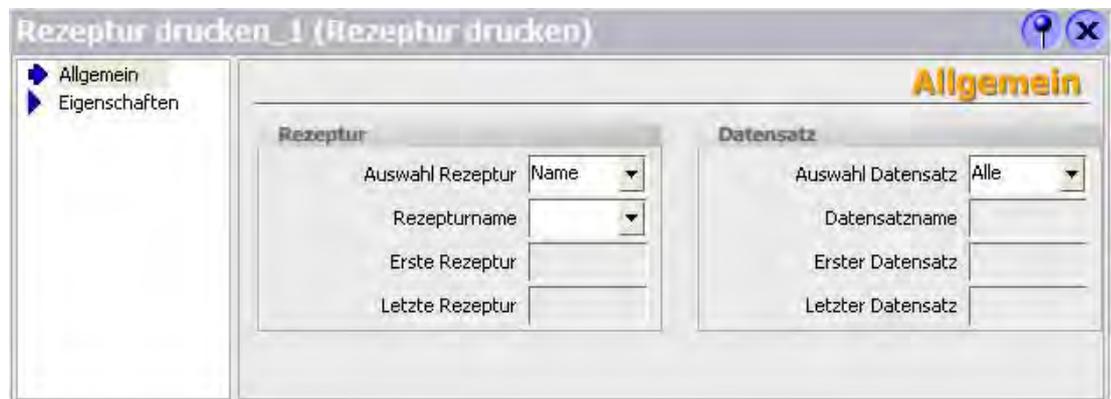
10.6.2 Ausgabeparameter für ein Rezepturprotokoll bearbeiten

Einleitung

Die Ausgabeparameter für ein Rezepturprotokoll bearbeiten Sie im Eigenschaftsfenster. Um die Eigenschaften anzuzeigen, muss das Objekt "Rezeptur drucken" in einem Protokoll eingefügt sein. Das Eigenschaftsfenster muss geöffnet sein.

Ausgabeparameter von "Rezeptur drucken"

Selektieren Sie das Objekt "Rezeptur drucken" im Arbeitsbereich. Im Eigenschaftsfenster werden die Eigenschaften des Objekts angezeigt. In der Kategorie "Allgemein" wählen Sie die Rezepturdaten für die Ausgabe im Protokoll.

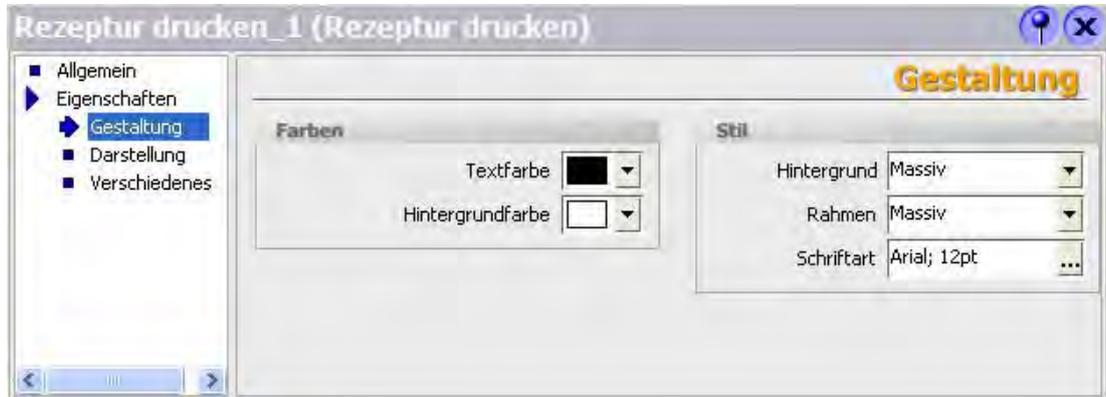


Folgende Einträge stehen für die Rezepturauswahl zur Verfügung:

Attribut	Funktion	Voraussetzung
"Auswahl Rezeptur"	Dient zur Auswahl des Selektionskriteriums für die Ausgabe der Rezepturen. Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung: "Alle" "Name" "Nummer"	
"Rezepturname"	Dient zur Auswahl einer Rezeptur über den Rezepturnamen. Wenn Sie bereits Rezepturen projiziert haben, können Sie entweder den Namen der Rezeptur eingeben, oder die Rezeptur über die Objektliste auswählen.	Im Auswahlfeld "Auswahl Rezeptur" muss die Option "Name" ausgewählt sein.
"Erste Rezeptur"	Dient zur Auswahl der ersten Rezepturnummer für die Ausgabe der Datensätze von mehreren Rezepturen. Geben Sie in das Feld eine feste Startnummer ein oder verbinden Sie das Feld über die Auswahlliste mit einer Variablen. Die Variable kann in Runtime dynamisch mit einem Startwert versorgt werden.	Im Auswahlfeld "Auswahl Rezeptur" muss die Option "Nummer" ausgewählt sein.
"Letzte Rezeptur"	Dient zur Auswahl der letzten Rezepturnummer für die Ausgabe der Datensätze von mehreren Rezepturen. Geben Sie in das Feld eine feste Endnummer ein oder verbinden Sie das Feld über die Auswahlliste mit einer Variablen. Die Variable kann in Runtime dynamisch mit einem Endwert versorgt werden.	Im Auswahlfeld "Auswahl Rezeptur" muss die Option "Nummer" ausgewählt sein.
"Auswahl Datensatz"	Dient zur Auswahl des Selektionskriteriums für die Ausgabe der Datensätze von Rezepturen. Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung: "Alle" "Name" "Nummer"	
"Datensatzname"	Dient zur Auswahl eines Datensatzes über den Datensatznamen.	Im Auswahlfeld "Auswahl Datensatz" muss die Option "Name" ausgewählt sein.

Attribut	Funktion	Voraussetzung
"Erster Datensatz"	Dient zur Auswahl der ersten Datensatznummer für die Ausgabe eines Datensatzbereichs einer Rezeptur. Geben Sie in das Feld eine feste Startnummer ein oder verbinden Sie das Feld über die Auswahlliste mit einer Variablen. Die Variable kann in Runtime dynamisch mit einem Startwert versorgt werden.	Im Auswahlfeld "Auswahl Datensatz" muss die Option "Nummer" ausgewählt sein.
"Letzter Datensatz"	Dient zur Auswahl der letzten Datensatznummer für die Ausgabe eines Datensatzbereichs einer Rezeptur. Geben Sie in das Feld eine feste Endnummer ein oder verbinden Sie das Feld über die Auswahlliste mit einer Variablen. Die Variable kann in Runtime dynamisch mit einem Endwert versorgt werden.	Im Auswahlfeld "Auswahl Datensatz" muss die Option "Nummer" ausgewählt sein.

In der Kategorie "Eigenschaften" wählen Sie die Unterkategorie "Gestaltung". Projektieren Sie die Vordergrundfarbe, die Hintergrundfarbe, den Stil und die Einstellungen für die verwendete Schrift.



In der Kategorie "Eigenschaften" wählen Sie die Unterkategorie "Darstellung". Projektieren Sie im Bereich "Position und Größe" die Position und die Größe des Objekts "Rezeptur drucken". Alternativ ändern Sie die Größe und Position des Objekts "Rezeptur drucken" im Arbeitsbereich mit Hilfe der Maus.

Wählen Sie im Bereich "Einstellungen" die Ausgabe in Tabellenform oder die zeilenweise Ausgabe. Legen Sie bei der Ausgabe in Tabellenform im Feld "Spaltenbreite" die Anzahl der Zeichen für die Breite der Spalten fest. Die eingestellte Breite wirkt auf alle Spalten der Tabelle.

Im Bereich "Sichtbare Elemente" selektieren Sie die Elemente der Datensätze für die Ausgabe im Protokoll.



Hinweis

Die im Protokoll projektierte Höhe des Objekts "Rezeptur drucken" ist für die Ausgabe unerheblich. Da bei der Ausgabe des Protokolls größere Datenmengen anfallen können, wird das Objekt "Rezeptur drucken" dynamisch verlängert, um alle anfallenden Daten ausgeben zu können. Bei Überschreiten der Seitenlänge erfolgt ein automatischer Seitenumbruch.

10.7 Ausgabe eines Protokolls

Einleitung

Für die Ausgabe eines Protokolls bietet WinCC flexible die folgenden Möglichkeiten:

Zeitgesteuerte Ausgabe, z.B.:

- Einmalige, zeitgesteuerte Ausgabe
- In Intervallen sich wiederholende Ausgabe

Ereignisgesteuerte Ausgabe, z.B.:

- Durch Wertänderung einer Variable
- Durch Betätigen einer projektierten Schaltfläche in einem WinCC flexible Bild
- Überlauf eines Archivs
- Durch ein WinCC flexible Skript

Projektierung der Ausgabe

Die zeitgesteuerte Ausgabe wird über den Aufgabenplaner projektiert.

Die Protokollausgabe kann auch über Systemereignisse gesteuert werden, die der Aufgabenplaner zur Verfügung stellt.

Die ereignisgesteuerte Ausgabe an einem Objekt projektieren Sie z.B. direkt an einer Variable, einer Schaltfläche im WinCC flexible Bild oder an einem Archiv.

Hinweis

Bei Windows-basierten Bediengeräten erfolgt die Ausgabe auf dem Standarddrucker.

Bei Windows-CE-basierten Bediengeräten wird der Drucker im Control Panel des Bediengerätes festgelegt. Ein Netzwerkdrucker muss über den Druckernamen adressierbar sein, das heißt der Drucker muss über einen DNS-Server in das Netzwerk eingebunden sein. Die Adressierung eines Netzwerkdruckers über die IP-Adresse ist bei Windows-CE-basierten Bediengeräten nicht möglich.

Benutzer verwalten

11.1 Einsatzgebiet der Benutzerverwaltung

Prinzip

Der Zugriffsschutz regelt in Runtime den Zugriff auf Daten und Funktionen. So schützen Sie ihre Anwendungen vor unbefugtem Bedienen. Sie schränken bereits beim Erstellen Ihres Projekts sicherheitsrelevante Bedienungen auf spezielle Benutzergruppen ein. Dazu richten Sie Benutzer und Benutzergruppen ein, die Sie mit charakteristischen Zugriffsrechten ausstatten, den Berechtigungen. An sicherheitsrelevanten Objekten projektieren Sie dann die zur Bedienung erforderlichen Berechtigungen. Bediener haben z. B. nur Zugriff auf bestimmte Bedienobjekte. Inbetriebsetzer haben z. B. uneingeschränkten Zugriff in Runtime.

Definition

Sie administrieren Benutzer, Benutzergruppen und Berechtigungen zentral in der Benutzerverwaltung von WinCC flexible. Sie übertragen Benutzer und Benutzergruppen zusammen mit dem Projekt auf die Bedienstation. Die Benutzer und Kennwörter verwalten Sie an der Bedienstation über die Benutzeranzeige.

Anwendungsbeispiel

Sie projektieren eine Berechtigung "Service", damit nur Servicetechniker Zugriff auf die Einstellparameter haben. Die Berechtigung ordnen Sie der Benutzergruppe "Servicetechniker" zu. Alle Mitglieder dieser Gruppe bedienen so die geschützten Einstellparameter.

VORSICHT

Der Zugriffsschutz schützt nicht vor Fehlbedienungen. Sie müssen selbst dafür sorgen, dass nur entsprechend ausgebildetes und autorisiertes Personal Anlagen und Maschinen konstruiert, in Betrieb setzt, bedient und wartet.

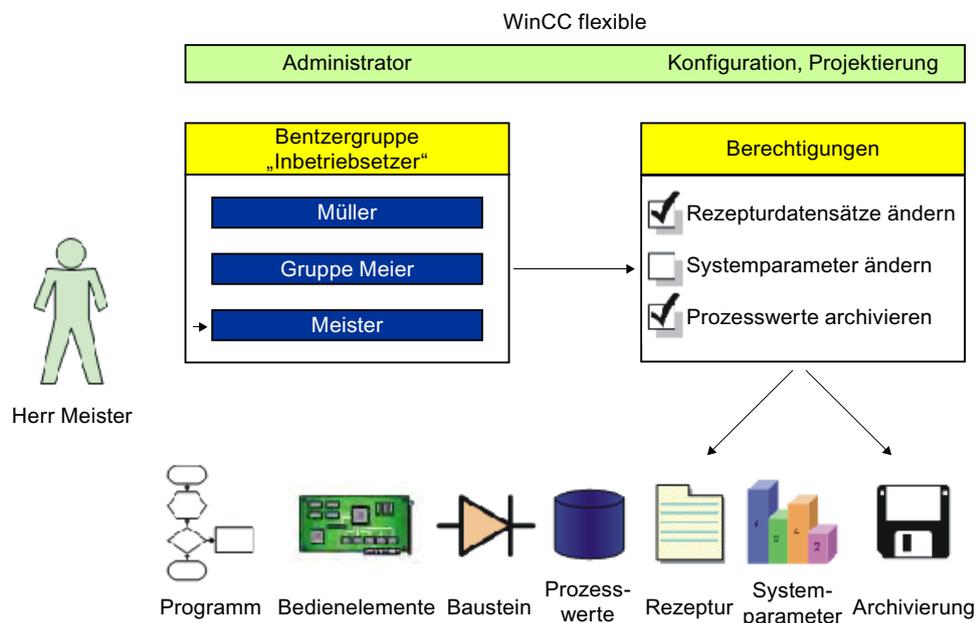
Der Zugriffsschutz ist nicht dazu geeignet, Arbeitsabläufe zu definieren und deren Einhaltung zu überwachen.

11.2 Aufbau der Benutzerverwaltung

Einleitung

Bei einem Projekt in der Fertigungstechnik muss die Umgebung beim Maschinenhersteller unterschieden werden von der Umgebung beim Endkunden als Anlagenbetreiber. Der Maschinenhersteller gestattet dem Benutzer z.B. Herr Meister einen bestimmten Zugriff auf das Projekt. Beim Endkunden existiert jedoch kein Benutzer Meister.

Ähnliche Schwierigkeiten treten auf, wenn z.B. in der Verfahrenstechnik unterschiedliche Projekte auf einer Anlage zu einem Projekt integriert werden. Um die Projekte zu integrieren, müssen Sie während der Inbetriebnahme uneingeschränkt auf die Daten jedes einzelnen Projekts zugreifen.



Daher werden in der Benutzerverwaltung Berechtigungen nicht direkt an Benutzer vergeben, sondern an Benutzergruppen. Der Benutzer Meister wird dann z.B. der Benutzergruppe "Inbetriebsetzer" zugeordnet und erhält deren Berechtigungen. Berechtigungen müssen nicht jedem Benutzer einzeln zugewiesen werden, sondern nur der Benutzergruppe.

In einer anderen Umgebung z.B. beim Kunden kommen andere Benutzer vor. Die Berechtigungen und Benutzergruppen des Projekts bleiben jedoch unverändert. Nur die Benutzer werden den Benutzergruppen z.B. "Inbetriebsetzer" neu zugeordnet.

Die Benutzerverwaltung trennt die Administration der Benutzer von der Projektierung der Berechtigungen. Dadurch bietet sie Flexibilität beim Zugriffsschutz.

11.3 Elemente und Grundeinstellungen

11.3.1 Benutzerverwaltung "Benutzer"

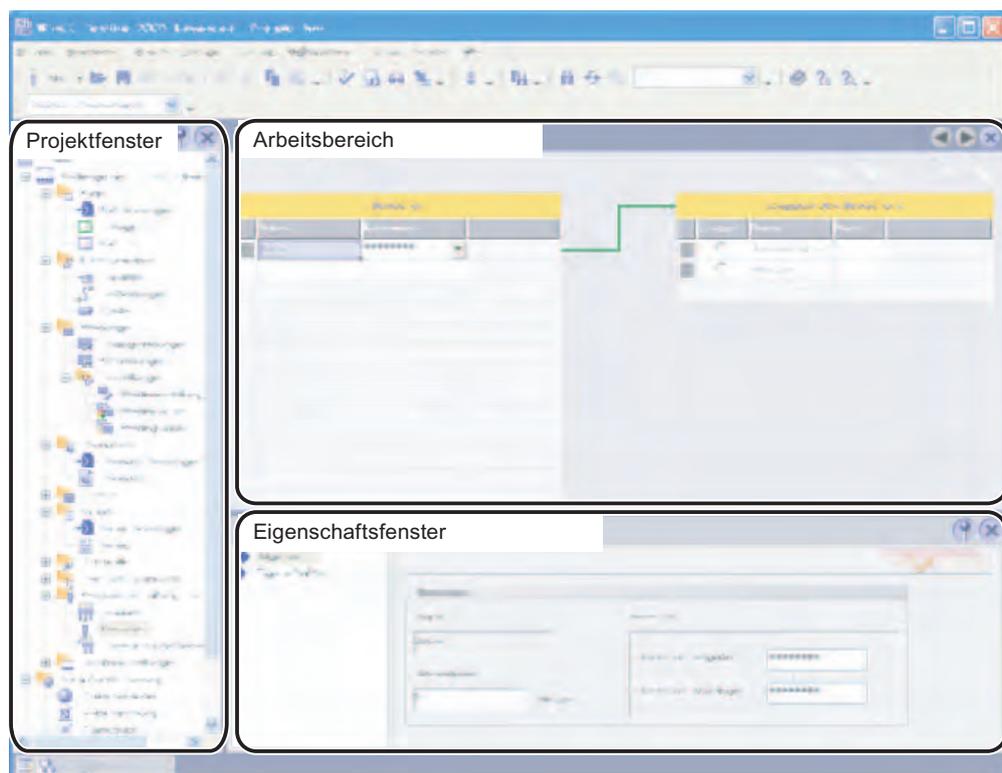
Einleitung

In der Benutzerverwaltung administrieren Sie Benutzer und Benutzergruppen, um den Zugriff auf Daten und Funktionen in Runtime zu regeln. Die Benutzerverwaltung teilt sich in die Verwaltung der Benutzer und die Verwaltung der Benutzergruppen. Der Abschnitt beschreibt die Verwaltung der Benutzer.

Öffnen

Sie öffnen die Verwaltung der Benutzer im Projektfenster durch einen Doppelklick auf "Benutzer".

Aufbau



Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich "Benutzer" zeigt die angelegten Benutzer und welchen Benutzergruppen sie zugeordnet sind.

Hinweis

Ein Benutzer kann nur einer Benutzergruppe zugeordnet werden.

Eigenschaftsfenster

Wenn ein Benutzer ausgewählt ist, editieren Sie in der Gruppe "Allgemein" das Kennwort und die Zeit, nachdem der Benutzer automatisch abgemeldet wird.

11.3.2 Benutzerverwaltung "Gruppen"

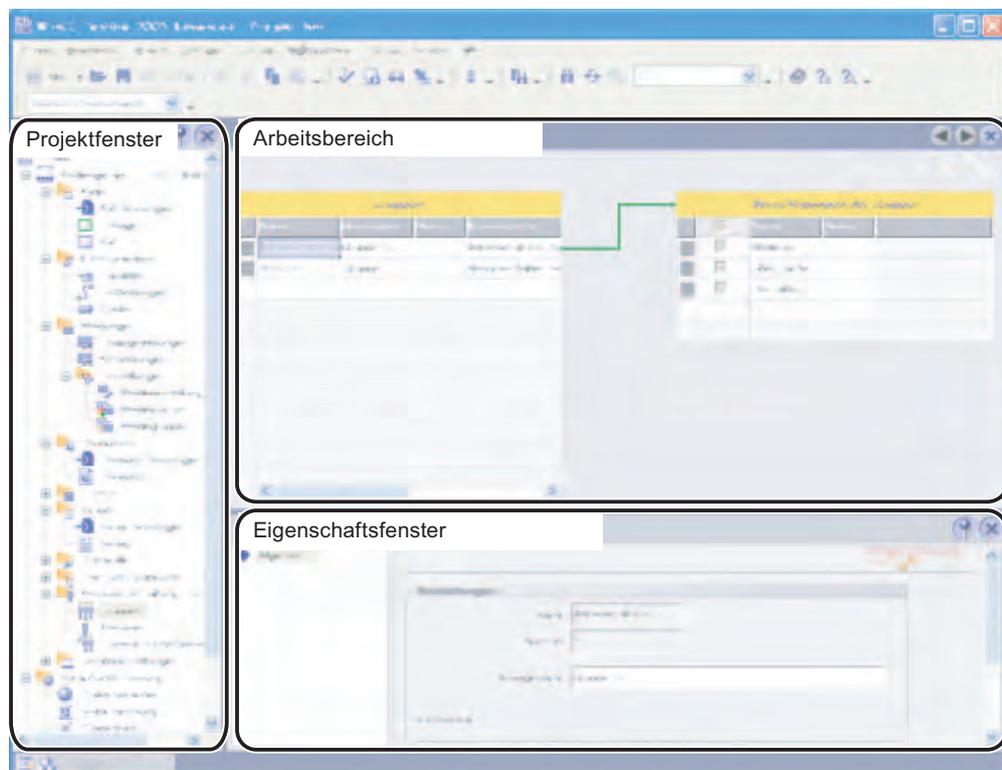
Einleitung

In der Benutzerverwaltung administrieren Sie Benutzer und Benutzergruppen, um den Zugriff auf Daten und Funktionen in Runtime zu regeln. Die Benutzerverwaltung teilt sich in die Verwaltung der Benutzer und die Verwaltung der Benutzergruppen. Der Abschnitt beschreibt die Verwaltung der Benutzergruppen.

Öffnen

Sie öffnen die Verwaltung der Benutzergruppen im Projektfenster durch einen Doppelklick auf "Gruppen".

Aufbau



Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich "Gruppen" zeigt die angelegten Benutzergruppen und ihre Berechtigungen.

Eigenschaftsfenster

Wenn eine Benutzergruppe oder eine Berechtigung ausgewählt ist, editieren Sie in der Gruppe "Allgemein" die Bezeichnung und den Kommentar.

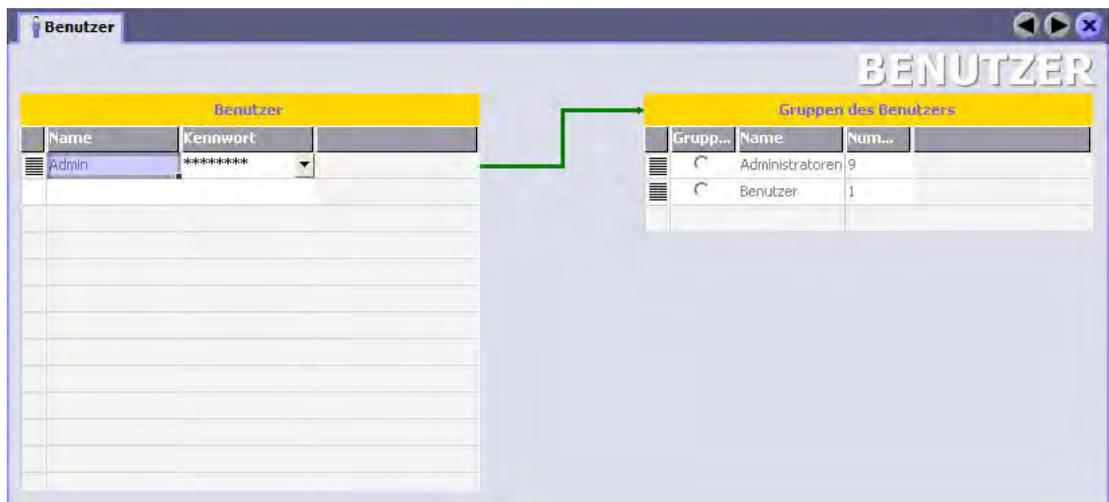
11.3.3 Arbeitsbereich Benutzer

Einleitung

Der Arbeitsbereich "Benutzer" zeigt tabellarisch die Benutzer und Benutzergruppen. Sie administrieren die Benutzer und ordnen sie einer Benutzergruppe zu.

Prinzip

Der Arbeitsbereich besteht aus den Tabellen "Benutzer" und "Gruppen des Benutzers".



Die Tabelle "Benutzer" zeigt die angelegten Benutzer. Wenn Sie in dieser Tabelle einen Benutzer auswählen, zeigt die Tabelle "Gruppen des Benutzers", welcher Benutzergruppe der Benutzer zugeordnet wurde.

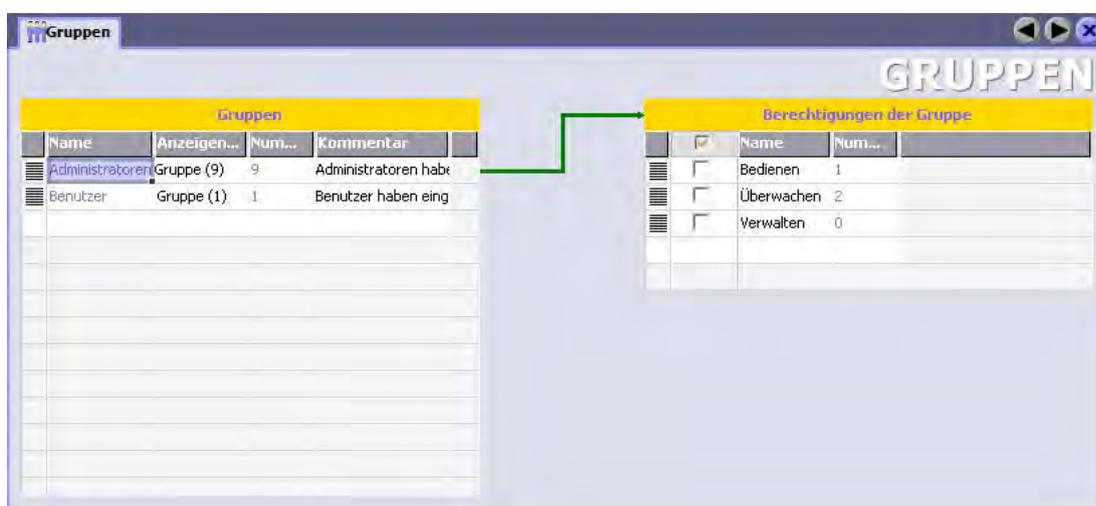
11.3.4 Arbeitsbereich Benutzergruppen

Einleitung

Der Arbeitsbereich "Gruppen" zeigt tabellarisch die Benutzergruppen und ihre Berechtigungen. Sie administrieren die Benutzergruppen und weisen ihnen Berechtigungen zu.

Prinzip

Der Arbeitsbereich besteht aus den Tabellen "Gruppen" und "Berechtigungen der Gruppe".



Die Tabelle "Gruppen" zeigt die angelegten Benutzergruppen. Wenn Sie in dieser Tabelle eine Benutzergruppe auswählen, zeigt die Tabelle "Berechtigungen der Gruppe", welche Berechtigungen der Benutzergruppe zugewiesen wurden.

Die Nummer der Benutzergruppe und der Berechtigung vergibt die Benutzerverwaltung. Die Bezeichnungen und Beschreibungen vergeben Sie.

11.3.5 Runtime-Sicherheitseinstellungen

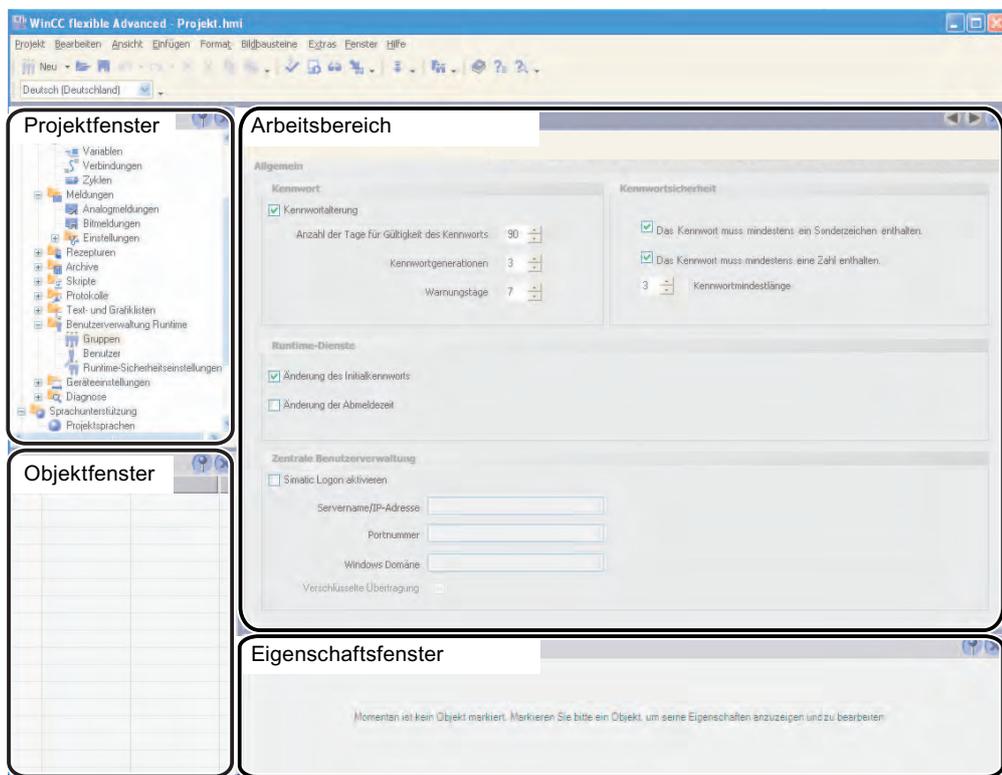
Einleitung

Im Editor "Runtime-Sicherheitseinstellungen" projektieren Sie Sicherheitseinstellungen für die Benutzer-Kennwörter in Runtime.

Öffnen

Doppelklicken Sie im Projektfenster in der Gruppe "Benutzerverwaltung Runtime" auf "Runtime-Sicherheitseinstellungen".

Aufbau



Arbeitsbereich

Im Arbeitsbereich bestimmen Sie z.B. die Gültigkeitsdauer der Kennwörter für die Gruppen. Sie legen fest, ob Sonderzeichen oder Zahlen als Bestandteil des Kennworts zu verwenden sind und ob Benutzer lediglich durch ihr Kennwort angemeldet werden.

Weiterhin können Sie bestimmen, ob es eine Autorisierung über SIMATIC Logon stattfindet und damit eine zentrale Benutzerverwaltung unterstützt wird.

Export und Import der Benutzerverwaltung

Bei einem Export der Benutzerverwaltung werden in der Exportdatei lediglich die aktuell gültigen Kennwörter der Benutzer hinterlegt. Vorhergehende Kennwörter werden nicht gespeichert.

Nach dem Import der Benutzerverwaltung auf dem Bediengerät gelten daher unabhängig von den Runtime-Sicherheitseinstellungen folgende Regeln:

- Der Benutzer kann beim ersten Anmelden am System das vom Administrator vergebene Kennwort beibehalten.
- Ein neues Kennwort wird nicht mit den vorherigen Kennwörtern verglichen, da keine vorherigen Kennwörter zur Verfügung stehen.
- Die Frist für den Ablauf des Kennworts beginnt mit dem Import der Benutzerverwaltung.

Ein Import der Benutzerverwaltung mit Hilfe der Systemfunktion "ExportiereImportiereBenutzerverwaltung" wird im Audit Trail archiviert.

Wenn der Administrator den Import der Benutzerverwaltung mit seiner elektronischen Unterschrift bestätigen oder mit einem Kommentar versehen soll, projektieren Sie zusätzlich die Systemfunktion "ErfasseBenutzeraktion".

Der Export der Benutzerverwaltung mit Hilfe der Systemfunktion "ExportiereImportiereBenutzerverwaltung" wird im Audit Trail nicht archiviert.

Hinweis

Export von Benutzerdaten simulieren

Während einer Simulation lässt sich auch der Export von Benutzerdaten testen. Löschen Sie nach erfolgter Simulation auf dem PC die Export-Datei mit der Kennwortliste. Damit wird verhindert, dass niemand unberechtigt Zugriff auf die Kennwörter erlangt.

11.4 Arbeiten mit der Benutzerverwaltung

11.4.1 Zentrale Benutzerverwaltung mit SIMATIC Logon

Einleitung

Um Benutzer und Benutzergruppen zentral für mehrere Applikationen bzw. Bediengeräte zu verwalten, aktivieren Sie SIMATIC Logon.

Prinzip

SIMATIC Logon ist ein Tool für die anlagenweite Benutzerverwaltung. Bei Verwendung von SIMATIC Logon werden die Benutzer außerhalb der Applikation bzw. des Bediengeräts zentral verwaltet.

Die Benutzergruppen und ihre Berechtigungen projektieren Sie wie von der lokalen Benutzerverwaltung gewohnt in WinCC flexible. Sie benennen die Benutzergruppen auf dem Server und in WinCC flexible identisch. Durch die Namensgleichheit der Benutzergruppen wird in Runtime dem Benutzer die entsprechende Berechtigung der Benutzergruppe zugeordnet.

Die Benutzer legen Sie auf dem zentralen Server an. Wenn sich ein Benutzer in Runtime anmeldet, werden seine Daten mit dem Server dynamisch abgeglichen. Wenn der Benutzer auf dem Server bekannt ist, werden ihm die entsprechenden Berechtigungen der Benutzergruppe zugeordnet. Jede Anmeldung oder Kennwortänderung wird von der Applikation bzw. dem Bediengerät mittels SIMATIC Logon an den Server weitergeleitet und bearbeitet.

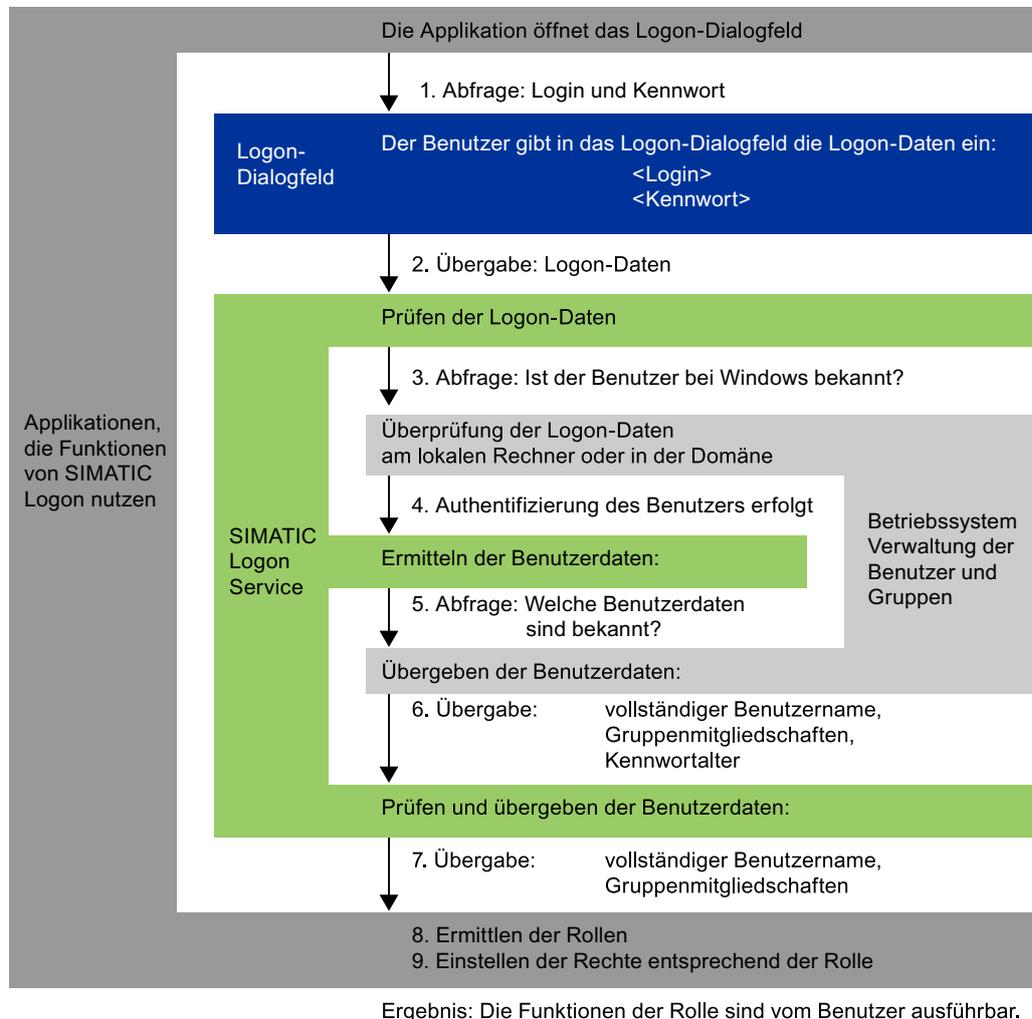
Hinweis

SIMATIC Logon ist ein lizenzpflichtiges Produkt. Nähere Informationen zu SIMATIC Logon finden Sie im Internet unter <http://support.automation.siemens.com>.

Geben Sie in das Suchfeld die ID "22657587" ein und starten Sie die Suche. Das Handbuch "SIMATIC Logon - Electronic Signature" steht Ihnen zum Download zur Verfügung.

Anmeldeprozess über SIMATIC Logon Service

Die folgende Abbildung zeigt den Prozess, der automatisch abläuft, wenn ein Benutzer sich in Runtime anmeldet.



11.4.2 Benutzer in Runtime

Prinzip

Im Engineering-System legen Sie Benutzer und Benutzergruppen an und weisen ihnen Berechtigungen zu. Sie projektieren Objekte mit Berechtigungen. Nach dem Transfer auf das Bediengerät sind in Runtime alle Objekte, die mit einer Berechtigung projiziert wurden, vor unberechtigtem Zugriff geschützt.

Benutzeranzeige

Wenn Sie im Engineering-System eine Benutzeranzeige projektieren, können Sie nach dem Transfer auf dem Bediengerät in der Benutzeranzeige Benutzer administrieren.

VORSICHT

Änderungen in der Benutzeranzeige in Runtime sind sofort wirksam. Änderungen in Runtime werden im Engineering-System nicht aktualisiert. Beim Transfer der Benutzer und Benutzergruppen vom Engineering-System auf das Bediengerät, werden alle Änderungen in der Benutzeranzeige auf Nachfrage und in Abhängigkeit von den Transfereinstellungen überschrieben.

Einige Bediengeräte unterstützen keine Benutzeranzeige. Diese Bediengeräte unterstützen nur die Funktionen "Anmelden" und "Abmelden": Der einzige Benutzer "Administrator" wird angemeldet und abgemeldet. Der "Administrator" ist der einzigen Benutzergruppe "Administratoren" zugeordnet.

Export und Import von Benutzerdaten

Über eine Systemfunktion werden die an einem Bediengerät vorhandenen Benutzer und Kennwörter exportiert und an einem anderen Bediengerät importiert. Dadurch bringen Sie die Benutzerverwaltungen der unterschiedlichen Bediengeräte auf einen einheitlichen Stand.

Hinweis

Wenn Sie die Benutzerdaten mit WinCC flexible 2004 exportiert haben, dann können Sie diese Datei in WinCC flexible 2005 importieren.

Wenn Sie die Benutzerdaten mit WinCC flexible 2005 exportiert haben, dann können Sie diese Datei nicht in WinCC flexible 2004 importieren.

11.4.3 Benutzeranzeige

Zweck

Sie projektieren eine Benutzeranzeige im Engineering-System, um auch in Runtime die Benutzer zu administrieren.

Einleitung

Die Benutzer und Benutzergruppen werden im Engineering-System angelegt und auf das Bediengerät transferiert. Benutzer, welche die Berechtigung "Verwalten" besitzen, haben uneingeschränkten Zugriff auf die Benutzeranzeige, um alle Benutzer zu administrieren. Jeder andere Benutzer hat nur einen eingeschränkten Zugriff auf die Benutzeranzeige, um sich selbst zu administrieren.

VORSICHT
Änderungen in der Benutzeranzeige in Runtime sind sofort wirksam. Änderungen in Runtime werden im Engineering-System nicht aktualisiert.
Beim Transfer der Benutzer und Benutzergruppen vom Engineering-System auf das Bediengerät, werden alle Änderungen in der Benutzeranzeige überschrieben.

Aufbau

Die Benutzeranzeige zeigt in jeder Zeile den Benutzer, sein Kennwort, die Benutzergruppe, der er angehört und die Abmeldezeit.

Benutzer	Kennwort	Gruppe	Abmeldezeit

Hinweis

Wenn kein Benutzer angemeldet ist, ist die Benutzeranzeige leer. Wenn Sie in die Benutzeranzeige klicken wird der Anmeldedialog eingeblendet. Nach dem Anmelden werden die Inhalte der einzelnen Felder angezeigt.

Benutzeranzeige eines Administrators

Benutzer	Kennwort	Gruppe	Abmeldezeit
Admin		Gruppe (9)	5
Benutzer 1	*****	Gruppe (1)	5
PLC User	*****	Gruppe (1)	5

Wenn ein Administrator angemeldet ist, zeigt die Benutzeranzeige alle Benutzer. Der Administrator ändert die Bezeichnung des Benutzers und das Kennwort. Der Administrator legt neue Benutzer an und ordnet sie einer bestehenden Benutzergruppe zu.

Benutzeranzeige eines Benutzers

Benutzer	Kennwort	Gruppe	Abmeldezeit
Miller	*****	Benutzer	5

Wenn kein Administrator angemeldet ist, zeigt die Benutzeranzeige nur den angemeldeten Benutzer. Der Benutzer kann sein Kennwort ändern. Um die Bezeichnung zu ändern, muss der Benutzer als Administrator angemeldet sein.

Hinweis

Wenn ein SIMATIC Logon-Benutzer angemeldet ist, wird neben dem Benutzernamen auch die Domäne ausgegeben.

11.4.4 Zugriffsschutz

Einleitung

Um ein Objekt vor Zugriff zu schützen, projektieren Sie an das Objekt eine Berechtigung. Alle angemeldeten Benutzer, die diese Berechtigung besitzen, können dann auf das Objekt zugreifen. Wenn ein Benutzer nicht die Berechtigung zur Bedienung eines Objektes besitzt, wird automatisch der Anmeldedialog aufgeblendet.

Hinweis

Zur Verarbeitung von Benutzer, Kennwort und Benutzergruppe z.B. in der Steuerung, stehen Ihnen unter "Benutzerverwaltung" mehrere Systemfunktionen zur Verfügung.

Systemfunktionen und Runtime Scripting

12.1 Grundlagen

12.1.1 Systemfunktionen und Runtime Scripting

Einleitung

Für gängige Projektierungsaufgaben stellt WinCC flexible vordefinierte Systemfunktionen zur Verfügung, mit denen Sie auch ohne Programmierkenntnisse viele Aufgaben in Runtime lösen können.

Darüber hinausreichende Anforderungen lösen Sie mit Runtime Scripting. Runtime Scripting ist eine Programmierschnittstelle, mit der Sie in Runtime auf Teile der Projektdaten zugreifen. Die Anwendung von Runtime Scripting richtet sich an Projekteure mit Kenntnissen in Visual Basic (VB) und Visual Basic Script (VBS).

Anwendung von Systemfunktionen

Wenn Sie Bedienelemente mit einer Funktionalität verbinden wollen, nutzen Sie die Systemfunktionen:

- Setzen eines Bits in der Steuerung
- Wertänderungen einer Variablen
- Starten einer Archivierung

Systemfunktionen können Sie in Funktionslisten und Skripten projektieren.

Hinweis

Wenn Sie an das Ereignis "Wertänderung" einer internen Variablen eine Funktion oder ein Skript projektieren, dann wird die Funktion oder das Skript unter bestimmten Konstellationen nicht ausgeführt.

Beispiel:

An dem Ereignis Wertänderung einer internen Variablen "V" ist die Funktion ErhöheWert(V,+1) projiziert.

Variante 1:

An einer Taste ist die gleiche Funktion "ErhöheWert(V,+1)" projiziert. Wenn Sie die Taste drücken, dann wird der Wert der Variablen V geändert.

Wenn die Funktion an der Wertänderung von "V" ausgeführt wird, machen die sich ständig gegenseitig anstoßenden Funktionen das Bediengerät unbedienbar. Daher wird das Ausführen der Funktion verhindert.

Variante 2:

Durch Eingabe in einem Eingabefeld wird der Wert der Variablen V geändert. In diesem Fall wird die Funktion "ErhoeheWert(V,+1)" genau einmal ausgeführt.

Anwendung von Runtime Scripting

Runtime Scripting ist ab dem OP 270/TP 270 und damit ab WinCC flexible Standard verfügbar. Als Programmiersprache wird VBScript unterstützt. Mit den Möglichkeiten von Runtime Scripting sind Sie flexibel bei der Realisierung von Projektierungen.

Wenn Sie in Runtime zusätzliche Funktionalität benötigen, erstellen Sie mit Runtime Scripting Skripte, z. B.:

- Umrechnen von Werten
Mit Hilfe von Skripten rechnen Sie Werte zwischen verschiedenen Maßeinheiten um, z. B. Temperaturen.
- Automatisieren von Produktionsabläufen
Ein Skript steuert einen Produktionsablauf, indem es Produktionsdaten an eine Steuerung überträgt. Anhand von Rückgabewerten wird der Status geprüft und bei Bedarf entsprechende Maßnahmen eingeleitet.

Skripte

Eigenen VBScript-Code speichern Sie in einem Skript. Das Skript verwenden Sie wie eine Systemfunktion im Projekt. Im Skript haben Sie Zugriff auf die Variablen des Projekts und das Runtime-Objektmodell von WinCC flexible. Des Weiteren können Sie im Skript alle Standard-VBS-Funktionen verwenden. Im Skript können Sie andere Skripte und Systemfunktionen aufrufen.

Ausführen von Systemfunktionen und Skripten

Systemfunktionen und Skripte werden in Runtime nach dem Eintreten eines projektierten Ereignisses (z. B. Mausklick auf eine Schaltfläche) ausgeführt.

Rekursionstiefe

Die Rekursionstiefe in Skripten wird begrenzt durch die Stapelgröße des Bediengeräts. Eine unbegrenzte Anzahl von Rekursionen führt in Runtime zu einer Systemfehlermeldung. Begrenzen Sie daher die Anzahl der Rekursionen in einem Skript.

12.1.2 Systemfunktionen

Einleitung

Systemfunktionen sind vordefinierte Funktionen, mit denen Sie auch ohne Programmierkenntnisse viele Aufgaben in Runtime realisieren können, z. B.:

- Berechnungen, z. B. das Erhöhen eines Variablenwerts um einen bestimmten oder variablen Betrag.
- Archivfunktionen, z. B. das Starten eines Prozesswertarchivs.
- Einstellungen, z. B. das Wechseln der Steuerung oder das Setzen eines Bits in der Steuerung.
- Meldungen, z. B. nach dem Ändern des Benutzers.

Verwendung

Systemfunktionen verwenden Sie in einer Funktionsliste oder in einem Skript. Weil Systemfunktionen vordefinierte Funktionen sind, können Sie Systemfunktionen nicht verändern.

Wenn Sie eine Funktionsliste projektieren, wählen Sie die Systemfunktionen aus einer nach Kategorien geordneten Auswahlliste aus:



Wenn Sie eine Systemfunktion im Skript verwenden wollen, wählen Sie diese aus einer Auswahlliste. Die Auswahlliste rufen Sie im Skript mit <STRG+Space> auf.

Sprachabhängigkeit

Die Namen der Systemfunktionen sind abhängig von der eingestellten Projektiersprache. Die Funktionalität ist damit für den Projektteur sofort erkennbar.

Ausnahme: Wenn Sie Systemfunktionen in einem Skript aufrufen, verwenden Sie den englischen Namen der Systemfunktion. Den englischen Namen der Systemfunktion finden Sie in der Systemfunktionenreferenz.

Verfügbarkeit

In WinCC flexible können Sie nur Funktionalitäten projektieren, die vom ausgewählten Bediengerät unterstützt werden. In einer Funktionsliste können Sie deshalb nur die Systemfunktionen projektieren, die vom ausgewählten Bediengerät unterstützt werden. Wenn Sie ein Projekt für mehrere Bediengeräte verwenden, werden die Systemfunktionen farblich gekennzeichnet, die von einem Bediengerät nicht unterstützt werden.

12.1.3 Einsatz von Systemfunktionen

Einleitung

Wenn ein projektiertes Ereignis eintritt, wird in Runtime eine Funktionsliste ausgeführt. Der Bediener triggert ein Ereignis, indem er z. B. eine Funktionstaste am Bediengerät drückt. Ein Ereignis kann auch vom System getriggert werden z. B., wenn ein Prozesswert einen Grenzwert unterschreitet.

Einsatzmöglichkeiten

Systemfunktionen können Sie an alle Objekte projektieren, die auf ein Ereignis reagieren können. Systemfunktionen können Sie direkt in Funktionslisten und in Skripten einsetzen und damit den Ablauf steuern.

- Funktionsliste

In einer Funktionsliste werden Systemfunktionen sequenziell, von der ersten bis zur letzten Systemfunktion, abgearbeitet. Um Wartezeiten zu vermeiden, werden Systemfunktionen mit längerer Laufzeit (z. B. Dateioperationen) parallel abgearbeitet. Eine nachfolgende Systemfunktion wird z. B. bereits ausgeführt, obwohl die vorhergehende Systemfunktion noch nicht beendet ist.

Ein Beispiel für die Projektierung einer Funktionsliste finden Sie unter "Beispiel: Wechsel der Betriebsart am Bediengerät mit aktueller Anzeige".

- Skript

In einem Skript verwenden Sie Systemfunktionen in Verbindung mit Anweisungen und Bedingungen im Code. Auf diese Weise führen Sie ein Skript in Abhängigkeit von einem bestimmten Systemzustand aus. Darüber hinaus können Sie z. B. Rückgabewerte von Systemfunktionen auswerten. Abhängig vom Rückgabewert führen Sie dann z. B. Prüffunktionen aus, die wiederum den Ablauf des Skripts beeinflussen.

12.1.4 Skripte

Einleitung

In einem Skript programmieren Sie VB-Script-Code. Ein fertiges Skript verwenden Sie im Projekt wie eine Systemfunktion. Beim Erstellen eines Skripts legen Sie dessen Typ fest und definieren Übergabeparameter. Skripte vom Typ "Function" besitzen einen Rückgabewert. Skripte vom Typ "Sub" werden als Prozeduren bezeichnet und besitzen keinen Rückgabewert.

Eigenschaften von Skripten

In einem Skript können Sie weitere Skripte und Systemfunktionen aufrufen. Über das Runtime-Objektmodell haben Sie Zugriff auf die Runtime-Objekte von WinCC flexible. Verwenden Sie beim Aufruf einer Systemfunktion den englischen Namen der Systemfunktion. In Skripten können Sie den vollen Sprachumfang von Microsoft VBScript verwenden. Ausgenommen sind Funktionen und Methoden zur Benutzerinteraktion, z. B. "MsgBox".

Wenn Sie in einem Skript Systemfunktionen verwenden, die auf dem eingestellten Bediengerät nicht verfügbar sind, erhalten Sie einen Warnhinweis. Zusätzlich wird die entsprechende Systemfunktion im Skript mit einer blauen Wellenlinie unterstrichen.

Organisation von Skripten

Skripte werden in der Projektdatenbank gespeichert. Die verfügbaren Skripte werden im Projektfenster unter Skripte aufgelistet.

Wenn Sie in einer Funktionsliste ein Skript verwenden wollen, finden Sie die Skripte in der Auswahlliste unter Skripte.



12.1.5 Einsatz von Skripten

Prinzip

Skripte bieten Ihnen mehr Flexibilität durch die Verwendung von Kontrollelementen einer Programmiersprache.

Mit Skripten realisieren Sie in Runtime individuelle Lösungen in einem Projekt, z. B.:

- Erweiterte Funktionsliste projektieren

Sie verwenden ein Skript wie eine Funktionsliste, indem Sie im Skript Systemfunktionen und andere Skripte aufrufen.

Im Skript haben Sie die Möglichkeit, Systemfunktionen und Skripte abhängig von Bedingungen auszuführen oder wiederholt ausführen zu lassen. Das Skript fügen Sie dann einer Funktionsliste hinzu.

- Neue Funktionen programmieren

Skripte stehen im gesamten Projekt zur Verfügung. Die Skripte verwenden Sie wie Systemfunktionen. Für diese Skripte können Sie Übergabeparameter und Rückgabewerte definieren. Skripte verwenden Sie z. B. zum Umrechnen von Werten.

12.2 Arbeiten mit Funktionslisten

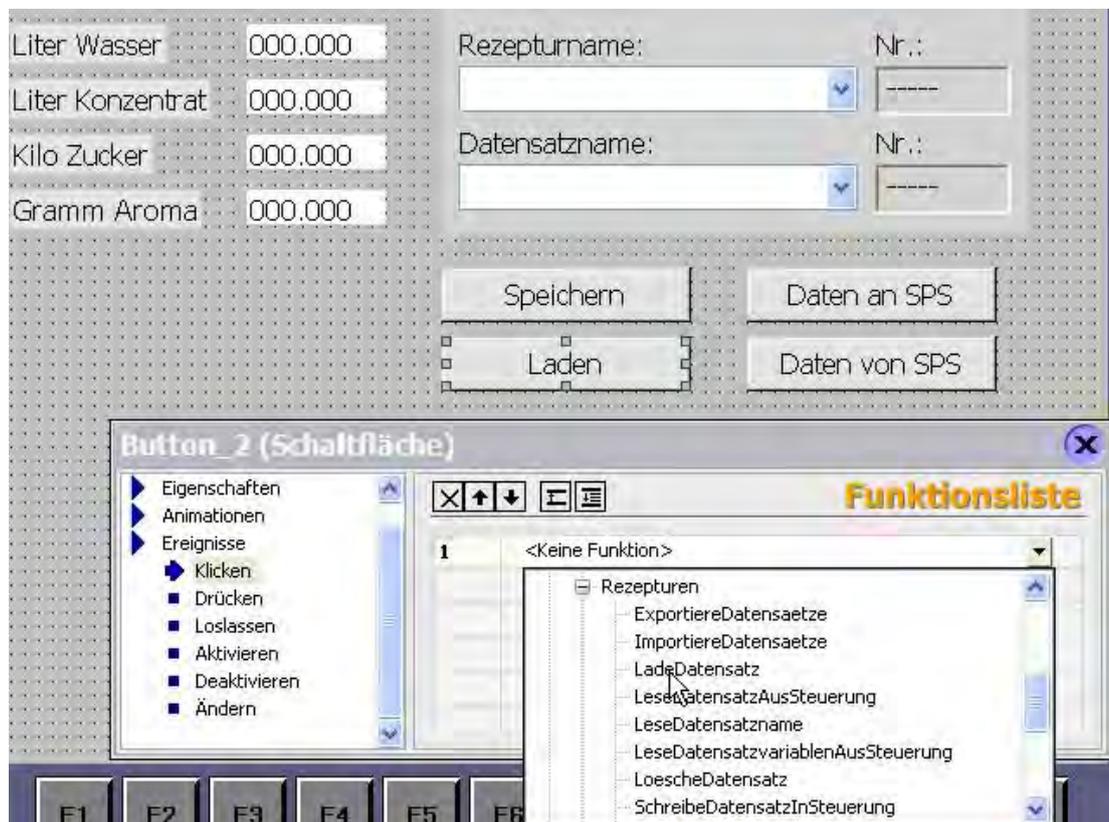
12.2.1 Grundlagen zur Funktionsliste

Einleitung

Mit der Funktionsliste führen Sie beim Eintreten des projizierten Ereignisses mehrere Systemfunktionen und Skripte aus.

Prinzip

Die Funktionsliste projizieren Sie an ein Ereignis eines Objekts, z. B. ein Bildobjekt oder eine Variable. Welche Ereignisse zur Verfügung stehen, hängt vom ausgewählten Objekt und Bediengerät ab.



Ereignisse treten nur ein, während das Projekt in Runtime ist. Ereignisse sind z. B.:

- Wertänderung einer Variablen
- Wertänderung des Arrays = Wertänderung eines Arrayelements
- Drücken einer Schaltfläche
- Aktivieren von Runtime

An jedes Ereignis können Sie genau eine Funktionsliste projizieren.

Hinweis

Die Auswahl der projektierbaren Systemfunktionen in einer Funktionsliste ist vom ausgewählten Bediengerät abhängig.

12.2.2 Eigenschaften einer Funktionsliste

Bediengeräteabhängigkeit

Sie können ein Projekt für unterschiedliche Bediengeräte verwenden. Wenn Sie im Projekt das Bediengerät wechseln, werden alle Systemfunktionen und Skripte gelb markiert, die vom gewählten Bediengerät nicht unterstützt werden. Die nicht unterstützten Systemfunktionen werden auch in Runtime nicht ausgeführt.

Statusinformation

Während der Projektierung werden die Projektdaten im Hintergrund geprüft. Eine Statusinformation gibt in jeder Funktionsliste den Status der enthaltenen Systemfunktionen und Skripte zurück.

Die Statusinformationen haben folgende Bedeutung:

- Orange: Funktionsliste wird nicht in Runtime ausgeführt, weil mindestens eine Systemfunktion oder ein Skript nicht vollständig mit Parametern versorgt ist.
- Gelb: Funktionsliste wird in Runtime ausgeführt. Die Funktionsliste enthält jedoch mindestens eine Systemfunktion oder ein Skript, das vom gewählten Bediengerät nicht unterstützt wird (z. B. bedingt durch Wechsel des Gerätetyps).

Abarbeitung von Systemfunktionen und Skripten

Systemfunktionen und Skripte in einer Funktionsliste werden in Runtime sequenziell von oben nach unten abgearbeitet. Um Wartezeiten zu vermeiden, werden Systemfunktionen mit längerer Laufzeit (z. B. Dateioperationen) parallel abgearbeitet. Eine nachfolgende Systemfunktion wird z. B. bereits ausgeführt, obwohl die vorhergehende Systemfunktion noch nicht beendet ist.

Um nicht sequenzielle und bedingte Abläufe zu programmieren, verwenden Sie ein Skript mit Schleifen, bedingten Anweisungen und Abbruchbedingungen.

12.3 Elemente und Grundeinstellungen

12.3.1 Editor "Skripte"

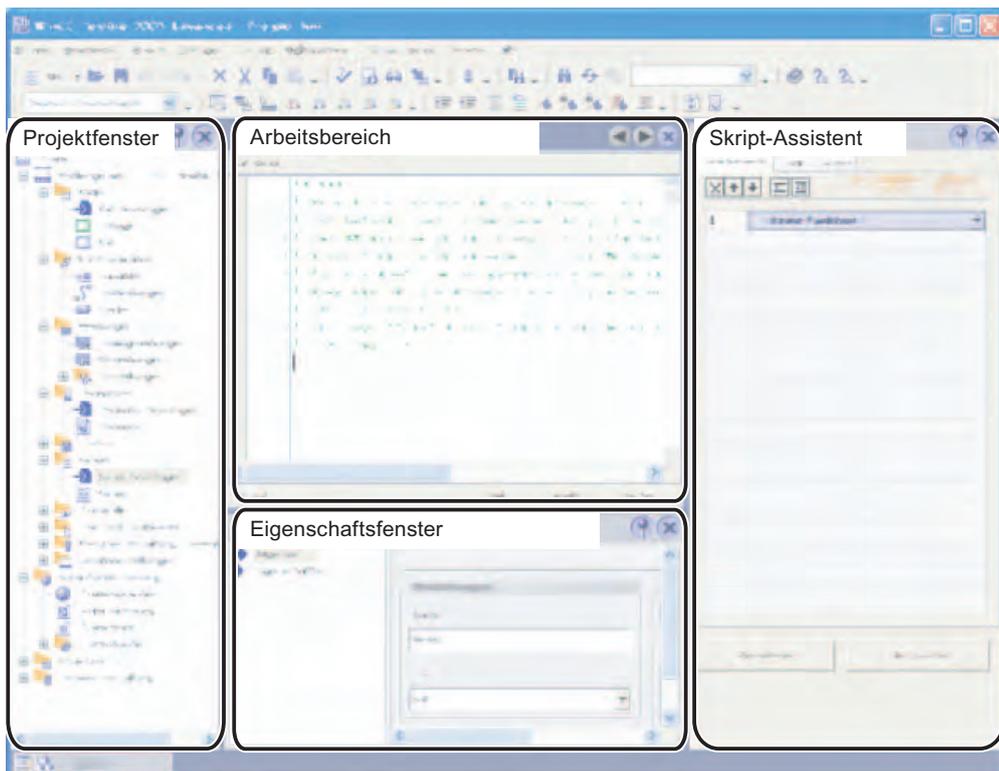
Einleitung

Im Editor Skripte erstellen und bearbeiten Sie Skripte.

Öffnen

Wenn Sie ein neues Skript erstellen oder ein vorhandenes Skript öffnen, öffnet sich automatisch der Editor Skripte.

Aufbau



Menüleiste

In der Menüleiste finden Sie alle Befehle zum Bedienen von WinCC flexible. Verfügbare Tastenkombinationen werden neben einem Menübefehl angezeigt.

Symbolleiste "Skripte"

In der Symbolleiste "Skripte" finden Sie die Befehle zum Synchronisieren von Objekten und Variablen sowie zum Überprüfen der Syntax des Skripts.

Symbolleiste "Erweitertes Bearbeiten"

In der Symbolleiste "Erweitertes Bearbeiten" finden Sie die Befehle für folgende Aktionen:

- Arbeiten mit Lesezeichen
- Einrücken und Ausrücken von Code
- Kommentieren von Code
- Springen zu einer bestimmten Codezeile

Symbolleiste "IntelliSense"

In der Symbolleiste "IntelliSense" finden Sie die Befehle zum Anzeigen von Auswahllisten, z. B. alle Objekte des Objektmodells, verfügbare Systemfunktionen oder VBS-Konstanten.

Arbeitsbereich

Im Arbeitsbereich erstellen und bearbeiten Sie das Skript. Beim Erstellen des Skripts werden Sie durch Syntaxhervorhebung und IntelliSense unterstützt.

Eigenschaftsfenster

Im Eigenschaftsfenster konfigurieren Sie das Skript. Sie legen fest, ob es sich bei dem Skript um eine Prozedur oder eine Funktion handelt. Des Weiteren können Sie Parameter für das Skript deklarieren.

"Skript-Assistent"

Im "Skript-Assistenten" legen Sie Systemfunktionen und Skripte wie in einer Funktionsliste mit Parameterbelegungen ab. Die abgelegten Systemfunktionen und Skripte übernehmen Sie aus dem "Skript-Assistenten" in das aktive Skript. Auf diese Weise müssen Sie die Parameterbelegung nur einmal ausführen.

Wenn Sie bereits Systemfunktionen oder Skripte an Ereignisse projiziert haben, übertragen Sie diese mit Copy&Paste in den "Skript-Assistenten". Im "Skript-Assistenten" können Sie nur die Systemfunktionen ablegen, die in einem Skript erlaubt sind. Wenn Sie mit Copy&Paste Systemfunktionen übertragen, die Sie nicht in einem Skript verwenden können, werden diese Systemfunktionen gekennzeichnet.

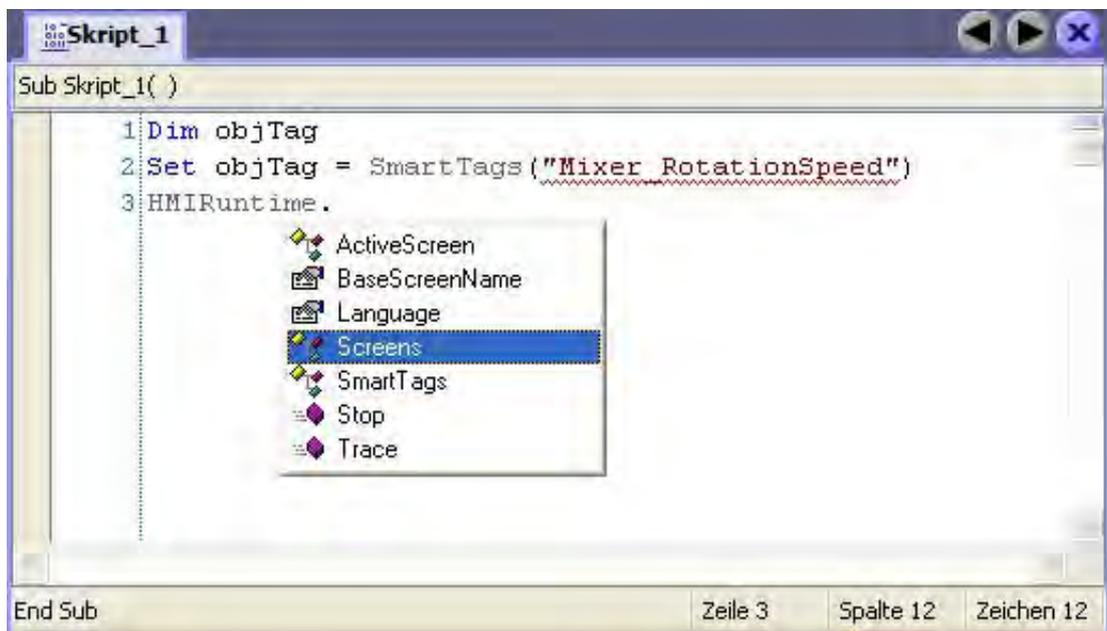
12.3.2 Eigenschaften des Editors "Skripte"

Einleitung

Der Editor Skripte unterstützt Sie während der Programmierung mit Funktionalitäten wie z. B. IntelliSense, Syntaxhervorhebung. Außerdem können Sie z. B. Referenzen auf Variablen mit Drag&Drop erstellen.

IntelliSense

Wenn Sie auf Objekte, Methoden oder Eigenschaften des VBS-Objektmodells zugreifen, werden Sie mit IntelliSense unterstützt:



In der Auswahlliste wählen Sie aus den Methoden und Eigenschaften, über die das angegebene Objekt verfügt.

Syntaxhervorhebung

Im Editor Skripte werden die Schlüsselwörter mit verschiedenen Farben hervorgehoben. Objekte, die vom Editor Skripte erkannt werden, werden fett dargestellt. Unbekannte Wörter werden mit einer roten Wellenlinie unterstrichen:

```

Sub SyntaxHighlighting( )
1 'This is a comment
2 Dim objScreen = HmiRuntime.Screens("Screen 1")
3 Dim objTag = SmartTags("Mixer_RotationSpeed")
4 ActivateScreen "Screen_1", 0
5 Average(SmartTags("Value_01"), SmartTags("Value_02"))
6
End Sub
    
```

Die Tabelle zeigt die voreingestellten Farben für die wichtigsten Schlüsselwörter:

Farbe	Bedeutung	Beispiel
Blau	Schlüsselwort (VBS)	Dim, If, Then
Grau	Schlüsselwort (Objektmodell)	HmiRuntime
Cyan	Skript	FahrenheitToCelsius
Braun	Systemfunktion	IncreaseValue
Rot	Variable	Tag_1
Grün	Kommentar	'Dies ist ein Kommentar'

Synchronisation von Objekten

Instanzen von Objekten (z. B. Variablen) werden beim Öffnen des Skripts automatisch mit den Projektierungsdaten synchronisiert. Wenn Sie also z. B. eine Variable im Editor "Variablen" umbenannt haben, wirkt sich diese Änderung auch im Skript aus. Wenn das betroffene Skript während der Änderung geöffnet ist, wird das umbenannte Objekt mit einer blauen Wellenlinie unterstrichen. Sie führen die Synchronisation dann manuell im Editor Skripte aus.

Objektliste

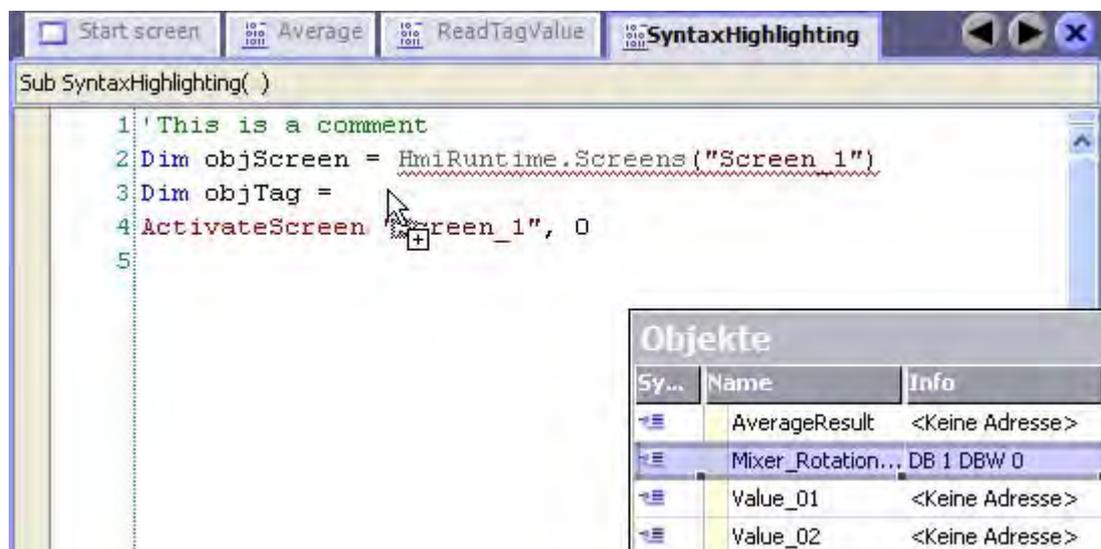
Mit der Tastenkombination <Alt+Rechts> rufen Sie die Objektliste auf, in der Ihnen kontextabhängig alle verfügbaren Objekte angezeigt werden. Die Objektliste können Sie z. B. bei der Parameterbelegung aufrufen oder bei der Verwendung von Auflistungen.

Beispiel: Sie wollen über die Screenauflistung ein vorhandenes Prozessbild referenzieren. Im Editor Skripte geben Sie "HmiRuntime.Screens" ein und rufen dann mit <Alt+Rechts> die Objektliste auf. In der Objektliste werden Ihnen alle im Projekt vorhandenen Prozessbilder aufgelistet:

Wählen Sie das gewünschte Prozessbild aus und übernehmen Sie die Auswahl mit <Return>.

Drag&Drop

Wenn Sie im Skript eine Variable benötigen, ziehen Sie diese aus dem Objektfenster in das Skript.

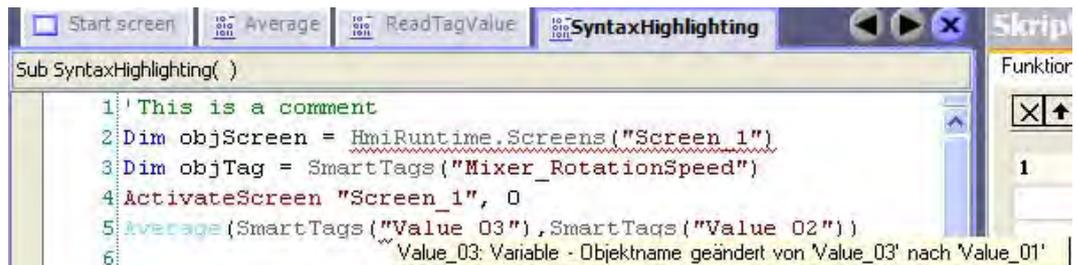


Hilfefunktionen

Während der Programmierung werden Ihnen bei Methoden und Systemfunktionen automatisch Kurzbeschreibungen zu den benötigten Parametern angezeigt. Darüber hinaus stehen Ihnen im Editor Skripte folgende Hilfefunktionen zur Verfügung:

- QuickInfo

Unbekannte oder falsch geschriebene Schlüsselwörter werden mit einer Wellenlinie unterstrichen. Wenn Sie die Maus auf das Schlüsselwort bewegen, erscheint eine QuickInfo:



Bei bekannten Schlüsselwörtern zeigt die QuickInfo den Typ des Schlüsselworts an.

- ParameterInfo

Die ParameterInfo bietet Informationen zu der Syntax und den Parametern einer Systemfunktion oder einer VBS-Standardfunktion.

- Kontextsensitive Hilfe

Die kontextsensitive Hilfe bietet Informationen zu Systemfunktionen, VBScript-Sprachelementen, Objekten, usw.

Wenn Sie Informationen zu einem Objekt, einer Methode oder Eigenschaft benötigen, bewegen Sie den Mauszeiger auf das entsprechende Schlüsselwort und drücken Sie <F1>. Sie gelangen damit zur entsprechenden Referenzbeschreibung in der Onlinehilfe.

12.3.3 Grundeinstellungen

Einleitung

Sie können die Grundeinstellungen des Editors Skripte individuell anpassen. Dazu wählen Sie im Menü "Extras" den Befehl "Einstellungen". In der Gruppe "Skripte" ändern Sie die Grundeinstellungen.

Editoreinstellungen ändern

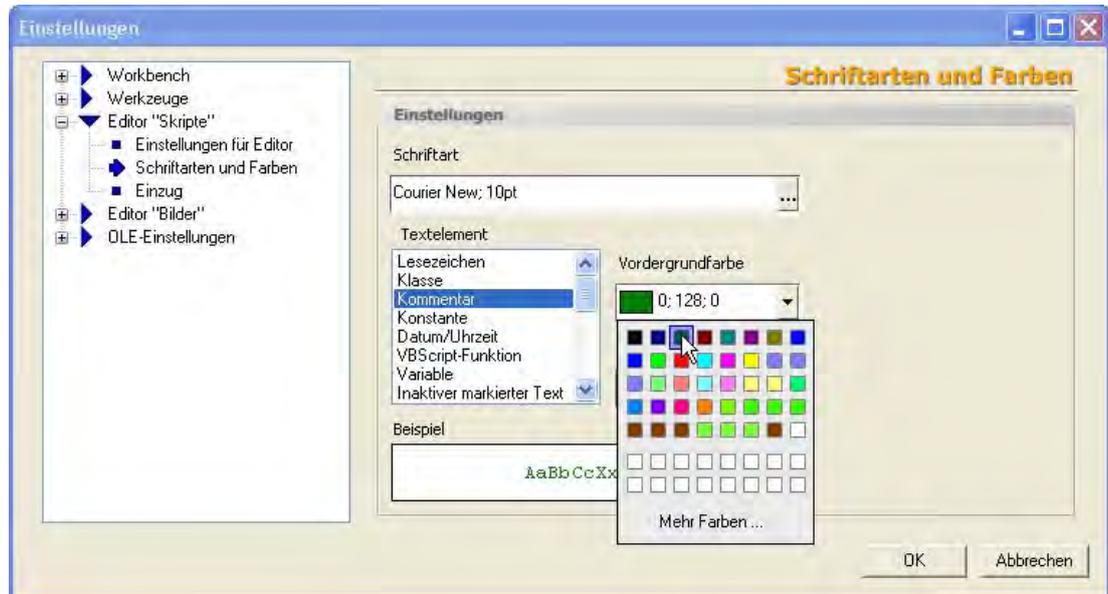
Im Skript können Sie die Editoreinstellungen ändern. Sie können z. B. die Anzeige des Hilfetexts im Skript unterbinden.

Um die Editoreinstellungen zu ändern, klicken Sie in der Gruppe "Skripte" auf den Eintrag "Einstellungen für Editor".

Syntaxhervorhebung ändern

Sie können die voreingestellte Farbe für jedes Textelement ändern. Dazu klicken Sie in der Gruppe "Skripte" auf den Eintrag "Schriftarten und Farben".

In der Auswahlliste "Textelement" wählen Sie das gewünschte Textelement. Dann wählen Sie die gewünschte Farbe aus oder Sie definieren eine neue Farbe.



Codeformatierung ändern

Sie können die Codeformatierung wie folgt ändern:

- Um die Schriftart und Schriftgröße zu ändern, klicken Sie in der Gruppe "Skripte" auf den Eintrag "Schriftarten und Farben".
- Um die Einzüge und Tabulatorschritte zu ändern, klicken Sie in der Gruppe "Skripte" auf den Eintrag "Einzug".

Einstellungen beim Transfer auf ein Bediengerät

Mit den folgenden Geräteeinstellungen für die Runtime sparen Sie nach dem Transfer von Skripten Speicherplatz auf dem Bediengerät:

- Namensinformationen transferieren
- Skriptkommentare anzeigen

Statt Objektnamen werden Zahlen übertragen. Verwenden Sie diese Einstellung nur, wenn die Skripte getestet und fehlerfrei sind. Wenn Sie die Skripte im Debugger testen, wird der Code durch die Darstellung von Objektnamen und Kommentaren übersichtlicher.

12.4 Erstellen von Skripten

12.4.1 Zugriff auf Variablen

Einleitung

Im Skript haben Sie Zugriff auf externe und interne Variablen, die Sie im Projekt angelegt haben. In Runtime können Sie den Wert einer Variablen lesen oder ändern.

Darüber hinaus können Sie im Skript lokale Variablen als Zähler oder als Zwischenspeicher anlegen.

Das Skript greift auf den Wert der externen Variable zu, der im Speicher der Runtime abgelegt ist. Beim Start der Runtime wird der aktuelle Wert aus der Steuerung gelesen und im Speicher der Runtime abgelegt. Danach wird der Variablenwert mit der eingestellten Zykluszeit aktualisiert. Das Skript greift zunächst auf Variablenwerten zu, die zum vorherigen Zykluszeitpunkt aus der Steuerung gelesen wurden.

Projektvariablen

Wenn der Variablenname im Projekt den VBS-Namenskonventionen entspricht, können Sie die Variable im Skript direkt verwenden:

```
'VBS_Example_03  
If BeltDriveOilTemperature > 100 Then [Anweisung]
```

Wenn der Variablenname im Projekt nicht den VBS-Namenskonventionen entspricht, dann müssen Sie die Variable über die "SmartTags-Auflistung referenzieren. Im folgenden Beispiel enthält der Variablenname das &-Zeichen, das nach den VBS-Namenskonventionen nicht erlaubt ist:

```
'VBS_Example_04  
SmartTags("Test&Trial")= 2005
```

Die VBS-Namenskonventionen finden Sie in der Hilfe zu VBS im Information System.

Lokale Variablen

Im Skript definieren Sie mit der Dim-Anweisung lokale Variablen. Lokale Variablen können Sie nur innerhalb des Skripts verwenden. Sie erscheinen deshalb nicht im Editor "Variablen".

Im Skript verwenden Sie z. B. eine lokale Variable als Zähler in einer For-Anweisung:

```
'VBS_Example_05  
Dim intCount  
For intCount = 1 To 10 [Anweisung] Next
```

Hinweis

Wenn Sie für eine "For-Anweisung" eine Variable benötigen, müssen Sie dafür eine lokale Variable verwenden. Projektvariablen sind innerhalb einer "For-Anweisung" nicht erlaubt.

Zugriff auf Variablen in einem Skript

Wenn Sie im Skript eine Variable verwenden, deren Name erst zur Laufzeit im Skript zusammengestellt wird, dann projektieren Sie diese Variable mit der Erfassungsart "Zyklisch fortlaufend".

Wenn Sie die Variable mit der Erfassungsart "Zyklisch bei Verwendung " projektieren, dann müssen Sie sicherstellen, dass das Skript nur im Bild aufgerufen wird, wo die Variable auch an anderer Stelle verwendet wird, z.B. in einem EA-Feld.

Hinweis

Eine Skript-Variablen ist nur im Skript bekannt. Um den Wert der Skript-Variablen außerhalb zu nutzen, verknüpfen Sie diese mit einer internen oder externen Variable.

Eine Skript-Variablen kann einen nicht definierten Wert besitzen. Das Zuweisen eines nicht definierten Werts an eine interne oder externe Variable wird von WinCC flexible nicht unterstützt.

12.4.2 Aufruf von Skripten und Systemfunktionen in Skripten

Prinzip

In einem Skript können Sie Systemfunktionen und andere Skripte aufrufen.

Sie rufen eine Systemfunktion oder ein Skript ohne Rückgabewert ("Sub") wie folgt auf:

```
<Funktionsname> [Parameter1], [Parameter2], [...]
```

Eine Systemfunktion oder ein Skript mit Rückgabewert ("Function") rufen Sie durch Zuweisung an einen Ausdruck auf:

```
<Ausdruck> = <Funktionsname> ([Parameter1, Parameter2,  
...[ParameterN])
```

Wenn Sie den Rückgabewert nicht auswerten wollen, verwenden Sie den Aufruf wie für eine Systemfunktion oder ein Skript ohne Rückgabewert.

Besonderheiten beim Aufruf von Systemfunktionen

Sie können Systemfunktionen und Skripte aus dem Skript-Assistenten in das Skript übernehmen. Im Skript-Assistenten werden die Systemfunktionen in der eingestellten Projektierungssprache angezeigt.

Wenn Sie im Skript eine Systemfunktion aufrufen, verwenden Sie stets den englischen Namen der Systemfunktion:

```
SetValue Tag1, 64
```

Den englischen Namen der Systemfunktion finden Sie in der Systemfunktionsreferenz unter "Syntax". Die eingestellte Projektsprache wird nicht berücksichtigt.

Für die Parameterübergabe bei Systemfunktionen gelten folgende Bestimmungen:

- Konstanten

Wenn Sie als Parameter eine Konstante verwenden, dann muss der Parametertyp einem der drei Datentypen entsprechen: Integer, Double oder String. Die verfügbaren Konstanten werden Ihnen bei der Parameterbelegung in einer Auswahlliste angezeigt. Für Konstante gelten die üblichen VBS-Konventionen.

- Variablen

Variablen werden unabhängig von der Schreibweise immer als "Call by Reference" übergeben. Wenn die zu übergebende Variable der VBS-Namenskonvention entspricht, können Sie den Variablennamen ohne das Schlüsselwort SmartTags übergeben:

```
SetValue Tag1, 64
```

oder

```
SetValue SmartTags("Tag1"), 64
```

- Referenzen auf Objekte z. B. Prozessbilder, Verbindungen und Archive

Eine Objektreferenz als Parameter übergeben Sie in Anführungszeichen:

```
ActivateScreen "MainScreen", 0
```

Besonderheiten beim Aufruf von Skripten

Parameter werden beim Aufruf eines Skripts als "Call by Reference" übergeben. Wenn Sie z. B. als Parameter eine Variable übergeben, wirken sich Wertzuweisungen im Skript unmittelbar auf den Wert der Variablen aus.

Bediengerätabhängigkeit im Skript

Der Code eines Skripts ist abhängig vom ausgewählten Bediengerät. Wenn Sie im Skript Systemfunktionen verwenden, die vom gewählten Bediengerät nicht unterstützt werden, erhalten Sie im Ausgabefenster eine Fehlermeldung.

12.4.3 Zugriff auf Objekte

Einleitung

Im Skript stehen Ihnen die Objekte des Runtime-Objektmodells mit den dazugehörigen Eigenschaften und Methoden zur Verfügung.

In Runtime können Sie die Objekteigenschaften lesen und ändern.

Referenzierung von Objekten

Im Skript referenzieren Sie Objekte über die dazugehörige Auflistung. Zur Identifizierung des Objekts verwenden Sie dessen Namen oder die Positionsnummer innerhalb der Auflistung.

Mit der folgenden Anweisung wird das erste Objekt im Bild "MainScreen" referenziert:

```
'VBS_Example_01
Dim objObject
'Change to Screen "MainScreen"
HMIRuntime.BaseScreenName = "MainScreen"
Set objObject = HMIRuntime.Screens(1).ScreenItems(1)
```

Mit der folgenden Anweisung wird ein Objekt über seinen Namen referenziert und eine Objekteigenschaft geändert. Dazu müssen Sie das Objekt mit diesem Namen im Bild angelegt haben.

```
'VBS_Example_02
Dim objCircle
HMIRuntime.BaseScreenName = "MainScreen"
Set objCircle = HMIRuntime.Screens(1).ScreenItems("Circle_01")
objCircle.BackColor = vbGreen
```

12.4.4 Synchronisation von Variablen und Objekten

Einleitung

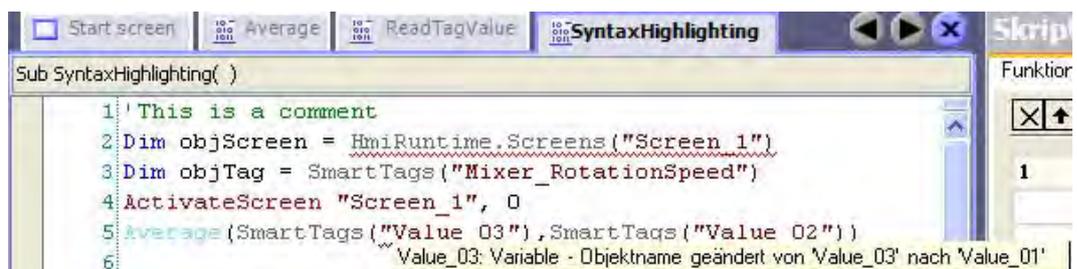
Wenn Sie in WinCC flexible einen Objektname ändern, wirkt sich die Änderung projektweit aus. Im Skript werden solche Änderungen als "Synchronisieren" bezeichnet.

Anwendungsbeispiel

Sie haben im Editor Variablen die Variable "OilTemperature" definiert, die Sie in einem Skript verwenden. Während der Projektierung benennen Sie diese Variable im Editor Variablen in "OilTemperaturMotor1" um.

- Skript war während der Umbenennung geöffnet:

Im Skript wird der jetzt ungültige Variablenname mit einer blauen Wellenlinie unterstrichen. Wenn Sie den Mauszeiger auf den Variablennamen bewegen, erscheint eine Quickinfo. Wenn Sie auf die Schaltfläche "Synchronisieren" klicken, wird die Variable im Skript umbenannt:



```
Sub SyntaxHighlighting( )
1 'This is a comment
2 Dim objScreen = HmiRuntime_Screens("Screen 1")
3 Dim objTag = SmartTags("Mixer_RotationSpeed")
4 ActivateScreen "Screen_1", 0
5 Average(SmartTags("Value_03"), SmartTags("Value_02"))
6 Value_03: Variable - Objektname geändert von 'Value_03' nach 'Value_01'
```

- Skript war während der Umbenennung geschlossen:

Wenn Sie das Skript wiederöffnen, wird die Variable automatisch synchronisiert.

12.4.5 Skript speichern

Prinzip

Sie speichern ein Skript ab, indem Sie das Projekt speichern. Wenn Sie ein Skript z. B. auf einem anderen Rechner verwenden wollen, können Sie den Code aus dem Skript in eine Textdatei kopieren oder mit Copy&Paste in ein anderes Projekt übertragen.

12.5 Debuggen

12.5.1 Debuggen von Skripten

Einleitung

Das Debugging ermöglicht es Ihnen, Ihre Skripte in Runtime auf logische Programmierfehler zu testen. Damit testen Sie z. B., ob den Variablen die richtigen Werte übergeben werden und ob Abbruchbedingungen korrekt umgesetzt werden.

Verwenden Sie zum Debuggen Ihrer Skripte nur den "Microsoft Script Debugger" oder den bei Microsoft Office XP mitgelieferten "Microsoft Script Editor".

Wenn in dem Skript VBScript-Funktionen enthalten sind, müssen Sie zwischen "VBScript für Windows" und "VBScript für Windows CE" unterscheiden. Einige Funktionen sind unterschiedlich, z. B. die Funktion CreateObject.

Der Debugger überprüft die Syntax für VBScript für Windows. Wenn in dem Skript eine Funktion für Windows CE enthalten ist, dann wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.

Fehlertypen

Folgende Fehlertypen werden beim Debugging unterschieden:

- Laufzeitfehler

Ein Laufzeitfehler tritt bei dem Versuch auf, eine ungültige oder fehlerhafte Anweisung auszuführen, z. B., wenn eine Variable nicht definiert ist.

Um Laufzeitfehler abzufangen, verwenden Sie im Skript die Anweisung "On Error Resume Next". Diese Anweisung bewirkt, dass nach einem Laufzeitfehler die Folgeanweisung ausgeführt wird. In der Folgezeile können Sie den Fehlercode mit dem Err-Objekt überprüfen. Um die Behandlung von Laufzeitfehlern im Skript wieder abzuschalten, verwenden Sie die Anweisung "On Error Goto 0". Weitere Informationen zur Fehlerbehandlung finden Sie in der Microsoft VBS-Hilfe im Information System.

- Logische Fehler

Ein logischer Fehler tritt auf, wenn das von Ihnen erwartete Ergebnis nicht eintritt, weil z. B. eine Bedingung falsch überprüft wird. Um logische Fehler zu bereinigen, gehen Sie das Skript Schritt für Schritt durch, um den nicht funktionierenden Teil des Skripts zu identifizieren.

12.5.2 Debugger einbinden

Installation eines Script-Debuggers für WinCC flexible

Um Fehler in Skripten mit WinCC flexible zu suchen, ist eine Installation eines Script-Debuggers notwendig.

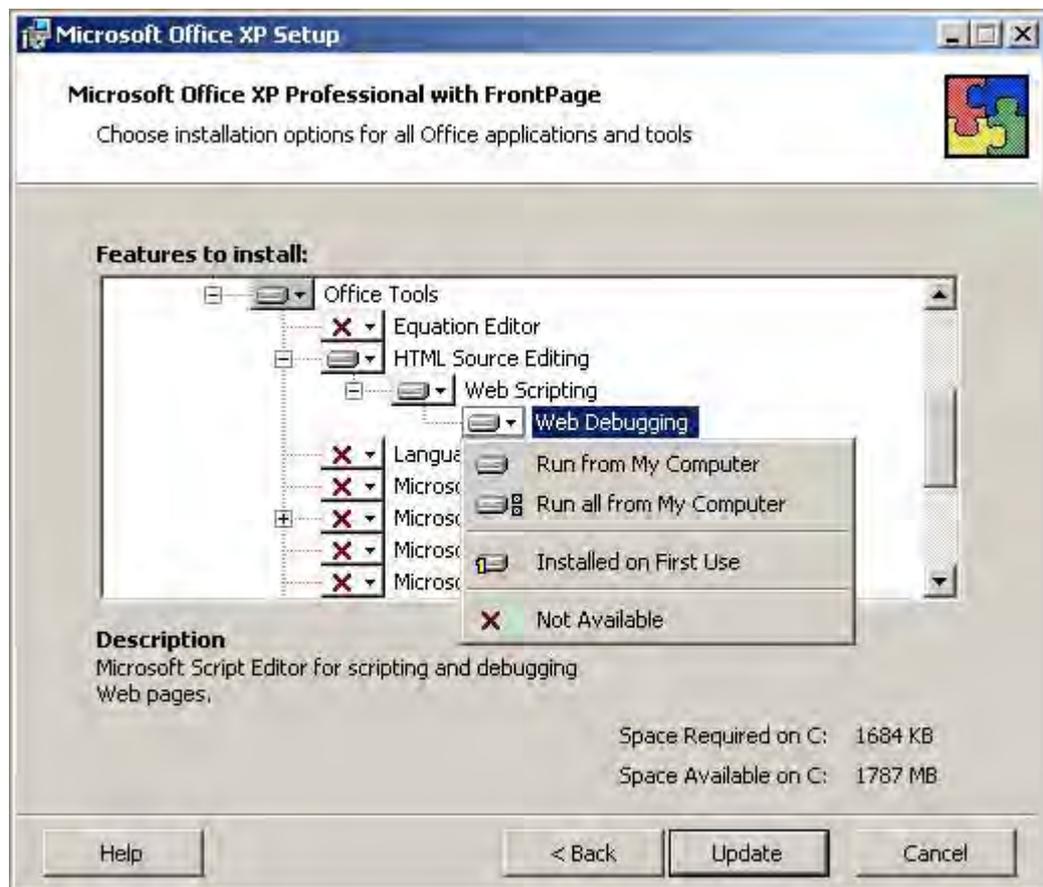
Folgende Script-Debugger wurden getestet und sind freigegeben:

- Microsoft Script Editor von Office XP (Nicht unter Betriebssystem Windows Vista)
- Microsoft Script Debugger

Ein installierter Script Debugger wird entweder automatisch im Falle eines Laufzeitfehlers bei der Scriptausführung oder über den Befehl "Start runtime system with script debugger" gestartet.

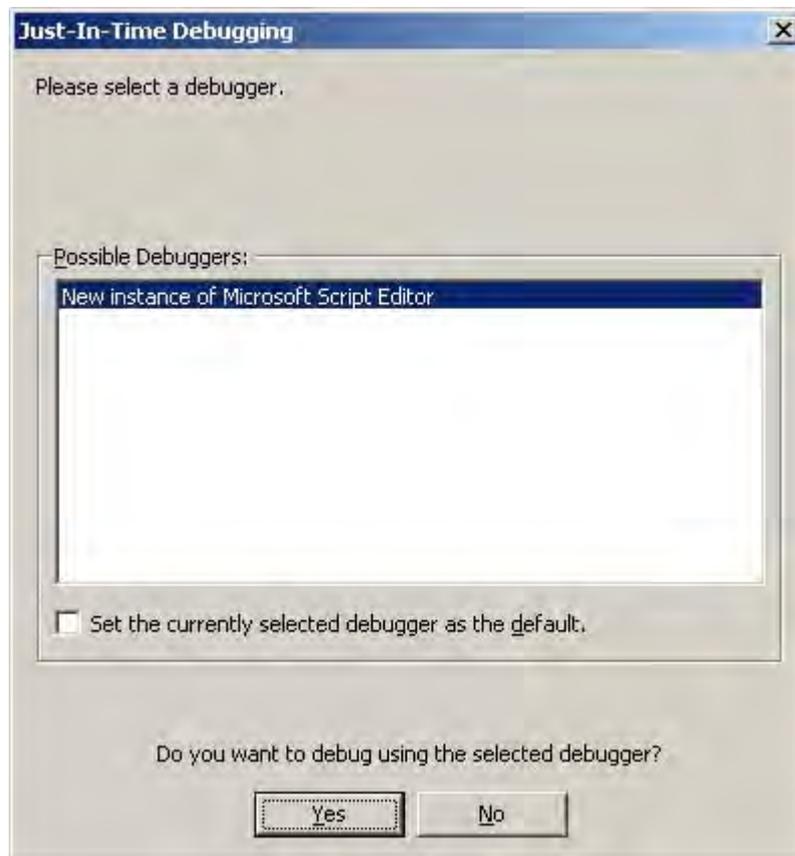
Microsoft Script Editor

Die Microsoft Office XP - Komponente "Microsoft Script Editor" enthält einen solchen Script-Debugger. Wenn das Setup von Microsoft Office in der Default-Konfiguration ausgeführt wurde, ist die Komponente "Microsoft Script Editor" so eingerichtet, dass sie erst bei Bedarf installiert wird ("Installed on First Use"). Wenn Sie diese Komponente explizit installieren wollen, müssen Sie dies im Microsoft Office - Setup angeben. Klicken Sie dazu im Komponentenauswahlmenü die Komponente "Web Debugging" an und wählen Sie die Option "Run from My Computer".

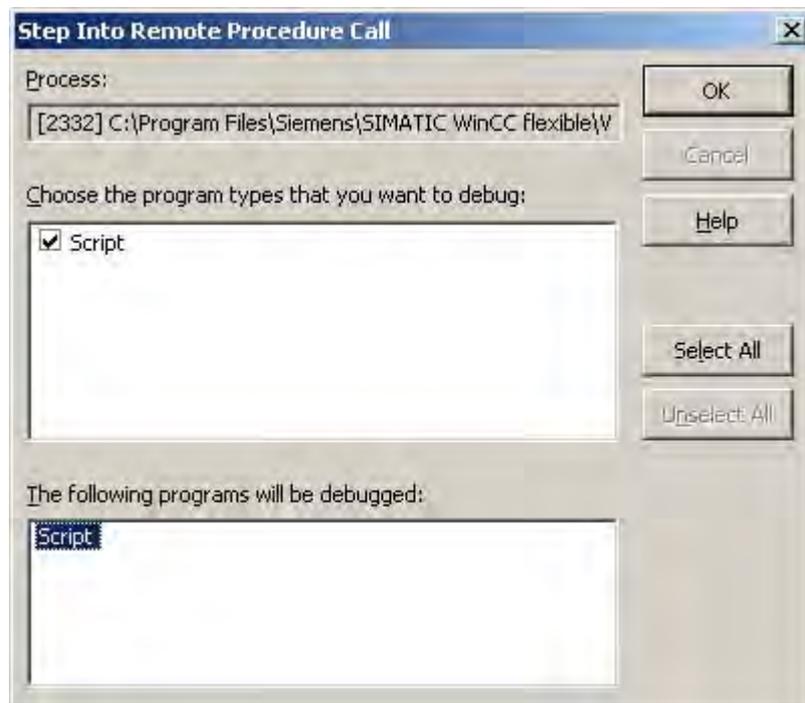


Wenn in WinCC flexible ein Projekt über den Befehl "Start runtime system with script debugger" aktiviert wird, erscheint bei der Ausführung des ersten Skripts ein Dialog mit der Liste der verfügbaren Script-Debugger.

In der Liste können auch weitere installierte Skript Debugger wie "Microsoft Visual Interdev" oder "Microsoft Visual Studio .NET" erscheinen. Wählen Sie den "Microsoft Script Editor" und bestätigen Sie mit "Yes".



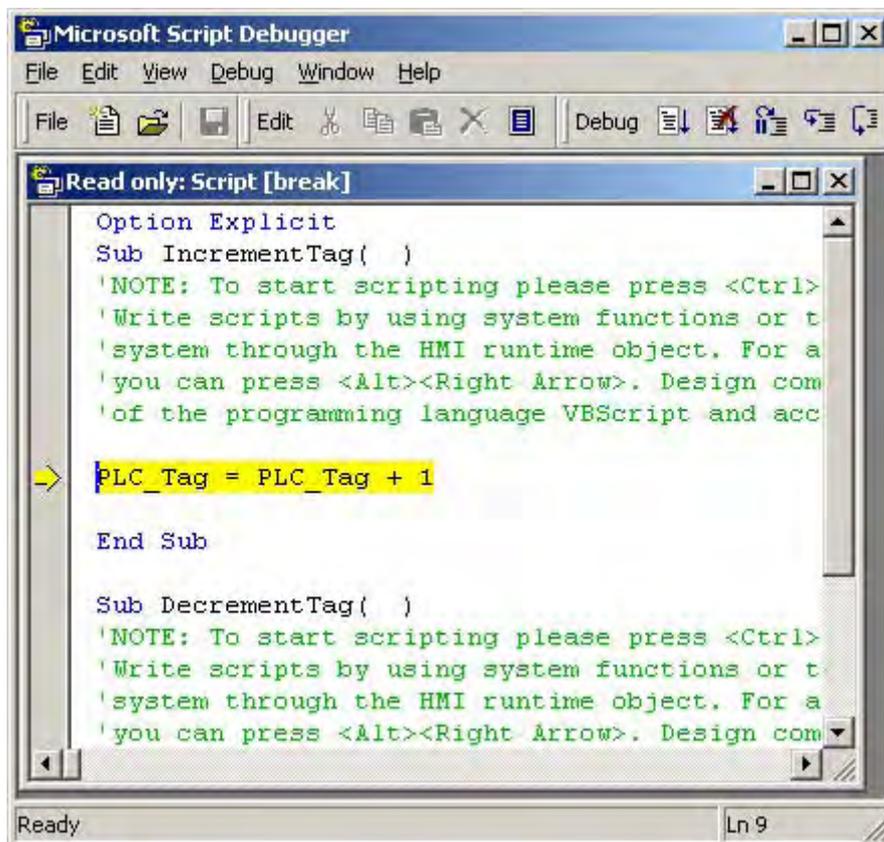
Im Dialog "Step Into Remote Procedure Call" aktivieren Sie das Programmobjekt "Script" und bestätigen Sie mit "OK".



Der "Microsoft Script Editor" wird gestartet. Die Ausführung wird an der ersten Zeile des ersten Skripts angehalten.

Microsoft Script Debugger

Wenn kein Script Debugger verfügbar ist, können Sie bei Microsoft ("www.microsoft.com") den "Microsoft Script Debugger" (scd10en.exe) kostenlos herunterladen. Sobald dieser installiert ist, wird dieser automatisch von WinCC flexible gestartet.



Hinweis

Wenn auf Ihrem Rechner ein anderer Script Debugger System verfügbar ist, wird der "Microsoft Script Debugger" nicht mehr unterstützt!

Hinweis

Betriebssystem Windows Vista

Um den Microsoft Script Debugger in WinCC flexible nutzen zu können, müssen Sie den Debugger als Administrator installieren.

Script-Debugger wird beim Start von Runtime nicht gestartet

Wenn Sie einen Script-Debugger installiert haben und dieser dennoch bei "Starten der Runtime mit Skript-Debugger" nicht gestartet wird, setzen Sie den Microsoft Script Debugger Just-In-Time (JIT) Debugger in der Registry mit Hilfe folgender Einträge als Standard:

- "HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{834128A2-51F4-11D0-8F20-00805F2CD064}]
(Default)="ScriptDebugSvc Class"
"AppID"="{A87F84D0-7A74-11D0-B216-080000185165}"
- [HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{834128A2-51F4-11D0-8F20-00805F2CD064}\LocalServer32]
(Default)="c:\Program Files\Microsoft Script Debugger\msscrdbg.exe"
- [HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{834128A2-51F4-11D0-8F20-00805F2CD064}\ProgID]
(Default)="ScriptDebugSvc.ScriptDebugSvc.1"
- [HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{834128A2-51F4-11D0-8F2000805F2CD064}\VersionIndependentProgID]
(Default)="ScriptDebugSvc.ScriptDebugSvc"

Der angegebene Dateipfad für "LocalServer32" muss auf das Installationsverzeichnis des Microsoft Script Debuggers zeigen. Wenn sie den Microsoft Script Debugger in einem anderen Verzeichnis installiert haben, so müssen Sie die Pfadangabe anpassen.

12.6 Laufzeitverhalten von Funktionen in Runtime

12.6.1 Abarbeitung der Funktionsliste in Runtime

Prinzip

Eine Funktionsliste wird in Runtime von oben nach unten abgearbeitet. Damit es während der Abarbeitung nicht zu Wartezeiten kommt, wird zwischen synchroner Abarbeitung und asynchroner Abarbeitung unterschieden. Die Unterscheidung wird vom System getroffen, indem es die verschiedenen Laufzeiten der Systemfunktionen auswertet. Skripte werden unabhängig von der Laufzeit stets synchron abgearbeitet. Wenn eine Systemfunktion einen Fehlerstatus zurückgibt, wird die Abarbeitung der Funktionsliste abgebrochen.

Synchrone Abarbeitung

Bei der synchronen Abarbeitung werden die Systemfunktionen in einer Funktionsliste nacheinander ausgeführt. Damit eine Systemfunktion ausgeführt werden kann, muss die vorhergehende Systemfunktion beendet sein.

Asynchrone Abarbeitung

Systemfunktionen, die Dateioperationen wie Speichern oder Lesen ausführen, haben eine längere Laufzeit als Systemfunktionen, die z. B. einen Variablenwert setzen.

Systemfunktionen mit längerer Laufzeit werden deshalb asynchron ausgeführt. Während eine Systemfunktion z. B. einen Rezepturdatensatz auf ein Speichermedium schreibt, wird bereits die nächste Systemfunktion ausgeführt. Durch die parallele Abarbeitung der Systemfunktionen werden Wartezeiten am Bediengerät vermieden.

12.6.2 Abarbeitung von Skripten in Runtime

Prinzip

In Runtime kann immer nur ein Skript ausgeführt werden. Wenn mehrere Skripte zur Bearbeitung anstehen, werden die Skripte in einer Warteschlange eingereiht und der Reihe nach abgearbeitet.

Hinweis

Eine Schleife in einem Skript blockiert damit die Ausführung der anderen Skripte in der Warteschlange, auch wenn die Skripte asynchron angestoßen wurden.

WinCC flexible unterstützt eine maximale Schachtelungstiefe von acht Skripten. Beachten Sie, dass die Schachtelungstiefe nicht überprüft wird.

Hinweis

Wenn Sie an das Ereignis "Runtime-Stopp" ein Skript projektieren, dürfen Sie in diesem Skript nur diejenigen Systemfunktionen verwenden, für die in der Referenz der Systemfunktionen "Runtime-Stopp" als projektierbares Objekt genannt ist.

Stellen Sie sicher, dass das Beenden der Runtime nicht durch die Ausführung des Skripts gestört wird.

Hinweis

Projektierung von Skripten

Beachten Sie, dass zu einem Zeitpunkt nicht übermäßig viele Skripte gleichzeitig angestoßen werden. Außerdem ist generell eine andauernde Systemauslastung von 100% zu vermeiden.

Um die Darstellung von Werten und die Bedienbarkeit nicht zu behindern, werden Skripte auf niedriger Priorität abgearbeitet. Bei extremer Systemauslastung werden die auszuführenden Skripte daher zunächst nur für die Ausführung vorgemerkt. Die maximale Größe der Vormerkliste ist geräteabhängig:

- OP 270, TP 270, MP 270, OP 277, TP277 : 50 Einträge
- MP 277, MP 370, MP 377, PC-Runtime: 200 Einträge

Werden zu einem Zeitpunkt, z. B. bei einem Bildwechsel mehr Skripte angestoßen als vorgemerkt werden können, werden überzählige Aufrufe verworfen und eine Systemmeldung ausgegeben.

Zu den Skripten gehören auch die Skripte, die in den Bildbausteinen verwendet werden. Das projektierte Skript wird in jeder Bildbaustein-Instanz als eigenständiges Skript wieder verwendet und verursacht einen Eintrag in der Vormerkliste. Dadurch lässt sich die maximale Größe der Vormerkliste schnell erreichen.

12.6.3 Übergabe und Rückgabe von Werten

Übergabe eines Werts

Parameter werden beim Aufruf eines Skripts nach dem Prinzip "Call by Value" übergeben. Wenn Sie z. B. als Parameter eine Variable übergeben, wird beim Ausführen des Skripts der Wert der Variable an das Skript übergeben.

Beim Aufruf von Skripten und Systemfunktionen in Skripten wird der Parameter nach dem Prinzip "Call by Reference" übergeben.

Beispiel:

Sie projektieren an das Ereignis "Klicken" einer Schaltfläche ein Skript. In dem Skript wird die Systemfunktion "SetzeWert(Y, X)" aufgerufen. Die Systemfunktion "SetzeWert(Y, X)" weist der Variablen "IndexTag" den Wert "5" zu: SetzeWert IndexTag, 5

Wenn Sie in Runtime auf die Schaltfläche klicken, wird das Skript ausgeführt und der Variablen "IndexTag" der Wert 5 zugewiesen.

Rückgabe eines Werts

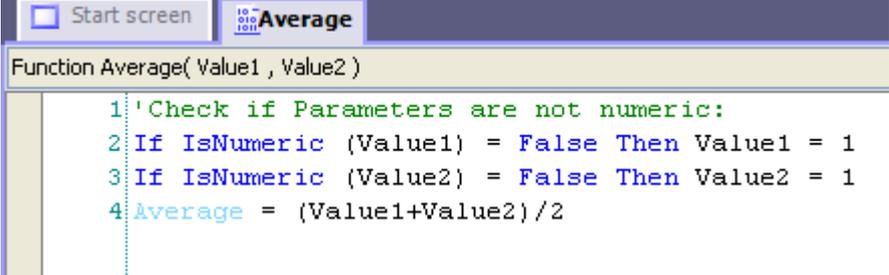
Rückgabewerte können das Ergebnis einer Berechnung (z. B. Mittelwert von zwei Zahlen) zurückliefern. Ein Rückgabewert kann aber auch Aufschluss darüber geben, ob eine Anweisung korrekt ausgeführt wurde.

Deshalb besitzen auch solche Systemfunktionen einen Rückgabewert, die Dateioperationen wie Löschen ausführen.

Hinweis

Den Rückgabewert einer Systemfunktion können Sie nur einer externen oder internen Variablen zuweisen.

Damit ein Skript einen Wert zurückgeben kann, müssen Sie für das Skript den Typ "Function" gewählt haben. Im Skript weisen Sie den Rückgabewert dem Namen des Skripts zu:



```
Function Average( Value1 , Value2 )  
1 'Check if Parameters are not numeric:  
2 If IsNumeric (Value1) = False Then Value1 = 1  
3 If IsNumeric (Value2) = False Then Value2 = 1  
4 Average = (Value1+Value2)/2
```

Um einen Mittelwert aus zwei Zahlen zu bilden, rufen Sie die Funktion Average auf und übergeben Sie die zu verarbeitenden Werte z. B. an eine Variable:

```
AverageValue = Average (4, 6)
```

Den berechneten Mittelwert können Sie dann in einem Ausgabefeld ausgeben.

12.6.4 Ändern von Objekteigenschaften in Runtime mit VBS

Einleitung

Mit VBS können Sie in Runtime auf Objekteigenschaften von Bildobjekten und auf Variablen zugreifen. Wenn Sie mit VBS Werte von Objekteigenschaften ändern, hat dies keine Auswirkung auf die Projektdaten.

Änderungen an Objekteigenschaften

Wenn Sie mit VBS in Runtime eine Objekteigenschaft eines Bildelements ändern, ist diese Änderung nur so lange wirksam, wie das Bild aktiv ist. Sobald Sie das Bild wechseln oder Sie das Bild neu laden, werden die projizierten Objekteigenschaften wieder angezeigt.

Sprachumschaltung

Wenn Sie in Runtime die Sprache umschalten, werden die fremdsprachigen Beschriftungen aus den Projektierungsdaten geladen. Falls Sie mit VBS Texte geändert hatten, werden diese Texte dann überschrieben.

12.6.5 Bediengeräteabhängige Systemfunktionen im Skript

Prinzip

Wenn Sie in einem Skript Systemfunktionen verwenden, die auf dem eingestellten Bediengerät nicht verfügbar sind, erhalten Sie einen Warnhinweis. Zusätzlich wird die entsprechende Systemfunktion im Skript mit einer blauen Wellenlinie unterstrichen.

Aufbau mehrsprachiger Projekte

13.1 Arbeiten mit mehreren Sprachen

Mehrsprachige Projektierung in WinCC flexible

Mit WinCC flexible können Sie Ihre Projekte in mehreren Sprachen projektieren. Für die Erstellung eines Projektes in mehreren Sprachen kann es verschiedene Gründe geben:

- Sie möchten ein Projekt in mehreren Ländern einsetzen. Das Projekt wird in mehreren Sprachen erstellt; bei der Inbetriebnahme des Bediengeräts wird nur die Sprache auf das Bediengerät übertragen, die von den Bedienern am jeweiligen Aufstellungsort gesprochen wird.
- Sie möchten den verschiedenen Bedienern einer Anlage mehrere Sprachen zur Verfügung stellen. Das Projekt wird mehrsprachig angelegt, da das Servicepersonal nicht derselben Sprache mächtig ist wie das Bedienpersonal. Beispiel: Ein Bediengerät wird in China eingesetzt, das Servicepersonal versteht jedoch nur Englisch.

Projekttexte übersetzen

Mit WinCC flexible können Sie Projekttexte in mehreren Sprachen in verschiedenen Editoren direkt eingeben, z.B. im Editor "Bilder" oder im Editor "Projekttexte". Weiterhin stellt Ihnen WinCC flexible zum Übersetzen Ihrer Projektierung Exportmöglichkeiten und Importmöglichkeiten zur Verfügung. Dies ist besonders von Vorteil, wenn Sie Projekte mit einem hohen Textanteil projektieren und übersetzen lassen möchten.

Sprachverwaltung und Übersetzung in WinCC flexible

Folgende Bereiche des Projektfensters dienen in WinCC flexible Verwaltung von Sprachen und zur Übersetzung von Texten:

Bereich	Kurzbeschreibung
Projektsprachen	Verwaltung der Projektsprachen, der Bearbeitungssprache und der Referenzsprache.
Sprachen und Schriften	Verwaltung der Runtime-Sprachen und der am Bediengerät verwendeten Schriftarten.
Projekttexte	Zentrale Verwaltung der projizierten Texte in allen Projektsprachen.
Grafiksammlung	Verwaltung der Grafiken und deren sprachabhängige Varianten.
Wörterbücher	Verwaltung des Systemwörterbuchs und der Benutzerwörterbücher.

13.2 Sprachbegriffe in WinCC flexible

Prinzip der Sprachen in WinCC flexible

Mehrsprachigkeit ist in WinCC flexible auf verschiedenen Sprachebenen verwirklicht.

Oberflächensprache und Projektsprachen

In WinCC flexible wird zwischen zwei Sprachebenen unterschieden:

- Oberflächensprache

In der Oberflächensprache werden beim Projektieren die Texte in den Menüs und Dialogen von WinCC flexible angezeigt. Die verwendbaren Oberflächensprachen wählen Sie bei der Installation von WinCC flexible aus. Über das Menü "Extras ▶ Einstellungen" können Sie die verwendete Oberflächensprache ändern.

- Projektsprachen

Projektsprachen werden verwendet, um ein Projekt in mehreren Sprachen zu erstellen.

Beide Sprachebenen sind vollkommen unabhängig voneinander. Zum Beispiel können Sie mit einer deutschen Oberflächensprache jederzeit englische Projekte erstellen und umgekehrt.

Projektsprachen

Für WinCC flexible sind folgende Sprachen als Projektsprachen freigegeben:

- Chinesisch (VRC)
- Chinesisch (Taiwan)
- Dänisch
- Deutsch
- Englisch
- Finnisch
- Flämisch
- Französisch
- Griechisch
- Italienisch
- Koreanisch
- Norwegisch
- Polnisch
- Portugiesisch
- Russisch
- Schwedisch
- Spanisch
- Tschechisch

- Türkisch
- Ungarisch
- Japanisch

Darüber hinaus können Sie grundsätzlich in allen Sprachen projektieren, die in Windows vorhanden sind. Bei einigen Sprachen kann es hierbei aber zu Einschränkungen kommen, z.B.:

- Eingaben sind am Bediengerät in solchen Sprachen nicht möglich, deren Schreibrichtung von rechts nach links verläuft (z.B. Hebräisch oder Arabisch).
- Sprachspezifische Fonts stehen nicht zur Verfügung.
- Texte, die in WinCC flexible hinterlegt und nicht bearbeitbar sind, werden in Englisch angezeigt.

Innerhalb der Projektsprachen werden folgende Sprachen unterschieden:

- Referenzsprache

Die Referenzsprache ist die Sprache, in der Sie das Projekt zunächst projektieren.

Während der Projektierung wählen Sie eine der Projektsprachen als Referenzsprache. Die Referenzsprache verwenden Sie als Vorlage für Übersetzungen. Sie erstellen zunächst alle Texte des Projekts in der Referenzsprache und übersetzen diese anschließend. Während Sie übersetzen, können Sie sich gleichzeitig die Texte der Referenzsprache anzeigen lassen.

- Bearbeitungssprache

In der Bearbeitungssprache erstellen Sie die Übersetzungen der Texte.

Nachdem sie Ihr Projekt in der Referenzsprache erstellt haben, übersetzen Sie die Texte in die übrigen Projektsprachen. Wählen Sie hierfür jeweils eine der Projektsprachen als Bearbeitungssprache und bearbeiten Sie die Texte für die entsprechende Sprachvariante. Sie können die Bearbeitungssprache jederzeit wechseln.

Hinweis

Beim Umschalten der Projektsprache wird auch die Tastenbelegung der Tastatur geändert. Bei einigen Sprachen (z.B. Spanisch) ist die Umstellung der Tastenbelegung betriebssystembedingt nicht möglich. In diesem Fall wird die Tastenbelegung auf Englisch umgeschaltet.

- Runtime-Sprachen

Die Runtime-Sprachen sind diejenigen Projektsprachen, die auf das Bediengerät übertragen werden. Abhängig von den Erfordernissen Ihres Projekts entscheiden Sie, welche der Projektsprachen auf das Bediengerät übertragen werden.

Damit der Bediener in Runtime zwischen diesen Sprachen umschalten kann, müssen Sie ihm entsprechende Bedienelemente zur Verfügung stellen.

13.3 Einstellungen für Sprachen

13.3.1 Einstellungen für Sprachen im Betriebssystem

Einleitung

Die Einstellungen im Betriebssystem des Projektierrechners haben in folgenden Bereichen Einfluss auf die Sprachverwaltung von WinCC flexible:

- Auswahl der Projektsprachen
- Sprachabhängige Darstellung von Datumsangaben, Uhrzeiten, Geldbeträgen und Zahlen
- Darstellung von ASCII-Zeichen

Spracheinstellungen des Betriebssystems

Eine Sprache steht nur dann als Projektsprache zur Verfügung, wenn sie im Betriebssystem installiert ist.

- Einstellung unter Windows XP:

Über "Start > Einstellungen > Systemsteuerung > Datums-, Zeit-, Sprach- und Regionaleinstellungen" können Sie mit dem Systemsteuerungssymbol "Regions- und Sprachoptionen" den gleichnamigen Dialog aufrufen. Auf der Registerkarte "Sprachen" können Sie die gewünschten Sprachen nachträglich installieren.

Zur Projektierung von asiatischen Texten steht Ihnen unter Windows der Input Method Editor (IME) zur Verfügung. Ohne diesen Editor können Sie asiatische Texte nur anzeigen, aber nicht bearbeiten. Weitere Informationen zum Input Method Editor finden Sie in der Windows-Dokumentation.

Wenn sprachabhängige Projekttexte wie Meldetexte im Simulator in asiatischen Zeichen angezeigt werden sollen, müssen Sie das Betriebssystem auf die gewünschte Sprache umstellen.

Sprachabhängige Darstellung von Datumsangaben, Uhrzeiten, Geldbeträgen und Zahlen

Die Darstellung von Datumsangaben und Uhrzeiten wird im Datum-Uhrzeit-Feld durch WinCC flexible für die eingestellte Projektsprache und Runtime-Sprache fest vorgegeben.

Damit Datumsangaben, Uhrzeiten und Zahlen in der gewählten Bearbeitungssprache formell korrekt dargestellt werden, müssen Sie diese Sprache in der Systemsteuerung über die Ländereinstellungen einstellen.

Darstellung von ASCII-Zeichen

Bei Textausgabefeldern ist die Darstellung der ASCII-Zeichen ab 128 abhängig von der eingestellten Sprache und von dem verwendeten Betriebssystem.

Wenn auf verschiedenen Rechnern die gleichen Sonderzeichen dargestellt werden sollen, dann müssen auf den Rechnern das verwendete Betriebssystem und die verwendeten Ländereinstellung gleich sein.

13.3.2 Einstellungen im Betriebssystem für asiatische Sprachen

Einstellungen auf westlichen Betriebssystemen

Wenn Sie asiatische Zeichen eingeben wollen, müssen Sie im Betriebssystem die Unterstützung für diese Sprache aktivieren. Öffnen Sie dazu die Systemsteuerung und wählen Sie "Regions- und Sprachoptionen". Aktivieren Sie auf der Registerkarte "Sprachen" das Kontrollkästchen "Dateien für ostasiatische Sprachen installieren". Klicken Sie anschließend im Bereich "Textdienste und Eingabesprachen" auf die Schaltfläche "Details". Der Dialog "Textdienste und Eingabesprachen" wird geöffnet. Auf der Registerkarte "Einstellungen" fügen Sie im Bereich "Installierte Dienste" das benötigte Eingabegebietsschema hinzu.

Für die Eingabe asiatischer Zeichen auf westlichen Betriebssystemen muss zusätzlich der "Input Methode Editor" installiert werden. Zur Installation öffnen Sie unter Windows XP in der Systemsteuerung "Regions- und Sprachoptionen ► Sprachen ► Details". Im Dialog "Textdienste und Eingabesprachen" fügen Sie im Bereich "Installierte Dienste" das erforderliche Eingabegebietsschema hinzu.

Zur Eingabe von asiatischen Zeichen bei der Projektierung wechseln Sie im "Input Methode Editor" zu der asiatischen Eingabemethode.

Einstellungen auf asiatischen Betriebssystemen

Wenn Sie auf einem asiatischen Betriebssystem projektieren, müssen Sie für die Eingabe von ASCII-Zeichen, z. B. für Objektnamen, auf das englische Eingabegebietsschema wechseln. Da das englische Eingabegebietsschema in der Grundinstallation des Betriebssystems enthalten ist, brauchen Sie kein zusätzliches Eingabegebietsschema installieren.

13.3.3 Editor "Projektsprachen"

Einleitung

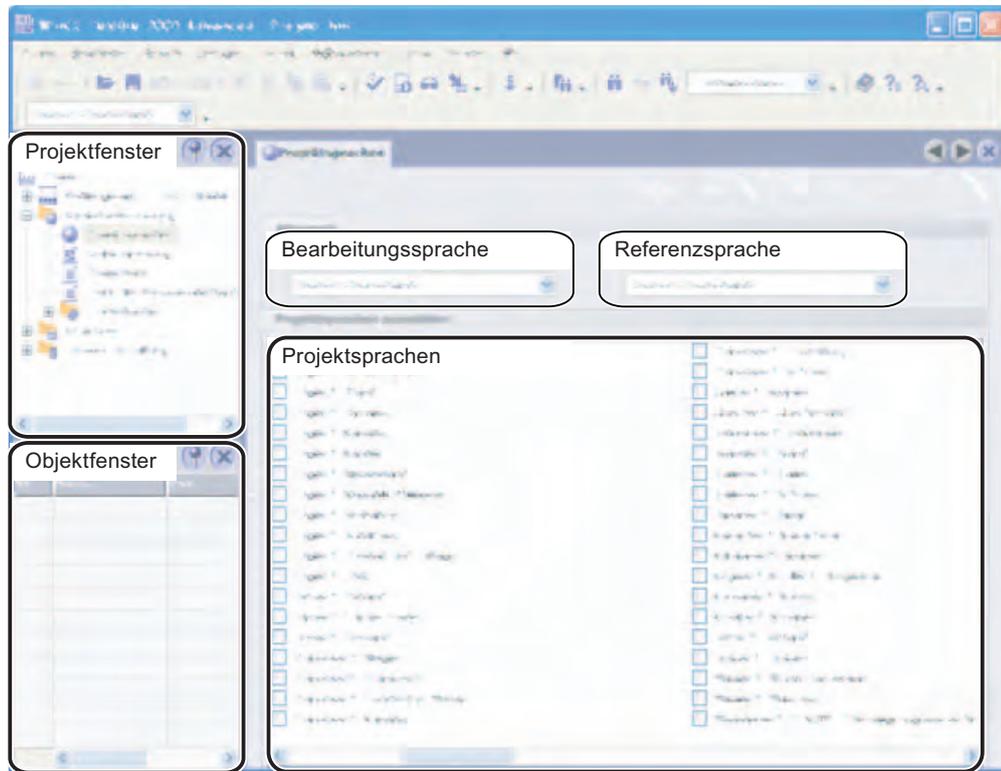
Im Editor "Projektsprachen" wählen Sie die Sprachen aus, in denen Sie Ihr Projekt erstellen wollen:

- Die Projektsprachen, in denen Ihr Projekt erstellt werden soll
- Die Referenzsprache, in der Sie das Projekt zunächst projektieren
- Die Bearbeitungssprache, in der Sie die Übersetzungen der Texte erstellen

Öffnen

Doppelklicken Sie im "Projektfenster" in der Gruppe "Sprachunterstützung" auf "Projektsprachen", um den Editor "Projektsprachen" zu öffnen.

Aufbau



Projektsprachen

Hier aktivieren Sie die Projektsprachen, in denen Sie Ihr Projekt erstellen wollen.

Referenzsprache

Hier wählen Sie aus den Projektsprachen die Referenzsprache aus. In der Liste werden nur Sprachen angezeigt, die Sie in der Liste der verfügbaren Sprachen aktiviert haben.

Bearbeitungssprache

Hier wählen Sie aus den Projektsprachen die Bearbeitungssprache aus. In der Liste werden nur Sprachen angezeigt, die Sie in der Liste der verfügbaren Sprachen als Projektsprachen aktiviert haben.

13.4 Ein Projekt in mehreren Sprachen erstellen

13.4.1 Ein Projekt in mehreren Sprachen erstellen

Übersetzungsmethoden

Sie erstellen ein Projekt zuerst nur für eine Sprache und testen es anschließend.

Danach projektieren Sie alle anderen gewünschten Sprachen. Hierbei haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Direkte Übersetzung von Projekttextrn in den Editoren, in denen Sie die einzelnen Objekte erstellt haben
- Zentrale Übersetzung der Projekttextrn im Editor "Projekttextrn"
- Export der Projekttextrn, Übersetzung in einem anderen Programm und Import der übersetzten Texten in WinCC flexible.

Um die Übersetzung von Texten zu beschleunigen und konsistent zu halten, setzen Sie Lexika ein.

Empfohlener Arbeitsablauf

1. Stellen Sie im Editor "Projektsprachen" eine Ihnen vertraute Sprache als Referenzsprache ein.

Bei Projektierungsbeginn soll die Referenzsprache der Bearbeitungssprache entsprechen.
2. Erstellen Sie das Projekt in dieser Sprache. Die Texten der Referenzsprache dienen als Ausgangssprache für die Übersetzung.
3. Stellen Sie im Editor "Projektsprachen" eine der weiteren Projektsprachen als Bearbeitungssprache ein.
4. Übersetzen Sie alle Projekttextrn in diese Sprache. Die Übersetzung können Sie direkt in den einzelnen Editoren vornehmen oder im zentralen Editor "Projekttextrn", in dem alle Projekttextrn und ihre Verwendungsstellen angezeigt werden.

Alternativ können Sie die Texten in eine "*.csv"-Datei exportieren, diese übersetzen lassen und die übersetzten Texten wieder in Ihr Projekt importieren.
5. Passen Sie gegebenenfalls die Grafiken des Projekts an die Bearbeitungssprache oder die landesspezifischen Gegebenheiten an.
6. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5 sinngemäß für alle weiteren Projektsprachen.

Ergebnis

Das Projekt kann jetzt kompiliert und auf das Bediengerät übertragen werden. Legen Sie in den Transfereinstellungen fest, welche Runtime-Sprachen auf dem Bediengerät verfügbar sein sollen.

13.4.2 Besonderheiten asiatischer und östlicher Sprachen im Engineeringssystem

Einleitung

Bei der Projektierung für asiatische Sprachen oder in einer asiatischen Sprache sind einige Besonderheiten zu beachten. Diese Besonderheiten sind auch in anderen Sprachen mit komplexen Schriftzeichen zu beachten.

Grundlagen zur Projektierung

Um die volle Funktionalität eines Projektes zu gewährleisten, dürfen bei der Projektierung in WinCC flexible einige Elemente keine komplexen Schriftzeichen enthalten. Die Einschränkungen gelten für folgende Elemente:

- Objektnamen
- Meldetexte

Die Objektnamen in WinCC flexible sind eindeutige Namen und werden daher bei einer Sprachumschaltung auch nicht übersetzt. Da die Objektnamen funktional verwendet und verarbeitet werden, unterliegen sie einigen Einschränkungen. Die Objektnamen dürfen keine Sonderzeichen, Umlaute oder komplexe Schriftzeichen enthalten. Betroffene Objektnamen sind z. B. Projektnamen, Variablennamen, Bildnamen etc.

Wenn Sie Meldungen mit Meldetexten archivieren wollen, dann dürfen Sie keine asiatische Runtime-Sprache verwenden. Bei der Verwendung einer asiatischen Runtime-Sprache können keine Meldetexte archiviert werden, auch wenn die Meldetexte selbst z. B. in englisch verfasst sind. Die Einschränkung gilt lediglich für die Archivierung, die Darstellung und Ausgabe in Runtime ist möglich. Russisch und andere Ein-Byte Sprachen sind von dieser Einschränkung nicht betroffen.

Bei der Verwendung von Sm@rtAccess und Sm@rtService. können nur Zeichen verwendet werden, die auf dem Bediengerät bekannt sind.

Benutzerverwaltung

Für Benutzernamen und Passwörter dürfen keine asiatischen oder andere komplexe Schriftzeichen verwendet werden.

Projektdokumentation

Sie können das Aussehen des Ausdrucks optimieren, indem Sie im Konfigurationsdialog für die Projektdokumentation die entsprechende asiatische oder östliche Schriftart auswählen.

Integration in STEP 7

In STEP 7 integrierte Projekte mit asiatischer Sprache müssen Sie über WinCC flexible starten. Wenn Sie integrierte, asiatische Projekte über STEP 7 starten, kommt es zu Fehlermeldungen und Anzeigenfehlern.

Darstellung von nationalen Sonderzeichen

Auf den Bediengeräten OP 73micro, TP 177micro, OP 73, OP 77A und TP 177A können bei Texten im Zeichensatz "WinCC flexible" in Runtime Unsauberkeiten bei der Darstellung von nationalen Sonderzeichen auftreten. Auf diesen Bediengeräten sollte der Zeichensatz "WinCC flexible High" verwendet werden. Wenn dieser Zeichensatz in WinCC flexible nicht angeboten wird, suchen Sie bitte im Installationsordner des Betriebssystems im Ordner "Fonts" den Zeichensatz "WinCC flexible High" und führen Sie einen Doppelklick aus.

Projektnamen und Objektnamen

In Projektnamen und Objektnamen von STEP 7-Objekten dürfen keine asiatischen Zeichen verwendet werden.

13.4.3 Übersetzen von Projekttexten im Editor

Einleitung

Wenn Sie ein Projekt für mehrere Sprachen erstellen, projektieren Sie in der Regel alle Texte zunächst in einer Ihnen vertrauten Sprache. Diese Sprache verwenden Sie als Referenzsprache für die Übersetzung.

Im Editor "Projektsprachen" legen Sie die Projektsprachen fest. Aus den Projektsprachen wählen Sie die Referenzsprache und die jeweilige Bearbeitungssprache, in die übersetzt werden soll.

Editoren mit sprachabhängigen Objekten

Folgende Editoren enthalten sprachabhängige Objekte:

- Bilder
- Protokolle
- Analogmeldungen
- Bitmeldungen
- Systemmeldungen
- Rezepturen
- Textlisten
- Grafiklisten

Umschaltung der Bearbeitungssprache in den WinCC flexible Editoren

Über die Symbolleiste "Sprachunterstützung" können Sie die Bearbeitungssprache wechseln. Die Bearbeitungssprache gilt für alle Editoren.

Referenztexte

Wenn Sie ein Projekt für mehrere Sprachen erstellen, projektieren Sie in der Regel alle Texte zunächst in einer Ihnen bekannten Sprache. Diese Sprache dient dann als Referenzsprache.

Wenn Sie anschließend die Bearbeitungssprache umschalten, um die Texte in einer Fremdsprache einzugeben, erscheinen alle Textfelder wieder leer.

Damit Sie zur Übersetzung eine Vorlage haben, bietet WinCC flexible eine komfortable Referenztextfunktion. In Dialogen und in den Editoren können Sie das Referenztextfenster mit Texten in der Referenzsprache einblenden.

13.4.4 Editor "Projekttexte"

Editor "Projekttexte"

Im Editor "Projekttexte" haben Sie Zugriff auf alle Texte des Projekts.

Beispiele:

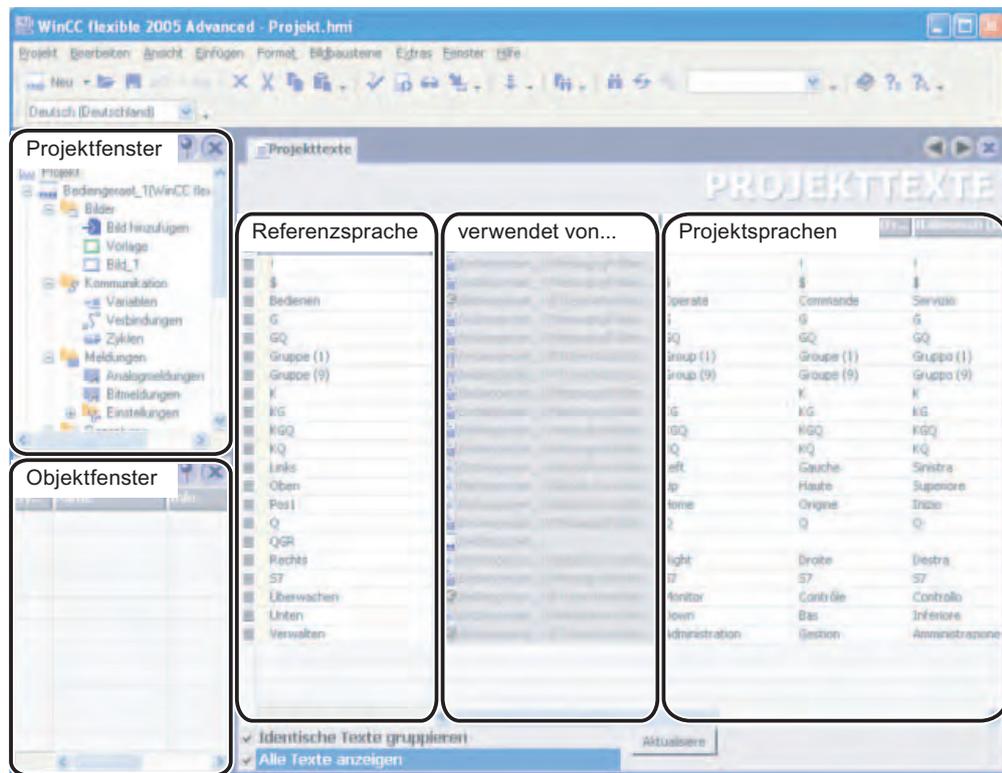
- Texte in Bildern
- Meldungen
- Kommentare
- Hilfetexte
- Texte von Rezepturen

Zentrale Textanzeige

Öffnen des Editors "Projekttexte"

Doppelklicken Sie im Projektfenster in der Gruppe "Sprachunterstützung" auf "Projekttexte", um den Editor "Projekttexte" zu öffnen.

Aufbau des Editors "Projekttexte"



Elemente des Editors "Projekttexte"

Im Editor "Projekttexte" ist für jede eingestellte Projektsprache eine eigene Spalte angelegt. Eine Tabellenzeile enthält den Text eines projektierten Objekts in allen Sprachen. Die Zeilen haben folgende Spalten:

- Referenzsprachenspalte
Die erste Spalte zeigt die Texte in der Referenzsprache an.
- Referenzspalte
Die Spalte "Verwendet von" zeigt den Editor an, welchem die Texte entstammen.
- Projektsprachen
Die weiteren Spalten zeigen die Texte in den weiteren Projektsprachen an, sofern diese bereits übersetzt wurden.

Übersetzungsmethoden

Sie können die projektierten Texte folgendermaßen übersetzen:

- Interne Übersetzung der Texte direkt im Editor "Projekttexte".

Verwenden Sie diese Methode bei wenigen zu übersetzenden Texten.

- Externe Übersetzung der Texte über die Export- und Importfunktion.

Verwenden Sie diese Methode bei vielen zu übersetzenden Texten oder einer Vielzahl an Projektsprachen.

Der Editor "Projekttexte" ist mit den anderen Editoren verbunden. Texte, die Sie hier einbringen, stehen automatisch auch in den entsprechenden anderen Editoren zur Verfügung. Sie können auch direkt vom Editor "Projekttexte" an die Verwendungsstelle des zu übersetzenden Objekts springen.

13.4.5 Austausch von Texten mit Übersetzern

Einleitung

Bei großen Textmengen in mehreren Sprachen ist die externe Übersetzung von Projekttextrn von Vorteil. Über die Exportfunktion können Sie die Texte Ihres Projekts externen Übersetzern zur Bearbeitung übergeben. Anschließend können Sie die übersetzten Texte über die Importfunktion wieder in Ihr Projekt integrieren.

Umfang des Exports und Imports

- Export und Import aller Projekttexte

Wenn Sie z.B. bei einem neuen Projekt alle Texte zur Übersetzung geben wollen, exportieren Sie alle Texte aus dem Projekt in eine "*.csv"-Datei für den Übersetzer. Nach der Übersetzung importieren Sie die Texte. Die übersetzten Texte werden automatisch der richtigen Verwendungsstelle im Projekt zugeordnet.

Wenn Sie zwischenzeitlich Projekttexte in WinCC flexible geändert haben, werden die geänderten Texte beim Import nicht überschrieben.

- Export und Import der Texte eines bestimmten Editors

In WinCC flexible können Sie den Export und den Import von Texten auf die Texte eines einzelnen Editors beschränken.

- Export und Import neuer Texte bei bereits teilweise übersetzten Projekten

Wenn Sie in einem Projekt, dessen Texte bereits einmal übersetzt wurden, neue Texte hinzugefügt haben, können Sie gezielt die noch nicht übersetzten Texte exportieren. Der Übersetzungsaufwand wird so möglichst gering gehalten.

Voraussetzung

Der Editor "Projektstexte" ist geöffnet.

Vorgehensweise

1. Klicken Sie auf die Spaltenüberschrift der Zielsprache.
Die Einträge werden alphabetisch sortiert. Leere Zellen werden am Anfang der Spalte angezeigt.
2. Markieren Sie die leeren Zellen.
Durch Drücken der Shift-Taste können Sie mehrere Zellen markieren.
3. Wählen Sie im Menü "Extras" den Befehl "Texte > Export".
4. Geben Sie einen Namen und einen Pfad für die "*.csv"-Datei an, in welche die Texte exportiert werden sollen.
5. Wählen Sie die Quellsprache.
6. Wählen Sie die Zielsprache.
7. Aktivieren Sie "Verwendungsstellen der Texte in die Exportdatei eintragen".
8. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit "OK".

Ergebnis

Alle Texte der markierten Spalten werden in der Quell- und Zielsprache exportiert.

Hinweis

Wenn auf Ihrem PC ein MS-Office-Paket installiert ist, haben Sie auch die Möglichkeit, die Texte in eine xls-Datei zu exportieren.

13.5 Arbeiten mit Wörterbüchern

13.5.1 Arbeiten mit Wörterbüchern

Systemwörterbuch und Benutzerwörterbuch

In WinCC flexible werden Sie bei der Übersetzung von Projekten durch verschiedene Wörterbücher unterstützt.

- Systemwörterbuch

Das Systemwörterbuch wird mit WinCC flexible mitgeliefert und enthält gebräuchliche Begriffe der Prozessautomatisierung und deren Übersetzungen. Das Systemwörterbuch können Sie nur einsehen, nicht aber verändern.

Alle Rechte für die Quelldokumente des Systemwörterbuchs liegen beim Landesinstitut für Erziehung und Unterricht (LEU), Rotebühlstraße 131, 70197 Stuttgart, Tel. +49 711 6642-235, Fax +49 711 6642-203

["http://www.schule-bw.de/unterricht/faecher/englisch/berufsschule/techn_woerterb"](http://www.schule-bw.de/unterricht/faecher/englisch/berufsschule/techn_woerterb)

Soweit im Einzelfall nicht anders geregelt und soweit fremde Rechte nicht betroffen sind, ist die Verbreitung dieser Dokumente als Ganzes oder in Teilen in elektronischer und gedruckter Form unter der Bedingung erwünscht, dass die Quelle (Landesbildungs-Server Baden-Württemberg) und die URL genannt werden.

Ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch das LEU ist eine kommerzielle Verbreitung der Dokumente ausdrücklich untersagt.

- Benutzerwörterbücher

In einem Benutzerwörterbuch hinterlegen Sie Übersetzungen von Begriffen, die mehrfach in Ihren Projekttexten vorkommen. In einem Benutzerwörterbuch können Sie Begriffe direkt eingeben oder Projekttexte aus den Editoren übernehmen.

WinCC flexible ermöglicht die Verwendung mehrerer Benutzerwörterbücher. Diese werden physikalisch innerhalb einer Datei verwaltet und können in neue Projekte eingebunden werden.

Automatisch übersetzen

Beim Aktivieren der Funktion "Automatisch übersetzen" im Editor "Projekttexte" werden alle Wörterbücher nach den zu übersetzenden Begriffen durchsucht. Gefundene Begriffe werden als Übersetzungsvorschläge im Editor "Projekttexte" eingetragen. Sie können anschließend diese Übersetzungsvorschläge übernehmen oder abändern. Die automatische Übersetzung funktioniert nicht, wenn der zu übersetzende Text Variablen oder Textlisten enthält.

Deinstallation von Benutzerwörterbücher

Bei der Deinstallation werden auch die Benutzerwörterbücher gelöscht. Wenn Sie die Daten noch benötigen, sollten Sie vor der Deinstallation die Benutzerwörterbücher kopieren.

1. Suchen Sie im Ordner "C:\Dokumente und Einstellungen\Alle Benutzer\Anwendungsdaten\Siemens AG\WinCC flexible" nach der Datei "UserDictionary.dct".
2. Kopieren Sie die Dateien "UserDictionary.dct" und "UserDictionary_log.LDF".

Hinweis

Unter Windows Vista wird folgender Ablageort verwendet:

"C: \ProgramData\Siemens AG\WinCC flexible"

13.5.2 Editor "Systemwörterbuch"

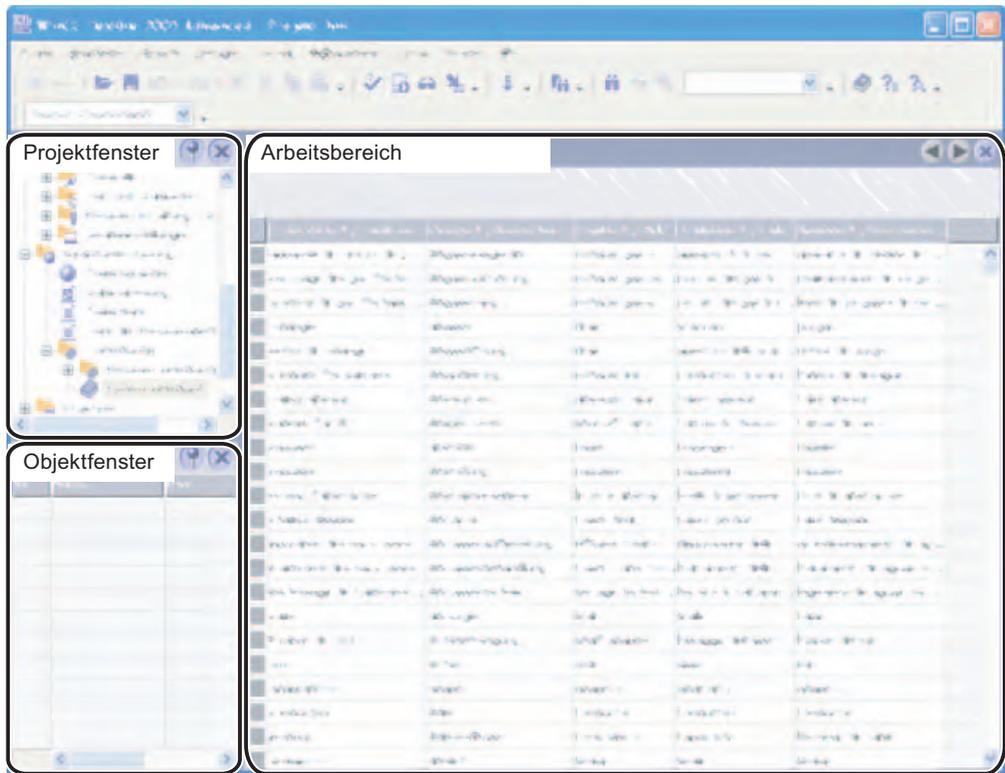
Einleitung

Im Editor "Systemwörterbuch" werden die Begriffe des Systemwörterbuchs verwaltet. Das Systemwörterbuch können Sie in diesem Editor einsehen und sortieren, nicht jedoch verändern.

Öffnen des Editors "Systemwörterbuch"

Doppelklicken Sie im Projektfenster in der Gruppe "Sprachunterstützung" auf "Wörterbücher > Systemwörterbuch", um den Editor "Systemwörterbuch" zu öffnen.

Aufbau des Editors "Systemwörterbuch"



Arbeitsbereich

Im Arbeitsbereich werden die Sprachen in Tabellenform angezeigt. Für jede Sprache ist eine eigene Spalte angelegt. Jede Tabellenzeile enthält einen Begriff aus der Prozessautomatisierung sowie dessen Übersetzungen.

Um die Übersetzung eines bestimmten Begriffs schnell zu finden, können Sie die Tabelle nach den Einträgen einer Spalte alphabetisch sortieren. Klicken Sie hierzu in den Kopf der entsprechenden Spalte.

13.5.3 Editor "Benutzerwörterbuch"

Einleitung

Im Editor "Benutzerwörterbuch" können Sie die Begriffe eines Benutzerwörterbuchs ansehen und editieren.

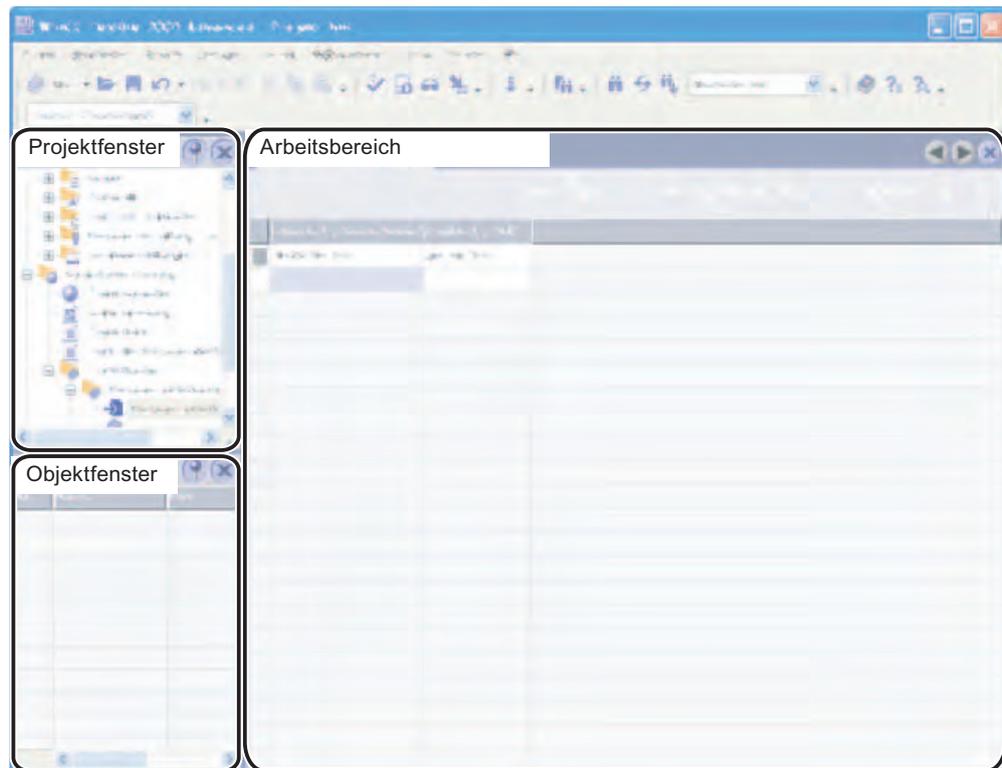
Öffnen des Editors "Benutzerwörterbuch"

Benutzerwörterbücher werden im Projektfenster in der Gruppe "Sprachunterstützung > Wörterbücher > Benutzerwörterbücher" angezeigt. Doppelklicken Sie auf den Namen eines Benutzerwörterbuchs, um den Editor "Benutzerwörterbuch" zu öffnen.

Hinweis

Wenn Sie mehrere Instanzen von WinCC flexible geöffnet haben, dann kann eine Instanz schreibend zugreifen, alle weiteren nur lesend.

Aufbau des Editors "Benutzerwörterbuch"



Arbeitsbereich

Im Arbeitsbereich werden die Texte des Benutzerwörterbuchs in Tabellenform angezeigt. Beim Anlegen eines Benutzerwörterbuchs wählen Sie aus, welche Sprachen das Benutzerwörterbuch enthalten soll. Für jede dieser Sprachen enthält die Tabelle des Editors eine Spalte. Jede Tabellenzeile enthält einen Begriff in der Referenzsprache sowie dessen Übersetzungen, soweit Sie diese in das Benutzerwörterbuch aufgenommen haben.

13.6 Einsatz von sprachabhängigen Grafiken

13.6.1 Einsatz von sprachabhängigen Grafiken

Sprachabhängige Bildvarianten

Mit dem Editor "Grafiksammlung" importieren Sie Grafiken in Ihr Projekt und verwalten deren sprachabhängige Varianten. Die Grafiken können dann im Editor "Bilder" in die Prozessbilder des Projekts eingebunden werden. Wenn Sie ein Projekt in mehreren Sprachen erstellen, kann es aus folgenden Gründen notwendig sein, für verschiedene Projektsprachen unterschiedliche Grafiken zu verwenden:

- Die Grafiken enthalten Text.
- In den Grafiken spielen kulturelle Gegebenheiten eine Rolle.

In beiden Fällen müssen Sie sprachabhängige Varianten der Grafiken erzeugen.

Prinzipielle Vorgehensweise

1. Projektieren Sie im Editor "Bilder" alle Prozessbilder zunächst für eine Sprache.
2. Erstellen Sie in einem Grafikprogramm für jede Projektsprache je eine Variante der verwendeten Grafiken.
3. Importieren Sie im Editor "Grafiksammlung" die Sprachabhängigen Grafiken in das Projekt.

Ergebnis

Im Editor "Bilder" wird jeweils die Grafikvariante der aktuell eingestellten Bearbeitungssprache angezeigt. In Runtime wird jeweils die Grafikvariante der aktuellen Runtime-Sprache angezeigt.

13.6.2 Editor "Grafiksammlung"

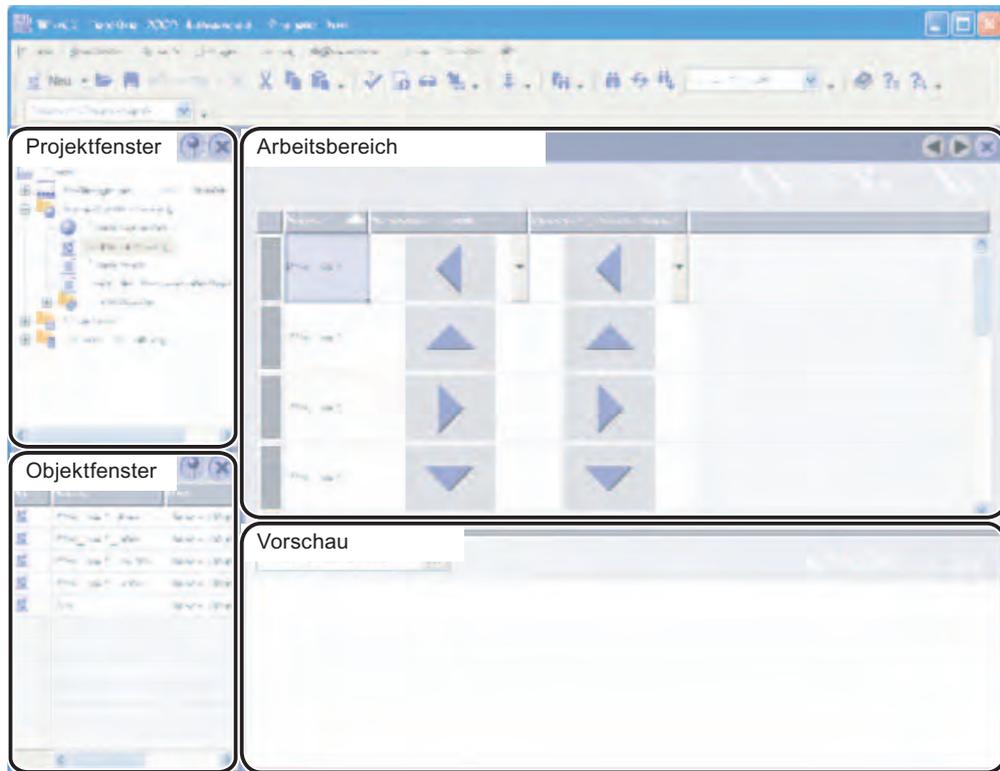
Einleitung

Im Editor "Grafiksammlung" verwalten Sie die projektierten Grafikobjekte in mehreren Sprachversionen.

Öffnen des Editors "Grafiksammlung"

Doppelklicken Sie im Projektfenster in der Gruppe "Sprachunterstützung" auf den Eintrag Editor "Grafiksammlung", um den Editor zu öffnen.

Aufbau des Editors "Grafiksammlung"



Arbeitsbereich

Hier werden Ihnen alle projektierten Grafikobjekte in einer Tabelle angezeigt. Für jede Projektsprache ist eine eigene Tabellenspalte angelegt, welche die Grafikvarianten dieser Sprachversion enthält.

Zusätzlich können Sie für jede Grafik eine Standard-Grafik festlegen, die immer dann angezeigt wird, wenn es für eine Projektsprache keine sprachspezifische Grafik gibt.

Vorschau

Hier lassen Sie sich die Darstellungen der Grafiken auf verschiedenen Bediengeräten in einer Vorschau anzeigen.

13.7 Sprachen in Runtime

13.7.1 Sprachen in Runtime

Mehrere Runtime-Sprachen einsetzen

Sie können bestimmen, welche Projektsprachen als Runtime-Sprachen in Runtime auf einem bestimmten Bediengerät zum Einsatz kommen. Die Anzahl der Sprachen, die gleichzeitig auf dem Bediengerät zur Verfügung stehen können, ist geräteabhängig. Um dem Bediener die Sprachumschaltung in Runtime zu ermöglichen, müssen Sie ein entsprechendes Bedienelement projektieren.

Bei Runtime-Start wird das Projekt in der zuletzt eingestellten Sprache angezeigt. Beim ersten Runtime-Start erscheint die Sprache mit der niedrigsten Nummer in "Reihenfolge für Sprachumschaltung".

Einstellung bei der Projektierung

Im Editor "Sprachen und Schriften" bestimmen Sie,

- welche der Projektsprachen als Runtime-Sprachen für den jeweiligen Bediengerätetyp zur Verfügung stehen sollen.
- in welcher Reihenfolge die Sprachen bei einem Sprachwechsel umgeschaltet werden.

Textfeldlänge bei asiatischen Sprachen

Wenn Sie mehrsprachige Projekte mit asiatischen Sprachen bearbeiten, achten Sie auf die Länge von Textfeldern. Abhängig von der Schriftart und -größe können Felder unvollständig angezeigt werden.

1. Öffnen Sie im Eigenschaftsfenster "Eigenschaften > Darstellung".
2. Deaktivieren Sie die Option "Automatisch anpassen".
3. Prüfen Sie, ob die Anzeige in Runtime korrekt ist.

13.7.2 Sprachumschaltung projektieren

Einleitung

Wenn auf dem Bediengerät mehrere Runtime-Sprachen zur Verfügung stehen sollen, so müssen Sie eine Sprachumschaltung projektieren. Nur so ist es dem Bediener möglich, zwischen verschiedenen Runtime-Sprachen zu wählen.

Methoden der Sprachumschaltung

Sie können folgende Methoden der Sprachumschaltung projektieren:

- Direkte Sprachwahl

Jede Sprache wird über eine eigene Schaltfläche eingestellt. In diesem Fall erstellen Sie für jede Runtime-Sprache eine Schaltfläche.

- Sprachumschaltung

Der Bediener schaltet die Sprachen zyklisch über eine einzige Schaltfläche um.

Die Beschriftungen der Schaltflächen müssen bei beiden Methoden in jede verwendete Sprache übersetzt werden. Sie können zusätzlich ein Ausgabefeld projektieren, das die gerade gewählte Sprache anzeigt.

13.7.3 Besonderheiten asiatischer und östlicher Sprachen in Runtime

Einleitung

Bei Projekten für asiatische Sprachen sind für den Betrieb in Runtime einige Besonderheiten zu beachten.

Speicherbedarf für asiatische Zeichensätze

Der Speicherbedarf ist bei Verwendung von asiatischen Sprachen naturgemäß größer, daher muss beim Compilieren auf entsprechende Fehlermeldungen geachtet werden.

Eingabe östlicher und asiatischer Zeichen (nicht ANSI)

Die Eingabe östlicher und asiatischer Zeichen auf nicht PC-basierten Bediengeräten ist nicht möglich.

Interpretation asiatischer Zeichen

Bei der Verwendung von Sm@rtAccess und Sm@rtService. können nur Zeichen verwendet werden, die auf dem Bediengerät bekannt sind. Damit asiatische Zeichen verwenden können, müssen diese im Engineering-System projiziert werden. Zusätzlich projizierte Zeichen erfordern zusätzlichen Speicherplatz auf dem Bediengerät. Beachten Sie bitte die Größe des verfügbaren Speichers auf dem Bediengerät.

Konfigurierbare Zeichensätze

Bei Bediengeräten der 270er Serie und beim MP 370 können neben den vom System voreingestellten europäischen und asiatischen Zeichensätzen nur konfigurierbare europäische Zeichensätze verwendet werden. Zusätzliche, konfigurierbare Zeichensätze asiatischer Sprachen können derzeit nicht verwendet werden.

Schriftgröße für asiatische Zeichensätze

Wenn Sie ein Projekt für asiatische Sprachen erstellen, verwenden Sie für die Darstellung in Runtime mindestens Schriftgröße 10 Punkt. Bei der Verwendung einer kleineren Schriftgröße werden asiatische Schriftzeichen unleserlich. Dies gilt auch für die Standardschriftart im Editor "Sprachen und Schriften".

Projektdokumentation

14.1 Grundlagen

14.1.1 Projektdokumentation

Einleitung

Die Projektdokumentation dient zur Ausgabe von Projektierungsdaten eines WinCC flexible Projekts, z.B. eine Tabelle mit den verwendeten Variablen und deren Parameter.

Verwendung

Die Projektierungsdaten können Sie in einem Projektbericht ausgeben. Ein Projektbericht kann wahlweise ausgegeben werden für:

- Ein komplettes WinCC flexible Projekt
- Eine Komponente von WinCC flexible
- Einzelne oder mehrere Objekte

Die Auswahl der Daten für die Ausgabe ist abhängig von den gewählten Objekten bzw. Komponenten. Die Zusammenstellung der Daten ist abhängig vom gewählten Ausgabeformat "Kompakt" oder "Vollständig" und wird bei der Erstellung des Projektberichts vom System durchgeführt.

Wenn Sie die Projektierungsdaten mehrerer oder aller Komponenten von WinCC flexible ausgeben, wird für jede Komponente ein separates Kapitel ausgegeben. Aufgrund der möglichen Datenmengen wird auch für jedes WinCC flexible Bild ein eigenes Kapitel ausgegeben.

Der Projektbericht kann vor der Ausgabe in einem Vorschaufenster geöffnet werden. In der Vorschau können Sie den Projektbericht kontrollieren.

Ausgabemedien

Die Projektberichte können wahlweise ausgegeben werden:

- Auf einen Drucker
- In eine Datei
- Auf den Bildschirm

Hinweis

Alle in WinCC flexible verwendeten Bilder werden beim Erstellen eines Projektberichts unter folgenden Voraussetzungen in einem separaten Ordner abgelegt:

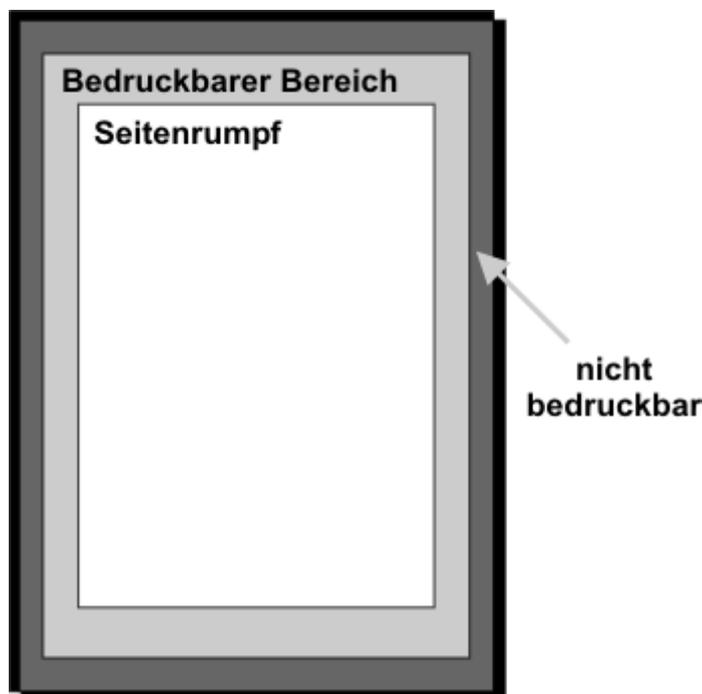
- Sie benutzen die Projektvorschau und verlassen sie mit "Exit".
- Sie drucken einen Projektbericht in eine Datei.

Die abgelegten Bilder werden als Dateien mit der Endung "*.emf" abgelegt.

14.1.2 Aufbau eines Layouts

Einleitung

Ein Layout für die Projektdokumentation besteht aus einem Deckblatt und einer formalen Inhaltsseite, die dynamisch mit den Projektierungsdaten gefüllt wird. Füllen die Daten für die Ausgabe mehrere Seiten, so werden vom System automatisch Seitenumbrüche eingefügt. Layouts werden in verschiedene Bereiche aufgeteilt. Der Seitenbereich stellt die gesamte Layout-Fläche dar. Für diesen Bereich können die Druckränder festgelegt werden. Der bedruckbare Bereich besteht aus Kopfzeile, Fußzeile und dem Seitenrumpf.



Kopfzeile und Fußzeile werden auf jeder Seite eines Projektberichts mit ausgegeben. Auf dem Deckblatt werden Kopfzeile und Fußzeile nicht ausgegeben.

Aufbau des Deckblatts

Auf dem Deckblatt können Sie allgemeine Informationen zum Projekt ausgeben. Im Deckblatt sind dafür vordefinierte Felder eingerichtet, in die Sie mit Hilfe eines Dialoges die entsprechenden Informationen eingeben können. Folgende Informationen können auf dem Deckblatt ausgegeben werden:

- Projektname
- Firmenname
- Abteilungsname
- Autorname
- Unternehmenslogo
- Projektlogo

Aufbau der Inhaltsseiten

Auf den Inhaltsseiten werden die Projektierungsdaten ausgegeben. Die folgenden Elemente werden in einem Projektbericht ausgegeben:

Zeile	Inhalt
Titel	Bezeichnung der gewählten Komponente für den Projektbericht
Bezeichnung	Bezeichnung der Objekte, der Attribute und der ausgegebenen WinCC flexible Bilder.
Feld	Ausgabe projektierte Attributwerte von Objekten.

Die in der Tabelle aufgeführten Zeilen wiederholen sich für alle im Projektbericht enthaltenen Objekte. Für die Ausgabe stehen zwei Formate zur Verfügung.

Im Format "Kompakt" erfolgt die Ausgabe der Daten in Form einer fünfspaltigen Tabelle. Im Format "Kompakt" werden die fünf wichtigsten Attribute eines Objekts ausgegeben. Welche fünf Attribute ausgegeben werden, ist im System fest voreingestellt. Die Auswahl dieser Attribute kann nicht verändert werden.

Im Format "Vollständig" erfolgt die Ausgabe der Daten zweispaltig. Im Format "Vollständig" werden alle Attribute eines Objekts im Bericht ausgegeben.

Das Ausgabeformat wählen Sie im Dialog "Projektdokumentation drucken". Wählen Sie auf der Registerkarte "Inhalt" im Bereich "Dokumentation der Eigenschaften" das Format "Kompakt" oder "Vollständig".

14.2 Arbeiten mit Layouts

14.2.1 Arbeiten mit Layouts

Einleitung

Zum Bearbeiten der Layouts steht Ihnen der Dialog "Projektdokumentation drucken" zur Verfügung. Über diesen Dialog können Sie neue Layouts anlegen, bestehende Layouts duplizieren und löschen.

Übersicht

WinCC flexible stellt ein vorgefertigtes Layout als Grundlage für einen Projektbericht zur Verfügung. Wenn Sie mit Hilfe der Schaltfläche  ein neues Layout anlegen, wird grundsätzlich das vorgefertigte Layout mit seinen Einstellungen verwendet. Aus dem vorgefertigten Layout generiert WinCC flexible das Layout "Standard-Layout". Das Layout wird für die Ausgabe von Projektberichten über die Funktion "Drucke Markierung" verwendet.

Die Layouts für die Projektberichte werden in WinCC flexible zentral gespeichert und stehen daher projektübergreifend für alle Benutzer zur Verfügung. Projektieren Sie die gemeinsamen Eigenschaften eines Layouts für ein WinCC flexible Projekt, z.B. Autor, Name des Unternehmens, Name des Projekts, Kopfzeile, Fußzeile, verwendete Darstellung und die Einstellungen für die Ausgabe. Duplizieren Sie diese Vorlage mehrfach und legen Sie in jeder dieser Vorlagen verschiedene Projektierungsdaten für die Ausgabe fest. Erstellen Sie z.B. für jede WinCC flexible Komponente einen separaten Projektbericht.

Für die Gestaltung der Projektberichte steht Ihnen ein vordefinierter Stil zur Verfügung. Den Stil können Sie nach Bedarf verändern. Der Stil wird nicht mit den einzelnen Layouts gespeichert. Die Änderung des Stils wirkt sich daher immer auf alle bestehenden Layouts aus.

Befehle zur Layout-Bearbeitung

Zum Bearbeiten der Layouts stehen im Dialog "Projektdokumentation drucken" folgende Befehle zur Verfügung:

Schaltfläche	Kontextmenübefehl	Tastenkombination
	Neu	<Strg+Shift+N>
	Duplizieren	<Strg+Shift+D>
	Löschen	<Entf>
	Umbenennen	F2
	Drucken	<Strg+Shift+P>
	Vorschau	<Strg+Shift+V>
	Export	<Strg+Shift+E>

14.2.2 Editieren eines Layouts für die Projektdokumentation

Einleitung

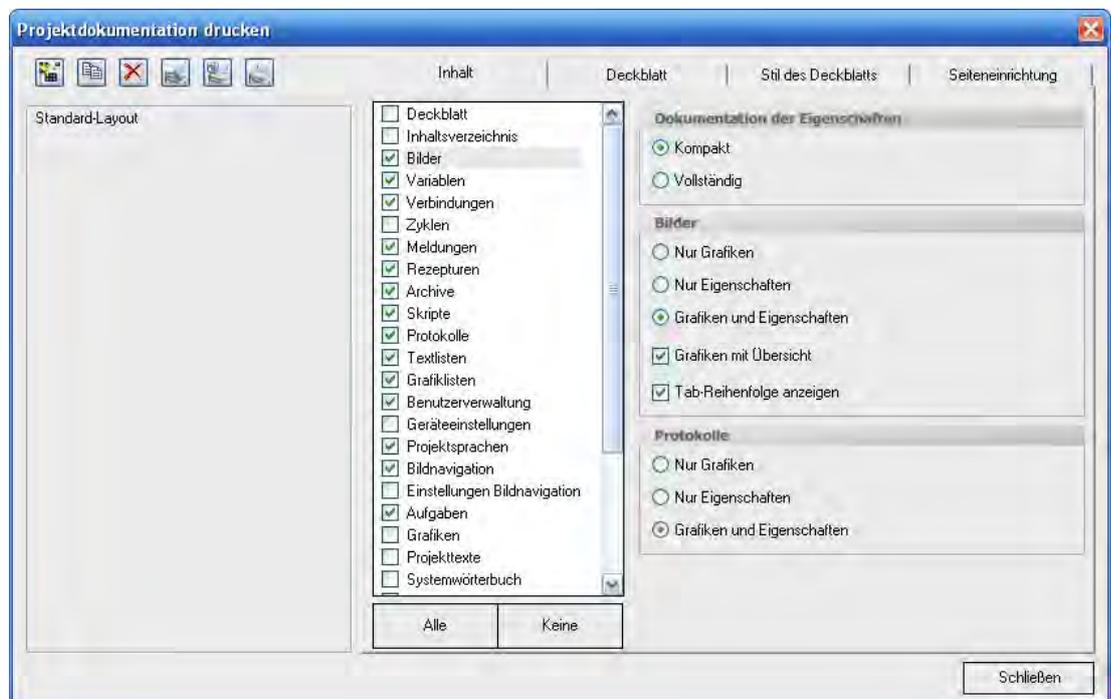
Ein Layout öffnen Sie über den Dialog "Projektdokumentation drucken". Den Dialog "Projektdokumentation drucken" erreichen Sie über:

- Das Menü "Projekt ► Drucke Projektdokumentation ..."
- Die Schaltfläche  in der Symbolleiste "Drucken".

Öffnen Sie die Eigenschaften des zu bearbeitenden Layouts durch Selektieren des Layouts mit der Maus.

Bearbeitungsmöglichkeiten

Im Dialog "Projektdokumentation drucken" werden die Eigenschaften des gewählten Layouts angezeigt.



Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kategorien und die Bearbeitungsmöglichkeiten.

Registerkarte	Bearbeitungsmöglichkeiten
"Inhalt"	Dient zur Auswahl der Daten für die Ausgabe.
"Deckblatt"	Dient zur Eingabe der Inhalte für das Deckblatt, der Kopfzeile und Fußzeile.
"Stil des Deckblatts"	Dient zum Projektieren des Stils.
"Seiteneinrichtung"	Dient zur Einstellung des Papierformats, der Seitenausrichtung, der Seitenränder und der Höhe von Kopfzeile und Fußzeile.

14.3 Projektbericht erstellen

14.3.1 Auswahl der Daten für einen Projektbericht

Einleitung

Die Auswahl der Daten ist abhängig vom gewählten Ausgabeformat im verwendeten Layout. Im Ausgabeformat "Kompakt" werden von jedem Objekt im Projektbericht jeweils fünf vom System vorgegebene Attribute ausgegeben. Im Ausgabeformat "Kompakt" oder "Vollständig" werden alle Attribute der projizierten Objekte einer WinCC flexible Komponente ausgegeben.

Übersicht

Im Dialog "Projektdokumentation drucken" wählen Sie auf der Registerkarte "Inhalt" die WinCC flexible Komponenten für die Ausgabe aus. Im Bereich "Dokumentation der Eigenschaften" wählen Sie das Ausgabeformat "Kompakt" oder "Vollständig". Bei den WinCC flexible Komponenten "Bilder" und "Protokolle" können Sie die Ausgabe der Daten einschränken. Folgende Optionen werden angeboten:

- "Nur Grafiken"
- "Nur Eigenschaften"
- "Grafiken und Eigenschaften"

Weitere Auswahlmöglichkeiten im Bereich "Bilder":

- "Grafiken mit Übersicht", gibt die Bilder mit dem Permanentfenster aus.
- "Tab-Reihenfolge anzeigen", gibt die Bilder mit Tab-Reihenfolge aus.

14.3.2 Ausgeben von Daten selektierter Objekte

Einleitung

WinCC flexible bietet Ihnen die Möglichkeit, die Projektierungsdaten einzelner Objekte auszugeben. Die Ausgabe kann auch für mehrere, selektierte Objekte durchgeführt werden.

Übersicht

Die Objekte, deren Daten Sie ausgeben wollen, selektieren Sie entweder im Projektfenster oder im Objektfenster.

Die Ausgabe der Projektierungsdaten einer Objektselektion erfolgt grundsätzlich mit dem Layout "Standard-Layout". Gewünschte Ausgabeoptionen müssen in diesem Layout eingestellt werden. Die Auswahl eines anderen Layouts ist für die Dokumentation einzelner Objektdaten nicht vorgesehen.

Die Projektierungsdaten der selektierten Objekte werden in der Vorschau geöffnet. Die Ausgabe auf einen Drucker kann aus der Vorschau gestartet werden. Über die Schaltfläche

 können Sie die Daten für die weitere Verwendung in die Zwischenablage kopieren.

14.3.3 Auswahl der Objekte für die Projektdokumentation

Einleitung

Für die Ausgabe der Projektierungsdaten einzelner oder mehrerer Objekte einer WinCC flexible Komponente bietet WinCC flexible verschiedene Möglichkeiten. Starten Sie die Ausgabe über:

- Das Hauptmenü
- Die Symbolleiste
- Das Objekt-Kontextmenü selektierter Objekte

Selektieren der Objekte

Aktivieren Sie das Objektfenster über den Menübefehl "Ansicht ► Objekte" und selektieren Sie die gewünschte WinCC flexible Komponente im Projektfenster. Im Objektfenster werden die vorhandenen Objekte der WinCC flexible Komponente angezeigt. Selektieren Sie im Objektfenster eines oder mehrere Objekte, deren Daten Sie ausgeben wollen mit der Maus.

Alternativ öffnen Sie den Knoten einer WinCC flexible Komponente im Projektfenster. Die vorhandenen Objekte der WinCC flexible Komponente werden angezeigt. Selektieren Sie eines oder mehrere Objekte mit der Maus.

Ausgabe der Daten

Für die Ausgabe der Daten bietet WinCC flexible mehrere Möglichkeiten. Nach der Objektselektion starten Sie die Ausgabe über:

- Die Schaltfläche .
- Den Befehl "Drucke Markierung" im Kontextmenü der Selektion.
- Den Befehl "Projekt ► Drucke Markierung" in der Menüleiste.

Die Projektierungsdaten werden in das Layout "Standard-Layout" eingefügt und im Vorschaufenster geöffnet.

Mobile Wireless

15.1 Grundlagen

15.1.1 Einsatzgebiet Mobile Panel Wireless

WLAN in der Automatisierung

Dem Trend zur mobilen Kommunikation in der heutigen und zukünftigen Informationstechnik folgen drahtlose innovative Funknetze in der Automatisierungstechnik. Mit funkbasierten HMI-Systemen über WLAN bedienen und beobachten Sie komfortabel, flexibel und in Echtzeit an nahezu jedem beliebigen Ort an der Maschine oder Anlage.

- Signifikanter Kosten- und Zeitvorteil bei Inbetriebnahme und Wartung
- Deutlich gesteigerte Effizienz bei Fehlersuche und Fehlerbehebung
- Höchste Flexibilität beim mobilen Bedienen und Beobachten

Industriebereiche

In folgenden Industriebereichen sind drahtlose Funknetze im Einsatz:

- Fertigungs- und Prozessautomatisierung
- Automotive
- Maschinen- und Anlagenbau
- Nahrungs- und Genussmittel
- Lager und Logistik
- Fördertechnik

Merkmale

Die Mobile Panels Wireless unterscheiden sich kaum von den kabelgebundenen Mobile Panels. Bei vielen Anwendungen werden jedoch die Zugangspunkte des Mobile Panels gewechselt. Dieser Kundenanforderung werden nun die Mobile Panels Wireless in idealer Weise gerecht.

Anwendungsbeispiele

Mit dem Mobile Panel Wireless bewegen Sie sich uneingeschränkt durch die Anlage, wahlweise mit oder ohne Sicherheitstechnik. Sie bedienen und verfolgen situationsabhängig bewegliche Maschinenteile oder die gesamte Anlage. Das Mobile Panel Wireless macht die dazu erforderliche Detailansicht erst möglich. Die immer komplexeren Anlagenstrukturen bilden Sie auf ein großes Display mit zusätzlichen Tasten ab. Ein großes Display ermöglicht über entsprechend dimensionierte Schaltflächen eine leichte und sichere Touchbedienung auch in Handschuhen.

Lösungen

Mit den integrierten Lösungen von Siemens planen, konfigurieren, simulieren und erweitern Sie Funknetze schnell und sicher. Aufbauend auf der standardisierten WLAN-Technologie sind die Mobile Panels Wireless speziell für die Anforderungen in der Automatisierung zugeschnitten:

- Uneingeschränkte Mobilität und Flexibilität
- Innovative und zukunftssichere Netzwerkarchitektur
- Zuverlässige und deterministische Funkübertragung in Echtzeit
- Höchste Zuverlässigkeit der Sicherheitstechnik bei der Funkübertragung
- Ausreichende Bandbreite und Überwachung der Signalstärke
- Funktionskompatibilität zu den stationären Bediengeräten und kabelgebundenen Mobile Panels
- Vollständige Integration in bestehende Systeme
- Informationssicherheit durch Zugangskontrolle, Authentifizierung und Verschlüsselung
- Fehlersicherheit durch Sicherheitsfunktionen und Kommunikation über PROFI-safe
- Robuste Bauart für die raue Industrieumgebung

15.1.2 Funktionsprinzip Mobile Panel Wireless

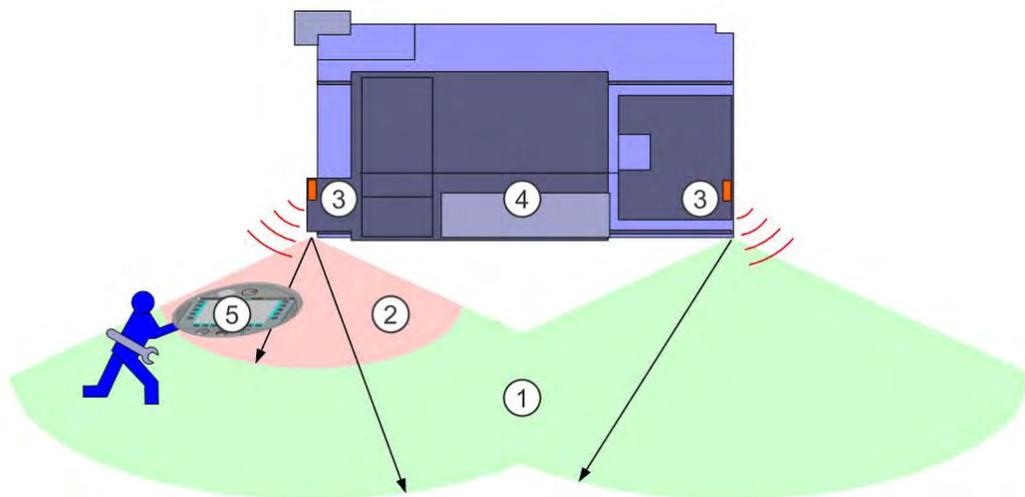
Übersicht

Beim Bedienen und Beobachten über ein Funknetz haben Teile des Raums einer Anlage eine besondere Bedeutung: die Zonen und Wirkbereiche. Eine Zone oder ein Wirkbereich wird durch Folgendes bedingt:

- Einen bestimmten Teil einer Anlage oder eine Maschine.
- Die Gesamtplanung des Funknetzes.
- Die Projektierung und Parametrierung der beteiligten Komponenten.
- Die Verteilung von Transpondern an der Anlage.

Zum grundlegenden Verständnis beschreibt der Abschnitt folgendes Zusammenspiel:

- Bediengerät
- Zone
- Wirkungsbereich
- Transponder



WLAN-Bereich

Ein WLAN-Bereich ist der Bereich der Funkabdeckung des Funknetzes mit ausreichender Signalstärke, sodass das Bediengerät mit der Steuerung kommuniziert. Mit einem Mobile Panel Wireless bedienen und beobachten Sie in einem WLAN-Bereich die Anlage.

Zone

Eine Zone (1) ist ein räumlicher Bereich unmittelbar vor einer Maschine oder Anlage (4), den das Mobile Panel (5) registriert. Daher kann das Bediengerät beim Eintritt in die Zone spezifisch reagieren. Zum Beispiel projizieren Sie einen Bildwechsel zum passenden Anlagenbild.

Bei einem kabelgebundenen Mobile Panel definiert die Länge des Anschlusskabels eine Zone um eine Anschluss-Box. Bei einem Mobile Panel Wireless definiert der Abstand zu einem oder mehreren Transpondern (3) an der Maschine eine Zone innerhalb des WLAN-Bereichs.

Wirkbereich

Sicherheitsrelevante Bedienungen sind nur in einem begrenzten Teil eines WLAN-Bereichs vor einer Maschine oder Anlage (4) möglich, dem Wirkbereich (2). Eine Ausnahme ist der Nothalt, der im gesamten WLAN-Bereich funktioniert. Für alle anderen sicherheitsrelevanten Bedienungen müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Das Bediengerät (5) unterstützt den fehlersicheren Betrieb z. B. Mobile Panel 277F IWLAN.
- Das Bediengerät ist in die PROFIsafe-Kommunikation eingegliedert.
- Das Bediengerät ist am Wirkbereich angemeldet.

Die Anmeldung des Bediengeräts ist nur innerhalb des Wirkbereichs möglich. Vorausgesetzt kein anderes Bediengerät ist am selben Wirkbereich angemeldet.

Das Konzept des Wirkbereichs stellt die erforderliche räumliche Zuordnung des Mobile Panels zur Maschine sicher ohne funktechnische Hindernisse. Im Wirkbereich ergänzen sich daher Zuverlässigkeit, Fehlersicherheit und Zugangskontrolle zu einem ganzheitlichen Sicherheitskonzept.

ACHTUNG

Nähere Hinweise hierzu finden Sie im Funktionshandbuch "Fehlersicherer Betrieb". Schützen Sie das Projekt, das ein Mobile Panel Wireless für den fehlersicheren Betrieb enthält, immer vor unbefugtem Zugriff durch Vergabe von Administratorrechten oder Verschlüsselung.

Transponder formen Zonen und Wirkbereiche

Zonen (1) und Wirkbereiche (2) formen Sie durch die räumliche Verteilung von Transpondern (3) an der Maschine (4) oder Anlage.

ACHTUNG

Damit Anmeldung und Maschinen-Bedienung eindeutig sind, darf sich ein Wirkbereich nicht mit einem anderen Wirkbereich überschneiden und eine Zone nicht mit einer anderen Zone. Voraussetzung dafür ist, dass Sie einen Transponder nur einem Wirkbereich und nur einer Zone zuordnen.

Wirkbereiche und Zone haben vollkommen verschiedene Funktionen:

- Sie projektieren Wirkbereiche und Zone unabhängig voneinander.
- Wirkbereiche und Zone können sich überschneiden.

Ein bestimmter Bereich, Wirkbereich oder Zone, wird definiert durch den maximalen Abstand zu einem oder mehreren Transpondern. Transponder senden kegelförmig ihre Kennung, während das Bediengerät die Entfernung zu ihnen misst.

Im Bediengerät sind die projizierten Zonen und Wirkbereiche hinterlegt. Das Bediengerät befindet sich genau dann in einem Bereich, wenn für mindestens einen Transponder des Bereichs folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Das Bediengerät befindet sich in dem Funkkegel des Transponders, sodass es die Transponder-Kennung empfängt.
- Das Bediengerät misst eine Entfernung zum Transponder, die kleiner ist als der projizierte Abstand des Bereichs.

Beispiel:

- Für die Zone "MixingPlant" ist ein einheitlicher Abstand von jeweils 8 m zum Transponder1 und Transponder2 projektiert. Dies definiert zusammen mit dem Öffnungswinkel des Funkkegels die äußere Grenze der Zone für einen Bildwechsel.
- Beim Eintritt in die Zone "MixingPlant" ist ein Bildwechsel zum Bild "MixingPlant_1" projektiert.
- Für den Wirkungsbereich "MixingAxisControl" ist ein einheitlicher Abstand von jeweils 5 m zum Transponder1 projektiert. Dies definiert zusammen mit dem Öffnungswinkel die äußere Grenze des Wirkungsbereichs, in dem eine sicherheitsrelevante Bedienung möglich ist.

Das Bediengerät misst folgende Abstände:

- Einen Abstand von 7 m zum Transponder1.
- Einen Abstand von 8 m zum Transponder2.

Ergebnis:

- Das Bediengerät befindet sich innerhalb der Zone "MixingPlant". Das Bild "MixingPlant_1" wird angezeigt.
- Das Bediengerät befindet sich außerhalb des Wirkungsbereichs "MixingAxisControl". Außer Nothalt ist keine sicherheitsrelevante Bedienung der Anlage über das Bediengerät möglich.

15.2 Elemente und Grundeinstellungen

15.2.1 Zonen

Einleitung

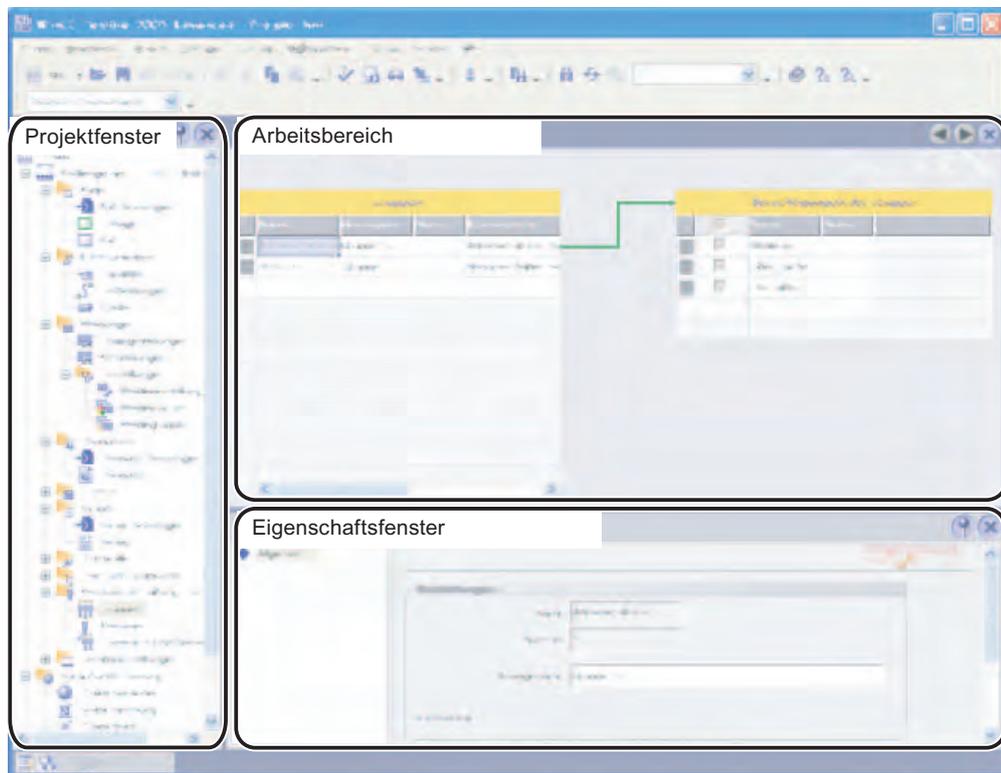
Der folgende Abschnitt gilt nur für die Mobile Panels Wireless z. B. Mobile Panel 277 IWLAN und Mobile Panel 277F IWLAN. Nur bei diesen Bediengeräten ist der Arbeitsbereich "Zonen" sichtbar.

Um anlagenspezifisch zu bedienen und zu beobachten, richten Sie Zonen ein. Eine Zone wird definiert durch den maximalen Abstand zu einem oder mehreren Transpondern.

Öffnen

Sie öffnen den Arbeitsbereich im Projektfenster unter "Geräteeinstellungen" durch einen Doppelklick auf "Zonen".

Aufbau



Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich "Zonen" zeigt die eingerichteten Zonen und ihre zugeordneten Transponder.

Eigenschaftsfenster

Wenn eine Zone markiert ist, editieren Sie in der Kategorie "Allgemein" den Namen, Anzeigenamen und die Grenze der Zone. Die Zone besitzt die Ereignisse "Beim Eintritt" und "Beim Austritt". An die Ereignisse projektieren Sie die Systemfunktion "AktiviereBild".

Damit sich die Zonen nicht überschneiden, können Sie einen Transponder nur einer Zone zuordnen.

15.2.2 Arbeitsbereich Zonen

Einleitung

Der Arbeitsbereich "Zonen" zeigt tabellarisch die Zonen und ihre Transponder. Sie erstellen eine Liste der Transponder und ordnen einer Zone bestimmte Transponder zu. Die Grenze der Zone definieren Sie durch einen maximalen Abstand zu den Transpondern.

Prinzip

Der Arbeitsbereich besteht aus den Tabellen "Zonen" und "Transponder".

Zonen				
Name	Anzeigename	ID	Grenze	Kommentar
MixingPlant	Mischeranlage	1	8 m	
FillingPlant	Füllanlage	2	7 m	

Transponder				
Name	ID	Zone	Wirkbereich	
<input checked="" type="checkbox"/> Transponder1	1	MixingPlant	MixingAxisControl	
<input checked="" type="checkbox"/> Transponder2	2	MixingPlant		
<input checked="" type="checkbox"/> Transponder3	3	FillingPlant		
<input type="checkbox"/> Transponder4	4	FillingPlant	FillingAxisControl	

Wenn Sie in der Tabelle "Zonen" eine Zone markieren, zeigt die Tabelle "Transponder" Folgendes:

- Transponder aktiviert: Der Transponder ist der markierten Zone zugeordnet.
- Transponder deaktiviert: Der Transponder ist noch keiner Zone zugeordnet.
- Transponder nicht verfügbar: Der Transponder ist bereits einer anderen Zone zugeordnet. Um die Zuordnung rückgängig zu machen, wechseln Sie zu der betreffenden Zone und deaktivieren Sie den Transponder.

Die IDs der Zonen und Transponder werden zunächst automatisch vergeben. Sie können sie jedoch ändern.

Achten Sie dabei auf Folgendes.

- Maximal 254 Zonen sind projektierbar.
- Die Zonen-ID muss eindeutig sein und aus dem Wertebereich 1-254.
- Sie können zunächst Transponder projektieren, ohne sie einer Zone zuzuordnen.
- Insgesamt existieren höchstens 255 Transponder, die einer Zone, einem Wirkungsbereich oder beiden zugeordnet sind.
- Die Transponder-ID muss eindeutig sein und aus dem Wertebereich 1-65534.

Die Transponder-ID stellen Sie am Transponder ein.

15.2.3 Wirkbereiche

Einleitung

Der folgende Abschnitt gilt nur für die Mobile Panels Wireless, die den fehlersicheren Betrieb unterstützen z. B. Mobile Panel 277F IWLAN. Nur bei diesen Bediengeräten ist der Arbeitsbereich "Wirkbereiche" sichtbar.

Um sicherheitsrelevante Bedienungen zu kontrollieren, richten Sie Wirkbereiche ein. Ein Wirkbereich wird definiert durch den maximalen Abstand zu einem oder mehreren Transpondern.

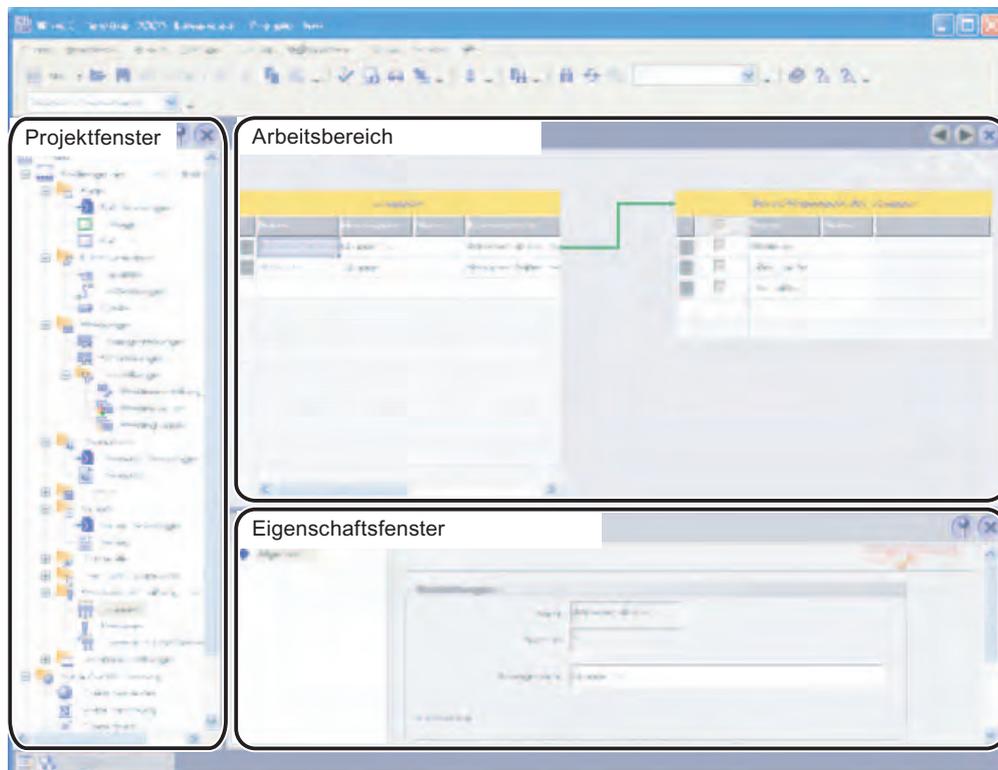
ACHTUNG

Nähere Hinweise hierzu finden Sie im Funktionshandbuch "Fehlersicherer Betrieb".

Öffnen

Sie öffnen den Arbeitsbereich im Projektfenster unter "Geräteeinstellungen" durch einen Doppelklick auf "Wirkbereiche".

Aufbau



Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich "Wirkbereiche" zeigt die eingerichteten Wirkbereiche und ihre zugeordneten Transponder.

Eigenschaftsfenster

Wenn ein Wirkbereich markiert ist, editieren Sie in der Kategorie "Allgemein" den Namen, Anzeigenamen und die Grenze des Wirkbereichs.

Wenn ein Transponder markiert ist, sehen Sie neben dem Wirkbereich auch die Zone, welcher der Transponder zugeordnet ist. Damit sich die Wirkbereiche nicht überschneiden, können Sie einen Transponder nur einem Wirkbereich zuordnen.

15.2.4 Arbeitsbereich Wirkbereiche

Einleitung

Der Arbeitsbereich "Wirkbereiche" zeigt tabellarisch die Wirkbereiche und ihre Transponder. Sie erstellen eine Liste der Transponder und ordnen einem Wirkbereich bestimmte Transponder zu. Die Grenze des Wirkbereichs definieren Sie durch einen maximalen Abstand zu den Transpondern.

Prinzip

Der Arbeitsbereich besteht aus den Tabellen "Wirkbereiche" und "Transponder".

Wirkbereiche				
Name	Anzeigename	ID	Grenze	Kommentar
MixingAxisControl	Mischachsen-Steuerung	1	5 m	
FillingAxisControl	Füllachsen-Steuerung	2	8 m	

Transponder			
Name	ID	Wirkbereich	Zone
<input checked="" type="checkbox"/> Transponder1	1	MixingAxisControl	MixingPlant
<input type="checkbox"/> Transponder2	2		MixingPlant
<input type="checkbox"/> Transponder3	3		FillingPlant
<input type="checkbox"/> Transponder4	4	FillingAxisControl	

Damit die projektierten Wirkbereiche und Transponder sicher mit denen vor Ort an der Maschine übereinstimmen, berechnet das Bediengerät aus den Daten vor Ort eine Checksumme. Am Bediengerät lässt sich das Projekt nur starten, wenn die vor Ort berechnete Checksumme mit der im mit der im Editor "Wirkbereiche" hinterlegten Checksumme übereinstimmt.

ACHTUNG

Nähere Hinweise hierzu finden Sie im Funktionshandbuch "Fehlersicherer Betrieb".

Wenn Sie in der Tabelle "Wirkbereiche" einen Wirkbereich markieren, zeigt die Tabelle "Transponder" Folgendes:

- Transponder aktiviert: Der Transponder ist dem markierten Wirkbereich zugeordnet.
- Transponder deaktiviert: Der Transponder ist noch keinem Wirkbereich zugeordnet.
- Transponder nicht verfügbar: Der Transponder ist bereits einem anderen Wirkbereich zugeordnet. Um die Zuordnung rückgängig zu machen, wechseln Sie zu dem betreffenden Wirkbereich und deaktivieren Sie den Transponder.
- Neben dem Wirkbereich wird auch die Zone angezeigt, dem der Transponder zugeordnet ist.

Die IDs der Wirkbereiche und Transponder werden zunächst automatisch vergeben. Sie können sie jedoch ändern.

Achten Sie dabei auf Folgendes.

- Maximal 127 Wirkbereiche sind projektierbar.
- Die Wirkbereich-ID muss eindeutig sein und aus dem Wertebereich 1-127.
- Der Anzeigename eines Wirkbereichs darf nicht mit seiner ID übereinstimmen.
- Sie können zunächst Transponder projektieren, ohne sie einem Wirkbereich zuzuordnen.
- Insgesamt existieren höchstens 255 Transponder, die einer Zone, einem Wirkbereich oder beiden zugeordnet sind.
- Die Transponder-ID muss eindeutig sein und aus dem Wertebereich 1-65534.

Die Transponder-ID stellen Sie am Transponder ein.

ACHTUNG

Nähere Hinweise hierzu finden Sie im Funktionshandbuch "Fehlersicherer Betrieb".
--

Wirkbereich in Runtime

Um sich in Runtime am Wirkbereich anzumelden, wird dem Bediener in der Runtime-Sprache nur der Anzeigename des Wirkbereichs angezeigt. Der Bediener liest in der Anlage die Wirkbereich-ID ab und gibt sie am Bediengerät ein. Dadurch wird sichergestellt, dass die richtige Maschine bedient wird. Nach erfolgreicher Anmeldung sind die Zustimmungstaster bedienbar.

15.3 Arbeiten mit Wirkbereichen

Gültigkeit

Das folgende Kapitel gilt nur für Mobile Panels Wireless, die den fehlersicheren Betrieb unterstützen z. B. Mobile Panel 277F IWLAN. Projektierungs-Beispiele der Mobile Panels Wireless für den nicht fehlersicheren Standard-Betrieb finden Sie im Kapitel "Arbeiten mit Zonen".

Einleitung

Der folgende Projektierungsleitfaden beschreibt, welche Schritte ein Projektteur unternimmt, um an einem Mobile Panel Wireless für den fehlersicheren Betrieb einen Wirkbereich einzurichten.

ACHTUNG
Nähere Hinweise zum fehlersicheren Betrieb finden Sie im Funktionshandbuch "Fehlersicherer Betrieb".

Handlungsübersicht

1. Wirkungsbereich projektieren:
Sie projektieren den Wirkungsbereich "MixingAxisControl" als einen kegelförmigen Bereich um den "Transponder1" mit Abstand 5 Meter.
2. Wirkungsbereich-Anmeldung projektieren:
Damit sich in Runtime ein Bediener am Wirkungsbereich anmeldet, projektieren Sie das Objekt "Wirkbereich Bezeichnung".
3. Weitere Wirkungsbereich-Objekte projektieren:
Sie projektieren weitere Objekte, um die Position und Signalstärke in einem Wirkungsbereich anzuzeigen.
4. Parameter für Transfer und Gerät einstellen:
 - PROFIsafe-Kommunikation
 - WLAN-Funknetz
 - Powermanagement
 - Transfermodus
5. Datenkanal parametrieren
6. Netzwerkbetrieb konfigurieren
7. Transponder einstellen
8. Wirkungsbereiche in Betrieb nehmen
9. Bediengerät einschalten und testen
10. Transfer manuell starten
11. Wirkungsbereiche an der Anlage abnehmen:
Sie quittieren die Wirkungsbereiche mit ihren Transpondern.
12. Checksumme ermitteln
13. Projekt mit Checksumme erneut transferieren:
Sie tragen im Projekt die ermittelte Checksumme ein und transferieren das Projekt erneut.
14. Wirkungsbereich testen

Hinweis

Nähere Hinweise zu den Punkten 5 bis 10 finden Sie in der Betriebsanleitung des Bediengeräts.

Nähere Hinweise zu den Punkten 11 bis 14 finden Sie im Funktionshandbuch "Fehlersicherer Betrieb des Mobile Panel 277F IWLAN".

Aufgaben planen

16.1 Einsatzgebiet des Aufgabenplaners

Definition

Im Aufgabenplaner knüpfen Sie Systemfunktionen oder Skripte an ein Ereignis. Sie knüpfen z.B. die Systemfunktion "SendEmail" an das Ereignis "Runtime-Stopp", um immer bei Betriebsende eine E-Mail an einen bestimmten Empfänger zu schicken.

Damit liegt eine Aufgabe vor: Wenn das Ereignis eintritt, wird die verknüpfte Funktion aufgerufen. Bei Runtime-Ende wird eine Email verschickt.

Anwendungsbeispiel

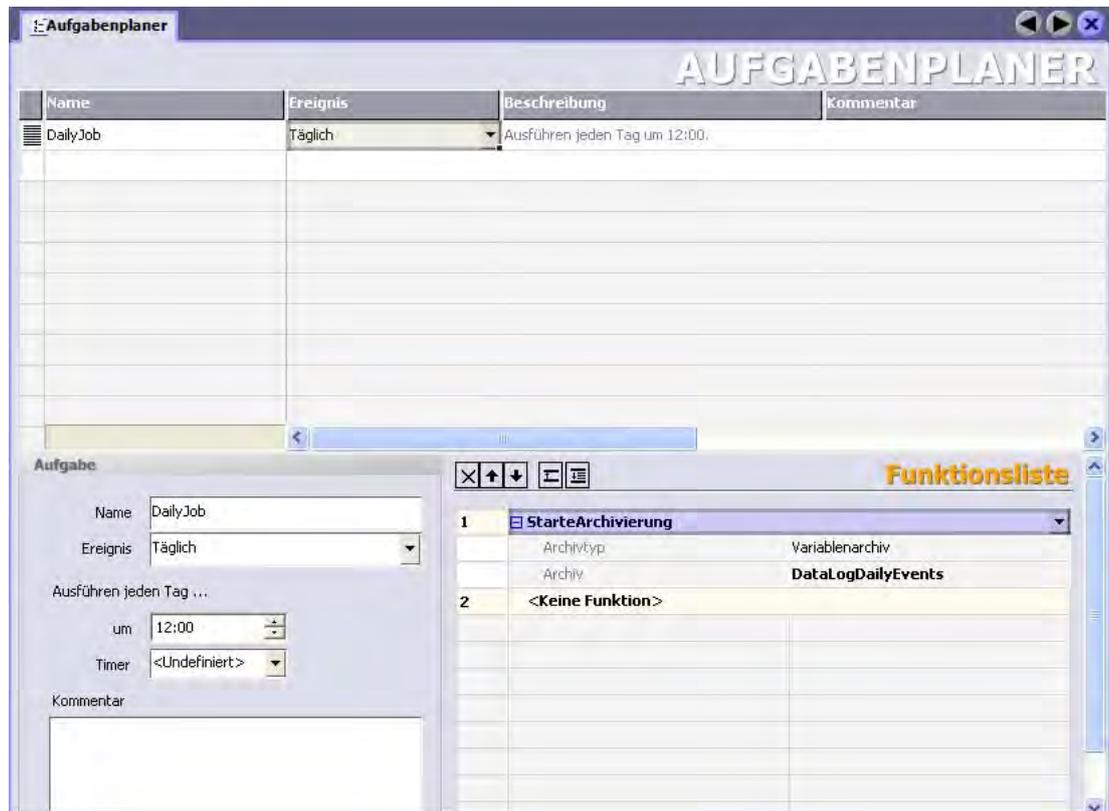
Der Aufgabenplaner dient dazu, automatisiert ereignisgesteuerte Aufgaben auszuführen. Mit einer Aufgabe automatisieren Sie z.B.:

- Regelmäßige Auslagerung von Archivierungsdaten
- Ausdruck eines Meldeprotokolls bei Meldepufferüberlauf
- Ausdruck eines Protokolls am Schichtende

16.2 Arbeiten mit Aufgaben und Ereignissen

Einleitung

Eine Aufgabe besteht aus einem auslösenden Ereignis und einer Funktionsliste.



Definition

Der Aufgabenplaner unterscheidet zeitliche Ereignisse und Systemereignisse. Ein zeitliches Ereignis ist ein bestimmter Zeitpunkt z.B. "Täglicher Start um 12.00". Ein Systemereignis ist z.B. das Ereignis "Runtime-Stopp" oder "Benutzerwechsel".

Das Ereignis tritt entweder zyklisch, z.B. "Täglicher Start um 12.00", oder nicht zyklisch, z.B. "Benutzerwechsel", ein.

ACHTUNG

Welche Ereignisse verfügbar sind, hängt vom Bediengerät ab. Nicht jedes Bediengerät unterstützt alle Ereignisse.

Die Funktionsliste enthält in jeder Zeile eine Systemfunktion oder ein Skript.

Ablauf einer Aufgabe

Wenn das Ereignis eintritt, startet der Aufgabenplaner die Aufgaben, die zu dem Ereignis gehören. Die Aufgaben werden der Reihe nach abgearbeitet. Eine Aufgabe wird abgearbeitet, indem die Funktionsliste Zeile für Zeile abgearbeitet wird.

Bei einem Systemereignis kann nur eine Aufgabe pro Bediengerät projiziert und abgearbeitet werden.

Hinweis

Wenn viele Aufgaben in kurzen Zeitabständen abgearbeitet werden, kann es zu zeitlichen Verzögerungen kommen. Achten Sie darauf, dass bei einem zyklischen Ereignis alle Aufgaben abgearbeitet sind, bevor das nächste Ereignis eintritt.

Timer bei zeitlichen Ereignissen

Um bei täglichen, jährlichen oder einmaligen Ereignissen die projizierten Start-Zeitpunkte in Runtime dynamisch zu ändern, wählen Sie als Timer eine interne Variable. Der Wert der Variablen bestimmt in Runtime den Zeitpunkt, an dem die Aufgabe startet.

ACHTUNG
Die Variable muss vom Typ "DateTime" sein.

16.3 Elemente

16.3.1 Editor "Aufgabenplaner"

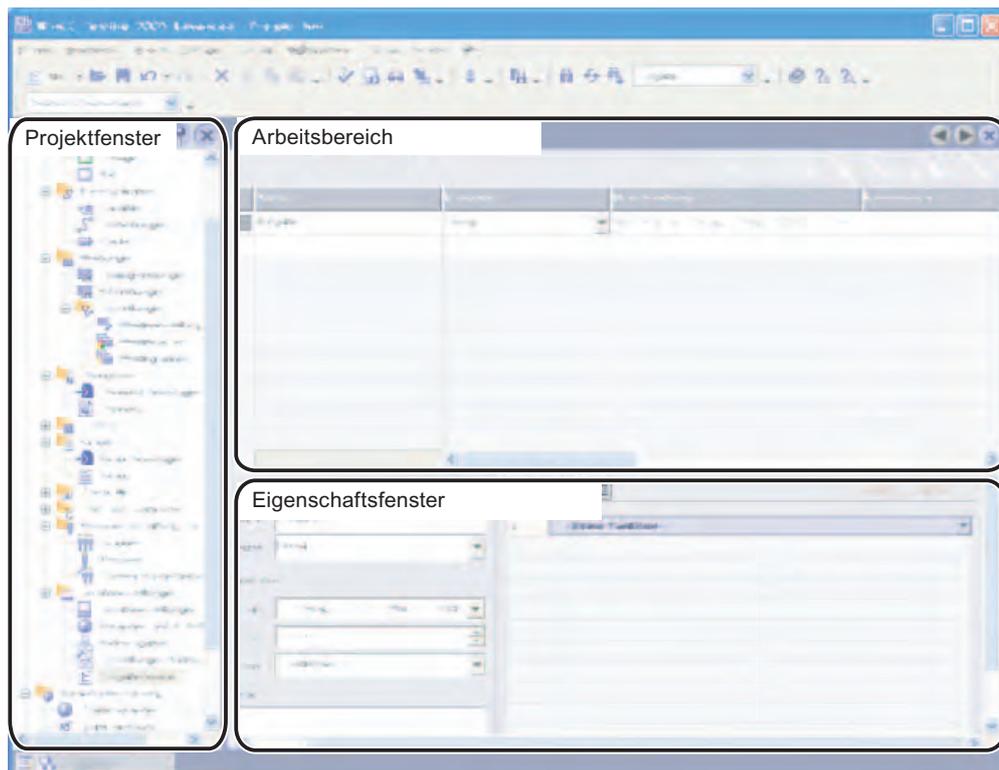
Einleitung

Im Aufgabenplaner planen Sie eine Aufgabe, indem Sie zu einem Ereignis eine Funktionsliste projektieren.

Öffnen

Sie öffnen den Aufgabenplaner im Projektfenster durch einen Doppelklick auf "Aufgabenplaner".

Aufbau



Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich zeigt die geplanten Aufgaben.

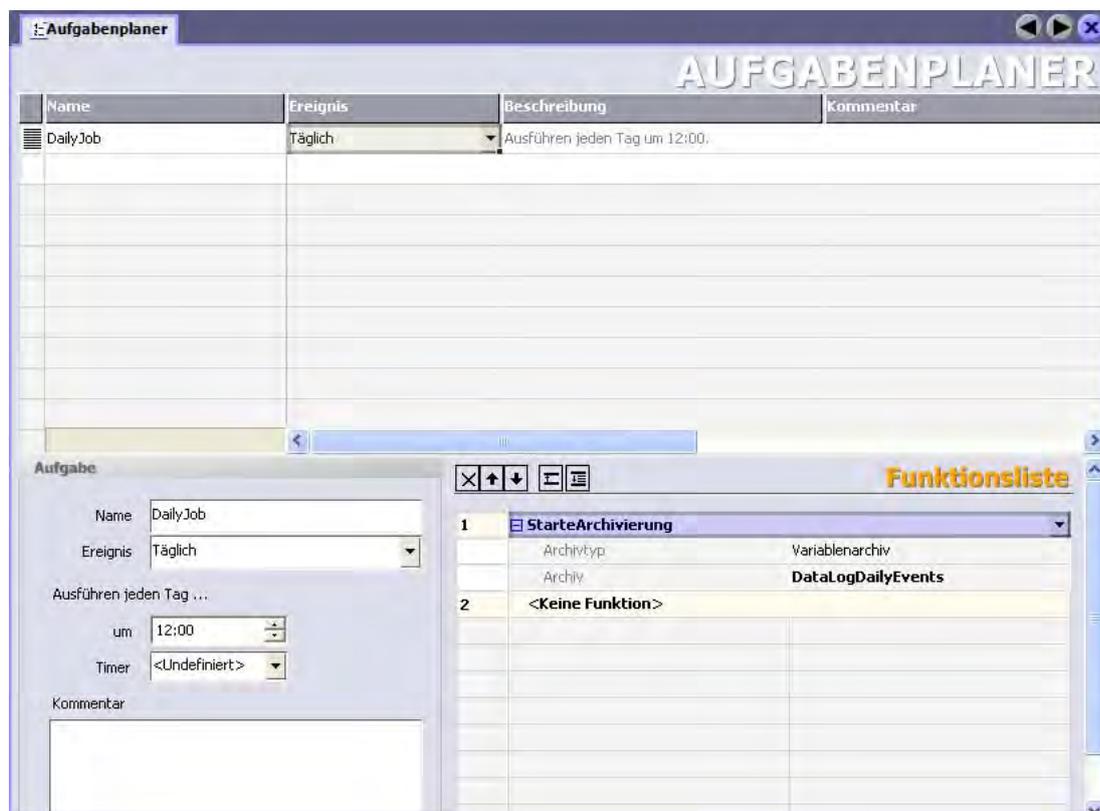
16.3.2 Arbeitsbereich des Editors "Aufgabenplaner"

Einleitung

Der Arbeitsbereich zeigt die geplanten Aufgaben, die aus dem auslösenden Ereignis und der Funktionsliste bestehen.

Aufbau

Der Arbeitsbereich besteht aus der Tabelle der Aufgaben, den Eigenschaften und der Funktionsliste.



Die Tabelle der Aufgaben zeigt die Aufgabe, das auslösende Ereignis und weitere Informationen. Sie vergeben die Bezeichnung, einen Kommentar und wählen das Ereignis aus. Der Aufgabenplaner fasst eine Beschreibung der Aufgabe zusammen.

Die Eigenschaften zeigen ebenfalls die Aufgabe mit dem auslösenden Ereignis. In den Eigenschaften spezifizieren Sie das zeitliche Ereignis.

In der Funktionsliste projektieren Sie die Funktionen oder Skripte, die in der Aufgabe ausgeführt werden.

Hinweis

Die zusammenfassende Beschreibung fasst textuell die Aufgabe mit dem geplanten Zeitpunkt zusammen. Nähere Informationen zu Oberflächenelementen erhalten Sie über die QuickInfo. Bewegen Sie dazu den Mauszeiger auf das gewünschte Oberflächenelement.

Projektversionen verwalten

17.1 Einsatzgebiet der Projektversionen

Prinzip

Eine Projektversion ist eine Kopie eines Projekts, die durch die Versionsverwaltung an einem festgelegten Ablageort gespeichert wird. Jede Projektversion hält jeweils einen bestimmten Stand Ihres Projekts fest. Sie können auf einen älteren Stand zurückgreifen.

Anwendungsbeispiel

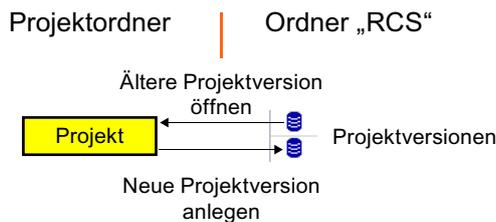
Sie verwenden Projektversionen in folgenden Fällen:

1. Zur Archivierung abgenommener Referenzstände: Sie können bei Bedarf auf einen älteren Stand zurückgehen.
2. Zur Nachbesserung eines älteren Projektstands: Ein Kunde muss z.B. einen Fehler in einer älteren Projektversion korrigieren, die bereits in Runtime im Einsatz ist. Jedoch wurde das Projekt in der Zwischenzeit weiterentwickelt. Der Fehler wird in der älteren Projektversion korrigiert. Der aktuelle Projektstand bleibt davon zunächst unberührt.
3. Unterschiedliche Projektstände auf unterschiedlichen Bediengeräten werden versioniert: Wenn ein Bediengerät ausfällt, können Sie immer den passenden Projektstand transferieren.
4. Alternative oder experimentelle Projektierungen werden getrennt versioniert: Testversionen, verschiedene Geräte- und Anlagentypen oder Sondervarianten an einer Maschine.
5. Zur Datensicherung auf einem anderen Datenträger: Datenverluste z.B. durch defekte Massenspeicher werden vermieden. Davon betroffen ist insbesondere der aktuelle Projektstand der Komponenten, mit denen die Anlage betrieben wird.

17.2 Grundlagen der Versionsverwaltung

Definition

Die Versionsverwaltung unterscheidet zwischen dem Projekt und seiner Projektversion. Ein Projekt ist eine Datei im Projektordner, die Sie in WinCC flexible bearbeiten. Eine Projektversion ist eine Datei im Ablageort "RCS" der Projektversionen, die von der Versionsverwaltung erstellt wird.



Zwischen dem Projektordner und dem Ablageort "RCS" werden jeweils in beide Richtungen Kopien ausgetauscht: Beim Anlegen einer neuen Projektversion wird eine Kopie des Projekts in einer Datei im Ablageort erstellt. Zur Bearbeitung einer älteren Projektversion wird eine lokale Kopie im Projektordner erstellt.

Hinweis

Die Projektversionen werden anhand einer laufenden Versionsnummer unterschieden. Um Konflikte z.B. bei Verzweigungen zu vermeiden, werden die Versionsnummern automatisch vergeben.

Einleitung

Version	Status	Bezeichnung	Autor	Datum/Uhrzeit	Kommentar
1		<Leere Bezeichnung>	KALLIOPE	30.10.2003 17:54	<Leerer Kommentar>
2		<Leere Bezeichnung>	KALLIOPE	30.10.2003 17:59	<Leerer Kommentar>
2.1.1		<Leere Bezeichnung>	KALLIOPE	30.10.2003 18:03	<Leerer Kommentar>
2.1.2		<Leere Bezeichnung>	KALLIOPE	30.10.2003 18:05	<Leerer Kommentar>
3		<Leere Bezeichnung>	KALLIOPE	30.10.2003 17:59	<Leerer Kommentar>

Sie entwickeln Ihr Projekt stetig weiter. Änderungen bauen schrittweise aufeinander auf. Wenn Sie Ihr Projekt regelmäßig versionieren, entstehen fortlaufende Projektversionen. Alle ganzzahligen Projektversionen 1, 2, 3 usw. bilden die Hauptlinie der Entwicklung.

Daneben können verschiedene Nebenlinien existieren.

Die Nebenlinie z.B. 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 usw. entsteht, wenn Sie an der älteren Projektversion 2 weiterarbeiten und sie regelmäßig versionieren.

17.3 Hauptlinie

Prinzip

Um den augenblicklichen Stand Ihres Projekts festzuhalten, legen Sie eine neue Projektversion an. Die neue Projektversion ist eine Kopie des aktuellen Projekts. Die erste Projektversion erhält die Versionsnummer "1".

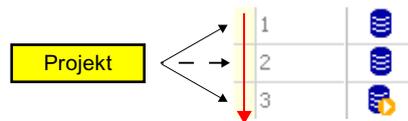
ACHTUNG

Eine in der Versionsverwaltung abgelegte Projektversion kann nicht mehr verändert werden. Änderungen fließen immer in die nächste Projektversion ein.

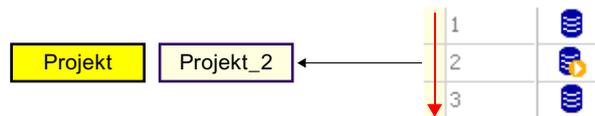
Sie entwickeln Ihr Projekt in WinCC flexible weiter. Änderungen, die sie ab jetzt machen, bauen auf dem Stand der Version 1 auf. Version 1 ist die aktuelle Version.

Die Weiterentwicklung erreicht einen neuen Meilenstein. Um auch diesen Projektstand festzuhalten, legen Sie wieder eine neue Projektversion an. Version 2 ist die nächste Version.

Beim nächsten Anlegen einer Projektversion wird der Projektstand als Version 3 abgelegt.



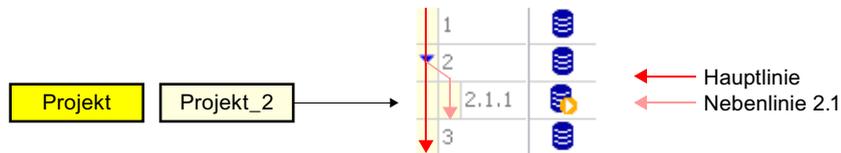
Ältere Projektversion



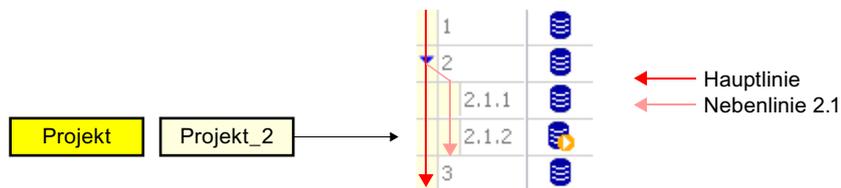
Um auf einen älteren Stand Ihres Projekts zurückzugreifen, öffnen Sie die betreffende Projektversion, z. B. Version 2. Dann wird im Projektordner standardmäßig das neue "Projekt_2" als Kopie von Version 2 erstellt und in WinCC flexible geöffnet. Den älteren Stand können Sie jetzt im "Projekt_2" bearbeiten. Die Änderungen bauen auf der Version 2 auf. Version 2 ist die aktuelle Version.

17.4 Nebenlinie

Prinzip



Um auch den Projektstand von "Projekt_2" in der Versionsverwaltung abzulegen, legen Sie von "Projekt_2" eine neue Projektversion an. Weil Version 3 schon existiert, wird die neue Projektversion als Version 2.1.1 abgelegt. Version 2.1.1 ist die aktuelle Version. Die nächste Version ist 2.1.2. Neben der Hauptlinie existiert nun eine Nebenlinie, die an der Version 2 ansetzt.

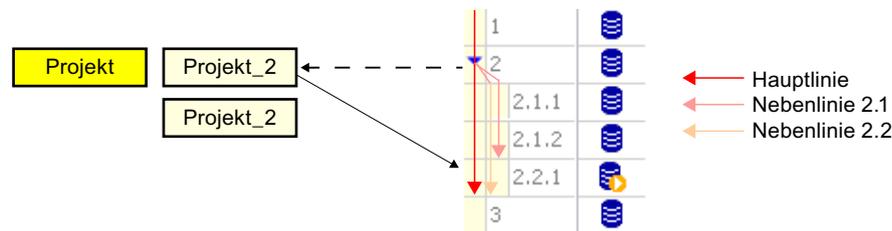


Um auf dieser Nebenlinie weiterzuentwickeln, öffnen Sie immer "Projekt_2" im Projektordner. Wenn Sie von "Projekt_2" wieder eine neue Projektversion anlegen, wird diese neue Projektversion als Version 2.1.2 abgelegt. Version 2.1.2 ist jetzt die aktuelle Version. Alle Projektversionen 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 usw. bilden die Nebenlinie 2.1.

Hinweis

Eine Nebenlinie setzt immer an einer Version an z.B. an der Version 2. Mehrere Nebenlinien können an der gleichen Version ansetzen. Daher benötigt die Nebenlinie immer eine zusätzliche Versionsnummer z.B. 2.1. Eine Projektversion einer Nebenlinie benötigt zwei zusätzliche Versionsnummern z.B. 2.1.2.

Weitere Nebenlinien



Wenn Sie jedoch die Version 2 erneut aus der Versionsverwaltung öffnen, wird im Projektverzeichnis "Projekt_2" nicht überschrieben, sondern standardmäßig "Projekt_2(2)" erstellt. Im "Projekt_2(2)" können Sie wieder den Stand der Version 2 bearbeiten.

Wenn Sie jetzt eine neue Projektversion anlegen, wird eine neue Nebenlinie 2.2 eröffnet. Die Nebenlinie 2.1 existiert schon. Die neue Projektversion wird als Version 2.2.1 abgelegt.

Um jedoch an der Nebenlinie 2.1 weiterzuarbeiten, öffnen Sie in der Versionsverwaltung die höchste Version dieser Nebenlinie, im Beispiel die Version 2.1.2. Alternativ können Sie auch das zuletzt bearbeitete "Projekt_2" im Projektordner öffnen.

17.5 Elemente

17.5.1 Editor "Projektversionen"

Einleitung

Die Versionsverwaltung zeigt die Projektversionen, die Sie von dem aktuellen Projekt angelegt haben. Sie können eine Projektversion neu anlegen und eine ältere Projektversion öffnen.

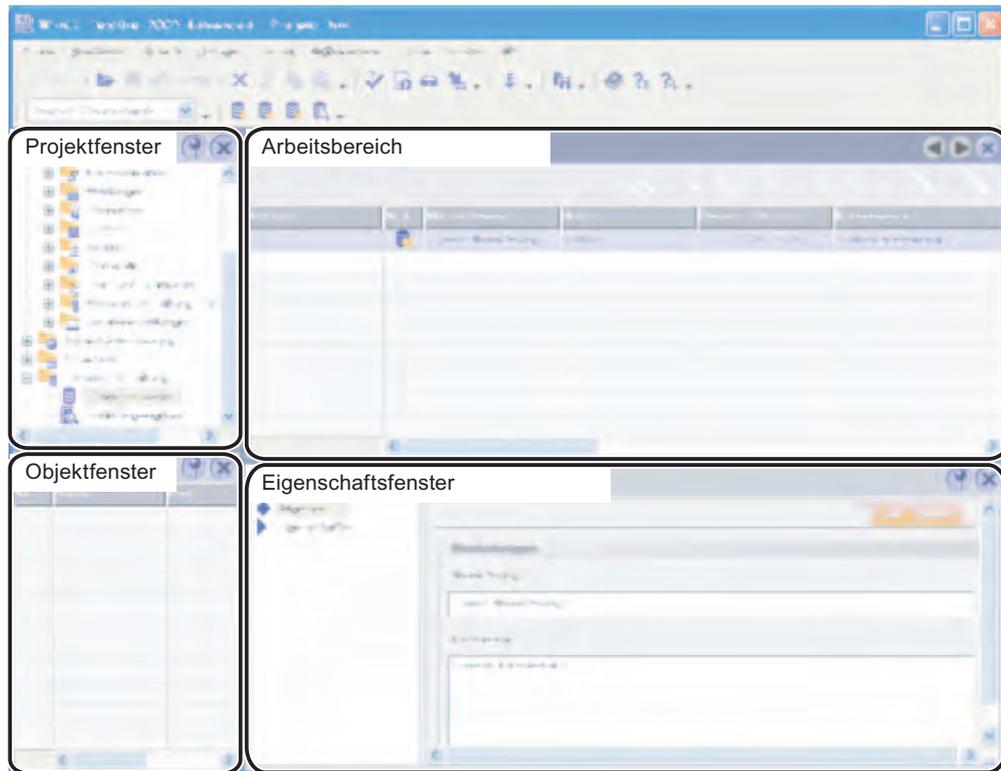
Öffnen

Sie öffnen den Editor "Projektversionen" im Projektfenster durch einen Doppelklick auf "Projektversionen" .

Hinweis

Wenn Sie in einem anderen Projekt den Ablageort der Projektversionen verschoben haben, tragen Sie im nachfolgenden Dialog "Pfad für Projektversionen zurücksetzen" den neuen Ablageort ein.

Aufbau



Menüleiste

Über die Menüleiste greifen Sie auf Funktionen der Versionsverwaltung zu.

Symbolleiste

Über die Symbolleiste "Projektversionen" greifen Sie auf die Funktionen der Versionsverwaltung zu. Die Symbolleiste ist standardmäßig eingeblendet. Sie blenden im Kontextmenü der Symbolleisten die Symbolleiste ein oder aus.

Alternativ können Sie im Kontextmenü des Arbeitsbereichs auf die Funktionen der Versionsverwaltung zugreifen.

Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich zeigt die angelegten Projektversionen.

Eigenschaftsfenster

Wenn eine Projektversion ausgewählt ist, editieren Sie im Eigenschaftsfenster die Bezeichnung und den Kommentar der Projektversion. Die aktuelle Versionsnummer und die nächste Versionsnummer vergibt die Versionsverwaltung.

17.5.2 Bedienelemente Projektversionen

Menübefehle

Im Menü "Extras > Versionsverwaltung":

Menübefehl	Kurzbeschreibung	Tastenkombination	Verfügbarkeit
"Projektversionen verschieben"	Wechselt den Ablageort der Projektversionen		Die Versionsverwaltung enthält mindestens eine Projektversion

Symbolleiste "Projektversionen"

Symbol	Kurzbeschreibung	Verfügbarkeit
	Projektversion anlegen	
	Ältere Projektversion öffnen	Eine Projektversion ist selektiert
	Projektversion löschen	Eine Projektversion ist selektiert

17.5.3 Arbeitsbereich Versionsverwaltung

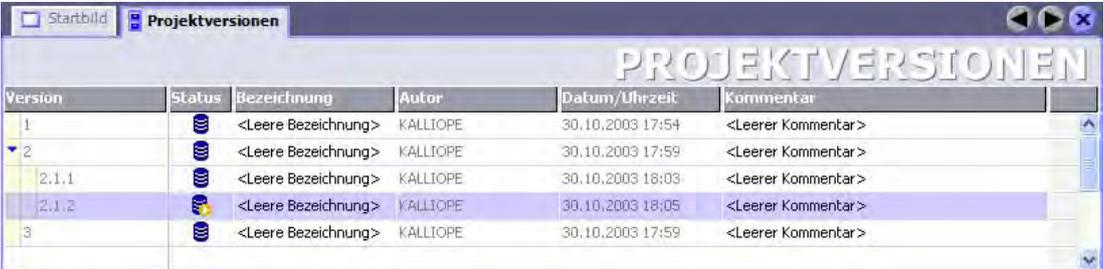
Einleitung

Der Arbeitsbereich zeigt tabellarisch die Projektversionen, die Sie vom aktuellen Projekt angelegt haben. Sie können neue Projektversionen anlegen und ältere öffnen.

Hinweis

Der Arbeitsbereich zeigt immer alle Projektversionen des Projekts. Auch wenn Sie eine ältere Projektversion öffnen.

Aufbau



The screenshot shows a software window titled 'Projektversionen' with a table of project versions. The table has columns for 'Version', 'Status', 'Bezeichnung', 'Autor', 'Datum/Uhrzeit', and 'Kommentar'. The data is as follows:

Version	Status	Bezeichnung	Autor	Datum/Uhrzeit	Kommentar
1	[Icon]	<Leere Bezeichnung>	KALLIOPE	30.10.2003 17:54	<Leerer Kommentar>
2	[Icon]	<Leere Bezeichnung>	KALLIOPE	30.10.2003 17:59	<Leerer Kommentar>
2.1.1	[Icon]	<Leere Bezeichnung>	KALLIOPE	30.10.2003 18:03	<Leerer Kommentar>
2.1.2	[Icon]	<Leere Bezeichnung>	KALLIOPE	30.10.2003 18:05	<Leerer Kommentar>
3	[Icon]	<Leere Bezeichnung>	KALLIOPE	30.10.2003 17:59	<Leerer Kommentar>

Der Arbeitsbereich enthält die Strukturansicht der Projektversionen. Der Arbeitsbereich zeigt auf der obersten Ebene die Projektversionen der Hauptlinie. An einer mit  markierten Projektversion beginnt eine Nebenlinie. Sie öffnen die Ansicht einer Nebenlinie wie einen Ordner im Windows-Explorer.

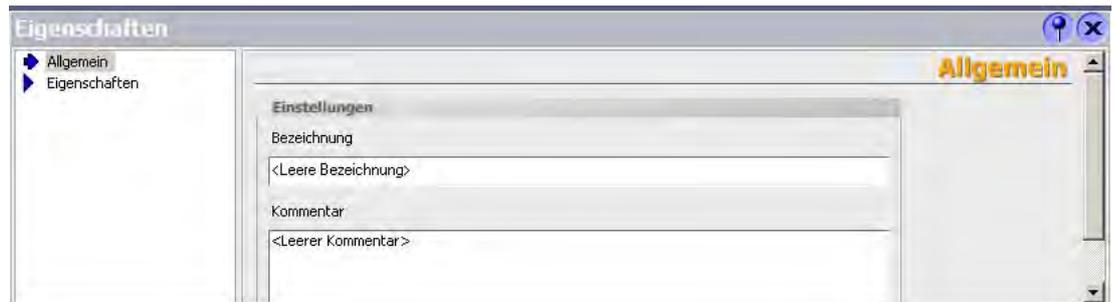
Das Symbol  zeigt Ihnen immer, auf welcher Projektversion das aktuelle Projekt aufbaut. Diese Projektversion ist die aktuelle Version.

Die Daten "Autor", "Datum/Uhrzeit", "Version" und "Status" werden von der Versionsverwaltung vergeben. Den Kommentar und die Bezeichnung vergeben Sie. Die Daten werden am Ablageort der Projektversionen gespeichert. Wenn Sie den Kommentar oder die Bezeichnung ändern, werden die Daten sofort aktualisiert.

17.5.4 Eigenschaftsfenster

Einleitung

Das Eigenschaftsfenster zeigt in der Gruppe "Allgemein" die Bezeichnung und den Kommentar der selektierten Projektversion. Die Gruppe "Eigenschaft" zeigt unter "Projektversionen" die aktuelle Version und die nächste Version des Projekts.



Bezeichnung

Über eine Bezeichnung identifizieren Sie unterschiedliche Projektversionen über mehrere Projekte hinweg z.B. "Freigabe vom 15.1.2001": Wenn Sie in einem anderen Projekt für eine andere Projektversion die gleiche Bezeichnung verwenden, verdeutlichen Sie, dass diese beiden Projektversionen zusammengehören, zu einem übergeordneten Stand "Freigabe vom 15.1.2001".

Aktuelle Version und nächste Version

Die Angaben unter "Aktuelle Versionsnummer" und "Nächste Versionsnummer" beziehen sich auf das aktuelle Projekt. Unter "Aktuelle Versionsnummer" wird die Versionsnummer der Projektversion angezeigt, auf deren Stand das aktuelle Projekt aufbaut. Unter "Nächster Versionsnummer" wird die Versionsnummer angezeigt, die vergeben wird, wenn Sie eine neue Projektversion anlegen.

17.6 Arbeiten mit Projektversionen

17.6.1 Der Versionsvergleich

Prinzip

Das aktuelle Projekt mit seinem derzeitigen Stand wird verglichen mit einer Projektversion. Dies kann die gleiche Projektversion sein, auf der das aktuelle Projekt aufbaut oder eine Projektversion mit einer höheren oder niedrigeren Versionsnummer.

Die Projektversion wird geöffnet und mit dem derzeitigen Projektstand verglichen. Das Ergebnis des Vergleichs wird wie beim Änderungslogbuch in der Tabelle "Versionen vergleichen" angezeigt.

Auf die, bei einem Versionsvergleich ermittelten, Objektnamen wirkt sich eine Sprachumschaltung nicht aus. Um die Objektnamen in der neuen Oberflächensprache anzuzeigen, müssen Sie den Versionsvergleich erneut durchführen

Einleitung

Die Tabelle "Versionen vergleichen" zeigt alle Objekte, die erzeugt, gelöscht oder bearbeitet wurden.

Erzeugt: das Objekt existiert im aktuellen Projekt aber nicht in der Projektversion.

Gelöscht: das Objekt existiert in der Projektversion aber nicht im aktuellen Projekt.

Bearbeitet: das Objekt existiert im aktuellen Projekt und in der Projektversion. Die Objekteigenschaften sind jedoch verschieden.

Wenn Sie in der Tabelle "Versionen vergleichen" ein bearbeitetes Objekt auswählen, das Sie auch im aktuellen Projekt geändert haben, wird dazu eine zweite Tabelle eingeblendet. Die zweite Tabelle zeigt, welche Objekteigenschaften bei dem ausgewählten Objekt geändert wurden.

Änderungen protokollieren

18.1 Einsatzgebiet des Änderungslogbuchs

Definition

Das Änderungslogbuch dokumentiert alle Änderungen an einem Projekt in einer fortlaufenden Tabelle. Die Tabelle enthält die geänderten Objekte und Objekteigenschaften. In einem integrierten Projekt werden Änderungen von STEP 7 und SIMOTION nicht explizit gekennzeichnet.

Anwendungsbeispiel

1. Bestimmte Industriebereiche legen besonderen Wert darauf, den gesamten Lebenszyklus eines Produkts und die Produktionsbedingungen lückenlos und fälschungssicher nachzuweisen. Der Nachweis wer, wann, wo und warum eingegriffen hat, wird archiviert und ist dann auch noch nach Jahren dokumentierbar. Ein Beispiel ist die Pharma-Industrie.
2. Die amerikanische Behörde FDA (Food and Drug Administration) legt z.B. für den Lebensmittelbereich Anforderungen fest.
Nicht nur FDA und TÜV erfordern die Projektierungsänderungen zu dokumentieren, sondern alle nachweispflichtigen Industriebereiche und Produkte.
3. Ingenieurbüros bearbeiten Kundenaufträge in der Projektierung. Häufig werden von Auftraggebern Änderungen gefordert, die über den Vertragsumfang hinausgehen. Das Änderungslogbuch hilft, diese Änderungen zu dokumentieren und schafft eine Basis für die Berechnung des Mehraufwands.

18.2 Änderungslogbuch eines Projekts

Prinzip

Jedes Projekt hat ein eigenes Änderungslogbuch. Solange das Änderungslogbuch eingeschaltet ist, werden Projektierungsänderungen erfasst.

Erfasste Projektierungsänderungen

Die folgenden Projektierungsänderungen werden erfasst:

- Änderungslogbuch in WinCC flexible neu angelegt
- Änderungslogbuch eingeschaltet
- Objekt erstellt
- Objekt gelöscht
- Objekt umbenannt
- Objekt geändert
- Objekt kopiert
- Objekt verschoben
- Projekt gespeichert
- Projekt umbenannt
- Kommentar im Änderungslogbuch geändert
- Änderungslogbuch ausgeschaltet

Die folgenden Projektierungsänderungen werden nur bei einem Projekt mit Versionsverwaltung erfasst:

- Neue Projektversion angelegt
- Ältere Projektversion geöffnet
- Projektversionen an einen anderen Ablageort verschoben.

Neuer Änderungsabschnitt

Eine Projektsitzung besteht aus einem oder mehreren Änderungsabschnitten. Ein Änderungsabschnitt wird durch folgende Aktionen begrenzt:

- Projekt öffnen
- Neue Projektversion anlegen
- Projekt speichern
- Änderungslogbuch einschalten

Dann beginnt ein neuer Änderungsabschnitt. Ein Änderungsabschnitt endet bei den Aktionen:

- Projekt schließen
- Ältere Projektversion öffnen
- Projekt erneut speichern
- Änderungslogbuch ausschalten

18.4 Änderungslogbuch eines Projekts unter Versionsverwaltung

Einleitung

Der folgende Abschnitt beschreibt die Besonderheiten beim Änderungslogbuch, wenn Sie für Ihr Projekt die Versionsverwaltung verwenden. Jede Projektversion besitzt ein eigenes Änderungslogbuch mit spezifischen Einträgen.

Neue Projektversion anlegen

Beim Anlegen einer neuen Projektversion wird mit dem aktuellen Projekt auch sein Änderungslogbuch in der Versionsverwaltung abgelegt. Dem Änderungslogbuch wird als letzter Eintrag "Projekt gespeichert" hinzugefügt. Danach wird das Änderungslogbuch in WinCC flexible gelöscht.

Mit der neuen Projektversion beginnt auch das Änderungslogbuch neu.

Geänderte Objekte				
Name	Ändern	Autor	Datum/Uhrzeit	Kommentar
Änderungslogbuch	Gelöscht	Kalliope	27.10.2003 15:09	Änderungslogbuch für Version 2.1.1 wurde gel...
Änderungslogbuch	Initialisiert	Kalliope	27.10.2003 15:09	Beginn des Änderungslogbuchs für Version 2.1.2.

Ältere Projektversion öffnen

Beim Öffnen einer älteren Projektversion wird mit dem Projekt auch sein Änderungslogbuch geladen.



Solange das Änderungslogbuch eingeschaltet ist, werden alle Änderungen an der Projektversion erfasst.

18.5 Elemente

18.5.1 Editor "Änderungslogbuch"

Einleitung

Das Änderungslogbuch zeigt Projektierungsänderungen in Ihrem Projekt. Sie sehen, wer, wann, welche Objekte und Objekteigenschaften geändert hat und den zugehörigen Kommentar.

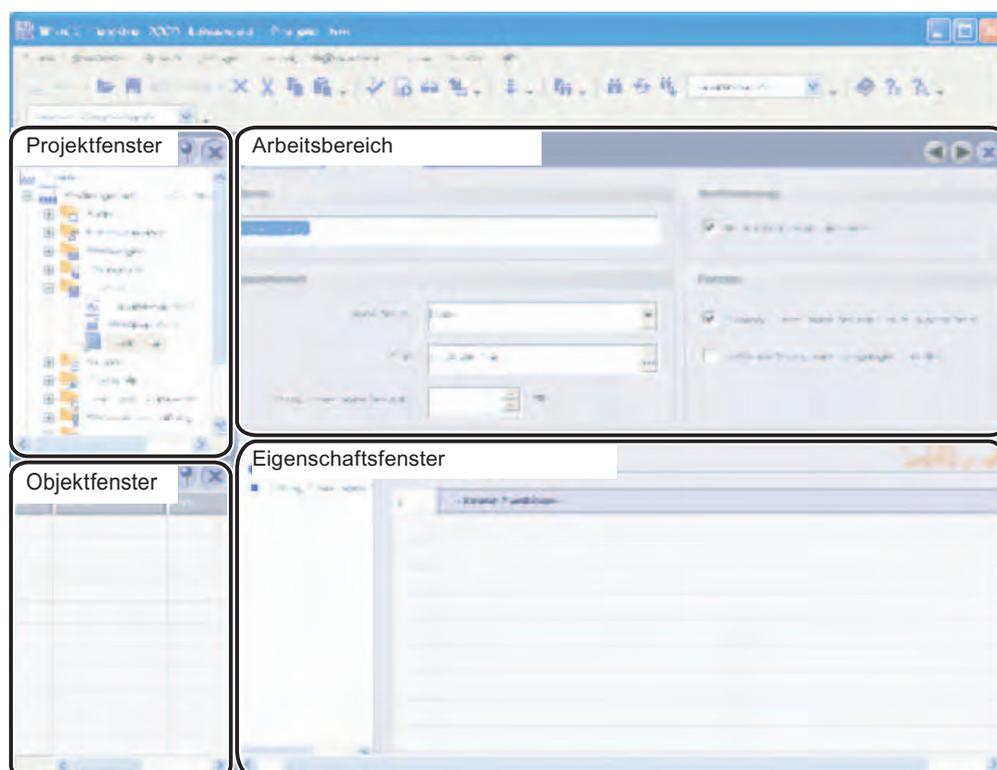
Öffnen

Sie öffnen das Änderungslogbuch im Projektfenster durch einen Doppelklick auf "Versionsverwaltung\Änderungslogbuch".

Hinweis

Um das Änderungslogbuch einer älteren Projektversion zu öffnen, öffnen Sie zuerst die gewünschte Projektversion in der Versionsverwaltung.

Aufbau



Menüleiste

Im Menü "Extras > Versionsverwaltung" schalten Sie das Änderungslogbuch ein und aus.

Symbolleiste

Über die Symbolleiste "Projektversionen" öffnen Sie das Änderungslogbuch.

Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich zeigt die geänderten Objekte und Objekteigenschaften.

18.5.2 Bedienelemente Änderungslogbuch

Menübefehle

Im Menü "Extras > Versionsverwaltung":

Menübefehl	Kurzbeschreibung	Tastenkombination	Verfügbarkeit
"Änderungslogbuch aktivieren"	Änderungslogbuch einschalten		Änderungslogbuch ist ausgeschaltet
"Änderungslogbuch deaktivieren"	Änderungslogbuch ausschalten		Änderungslogbuch ist eingeschaltet

Transfer

19.1 Grundlagen

19.1.1 Grundlagen für den Transfer

Transfer

Transfer ist die Übertragung einer kompilierten Projektdatei auf die Bediengeräte, auf denen das Projekt ablaufen soll.

Nachdem Sie eine Projektierung abgeschlossen haben, prüfen Sie die Konsistenz des Projekts über das Menü "Projekt > Generator > Generieren" bzw. "Projekt > Generator > Alles neu generieren...".

Hinweis

Alles neu generieren

Bevor Sie mit Ihrem Projekt in den Produktivbetrieb gehen, generieren Sie das Projekt vollständig über den Befehl "Alles neu generieren...".

Um Delta Generierzeiten im laufenden Projektierungsbetrieb zu verkürzen, empfiehlt es sich ebenfalls gelegentlich den Befehl "Alles neu generieren ..." zu verwenden.

Führen Sie für ein vollständiges Generat über den Menübefehl "Projekt > Generator > Alles neu generieren..." aus.

Wenn Sie mehrere Bediengeräte projektiert haben, dann öffnet sich nach dem Befehl "Alles neu generieren..." der Dialog "Bediengeräte zum Generieren auswählen".

Wählen Sie in diesem Dialog aus, welche Bediengeräte Sie generieren. Eine Mehrfachauswahl ist möglich.

Nach erfolgreicher Konsistenzprüfung erzeugt das System eine kompilierte Projektdatei. Diese Projektdatei erhält den gleichen Namen wie das Projekt, jedoch mit der Erweiterung "*.fwx". Übertragen Sie die kompilierte Projektdatei auf die projektierten Bediengeräte.

Hinweis

Aufgrund der Diagnosemeldungen kann die fwx-Datei ziemlich groß werden. Wenn sich die fwx-Datei aufgrund der Größe nicht mehr auf das Bediengerät transferieren lässt, deaktivieren Sie in den Meldeinstellungen die Diagnosemeldungen.

Für die Übertragung der Projektdaten müssen die Bediengeräte mit dem Projektierungsrechner verbunden sein. Wenn es sich bei dem Bediengerät um einen PC handelt, ist der Transfer auch mit Hilfe von Datenträgern, z.B. Disketten, möglich.

Wenn beim Transfer die Fehlermeldung auftritt, dass die Datei *.pwx nicht gefunden wurde, muss das Projekt neu generiert werden.

Prinzipielle Vorgehensweise

1. Stellen Sie in Ihrem WinCC flexible-Projekt die Transfereinstellungen für die einzelnen Bediengeräte ein.
2. Stellen Sie an den Bediengeräten den Transfer-Modus ein, auf die Sie Ihr Projekt übertragen wollen.
3. Übertragen Sie die kompilierte Projektdatei vom Projektierungsrechner auf die Bediengeräte. Die Projektdatei wird auf alle Bediengeräte übertragen, für die in den Transfereinstellungen das dazugehörige Kontrollkästchen aktiviert ist.

Transfermodus

Für den Transfer muss sich das Bediengerät im "Transfermodus" befinden. Je nach Typ des Bediengeräts wird der Transfermodus folgendermaßen eingeschaltet:

- Windows-CE-Systeme

Bei der Erstinbetriebnahme läuft das Bediengerät automatisch im Transfermodus hoch.

Wenn im Konfigurationsmenü des Bediengeräts die entsprechende Transferoption aktiviert ist, schaltet sich das Bediengerät bei Beginn jeder weiteren Übertragung automatisch in den Transfermodus.

Wenn dies nicht der Fall ist, müssen Sie das Bediengerät neu starten und im Startmenü das Transferapplet aufrufen oder in Ihrem Projekt die Systemfunktion "Betriebsart wechseln" projektieren.

- PCs

Wenn das Bediengerät ein PC ist, auf dem sich noch kein Projekt befindet, müssen Sie vor der ersten Übertragung im "RT Loader" den Transfermodus manuell aktivieren.

Genauere Hinweise zum Einstellen des Transfermodus am Bediengerät entnehmen Sie bitte Ihrem Gerätehandbuch.

Hinweis

Transfer von Betriebssystemen bei MP 377 über PROFIBUS

Aufgrund der Größe des Images und der zur Verfügung stehenden Baudraten bei PROFIBUS kann der Imagetransfer beim MP 377 über PROFIBUS bis zu einer Stunde dauern.

Führen Sie einen Transfer von Betriebssystemen bzw. Imagetransfer über USB oder Ethernet durch.

Version des Bediengeräts

Beim Transfer eines Projekts auf das Bediengerät prüft das System, ob die projektierte Betriebssystemversion mit der auf dem Bediengerät vorhandenen Version übereinstimmt. Falls das System unterschiedliche Versionen feststellt wird der Transfer abgebrochen und eine Meldung ausgegeben. Wenn die Betriebssystemversionen im WinCC flexible Projekt und auf dem Bediengerät verschieden sind, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Aktualisieren Sie das Betriebssystem auf dem Bediengerät.

Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel "Transfer von Betriebssystemen".

19.1.2 Transfereinstellungen

Einleitung

Für jedes Bediengerät Ihres Projekts können Sie individuelle Transfereinstellungen vornehmen. Die Transfereinstellungen umfassen u.a. die Kommunikationseinstellungen und das Auswählen des Bediengeräts für den Transfer.

Im Dialog "Transfereinstellungen" können Sie jeweils nur die Einstellungen vornehmen, die für das ausgewählte Bediengerät tatsächlich zur Verfügung stehen.

Bediengerät für den Transfer auswählen

Beim Transfer wird die kompilierte Projektdatei auf alle die Bediengeräte des Projekts übertragen, für die am Projektierungsrechner in den Transfereinstellungen das jeweilige Kontrollkästchen aktiviert ist.

Auch wenn Sie über das Kontextmenü des Bediengeräts den Transfer nur für dieses eine Bediengerät starten, muss in den Transfereinstellungen am Projektierungsrechner das entsprechende Kontrollkästchen aktiviert sein.

Transfermodi

Abhängig vom Bediengerät können Sie einen oder mehrere der folgenden Transfermodi nutzen:

- Direktverbindung (USB-Kabel (host-to-host-Kabel), serielles Kabel)

Projektierungsrechner und Bediengerät sind über ein serielles Kabel oder ein USB-Kabel verbunden, über das der Transfer erfolgt.

Hinweis

Wählen Sie bei einem Transfer über ein serielles Kabel immer eine möglichst große Übertragungsgeschwindigkeit. Bei niedrigen Übertragungsgeschwindigkeiten kann die Übertragung der Datenmengen leicht mehrere Stunden dauern.

Wenn beim Transfer über USB Probleme auftreten, sollte das Verbindungskabel auf beiden Seiten (PC und Bediengerät) abgezogen und neu gesteckt werden.

Hinweis

Wenn Sie ein USB/PPI-Kabel benutzen, dann ist ein Transfer über ProSave bei Windows CE-basierten Geräten nur in der Standalone-Version nutzbar.

Das USB/PPI-Kabel ist nicht für die Kommunikation sondern ausschließlich für das OS-Update frei gegeben. Nähere Informationen darüber, für welche Bediengeräte das USB/PPI Kabel frei gegeben ist, finden Sie in:

- WinCC flexible-Hilfe:
WinCC flexible Information System > Utilities für Service und Entwicklung > ProSave > Geräteabhängigkeit von Schnittstellen für den Transfer
 - ProSave-Hilfe:
ProSave > Geräteabhängigkeit von Schnittstellen für den Transfer
-

- Ethernet-Netzwerkverbindung

Projektierungsrechner und Bediengerät befinden sich in einem Netzwerk oder sind Punkt zu Punkt miteinander verbunden. Der Transfer erfolgt über eine Ethernet-Verbindung zwischen beiden.

- MPI/DP

Projektierungsrechner und Bediengerät befinden sich in einem MPI- oder PROFIBUS-DP-Netz. Der Transfer erfolgt über das entsprechende Protokoll.

- Http

Der Transfer erfolgt mit dem http-Protokoll, beispielsweise über Intranet oder Internet. Für den HTTP-Transfer müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden. "Internet Settings" des Projektierungsrechners: Es darf kein fester Proxy-Server für die HTTP-Verbindung eingestellt sein.

"Internet Settings" des Bediengeräts: Auf der Registerkarte "Web-Server" muss das Kontrollkästchen "Enable Remote Transfer" aktiviert sein.

Am Bediengerät muss ein Benutzer mit der Berechtigung "Engineering" eingerichtet sein.

- Datei

Der Transfer der Projektdatei erfolgt in das angegebene Zielverzeichnis.

- S7Ethernet

Projektierungsrechner und Bediengerät befinden sich in einem Netzwerk oder sind Punkt zu Punkt miteinander verbunden. Der Transfer erfolgt über eine Ethernet-Verbindung zwischen beiden.

S7Ethernet ist ein routingfähiger Transfer-Kanal. Routing ist nur im integrierten Betrieb von WinCC flexible in STEP7 möglich.

Projektierungsrechner und Bediengerät befinden sich in einem der folgenden Netzwerke:

- MPI
- PROFIBUS DP
- Ethernet

Der für ein Bediengerät eingestellte Transfermodus wird auch angewendet, wenn das Bediengerät im Projektfenster ausgewählt ist und einer der Befehle des Menüs "Projekt > Transfer" ausgewählt wird (z.B. beim Rücktransfer oder beim Aktualisieren des Betriebssystems auf dem Bediengerät).

Transfer auf die Bediengeräte OP 73micro, TP 170micro, TP 177micro, OP 73, OP 77A und TP 177A

Zum seriellen Transfer des Projektes auf die Bediengeräte OP 73micro, TP 170micro, TP 177micro, OP 73, OP 77A und TP 177A benötigen Sie das Kabel "RS 232 / PPI Multi Master Cable" (6ES7 901-3CB30-0XA0). Der DIL-Schalter 5 ist zwingend auf 0 zu setzen.

Bei Micro-Bediengeräten ist nur der serielle Transfer möglich. Bei anderen Bediengeräten ist entweder serieller Transfer oder MPI-Transfer möglich. Bei einer Änderung der Transferart in den Transfereinstellungen wird der jeweils andere Kanal deaktiviert.

Der gleichzeitige Transfer über MPI aus mehreren geöffneten Instanzen von WinCC flexible auf mehrere Bediengeräte ist bei den Bediengeräten OP 73, OP 77A und TP 177A nicht möglich. Bei diesen Geräten wird nur der zuerst angestoßene Transfer ausgeführt.

Transferziel

Bei Windows-CE-Bediengeräten können Sie die kompilierte Projektdatei auf dem Flash-Speicher des Bediengeräts ablegen.

Deltatransfer bei Windows-CE-Geräten

Um Übertragungszeit zu sparen, ist ausschließlich für Windows-CE-Bediengeräte ein Deltatransfer möglich. Beim Deltatransfer werden nur die Projektdateien transferiert, die gegenüber den auf dem Bediengerät befindlichen geändert sind.

Bei einem Deltatransfer ist der Transfer in den RAM-Speicher möglich. Das ist zweckmäßig, wenn eine neue Projektierung getestet werden soll, ohne die alte zu verlieren. Nach einem Herunterfahren und Wiederstarten des Bediengeräts ist die in den RAM übertragene Projektierung verloren und die im Flash gespeicherte wieder gültig.

Der Deltatransfer ist für die Windows-CE-Bediengeräte voreingestellt. Diese Voreinstellung können Sie in den Transfereinstellungen ändern, um den Transfer des gesamten Projekts zu erzwingen. Der Transfer des gesamten Projekts kann beispielsweise nötig sein, wenn sich durch Störungen oder Inkonsistenzen nach dem Deltatransfer auf dem Bediengerät keine lauffähige Projektdatei mehr befindet.

Hinweis

Wenn das Bediengerät ein PC ist, wird immer der gesamte Datenbestand übertragen.

Rücktransfer

Beim Transfer können Sie zusammen mit der kompilierten Projektdatei den komprimierten Quelldatenbestand auf das Bediengerät übertragen. Der komprimierte Quelldatenbestand wird auf dem Bediengerät unter dem gleichen Namen wie das Projekt, jedoch mit der Erweiterung "*.pdz" abgelegt.

Diesen Quelldatenbestand können Sie bei Bedarf auf einen beliebigen Projektierungsrechner rücktransferieren. So können Sie später das Originalprojekt auch an einem anderen als dem ursprünglichen Projektierungsrechner analysieren und weiterbearbeiten.

ACHTUNG

Die Ablage des Quelldatenbestands für den Rücktransfer auf dem Bediengerät ist nur möglich, wenn dieses extern über ausreichend Speicherplatz verfügt.
--

Überschreiben von Benutzerverwaltung und Rezepturen

Beim Transfer der kompilierten Projektdatei werden die Benutzerverwaltung und die Rezepturen, die bereits auf dem Bediengerät vorhanden sind, durch die entsprechenden Daten der Projektierung überschrieben. Somit besteht die Möglichkeit, bereits im Projekt Rezepturen und Daten der Benutzerverwaltung anzulegen, die dann auf jedem Bediengerät vorhanden sind, auf welches das Projekt übertragen wurde. Beim Transfer werden die komprimierten Rezepturdaten auf das Bediengerät übertragen. Wenn der Transfer abgeschlossen ist startet Runtime auf dem Bediengerät, dekomprimiert die Rezepturdaten und importiert diese in das Projekt. Wenn der Importvorgang beendet ist, wird eine Systemmeldung ausgegeben. Vor dem Abschluss des Importvorganges dürfen Sie keine Rezepturdaten exportieren. Starten Sie einen Export oder Import von Rezepturdaten am Bediengerät erst, wenn die Systemmeldung für einen erfolgreichen Import bzw. Export ausgegeben wurde.

Um das Überschreiben bereits vorhandener Daten der Benutzerverwaltung und Rezepturen zu verhindern, deaktivieren Sie das jeweilige Kontrollkästchen. Eine andere Möglichkeit, die vorhandene Benutzerverwaltung und die Rezepturen zu bewahren, besteht darin, diese zunächst vom Bediengerät zu sichern. Nach dem Transfer können Benutzerverwaltung und Rezepturen aus der Sicherung wiederhergestellt werden.

Transfer von Rezepturdatensätzen mit Datums- oder Zeitangaben

Wenn Sie in Rezepturen Datums- oder Zeitangaben verwenden, müssen auf dem Projektierungsrechner und auf dem Zielgerät die System-Einstellungen für Uhrzeit und Datum übereinstimmen. Nach dem Transfer auf das Zielgerät sollten Sie daher Rezepturen mit Datums- oder Zeitangaben auf dem Zielgerät überprüfen.

19.1.3 Transfer über USB

Einleitung

Über eine USB-Verbindung haben Sie die Möglichkeit einen Projektierungsrechner und ein Bediengerät miteinander zu verbinden und Projekte in beide Richtungen zu übertragen. Hierzu benötigen Sie ein geeignetes USB Host-to-Host Kabel und den auf der WinCC flexible-CD 2 bereitgestellten USB-Treiber. Der Transfer über USB ist nur auf Windows CE-basierten Bediengeräten mit USB-Schnittstelle möglich.

Hinweis

Verwenden Sie ausschließlich den auf der WinCC flexible-CD 2 bereitgestellten USB-Treiber, da sonst Probleme bei der Übertragung der Projekte auftreten können.

Mit USB Host-to-Host Kabeln verschiedener Hersteller wurden bereits erfolgreich Daten zwischen Projektierungsrechner und Bediengerät ausgetauscht. Nähere Informationen zu den verwendeten Kabeln und den Herstellern/Lieferanten finden Sie auf der folgenden Seite: "<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/19142034>"

Transfer über USB

Um zu gewährleisten, dass die Datenübertragung mit dem USB Host-to-Host Kabel erfolgreich verläuft, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Sie verwenden ein USB Host-to-Host Kabel.
- Sie haben den auf der WinCC flexible-CD 2 bereitgestellten Treiber installiert.
- Das verwendete Bediengerät basiert auf Windows CE und besitzt eine USB-Schnittstelle. Eine Übersicht der Windows CE-basierten Bediengeräte finden Sie im Kapitel "Geräteabhängigkeit von Schnittstellen für den Projekttransfer".

Wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind, kann der Projektierungsrechner mit dem Bediengerät verbunden und der Datentransfer gestartet werden.

19.1.4 Rücktransfer von Projekten

Einleitung

Beim Transfer können Sie zusammen mit der kompilierten Projektdatei den komprimierten Quelldatenbestand auf das Bediengerät übertragen. Dieser Quelldatenbestand ist Voraussetzung für einen Rücktransfer des Projekts vom Bediengerät auf einen Projektierungsrechner. Der Rücktransfer von integrierten Projekten ist nicht möglich.

Anwendung für Rücktransfer

Beim Transfer wird gewöhnlich nur das lauffähige Projekt auf das Bediengerät übertragen. Die ursprünglichen Projektdaten verbleiben auf dem Projektierungsgerät und stehen so für die Weiterentwicklung des Projekts oder für die Fehleranalyse weiterhin zur Verfügung.

Auf Windows-CE-Geräten mit externem Speichermedium und auf PCs können Sie jedoch nicht nur die kompilierte Projektdatei, sondern auch den komprimierten Quelldatenbestand des Projekts ablegen. Mit Hilfe dieses Datenbestands kann das Projekt zu einem späteren Zeitpunkt vom Bediengerät zurückgewonnen werden, indem der Quelldatenbestand auf einen Projektierungsrechner rücktransferiert wird.

Vorteil:

Mit Hilfe des Rücktransfers können Sie nachträglich Analysen und Änderungen an einem bestehenden Projekt vornehmen, auch wenn das ursprüngliche Projektiergerät nicht erreichbar ist oder auf dem Projektiergerät die Quelldatei (*.hmi) zum Projekt nicht mehr vorhanden ist.

Hinweis

Mit WinCC flexible können Sie auch den Quelldatenbestand eines ProTool Projekts vom Bediengerät auf einen Projektierungsrechner rücktransferieren. Führen Sie anschließend eine Migration des ProTool-Projekts in ein WinCC flexible Projekt durch.

Den Quelldatenbestand eines ProTool Projekts, das für ein von WinCC flexible nicht unterstütztes Bediengerät projektiert wurde, müssen Sie zunächst mit ProTool auf einen Projektierungsrechner rücktransferieren. Speichern Sie das ProTool-Projekt. Führen Sie anschließend mit WinCC flexible eine Migration durch.

Voraussetzungen für den Rücktransfer

- Die Übertragung des Quelldatenbestands auf das Bediengerät ist nur im Rahmen des Transfers der kompilierten Projektdatei möglich. Der Quelldatenbestand wird mit auf das Bediengerät übertragen, wenn das Kontrollkästchen "Rücktransfer aktivieren" in den Transfereinstellungen für das jeweilige Bediengerät aktiviert ist.
- Auf dem Bediengerät muss genügend Speicher für die Ablage des komprimierten Quelldatenbestands vorhanden sein. Soll der Quelldatenbestand für den Rücktransfer von einem Windows-CE-Gerät erfolgen, muss dieses eine externe Speicherkarte besitzen. Wenn am Bediengerät keine Speicherkarte oder nicht genügend Speicherplatz vorhanden ist, wird der Transfer beendet. Die kompilierte Projektdatei wird jedoch vorher vollständig übertragen, so dass die Runtime mit den transferierten Projektdaten gestartet werden kann.

Wenn Sie den Quelldatenbestand eines größeren Projekts für den Rücktransfer ablegen wollen und über eine Ethernet-Verbindung zum Bediengerät verfügen, können Sie an Stelle der Speicherkarte des Bediengeräts auch ein Netzwerklaufwerk als Ablageort wählen. Auf diese Weise umgehen Sie Speicherplatzprobleme.

- Wenn in WinCC flexible kein Projekt geöffnet ist, müssen Sie vor der Durchführung des Rücktransfers im Dialog "Kommunikationseinstellungen" das Bediengerät, auf dem sich der Quelldatenbestand für den Rücktransfer befindet, und den Modus für den Rücktransfer einstellen.

Wenn in WinCC flexible ein Projekt geöffnet ist, erfolgt der Rücktransfer vom jeweils ausgewählten Bediengerät. In diesem Fall wird der Transfermodus angewendet, der in WinCC flexible in den Transfereinstellungen für dieses Bediengerät eingestellt ist.

Was passiert beim Transfer und Rücktransfer?

Beim Transfer mit Übertragung der Quelldatei wird das Projekt aus dem Quellformat (*.hmi) komprimiert und als Datei "*.pdz" auf das externe Speichermedium des Bediengeräts bzw. direkt auf den PC übertragen.

Beim Rücktransfer wird die "*.pdz" -Datei auf dem Projektierungsrechner gespeichert. Wenn während des Rücktransfers ein Projekt in WinCC flexible geöffnet war, wird dieses auf Rückfrage gespeichert und geschlossen. Anschließend wird das rücktransferierte Projekt dekomprimiert und in WinCC flexible geöffnet. Beim Speichern müssen Sie einen Namen für das rücktransferierte Projekt vergeben.

 VORSICHT

WinCC flexible kann nicht überprüfen, ob der auf dem Bediengerät befindliche Quelldatenbestand tatsächlich zu dem darauf betriebenen Projekt gehört. Wenn Sie zwischenzeitlich einen Transfer ohne Mitübertragung des Quelldatenbestands vorgenommen haben, sind eventuell noch alte Projektdaten auf dem Bediengerät. Die Daten passen dann u.U. nicht mehr zum aktuell laufenden Projekt.

Hinweis

Verwenden Sie den Rücktransfer vorzugsweise für kleine und mittlere Projektierungen, um die Übertragungszeiten kurz zu halten.

Für große Projektdateien haben Sie folgende Alternative: Übertragen Sie die Projektdatei als komprimierte *.arj-Datei mit der Backup-Funktion des Projektmanagers z.B. auf CF-Card.

19.2 Dateien am Bediengerät verwalten

19.2.1 ProSave

Einleitung

Mit WinCC flexible wird das Servicetool ProSave mitgeliefert. Auf dem Projektierungsrechner ist die Funktionalität von ProSave in die WinCC flexible Oberfläche integriert. Auf einem Rechner ohne WinCC flexible Installation kann ProSave auch als unabhängiges Programm installiert werden ("Standalone-Betrieb").

Funktionsumfang

ProSave stellt alle Funktionen zur Verfügung, die zur Übertragung von Dateien auf das Bediengerät notwendig sind:

- Datensicherung und Wiederherstellung von gesicherten Daten
- Betriebssystemaktualisierung für Windows-CE basierte Geräte
- Übertragen von Autorisierungen
- Installation und Deinstallation von Treibern und Optionen sowie Auskunft über installierte und installierbare Optionen auf einem Bediengerät
- Kommunikationseinstellungen

Integrierter Betrieb auf dem Projektierungsrechner

Bei der WinCC flexible Installation wird ProSave standardmäßig mit auf dem Projektierungsrechner installiert. Innerhalb von WinCC flexible ist der gesamte Funktionsumfang von ProSave in das Menü "Projekt > Transfer" integriert.

Standalone-Betrieb auf einem Rechner

ProSave kann auch von der WinCC flexible CD auf einem Rechner installiert und ohne WinCC flexible Installation z.B. zu Servicezwecken genutzt werden.

Mit ProSave können Sie beispielsweise bei einem Gerätetausch ein Projekt vom ursprünglichen Bediengerät sichern und auf einem Austauschgerät wiederherstellen, ohne über eine WinCC flexible Installation zu verfügen.

Wenn Sie ProSave außerhalb von WinCC flexible einsetzen, haben Sie die Möglichkeit, die Sprache der Bedienoberfläche zu ändern. Zur Auswahl einer Sprache rufen Sie in ProSave den Menübefehl "Sprache" auf. Die Sprachumschaltung wird erst bei einem Neustart von ProSave wirksam.

19.2.2 Datensicherung des Bediengeräts

Einleitung

Die Daten eines Bediengeräts sollen in regelmäßigen Abständen gesichert werden.

Mit Hilfe einer Datensicherung haben Sie die Möglichkeit zur schnellen Wieder-Inbetriebnahme nach einem Systemausfall oder einem Gerätetausch. Die gesicherten Daten werden einfach auf das neue Bediengerät transferiert und so der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt.

Datensicherung mit WinCC flexible oder ProSave

Wenn ein Bediengerät mit einem Projektierungsrechner verbunden ist, können Sie die Daten des Bediengeräts vom Projektierungsrechner aus mit WinCC flexible sichern und wiederherstellen.

An einem Rechner ohne WinCC flexible Installation haben Sie die Möglichkeit, eine zentrale Datensicherung komfortabel mit ProSave vorzunehmen.

Umfang der Datensicherung

Die Sicherung und die Wiederherstellung ist vom Typ des Bediengeräts abhängig und kann folgende Projektdaten umfassen:

- Vollständige Sicherung (je nach Bediengerät Runtime, Firmware, Betriebssystemimage, Projektierung, Rezepturen, Kennwörter, Einstelldaten, nicht jedoch Autorisierungen)
- Nur Rezepturen
- Nur Kennwörter

Bei der Datensicherung von einem Bediengerät wird eine komprimierte Datei mit der Endung "*.psb" erstellt.

Die Sicherung kann auf einem beliebigen Speichermedium erfolgen, z.B. auch auf einem Datenserver, wenn zwischen dem Bediengerät und dem Speichermedium eine entsprechende Verbindung besteht.

Hinweis

Verwenden Sie die Wiederherstellung von Projektdaten nur auf Bediengeräten, die mit derselben Projektierungssoftware projektiert wurden.

Wenn Sie z.B. WinCC flexible Rezepturdaten auf einem mit ProTool projektierten Bediengerät wiederherstellen, ist der Flash-Speicher nicht mehr lesbar. Löschen Sie in diesem Fall den Flash-Speicher und transferieren das ProTool-Projekt erneut.

Hinweis

Beachten Sie Folgendes bei einer vollständigen Sicherung und Wiederherstellung des Datenbestands für Windows-CE-Geräte:

Autorisierungen werden nicht gesichert!

Bei einer vollständigen Wiederherstellung aller Daten werden alle vorher auf dem Gerät befindlichen Daten inklusive Autorisierungen und Betriebssystem unwiderruflich gelöscht.

Wenn die Wiederherstellung der Daten unterbrochen wurde, muss zuerst das Betriebssystem wieder mit "Urladen" auf das Bediengerät geladen werden, bevor die Wiederherstellung erneut angestoßen werden kann.

Es werden auch alle installierten Optionen mit gesichert, jedoch nicht die zugehörigen Autorisierungen. Prinzipiell werden alle Daten der Option gesichert, die auch nach "Spannung aus" noch vorhanden sind.

Hinweis

Verwenden Sie für das Sichern und Wiederherstellen von Daten nach Möglichkeit USB oder Ethernet, da die Übertragung über diese Schnittstellen am schnellsten ist.

Hinweis

Bei Windows-CE Geräten kann eine Datensicherung auch unabhängig von ProSave direkt vom Gerät auf eine CF-Card oder PC-Card als externes Speichermedium erfolgen. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Betriebsanleitungen.

19.2.3 Aktualisierung des Betriebssystems

Einleitung

Wenn das Betriebssystem eines Windows-CE-Bediengeräts einen nicht zur Projektierung passenden Versionsstand hat, wird der Transfer der Projektierung abgebrochen. Sie erhalten eine Meldung, dass das Betriebssystem aktualisiert werden muss.

Aktualisierung des Betriebssystems

Hinweis

Die Aktualisierung des Betriebssystems ist nur möglich bei nicht PC-basierten Bediengeräten.

Wenn ein Bediengerät mit einem Projektierungs-PC verbunden ist, können Sie das Betriebssystem vom Projektierungs-PC aus mit WinCC flexible aktualisieren.

An einem PC ohne WinCC flexible Installation haben Sie die Möglichkeit, das Betriebssystem des Bediengerätes mit ProSave zu aktualisieren.

ACHTUNG

Übertragen Sie das Betriebssystem nicht über eine serielle Verbindung. Die Übertragung über ein serielles Kabel kann bis zu einer Stunde dauern.
--

Bei einer Aktualisierung des Betriebssystems werden alle vorhandenen Daten auf dem Zielgerät gelöscht, inklusive vorhandener Autorisierungen. Die Autorisierungen übertragen Sie daher vorher mit der Funktion "Autorisierungen" zurück auf die Lizenzdiskette.

Wenn Sie die auf dem internen Flash-Speicher abgelegten Benutzerdaten wie Kennwörter und Rezepturen nach der Aktualisierung des Betriebssystems weiter verwenden wollen, müssen Sie diese vorher auf einen externen Datenspeicher exportieren und nach der Aktualisierung wieder auf das Bediengerät laden.

"Urladen"

Wenn die Aktualisierung des Betriebssystems vorzeitig abgebrochen wurde, ist auf dem Bediengerät kein Betriebssystem mehr vorhanden. Die einzige Möglichkeit zum Laden eines Betriebssystems ist dann das "Urladen".

Bei einer Aktualisierung des Betriebssystems erfolgt die Kommunikation zwischen dem Projektierungsrechner und dem Bediengerät über das Betriebssystem des Bediengeräts. Beim "Urladen" hingegen kommuniziert der Projektierungsrechner mit dem Bootlader des Bediengeräts. Die Kommunikation ist dabei in Abhängigkeit vom Bediengerät über folgende Verbindungen möglich:

- Über die serielle Verbindung
- Bei Bediengeräten ohne serielle Schnittstelle über Ethernet

Dieser Vorgang kann einige Zeit in Anspruch nehmen.

Nachdem das "Urladen" in WinCC flexible gestartet wurde, muss das Bediengerät ausgeschaltet und wieder eingeschaltet (gebootet) werden, damit das Bediengerät den Kontakt über den Bootlader herstellen kann.

19.2.4 Übertragung von Autorisierungen

Transferieren von License Keys

Für die Installation einiger Optionen von WinCC flexible Runtime benötigen Sie License Keys, die sich auf dem Ablageort der License Keys befinden. Die benötigten License Keys transferieren Sie bei der Installation über den Projektierungs-PC auf das Bediengerät.

Die License Keys können Sie bei Bedarf auch wieder auf den Ablageort der License Keys rückübertragen, z.B. um die License Keys auf einem anderen Bediengerät einzusetzen.

 VORSICHT
<p>In folgenden Fällen müssen Sie die auf einem Bediengerät vorhandenen License Keys auf die License Key Diskette rückübertragen, da sie sonst unwiederbringlich verloren sind:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vor einer Aktualisierung des Betriebssystems eines Windows-CE-Bediengeräts• Vor der Wiederherstellung eines kompletten Datenbestands aus der Sicherung <p>Bei einer Sicherung werden License Keys, die sich auf einem Bediengerät befinden, abhängig vom Bediengerät gesichert. Nähere Hinweise hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung des jeweiligen Bediengeräts.</p>

19.2.5 Installation von Optionen

Verfügbare Optionen

Auf Bediengeräten können Sie sowohl Zusatzoptionen nachinstallieren, die mit WinCC flexible ausgeliefert wurden, als auch Optionen, die Sie zusätzlich zu WinCC flexible erworben haben.

Welche Optionen installiert werden können, hängt vom Typ des Bediengeräts ab.

Eine Übersicht über die installierbaren Optionen finden Sie in der "Einführung in WinCC flexible".

Integration von WinCC flexible in STEP7

20.1 Grundlagen

20.1.1 Einschränkungen bei integrierten Projekten

Einleitung

Für den integrierten Betrieb von WinCC flexible in STEP 7 oder in SIMOTION gelten folgende Einschränkungen:

- Die Versionsverwaltung kann nicht verwendet werden.
- Der Rücktransfer ist nicht möglich.
- Im Änderungslogbuch werden Änderungen von STEP 7 oder von SIMOTION nicht explizit gekennzeichnet.
- Ein Import/Export von HMI-Stationen ist in HW-Konfig nicht möglich.

Fügen Sie die entsprechenden HMI-Stationen durch "Kopieren" und "Ersetzen" ein.

- Symbol-Server

Wenn Sie größere Änderungen in Ihrem STEP 7 Projekt durchführen, kann es beim Symbol-Server zu Problemen kommen. Bitte schließen Sie alle WinCC flexible Projekte bevor Sie größere Änderungen in Ihrem STEP 7 Projekt durchführen.

Dies gilt insbesondere,

- wenn Änderungen von Stationsnamen, CPU-Namen oder S7-Programmnamen durchgeführt werden sollen.
- wenn eine oder mehrere S7-Stationen in ein S7-Projekt im SIMATIC Manager kopiert oder aus einem S7-Projekt gelöscht werden sollen.
- Integrierte Verbindungen kopieren

Wenn Sie integrierte Verbindungen durch Copy&Paste übernehmen, bleiben die Spalten "Station", "Partner" und "Knoten" leer. Tragen Sie die entsprechenden Werte manuell ein.

20.1.2 Konvertierung integrierter Projekte

Einleitung

Die Konvertierung von Projekten in andere Versionen von WinCC flexible ist auch in integrierten Projekten möglich. Bei der Verwendung von konvertierten Projekten müssen Sie die jeweils freigegebenen Versionen der an der Integration beteiligten Programme verwenden. Bei integrierten Projekten sind folgende Konstellationen zu unterscheiden:

- WinCC flexible Projekt in STEP7-Projekt integriert
zusätzlich mit ProAgent Anteilen
- WinCC flexible Projekt in SIMOTION SCOUT Projekt integriert

In STEP 7/SIMOTION SCOUT integriertes WinCC flexible Projekt konvertieren

Hinweise zur Konvertierung eines in STEP 7 oder SIMOTION SCOUT integrierten WinCC flexible Projekts finden Sie im Kapitel "Konvertierung in STEP 7 integrierter WinCC flexible Projekte".

Projekt mit ProAgent Anteilen konvertieren

Wenn Sie ein WinCC flexible Projekt konvertieren, werden die darin enthaltenen ProAgent Anteile automatisch mitkonvertiert.

Wenn Sie ein WinCC flexible Projekt aus einer früheren Version mit einer neueren Version von WinCC flexible öffnen, wird das Projekt inklusive der enthaltenen ProAgent Anteile in die neuere Version konvertiert.

Wenn Sie ein WinCC flexible Projekt in einer früheren Version speichern, wird das Projekt inklusive der enthaltenen ProAgent Anteile in die gewählte Version konvertiert und gespeichert. Das Ursprungsprojekt und die enthaltenen ProAgent Anteile bleiben unverändert erhalten.

Die zur gewählten WinCC flexible Version passende ProAgent Version wird vom System automatisch gewählt.

Neue Funktionen aus einer aktuelleren ProAgent Version stehen in einer früheren Version von ProAgent nicht zur Verfügung. Schrittketten müssen Sie nach der Konvertierung neu generieren.

20.1.3 Grundlagen zur Integration in STEP 7

Einleitung

Wenn Sie eine SIMATIC Steuerung verwenden und die STEP 7 Projektierungssoftware auf Ihrem System installiert haben, können Sie WinCC flexible in STEP 7 integrieren.

Vorteile bei der STEP 7 Integration

Beim integrierten Projektieren greifen Sie auf die Projektierungsdaten von STEP 7 zu, die Sie beim Projektieren der Steuerung mit STEP 7 erstellt haben. Dabei haben Sie folgende Vorteile:

- Sie können den SIMATIC Manager als zentrale Schaltstelle für das Erstellen, Bearbeiten und Verwalten der SIMATIC Steuerungen und der WinCC flexible Projekte nutzen.
- Die Kommunikationsparameter der Steuerung werden beim Anlegen des WinCC flexible Projekts vorbelegt. Bei Änderung in STEP 7 werden die Kommunikationsparameter in WinCC flexible aktualisiert.



Vom System erstellte Verbindungsparameter bei STEP 7 Integration: Netzparameter und Parameter des Partners sind vorbelegt.

- Beim Projektieren von Variablen und Bereichszeigern können Sie in WinCC flexible direkt auf die STEP 7 Symbole zugreifen. Wählen Sie einfach in WinCC flexible das STEP 7 Symbol aus, an das Sie eine Variable anbinden möchten. Änderungen der Symbole in STEP 7 werden in WinCC flexible aktualisiert.
- Sie vergeben symbolische Namen ein einziges Mal in STEP 7 und nutzen sie in STEP 7 und WinCC flexible.
- In STEP 7 projektierte ALARM_S-Meldungen und ALARM_D-Meldungen werden in WinCC flexible unterstützt und können auf dem Bediengerät ausgegeben werden.
- Sie können ein WinCC flexible Projekt ohne Integration in STEP 7 erstellen und dieses Projekt nachträglich in STEP 7 integrieren.
- Ein in STEP 7 integriertes Projekt können Sie aus der Integration lösen und als Einzelprojekt verwenden.
- In einem STEP 7 Multiprojekt können Kommunikationsverbindungen projektübergreifend projektiert werden.

Voraussetzungen bei der Installation

Um WinCC flexible in STEP 7 zu integrieren, beachten Sie die Reihenfolge bei der Installation. Installieren Sie zuerst die STEP 7 Software und anschließend WinCC flexible. Die Installationsroutine von WinCC flexible erkennt eine vorhandene STEP 7 Installation und installiert automatisch die Unterstützung für die Integration in STEP 7.

Bei einer benutzergeführten Installation muss die Option "Integration in STEP 7" aktiviert sein.

Ist WinCC flexible bereits installiert und STEP 7 wird nachträglich installiert, so muss WinCC flexible deinstalliert und nach der STEP 7 Installation neu installiert werden.

Wenn STEP 7 bereits installiert ist und Sie ein Update z.B. eine Service Pack-Installation durchführen, muss die STEP 7-Integration in WinCC flexible neu installiert werden.

Rufen Sie über die Systemsteuerung das WinCC flexible Setup auf und ändern Sie die Installation. Deaktivieren Sie die Integration von STEP 7. Anschließend starten Sie das Setup erneut und aktivieren die Integration von STEP 7.

Verbinden von STEP 7-Symbolen in neuen STEP 7 Projekten

Beim Verbinden von STEP 7-Symbolen mit WinCC flexible Variablen kommt es zu Problemen, wenn das zugehörige STEP 7-Projekt erzeugt wurde, während noch ein anderes WinCC flexible Projekt geöffnet war.

Schließen Sie bitte alle WinCC flexible Projekte bevor Sie ein neues STEP 7-Projekt anlegen.

20.1.4 Arbeiten mit dem SIMATIC Manager

Einleitung

Wenn Sie mit WinCC flexible in STEP 7 integriert arbeiten, steht Ihnen der SIMATIC Manager für Ihre WinCC flexible Projekte zur Verfügung. In STEP 7 Projekten dient der SIMATIC Manager als zentrale Schaltstelle zur Verwaltung Ihrer Projekte einschließlich der WinCC flexible Projekte. Mit dem SIMATIC Manager haben Sie Zugriff auf die Projektierung Ihrer Automatisierungssysteme und auf die Projektierung der Bedien- und Beobachtungsebene.

Voraussetzung

WinCC flexible ist integriert in SIMATIC STEP 7.

Arbeiten mit dem SIMATIC Manager

In integrierten Projekten bietet Ihnen der SIMATIC Manager folgende Möglichkeiten:

- HMI- oder PC-Station mit WinCC flexible Runtime anlegen
- WinCC flexible Objekte einfügen
- WinCC flexible Ordner anlegen
- WinCC flexible Projekte öffnen
- WinCC flexible Projekte generieren und transferieren
- Texte für die Übersetzung exportieren und importieren
- Spracheinstellungen vornehmen
- WinCC flexible Projekte kopieren oder verschieben
- WinCC flexible Projekte im Rahmen von STEP 7-Projekten archivieren und dearchivieren

20.1.5 Arbeiten mit HW Konfig

Einleitung

Für die Konfiguration und Parametrierung der Hardware steht Ihnen in STEP 7 der Editor HW Konfig zur Verfügung. Stellen Sie die benötigte Hardware per Drag&Drop zusammen. Für die Auswahl der Hardware-Komponenten steht Ihnen ein Katalog zur Verfügung. Bei der Projektierung wird automatisch eine Konfigurationstabelle mit den Adressparametern erstellt. Das System greift bei der weiteren Bearbeitung in STEP 7 oder in WinCC flexible auf diese Konfigurationstabelle zu und übernimmt die bereitgestellten Parameter.

Verwenden von HW Konfig

Mit HW Konfig stellen Sie die Hardware-Konfiguration für neue Stationen zusammen, oder Sie erweitern bestehende Stationen mit benötigten Baugruppen. In HW Konfig steht Ihnen ein Katalog mit den verfügbaren Baugruppen und vorkonfigurierten Komponenten und Stationen zur Verfügung. HW Konfig prüft die Verwendbarkeit der Objekte, die Sie einfügen wollen. Nicht verwendbare bzw. unzulässige Objekte können daher nicht eingefügt werden. Bearbeiten Sie die Eigenschaften eines eingefügten Objekts direkt in HW Konfig. Öffnen Sie dazu das Kontextmenü des Objekts und wählen Sie den Befehl "Objekteigenschaften". Bearbeiten Sie die Objekteigenschaften direkt in dem sich öffnenden Dialog.

Erstellen Sie z.B. eine PC-Station im SIMATIC Manager. Öffnen Sie die Station zur Konfiguration in HW Konfig. Fügen Sie eine WinCC flexible Runtime Applikation ein. Wählen Sie eine Schnittstelle für die Kommunikation und fügen Sie diese ein. Bearbeiten Sie die Einstellungen für die Kommunikationsschnittstelle in HW Konfig. Die WinCC flexible Runtime Applikation lässt sich über HW Konfig nicht öffnen, verwenden Sie dazu den SIMATIC Manager.

Weitere Informationen erhalten Sie in der Dokumentation von HW Konfig.

20.1.6 Projektieren von Verbindungen

Einleitung

Für den Datenaustausch zwischen WinCC flexible und der Automatisierungsebene sind Verbindungen erforderlich, über die eine Kommunikation stattfinden kann. In integrierten Projekten legen Sie Verbindungen an mit:

- WinCC flexible
- NetPro

Die Projektierung kann sowohl mit WinCC flexible als auch mit NetPro durchgeführt werden.

Verwendung von WinCC flexible

Sie können neue Verbindungen anlegen oder bestehende Verbindungen bearbeiten. Im Editor für die Verbindungsprojektierung stehen Ihnen in integrierten Projekten zusätzlich die Spalten "Station", "Partner" und "Knoten" zur Verfügung.



Wählen Sie beim Anlegen einer Verbindung die Station, den Partner und den Verbindungsknoten über Auswahllisten aus. Die notwendigen Verbindungsparameter werden automatisch aus STEP 7 übernommen. Nach Abschluss der Projektierung müssen Sie das Projekt speichern. Verbindungen, die Sie in WinCC flexible projektieren, werden nicht zu NetPro transferiert und können nur mit WinCC flexible bearbeitet werden.

Verwendung von NetPro

Für umfangreichere Projekte ist die Verwendung von NetPro ratsam. Mit NetPro projektieren Sie die Verbindungen auf einer grafisch unterstützten Oberfläche. Beim Start von NetPro werden die im STEP 7 Projekt vorhandenen Geräte und Subnetze angezeigt. Um weitere Geräte oder Subnetze einzufügen, steht Ihnen in NetPro ein Katalog mit Netzobjekten zur Verfügung. Der Katalog ist in integrierten Projekten erweitert um das Objekt SIMATIC HMI-Station. Die Objekte aus dem Katalog fügen Sie per Drag&Drop im Arbeitsbereich von NetPro ein. Die einzelnen Stationen verbinden Sie per Drag&Drop mit den Subnetzen. Über Eigenschaftsdialoge projektieren Sie die Verbindungsparameter der Teilnehmer und der Subnetze. Speichern Sie die Projektierung in NetPro, so wird die Datenhaltung im WinCC flexible Projekt aktualisiert. Verbindungen, die Sie mit NetPro projektieren, sind in WinCC flexible nur lesbar. Die Verbindung können Sie in WinCC flexible nur umbenennen, einen Kommentar zu der Verbindung eingeben und die Verbindung "Online" setzen. Die Bearbeitung der Verbindung selbst erfolgt ausschließlich mit NetPro.

Hinweis

Subnetz-Eigenschaften wie z.B. die Übertragungsgeschwindigkeit werden in STEP 7 automatisch für alle Teilnehmer eines Subnetzes konsistent eingestellt. Wenn Sie die Subnetz-Eigenschaften selbst festlegen oder ändern, müssen Sie dafür sorgen, dass diese Einstellungen bei jedem Teilnehmer des Subnetzes wirksam werden. Nähere Informationen erhalten Sie in der Dokumentation zu NetPro.

Hinweis

Wenn Sie in STEP 7 eine neue HMI Station anlegen, wird der MPI/DP-Knoten vom System auf MPI und auf Adresse 1 gesetzt. Ist die HMI Station nicht vernetzt, und wollen Sie die HMI Station über einen anderen Subnetztyp vernetzen, dann müssen Sie die Verbindungsparameter in NetPro oder in HW Konfig ändern.

20.1.7 Arbeiten mit Objekten

Einleitung

Erstellen Sie ein integriertes WinCC flexible Projekt, indem Sie

- im SIMATIC Manager eine neue HMI Station anlegen
- in WinCC flexible ein bestehendes Projekt in STEP 7 integrieren.

Anlegen einer HMI Station

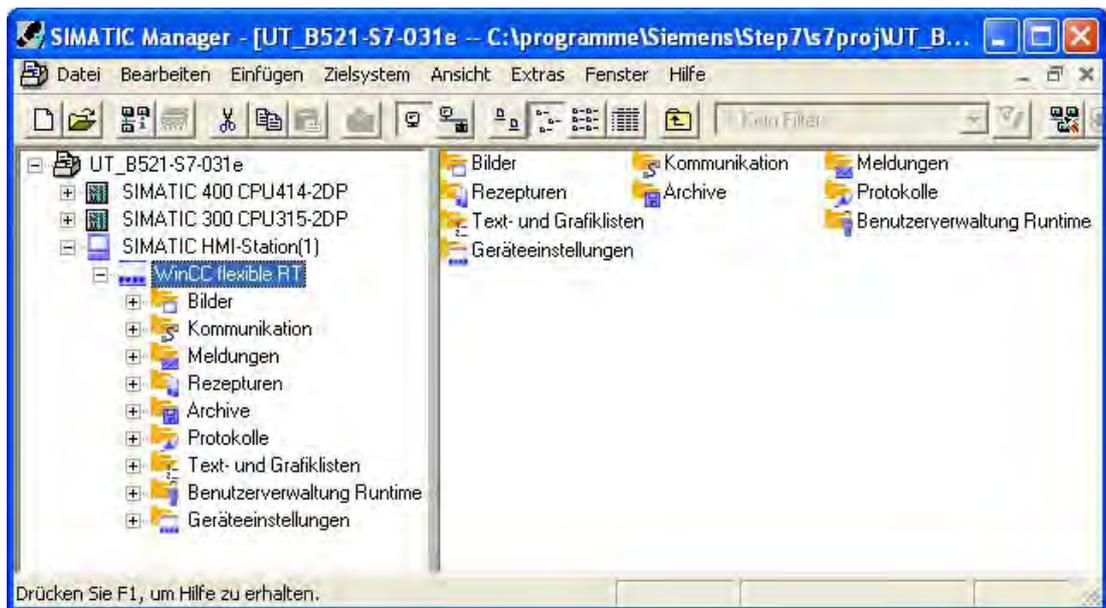
Wenn Sie im SIMATIC Manager eine HMI Station anlegen, wird grundsätzlich ein neues WinCC flexible Projekt erzeugt.

Mehrere Bediengeräte in ein WinCC flexible Projekt einfügen

Wenn Sie mehrere Bediengeräte in einem WinCC flexible Projekt benötigen, dann müssen Sie diese Bediengeräte in WinCC flexible in das Projekt einfügen.

WinCC flexible Objekte bearbeiten

Nach der Integration eines WinCC flexible Projekts in STEP 7 wird das Projekt im Projektfenster des SIMATIC Manager angezeigt. Im SIMATIC Manager wird ein WinCC flexible Projekt auf die gleiche Weise dargestellt wie im Projektfenster von WinCC flexible. Selektieren Sie ein WinCC flexible Element im Projektfenster, so werden die im WinCC flexible Projekt vorhandenen Objekte im Arbeitsbereich angezeigt.



Von hier aus können Sie bestehende Objekte öffnen oder neue Objekte anlegen. Wenn Sie im SIMATIC Manager ein WinCC flexible Objekt anlegen oder öffnen, so wird automatisch WinCC flexible zur Bearbeitung des Objekts gestartet.

Selektieren Sie z.B. das Element "Bilder" und legen Sie im SIMATIC Manager direkt ein WinCC flexible Bild an. Das neue Bild wird angelegt und sofort zur Bearbeitung in WinCC flexible geöffnet. Oder Sie legen ein Änderungslogbuch an, in dem alle Änderungen des Projekts in einer fortlaufenden Tabelle dokumentiert werden. Änderungen von STEP 7 werden im Änderungslogbuch nicht explizit gekennzeichnet.

Hinweis

Das Arbeiten mit integrierten Projekten ist abhängig von den Rechten des angemeldeten Windows-Benutzers. Zum Arbeiten benötigen Sie mindestens schreibende Rechte. Wenn der Windows-Benutzer mit nur lesende Rechte ein integriertes Projekt öffnet, dann kann er keine Änderungen vornehmen. Mit lesenden Rechten können die Daten zwischen STEP 7 und WinCC flexible nicht synchronisiert werden.

Darstellung von WinCC flexible Objekten

Projektglobale Elemente wie Versionsverwaltung und Spracheinstellungen, die im SIMATIC Manager nicht bearbeitet werden können, werden nicht angezeigt.

Daten, die Sie in WinCC flexible mit einem tabellarischen Editor bearbeiten, werden im SIMATIC Manager als Symbol dargestellt. Öffnen Sie ein solches Symbol über den SIMATIC Manager, so wird WinCC flexible zur Bearbeitung der Daten geöffnet. Selektieren Sie z.B. das Element "Variable", so wird im Arbeitsbereich des SIMATIC Manager ein Symbol für alle Variablen aus WinCC flexible angezeigt. Die einzelnen WinCC flexible Variablen werden im SIMATIC Manager nicht angezeigt. Legen Sie im SIMATIC Manager eine neue Variable an, so wird diese in WinCC flexible erzeugt und zur Bearbeitung in WinCC flexible geöffnet.

Weitere Informationen zu STEP 7 erhalten Sie in der Dokumentation zum SIMATIC Manager.

Namensänderung von STEP 7-Datenbausteinen

Wenn Sie den Namen eines STEP 7-Datenbausteins ändern, dann kann es vorkommen, dass in der Objektliste von WinCC flexible der alte Name angezeigt wird. Damit der geänderte Name des STEP 7-Datenbausteins in der Objektliste angezeigt wird, öffnen Sie das in STEP 7-integrierte WinCC flexible-Projekt erneut.

Namensänderung eines WinCC flexible-Projekts

Wenn Sie den Namen eines integrierten WinCC flexible-Projekts im SIMATIC Manager ändern, wird die Namensänderung lediglich temporär durchgeführt. Wenn Sie das Projekt nach der Namensänderung in WinCC flexible öffnen und wieder schließen, ohne das Projekt zu speichern, geht die Änderung verloren.

20.1.8 Integriertes Projekt konvertieren

20.1.8.1 Konvertierung in STEP 7 integrierter WinCC flexible Projekte

Einleitung

Ein in STEP 7 integriertes WinCC flexible Projekt kann in einer anderen Produktversion von WinCC flexible gespeichert werden. Beim Speichern eines Projekts in einer anderen Produktversion wird das Projekt konvertiert. Im Vergleich zu einem nicht integrierten Projekt sind einige Besonderheiten zu beachten. Ist ein WinCC flexible Projekt in STEP 7 integriert, so ist das WinCC flexible Projekt integraler Bestandteil des STEP 7 Projekts. Die Konvertierung des WinCC flexible Projekts erfolgt in WinCC flexible. Bei der Konvertierung wird nur das WinCC flexible Projekt konvertiert, das umschließende STEP 7 Projekt bleibt unverändert.

Bedingungen der Konvertierung

Wenn Sie ein in STEP 7 integriertes Projekt konvertieren wollen, müssen Sie zur Bearbeitung eine STEP 7 Installation haben, in der die entsprechende WinCC flexible Version integriert ist.

Beispiel:

Sie haben ein in STEP 7 integriertes Projekt mit WinCC flexible 2005 SP1 erstellt und speichern das Projekt in der Version WinCC flexible 2004 SP1.

Zur Bearbeitung des Projekts in dieser Version benötigen Sie WinCC flexible 2004 SP1 integriert in STEP 7. Die STEP 7 Version ist für beide WinCC flexible Versionen die gleiche.

STEP 7 kann ab der Version V5.3 SP2 verwendet werden. Beachten Sie bei neueren Versionen bitte die Angaben zu unterstützten WinCC flexible Versionen.

Die Integration mehrerer Versionen von WinCC flexible in eine STEP 7 Installation ist nicht möglich. Sie benötigen für jede Version von WinCC flexible jeweils einen PC mit einer STEP 7 Installation. Hinweise zum Übertragen eines STEP 7 Projekts auf einen anderen PC finden Sie in der Dokumentation von STEP 7.

Enthält ein STEP 7 Projekt mehrere WinCC flexible Projekte, so muss jedes dieser WinCC flexible Projekte separat konvertiert werden. Bei der Konvertierung eines WinCC flexible Projekts werden die Daten für alle darin enthaltene Bediengeräte konvertiert. Enthält ein WinCC flexible Projekt mehrere Bediengeräte, so werden diese im Projektfenster von STEP 7 als einzelne HMI-Stationen angezeigt.



Die Konvertierung eines einzelnen WinCC flexible Projekts mit mehreren enthaltenen Bediengeräten kann also in STEP 7 mehrere dargestellte HMI-Stationen betreffen. Bei einem konvertierten Projekt wird die gültige WinCC flexible Version in die Eigenschaften der betreffenden HMI-Stationen geschrieben. Öffnen Sie zur Anzeige das Kontextmenü einer HMI-Station und wählen Sie den Menübefehl "Eigenschaften". Hinter dem Eintrag "Gerät" wird das verwendete Bediengerät angezeigt. In Klammer steht die Bediengeräteversion und nach dem Komma die gültige WinCC flexible Version z. B. "MP 370 12" Key (7.1.0.0, 2005). Bei einer nicht konvertierten HMI-Station wird die WinCC flexible Version nicht angezeigt.

Öffnen Sie ein bereits konvertiertes WinCC flexible Projekt in der aktuellen Versionsumgebung erneut, wird der Dialog zur Rückkonvertierung in die aktuelle Version geöffnet. Achten Sie bei der Konvertierung mehrerer WinCC flexible Projekte darauf, alle Projekte in die gleiche Version zu konvertieren.

Wenn Sie in STEP 7 oder in NetPro ein HMI-Bediengerät kopieren, und dieses nicht mit der aktuellen Version von WinCC flexible erstellt wurde, muss das Projekt konvertiert werden. Es erfolgt eine Abfrage durch das System, ob das Projekt konvertiert werden soll. Wenn das Projekt nicht in die aktuelle Version konvertiert wird kann die enthaltene Runtime nicht kopiert werden. Der angestoßene Kopiervorgang wird ohne Runtime durchgeführt. Das kopierte Bediengerät ist damit unvollständig und muss manuell gelöscht werden.

Systemvoraussetzungen bei konvertierten Projekten

Zur Bearbeitung eines konvertierten Projekts benötigen Sie WinCC flexible in der bei der Konvertierung ausgewählten Version. Ein in der Versionsbezeichnung angegebenes Servicepack muss installiert sein. Beachten Sie bitte auch die Systemvoraussetzungen und eventuell benötigte Servicepacks für das Betriebssystem. Informationen zu den Systemvoraussetzungen finden Sie in der Dokumentation der jeweiligen Version von WinCC flexible bzw. STEP 7. Prüfen Sie bei einem ungültigen Bediengerät, ob für die entsprechende Version von WinCC flexible ein Hardware Support Package verfügbar ist. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Neue Bediengeräte nachinstallieren".

20.1.8.2 Integriertes Projekt in die aktuelle WinCC flexible Version konvertieren

Einleitung

Ein integriertes WinCC flexible Projekt aus einer früheren Version wird automatisch konvertiert, wenn es mit einer neueren Version von WinCC flexible geöffnet wird. Vor dem Start der Konvertierung erfolgt eine Abfrage durch das System.

Voraussetzung

- Sie haben ein STEP 7 Projekt, in das ein WinCC flexible Projekt aus einer früheren Version von WinCC flexible integriert ist.
- Sie haben STEP 7 und eine neuere Version von WinCC flexible installiert.
- Das umgebende STEP 7 Projekt ist im SIMATIC Manager geöffnet.

Vorgehensweise

1. Öffnen Sie den Projektknoten des WinCC flexible Projekts im Projektfenster des SIMATIC Manager und selektieren Sie den Eintrag "WinCC flexible RT".
2. Öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie den Befehl "Objekt öffnen". WinCC flexible wird gestartet.
Ein Warnhinweis zur anstehenden Konvertierung wird geöffnet.
3. Um die Konvertierung zu starten klicken Sie im Warnhinweis auf die Schaltfläche "OK".
Die Konvertierung des Projekts auf die aktuelle Version von WinCC flexible wird durchgeführt.
4. Wenn Sie die Schaltfläche "Abbrechen" betätigen, wird der Vorgang abgebrochen, das Projekt wird nicht geöffnet.

Ergebnis

Das integrierte WinCC flexible Projekt ist konvertiert und kann in der aktuellen Version von WinCC flexible bearbeitet werden. Funktionalitäten die auch in der Zielversion von WinCC flexible vorhanden sind werden vollständig umgesetzt, Nachprojektierungen sind dafür nicht erforderlich. Funktionalitäten die in der Zielversion nicht verfügbar sind entfallen nach der Konvertierung, hierfür sind gegebenenfalls Nachprojektierungen notwendig.

Hinweis

Im Projekt enthaltene Bediengeräte werden bei Bedarf auf die zur WinCC flexible Version passende Bediengeräteversion umgestellt.

20.1.8.3 Integriertes Projekt in eine frühere WinCC flexible Version konvertieren

Einleitung

Ein integriertes WinCC flexible Projekt aus einer aktuellen Version können Sie in einer früheren Version von WinCC flexible speichern. Vor dem Start der Konvertierung erfolgt eine Abfrage durch das System.

Hinweis

Betriebssystem Windows Vista

Unter Windows Vista ist das Speichern eines Projekts in einer früheren WinCC flexible Version nicht möglich, da die MSDE (Microsoft SQL Server Desktop Engine) für Windows Vista nicht verfügbar ist.

Voraussetzung

- Sie haben ein STEP 7 Projekt, in das ein WinCC flexible Projekt aus einer aktuellen Version von WinCC flexible integriert ist.
- Sie haben STEP 7 und eine aktuelle Version von WinCC flexible installiert.
- Bei der Installation von WinCC flexible wurde die Komponente "Unterstützung Speichern als Version" installiert.
- Das umgebende STEP 7 Projekt ist im SIMATIC Manager geöffnet.

Vorgehensweise

1. Öffnen Sie den Projektknoten des WinCC flexible Projekts im Projektfenster des SIMATIC Manager und selektieren Sie den Eintrag "WinCC flexible RT".
2. Öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie den Befehl "Objekt öffnen". Das Projekt wird in WinCC flexible geöffnet
3. Wählen Sie in WinCC flexible den Menübefehl "Projekt > Speichern als Version". Ein Dialog mit Hinweisen zur Konvertierung wird geöffnet.
4. Wählen Sie in dem Dialog in der Klappliste "Speichern als Version" die gewünschte WinCC flexible Version aus.
5. Um die Konvertierung zu starten klicken Sie in dem Dialog auf die Schaltfläche "OK". Die Konvertierung auf die gewählte Version von WinCC flexible wird durchgeführt. Das Projekt wird geschlossen.
6. Wenn Sie die Schaltfläche "Abbrechen" betätigen, wird der Vorgang abgebrochen, das Projekt wird nicht konvertiert.

Ergebnis

Das integrierte WinCC flexible Projekt ist konvertiert und kann in der gewählten Version von WinCC flexible bearbeitet werden. Funktionalitäten die auch in der Zielversion von WinCC flexible vorhanden sind werden vollständig umgesetzt, Nachprojektierungen sind dafür nicht erforderlich. Funktionalitäten die in der Zielversion nicht verfügbar sind entfallen nach der Konvertierung, hierfür sind gegebenenfalls Nachprojektierungen notwendig.

Hinweis

Im Projekt enthaltene Bediengeräte werden auf die zur WinCC flexible Version passende Bediengeräteversion umgestellt. Wenn ein Bediengerät in der früheren Version von WinCC flexible nicht verfügbar ist, öffnet sich der Geräteauswahldialog. Wählen Sie ein anderes Bediengerät aus. Neue Funktionen aus einer aktuelleren WinCC flexible Version stehen in einer früheren Version von WinCC flexible nicht zur Verfügung.

20.1.9 Integration von WinCC flexible in eine PC-Station

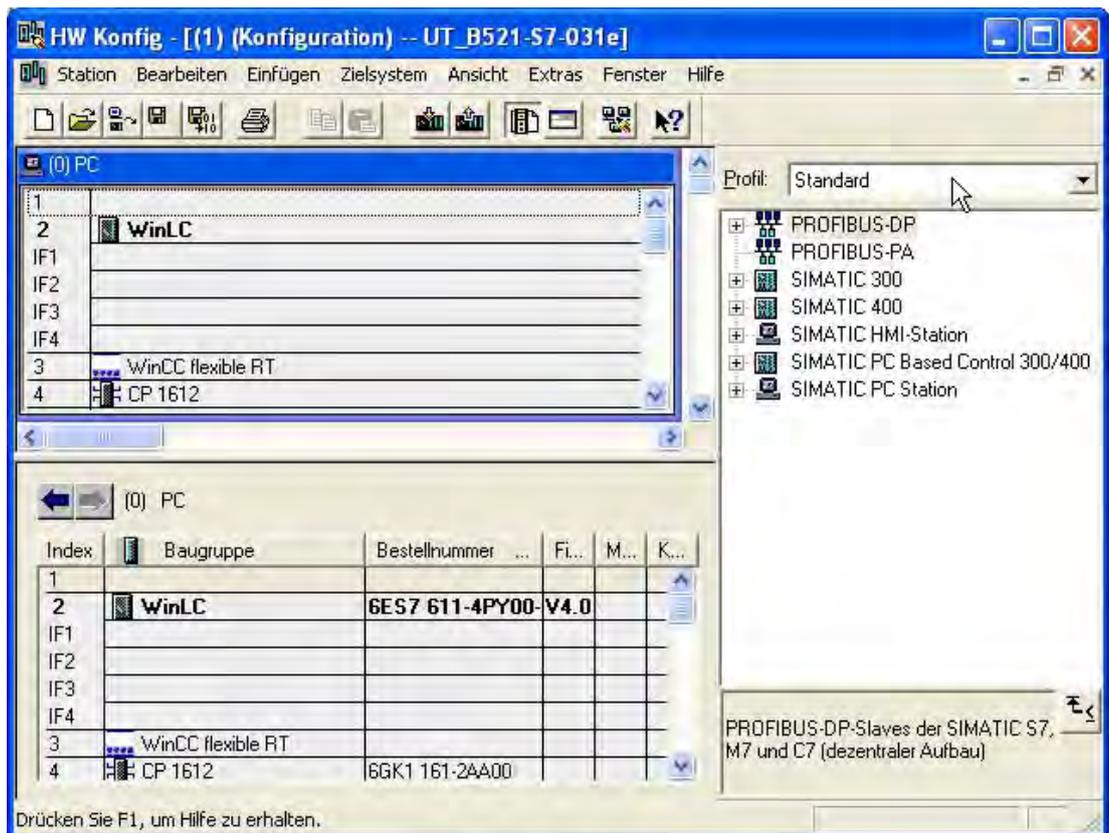
Einleitung

Die SIMATIC PC-Station repräsentiert einen PC oder eine OS Station, die SIMATIC Komponenten für Automatisierungsaufgaben enthält, z.B. WinCC flexible Runtime und eine Slot-PLC oder Soft-PLC. WinCC flexible Runtime ist als HMI-Software in eine PC-Station integrierbar und projektierbar.

Für die Konfiguration der PC-Station steht in STEP 7 der Editor HW Konfig zur Verfügung.

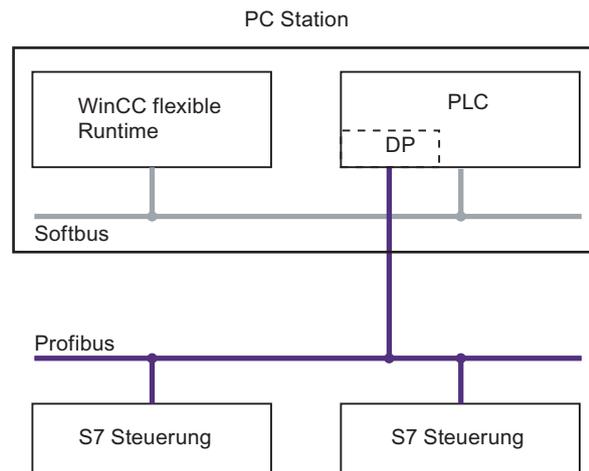
Projektierung einer PC-Station

In WinCC flexible steht eine PC-Station bereits vorkonfiguriert zur Verfügung. Um eine neue PC-Station zu projektieren, fügen Sie im STEP 7 Projekt eine SIMATIC HMI Station ein und wählen als Bediengerät den Typ "PCs ▶ WinCC flexible RT". Das System legt eine SIMATIC HMI Station mit einem Bediengerät vom Typ "PC" an. Den weiteren Ausbau der PC-Station z.B. mit einer Slot-PLC oder Soft-PLC führen Sie mit HW Konfig durch. In integrierten Projekten ist der Katalog von HW Konfig erweitert, sodass Sie alle benötigten Komponenten per Drag&Drop in die PC-Konfiguration einfügen können.



Interne und externe Kommunikation

In einer PC-Station wird die interne Kommunikation zwischen WinCC flexible RT und einer enthaltenen Steuerung über den Softbus abgewickelt. Die Projektierung der internen Verbindung über den Softbus wird in WinCC flexible durchgeführt. Die Anbindung an den Softbus geschieht automatisch. Sie müssen in der Verbindung nur in der Spalte "Station" die Steuerung auswählen. Die Kommunikation mit externen Automatisierungsgeräten erfolgt entweder über die integrierte Schnittstelle der Steuerung oder über eine separate Kommunikationsbaugruppe, die Sie mit HW Konfig einfügen.



Die Kommunikation wird durch den Station Manager verwaltet. Um die Verwaltung durch den Station Manager zu aktivieren, muss in den Eigenschaften der PC-Station das S7RTM-Flag gesetzt sein. Auf der Zielstation muss eine freigegebene Version der SIMATIC Net Software installiert sein.

Weiter Informationen erhalten Sie in der Dokumentation zu SIMATIC Net.

20.2 Kommunikationsprojektierung

20.2.1 Kommunikationsprojektierung über Routing

Einleitung

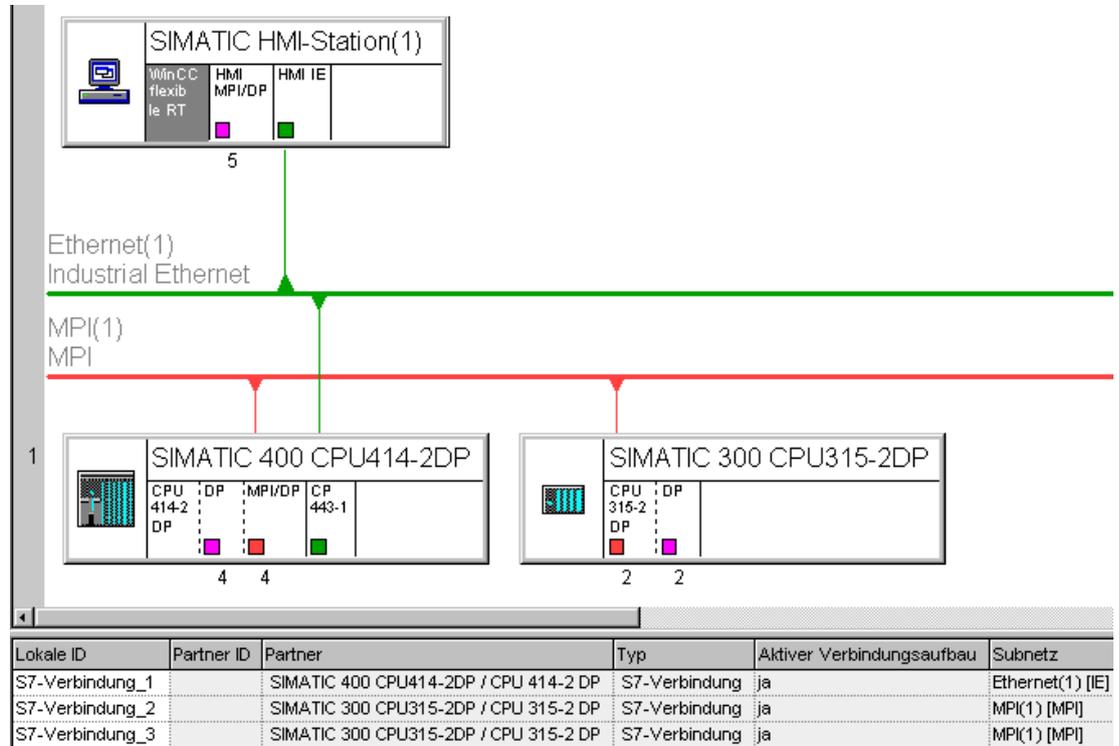
Wenn in einem Automatisierungssystem nicht alle Stationen am gleichen Bus (Subnetz) angeschlossen sind, so können diese Stationen online nicht direkt erreicht werden. Um eine Verbindung zu diesen Geräten herzustellen, muss ein Router zwischengeschaltet werden. Dabei kann als Router auch eine SIMATIC Station fungieren, wenn sie über geeignete Schnittstellen zu den unterschiedlichen Subnetzen verfügt. Die kommunikationsfähigen Baugruppen (CPUs oder CPs), die Netzübergänge zwischen den Subnetzen herstellen sollen, müssen "routing-fähig" sein.

Der Routing-Weg wird in Runtime durch das System festgelegt und kann durch den Benutzer nicht beeinflusst werden. Während der Projektierung kann daher keine Information über eine eventuell nicht funktionierende Verbindung ausgegeben werden.

Befindet sich innerhalb dieses Routing-Weges ein HMI-Gerät als Router, so könnte diese Verbindung nicht funktionieren. HMI-Geräte können normalerweise nicht als Router verwendet werden. Ausnahme ist ein PC bei dem das S7-RTM Flag gesetzt ist. Dazu muss die SIMATIC NET Software installiert sein.

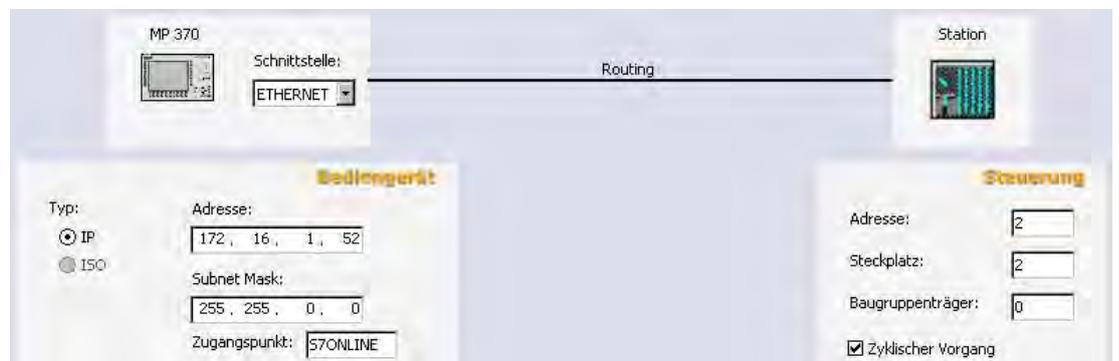
Routing-Verbindung

Um eine Routing-Verbindung herzustellen, müssen alle Kommunikationspartner innerhalb eines STEP 7 Projekts konfiguriert und geladen werden.



Darstellung einer Hardware-Konfiguration mit einer Routing-Verbindung

Im Bild oben wurde eine Routing-Verbindung zwischen der SIMATIC HMI-Station(1) und dem Automatisierungsgerät SIMATIC 300 hergestellt. Als Router fungiert das Automatisierungsgerät SIMATIC 400. In integrierten Projekten kann eine solche Routing-Verbindung direkt hergestellt werden. In der SIMATIC HMI-Station wird dazu eine Verbindung eingerichtet und als Verbindungspartner wird direkt das Automatisierungsgerät SIMATIC 300 ausgewählt. Die Routing-Verbindung wird vom System automatisch ermittelt. In WinCC flexible wird in den Eigenschaften der Verbindung angezeigt, dass es sich um eine Routing-Verbindung handelt.



Eine Routing-Verbindung zwischen einer SIMATIC HMI-Station und einem Automatisierungsgerät lässt sich nur in einem integrierten Projekt erstellen.

20.2.2 Projekt-Transfer über S7-Routing

Einleitung

Mit WinCC flexible ist es möglich, ein WinCC flexible Projekt von einem Projektierungsrechner über verschiedene Subnetze auf ein Bediengerät zu laden. Um eine Verbindung zwischen verschiedenen Subnetzen herzustellen, muss ein Router zwischengeschaltet werden. Dabei kann als Router eine SIMATIC Station fungieren, wenn sie über geeignete Schnittstellen zu den unterschiedlichen Subnetzen verfügt. Die kommunikationsfähigen Baugruppen (CPUs oder CPs), die Netzübergänge zwischen den Subnetzen herstellen sollen, müssen routing-fähig sein.

Für den Transfer eines Projekts muss die WinCC flexible Engineering Station an einem MPI-Bus, PROFIBUS oder Ethernet angeschlossen sein. Das Bediengerät, auf welches das Projekt transferiert werden soll, muss ebenfalls an einem MPI-Bus, PROFIBUS oder Ethernet angeschlossen sein.

Die Routing-Verbindung für den Transfer ist unabhängig von der Verbindungsprojektierung zwischen Bediengerät und Automatisierungsgerät in Ihrem WinCC flexible Projekt. Die in diesem Kapitel beschriebene Verbindung dient ausschließlich für den Transfer eines WinCC flexible Projekts auf ein Bediengerät über eine Routing-Verbindung.

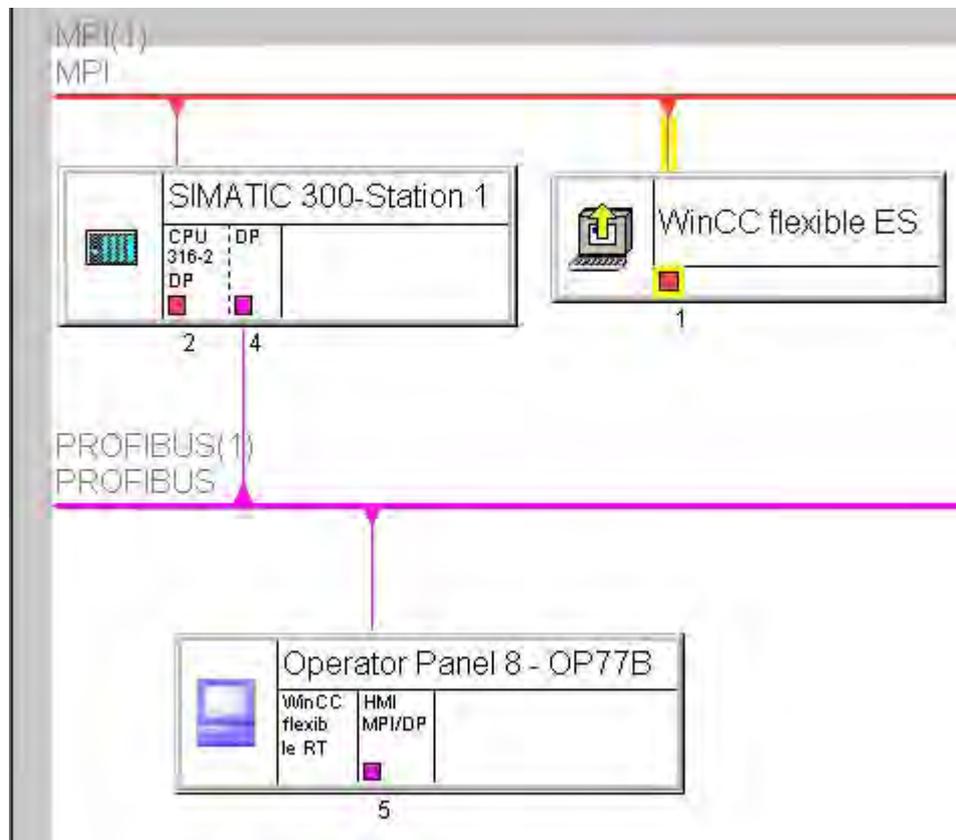
Hinweis

Ob eine Komponente routing-fähig ist, entnehmen Sie bitte den technischen Unterlagen der jeweiligen Komponente. Alternativ öffnen Sie in NetPro oder in HW Konfig die Objekteigenschaften der Komponente. Die Registerkarte "Allgemein" enthält eine Kurzbeschreibung der Eigenschaften.

Der Projekt-Transfer über S7-Routing wird durch die Bediengeräte OP 73, OP 73micro, OP 77A, TP177A und TP 177micro nicht unterstützt.

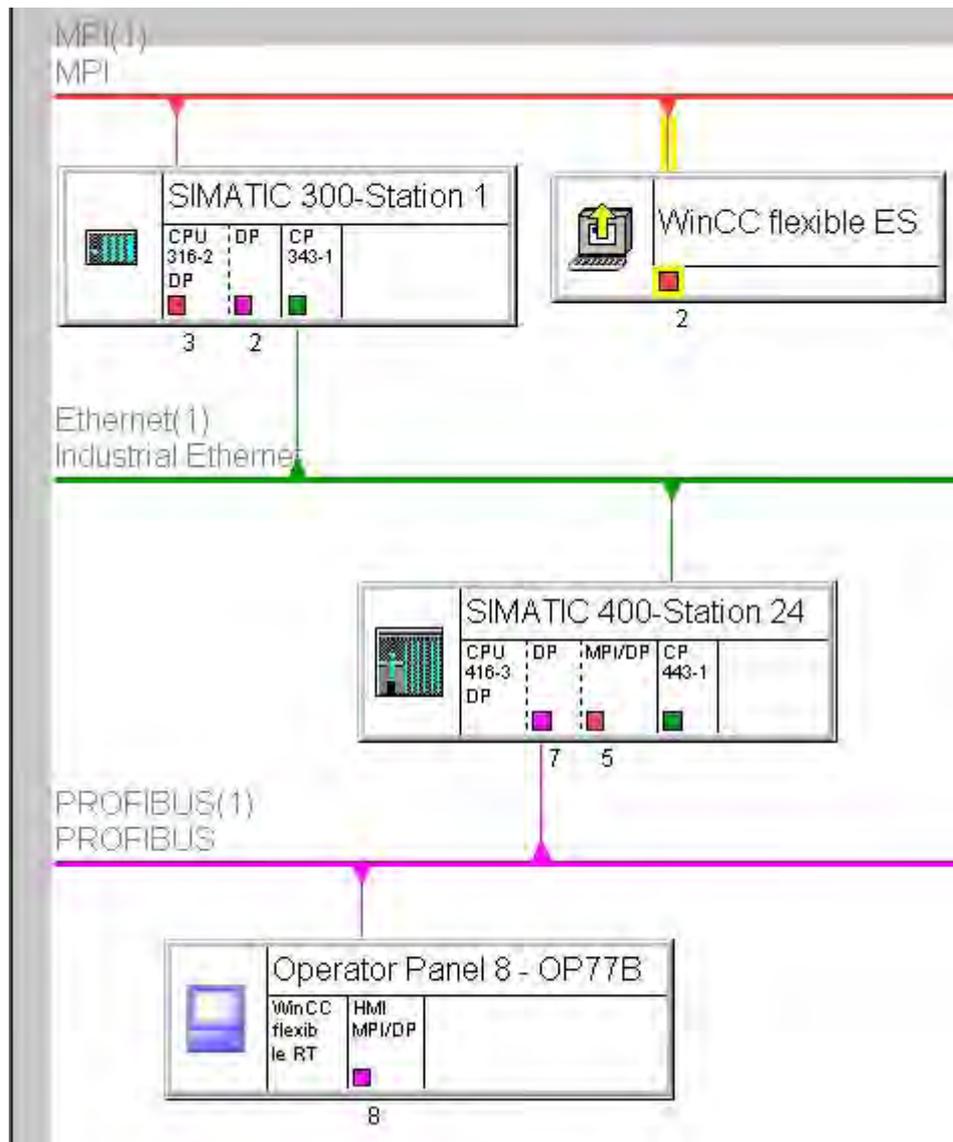
Routing-Verbindung für den Transfer

Um eine Routing-Verbindung herzustellen, müssen alle Stationen innerhalb eines STEP 7 Projekts konfiguriert und geladen werden. Eine Initialisierung des Zielgeräts über die Routing-Verbindung ist nicht möglich.



Darstellung einer Routing-Verbindung für den Transfer

Im Bild oben wurde eine Routing-Verbindung zwischen der WinCC flexible Engineering Station "WinCC flexible ES" und dem Bediengerät "Operator Panel 8 - OP77B" hergestellt. Als Router fungiert das Automatisierungsgerät "SIMATIC 300-Station 1". Die Transfer-Verbindung zwischen den beteiligten Geräten projektieren Sie mit NetPro. Die Schnittstelle des Projektierungsrechners muss fest zugeordnet sein. Die Zuordnung erkennen Sie an der gelb markierten Verbindungslinie zum Subnet und dem gelben Pfeil im Symbol der Station. Nach der Projektierung in NetPro speichern und übersetzen Sie das Projekt neu.



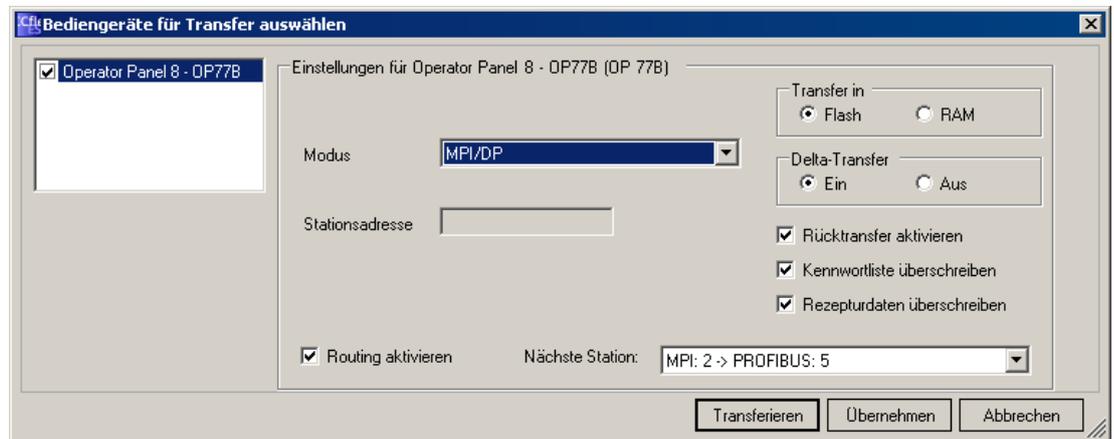
Routing über mehrere Stationen

Bedingungen für das Routing über mehrere Stationen:

- Die WinCC flexible Engineering Station muss an einem MPI-Bus, einem PROFIBUS oder Ethernet angeschlossen sein.
- Das Bediengerät, auf das der Transfer erfolgen soll muss an MPI-Bus, einem PROFIBUS oder Ethernet angeschlossen sein.

Transfer in WinCC flexible starten

Nach Abschluss der Projektierung in STEP 7 öffnen Sie die HMI-Station in WinCC flexible. Um den Transfer anzustoßen, wählen Sie den Menübefehl "Projekt ▶ Transfer ▶ Transfereinstellungen".



Transfereinstellungen

Im Feld "Modus" muss "MPI/DP" eingestellt sein.

Das Kontrollkästchen "Routing aktivieren" muss aktiviert sein.

Im Feld "Nächste Station" wird der Bustyp der nächsten und der letzten Verbindung und die Netzwerkadresse des nächsten Routing-Partners und des Zielgeräts angezeigt. Eventuell dazwischen liegende Routing-Partner werden hier nicht angezeigt.

Wenn Sie die Schaltfläche "Transferieren" betätigen, wird der Transfer umgehend gestartet.

Die Einstellungen für das Routing werden Ihnen erst angeboten, wenn Sie im Feld Modus den Bustyp "MPI/DP" oder "S7Ethernet" eingestellt haben. Wenn die Einstellungen für das Routing nicht angezeigt werden, erkennt das System keine durchgehende Routing-Verbindung. Prüfen Sie die Einstellungen und Netzwerkadressen der beteiligten Stationen. Die projektierten Parameter müssen mit der Konfiguration der Stationen auf der Anlage übereinstimmen.

Eine Routing-Verbindung für den Transfer lässt sich nur in einem integrierten Projekt erstellen.

Hinweis

Der Transfer über Routing auf PC-basierte Bediengeräte mit aktiviertem Stationmanager ist nicht möglich.

20.3 Variablenprojektierung

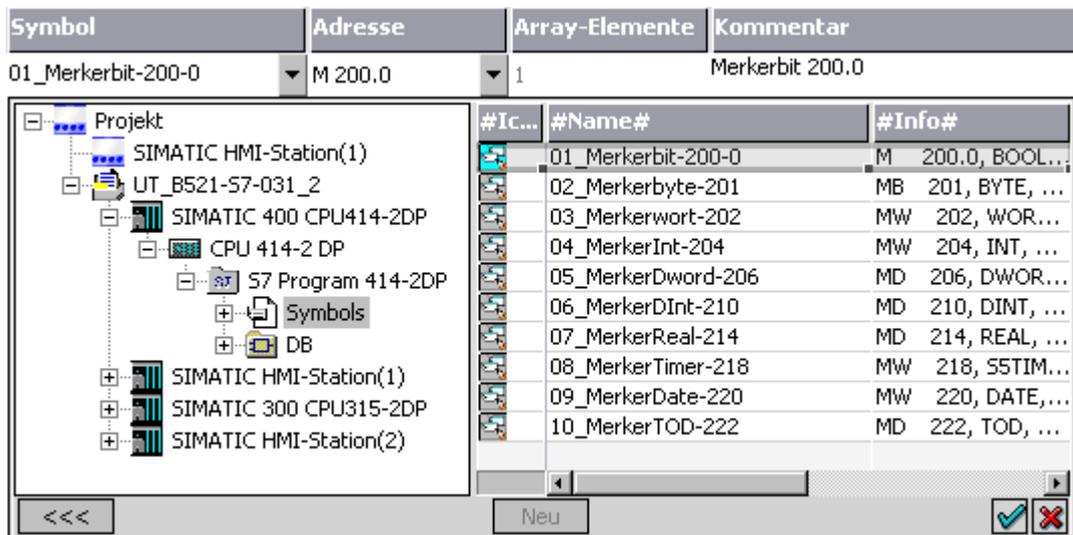
20.3.1 Variablenverbindung über den Variableneditor

Einleitung

Zur einfacheren Bearbeitung werden in STEP 7 die absoluten Adressen von Operanden mit symbolischen Namen (Symbole) versehen. Die Symbole und ihre Verknüpfung werden in einer Symboltabelle abgelegt. In integrierten Projekten verbinden Sie WinCC flexible Variablen direkt mit den Symbolen aus dem STEP 7 Projekt. Die zugehörigen Operanden werden automatisch übernommen. Über die Symbolauswahl können Sie auch direkt auf Symbole innerhalb von Datenbausteinen (DB) zugreifen. Wenn Sie eine Variable umverdrahten wollen, die direkt auf einen DB zugreift, dann wird bei Doppelklick auf das Symbol im Dialog "Umverdrahten" der DB direkt in STEP 7 geöffnet. In dem geöffneten DB ändern Sie die Variablenanbindung.

Variablenübernahme aus STEP 7

Für die Variablenübernahme aus STEP 7 öffnen Sie in WinCC flexible den Variableneditor. Der Variableneditor ist in integrierten Projekten erweitert um die Spalte "Symbol". Fügen Sie im Variableneditor eine neue Variable ein. Klicken Sie mit der Maus auf das Feld in der Spalte Symbol, die Auswahl­schaltfläche wird eingeblendet. Öffnen Sie den Auswahldialog über die Auswahl­schaltfläche und navigieren Sie zum S7 Programm in der gewünschten Steuerung. Wählen Sie das erforderliche Symbol aus der Symbol­liste oder aus einem Datenbaustein aus.



Klicken Sie auf die Schaltfläche . Der symbolische Name aus STEP 7 wird als Variablenname übernommen. Die relevanten Daten aus der Symboltabelle bzw. Datenbausteinen werden in die WinCC flexible Variable übernommen.

Die Variablennamen, die Sie aus STEP 7 in ihr WinCC flexible Projekt übernehmen, werden aus den Komponenten des STEP 7-Gesamtsymbols gebildet. Aus "Motor.Drehzahl" leitet sich z.B. der Variablenname "Motor.Drehzahl" ab.

Identische Variablennamen erhalten zur eindeutigen Identifikation einen Index, beginnend mit "1". Nicht unterstützte Zeichen innerhalb des Variablennamens werden durch Unterstriche ("_") ersetzt.

Übernahme eines Arrays aus STEP 7

Wenn Sie eine SIMATIC S7 300, eine SIMATIC S7 400 oder eine SIMOTION Steuerung verwenden, können Sie neben Variablen auch ganze Arrays aus STEP 7 übernehmen.

Wenn Sie das Steuerungsprotokoll SIMATIC 300/400 verwenden und Arrays in WinCC flexible übernehmen wollen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Legen Sie in WinCC flexible eine neue Variable an.
2. Klicken Sie mit der Maus in das Feld "Symbol" dieser Variable und öffnen Sie über die jetzt eingeblendete Auswahl Schaltfläche den Auswahldialog.
3. Navigieren Sie zu der gewünschten Steuerung und wählen Sie das Array für die Übernahme aus. Es wird eine Variablengruppe entsprechend der Anzahl der Array-Elemente erzeugt.

Änderung einer Verbindung

Wenn Sie Änderungen an einer Verbindung vornehmen, z.B. durch Knotenwechsel, Programmwechsel oder Stationswechsel, geht die Symbolanbindung einer Variable nicht verloren. Die Variablenanbindung wird automatisch dem STEP 7-Symbol neu zugeordnet.

Wenn eine Variable nicht mehr zugeordnet werden kann, weil Adresse oder Symbol nicht vorhanden ist, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Anbindung beibehalten
Die Variable wird als fehlerhaft gekennzeichnet. Sie müssen die betroffene Variable manuell anbinden.
- Variable von Symbol trennen
Für die Variable wird kein automatischer Abgleich zu dem STEP 7-Symbol mehr vorgenommen.

20.3.2 Variablenverbindung über die Verwendungsstelle

Einleitung

Die Verbindungen von WinCC flexible Objekten mit Operanden auf der Steuerungsebene projektieren Sie einfach über die Auswahl der Symbole in der angebenen Steuerung.

Variablenübernahme aus STEP 7

Für die Variablenübernahme an der Verwendungsstelle eignen sich alle WinCC flexible Objekte, die mit einer Variablen verbunden werden können. Dynamisieren Sie z.B. ein EA-Feld, so öffnen Sie im Eigenschaftsfenster des EA-Felds den Auswahldialog für die Variable. Navigieren Sie zum S7 Programm in der gewünschten Steuerung. Wählen Sie das erforderliche Symbol aus der Symbolliste oder aus einem Datenbaustein aus. Klicken Sie auf die Schaltfläche . Das System legt automatisch eine WinCC flexible Variable an, und verbindet diese Variable mit dem zugehörigen Operanden in STEP 7.

Der symbolische Name aus STEP 7 wird als Variablenname übernommen. Die relevanten Daten aus der Symboltabelle bzw. Datenbausteinen werden in die WinCC flexible Variable übernommen.

Die Variablennamen, die Sie aus STEP 7 in ihr WinCC flexible Projekt übernehmen, werden aus den Komponenten des STEP 7-Gesamtsymbols gebildet. Aus "Motor.Drehzahl" leitet sich z.B. der Variablenname "Motor_Drehzahl" ab.

Identische Variablennamen erhalten zur eindeutigen Identifikation einen Index, beginnend mit "1". Nicht unterstützte Zeichen innerhalb des Variablennamens werden durch Unterstriche ("_") ersetzt.

Änderung einer Verbindung

Wenn Sie Änderungen an einer Verbindung vornehmen, z.B. durch Knotenwechsel, Programmwechsel oder Stationswechsel, geht die Symbolanbindung einer Variable nicht verloren. Die Variablenanbindung wird automatisch dem STEP 7-Symbol neu zugeordnet.

Kann eine Variable nicht mehr zugeordnet werden, weil Adresse oder Symbol nicht vorhanden ist, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Anbindung beibehalten
Die Variable wird als fehlerhaft gekennzeichnet. Sie müssen die betroffene Variable manuell anbinden.
- Variable von Symbol trennen
Für die Variable wird kein automatischer Abgleich zu dem STEP 7-Symbol mehr vorgenommen.

20.4 Meldungsprojektierung

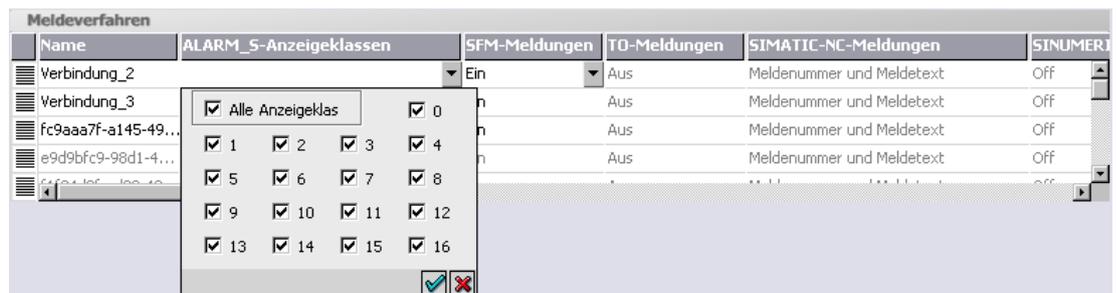
20.4.1 Einbinden von Meldungen mit dem Meldenummernverfahren

Projektierung in SIMATIC STEP 7

ALARM_S und ALARM_D sind Meldenummernverfahren. Die Meldenummern werden automatisch bei der Projektierung in STEP 7 vergeben. Anhand der Nummern erfolgt die eindeutige Zuordnung der Meldetexte.

Bei der Meldungsprojektierung in STEP 7 werden die hinterlegten Texte und Attribute in den Projektierungsdaten von STEP 7 abgelegt. WinCC flexible importiert automatisch die erforderlichen Daten und überträgt sie später beim Transfer auf das Bediengerät.

In WinCC flexible filtern Sie die Ausgabe der ALARM_S-Meldungen über Display-Klassen. Wählen Sie im Projektfenster "Meldungen ► Einstellungen" und doppelklicken Sie "Meldeinstellungen". Im Bereich "Meldeverfahren" werden die bestehenden Verbindungen angezeigt.



Selektieren Sie in der Zeile der gewünschten Verbindung das Feld in der Spalte "ALARM_S-Anzeigeklassen" und öffnen Sie über die Auswahlschaltfläche den Auswahldialog. Wählen Sie die gewünschten Anzeigeklassen aus. Schließen Sie den Auswahldialog über die Schaltfläche .

In der Spalte "SFM-Meldungen" einer Verbindung wählen Sie aus, ob die Systemfehler angezeigt werden sollen. Weitere Informationen erhalten Sie in der Dokumentation von STEP 7.

Maximale Anzahl von ALARM_S-Meldungen

In WinCC flexible ist die Anzahl der ALARM_S-Meldungen auf maximal 32767 begrenzt. In der Praxis wird die maximal projektierbare Anzahl durch den auf dem Bediengerät zur Verfügung stehenden Speicher begrenzt.

Darstellung der Meldeklassen

Die ALARM_S-Meldungen und ALARM_D-Meldungen sind in STEP 7 bestimmten Meldeklassen zugeordnet. Zur Bearbeitung der Anzeigeeoptionen dieser Meldeklassen selektieren Sie im Projektfenster von WinCC flexible den Eintrag "Meldungen ► Einstellungen ► Meldeklassen". Öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie den Befehl "Editor öffnen". Die Meldeklassen erkennen Sie an dem vorangestellten "S7" im Namen der Meldeklassen.

MELDEKLASSEN						
Name	Quittierung	Archiv	Farbe K	Farbe KG	Farbe KQ	Farbe KGQ
S7Alarm	Bei "Kommen"	<Kein Archiv>	■	■	■	■
S7NoAlarm	Aus	<Kein Archiv>	■	■	■	■
S7OperationMessage	Aus	<Kein Archiv>	■	■	■	■
S7OperatorInputRequest	Aus	<Kein Archiv>	■	■	■	■
S7ProcessControlMaintainance	Aus	<Kein Archiv>	■	■	■	■
S7ProcessControlSystemMessageOs	Aus	<Kein Archiv>	■	■	■	■
S7ProcessControlSystemMessagePlc	Aus	<Kein Archiv>	■	■	■	■
S7ProcessMessageAlarm	Bei "Kommen"	<Kein Archiv>	■	■	■	■
S7ProcessMessageEvent	Aus	<Kein Archiv>	■	■	■	■
S7StatusMessage	Bei "Kommen"	<Kein Archiv>	■	■	■	■
S7Tolerance	Aus	<Kein Archiv>	■	■	■	■
S7Warning	Aus	<Kein Archiv>	■	■	■	■

Im Editor "Meldeklassen" projektieren Sie die Optionen für die Anzeige der Meldeklassen.

Einbinden von Alarm_S-Meldungen aus SIMOTION

Alarm_S-Meldungen stehen auch in SIMOTION zur Verfügung. Die Alarm_S-Meldungen projektieren Sie im SIMOTION SCOUT mit dem Editor "Meldungsprojektierung".

Die Verarbeitung der Alarm_S-Meldungen aus SIMOTION erfolgt in WinCC flexible analog zu den Alarm_S-Meldungen aus STEP 7.

In WinCC flexible filtern Sie die Ausgabe der ALARM_S-Meldungen über Display-Klassen. Wählen Sie im Projektfenster "Meldungen ► Einstellungen" und doppelklicken Sie "Meldeinstellungen". Im Bereich "Meldeverfahren" werden die bestehenden Verbindungen angezeigt.

Meldeverfahren					
Name	ALARM_S-Anzeigeklassen	SFM-Meldungen	TO-Meldungen	SIMATIC-NC-Meldungen	SINUMERIK
Verbindung_2	Ein	Aus	Meldenummer und Meldetext	Off	
Verbindung_3	Ein	Aus	Meldenummer und Meldetext	Off	
fc9aaa7f-a145-49...	Ein	Aus	Meldenummer und Meldetext	Off	
e9d9bfc9-98d1-4...	Ein	Aus	Meldenummer und Meldetext	Off	

<input checked="" type="checkbox"/> Alle Anzeigeklas	<input checked="" type="checkbox"/> 0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2
<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4
<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 6
<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input checked="" type="checkbox"/> 8
<input checked="" type="checkbox"/> 9	<input checked="" type="checkbox"/> 10
<input checked="" type="checkbox"/> 11	<input checked="" type="checkbox"/> 12
<input checked="" type="checkbox"/> 13	<input checked="" type="checkbox"/> 14
<input checked="" type="checkbox"/> 15	<input checked="" type="checkbox"/> 16

Selektieren Sie in der Zeile der Verbindung zum SIMOTION-Gerät das Feld in der Spalte "ALARM_S-Anzeigeklassen" und öffnen Sie über die Auswahl Schaltfläche den Auswahldialog. Wählen Sie die gewünschten Anzeigeklassen aus. Schließen Sie den Auswahldialog über die Schaltfläche .

In der Spalte "TO-Meldungen" der Verbindung wählen Sie aus, ob die Technologischen Alarme aus SIMOTION angezeigt werden sollen. Weitere Informationen erhalten Sie in der Dokumentation von SIMOTION. .

Die Darstellung der Meldeklassen projektieren Sie analog zur Projektierung der Darstellung der Meldeklassen von Alarm_S-Meldungen aus STEP 7.

Anhang

21.1 Open Source Software

Open Source Software

WinCC flexible contains the Open Source Software, among others.

Name	Copyright / Owner of License	
Xerxes	Under Apache Software License, Version 1.1	"http://www.apache.org"

21.2 Leistungsmerkmale

21.2.1 Allgemeine technische Daten

21.2.1.1 Freigegebene Betriebssysteme

Freigegebene Betriebssysteme

WinCC flexible ist für folgende Betriebssysteme freigegeben:

- Windows XP Home SP2, Windows XP Home SP3²⁾
- Windows XP Professional SP2, Windows XP Professional SP3¹⁾
- Windows Vista Business
- Windows Vista Ultimate¹⁾

¹⁾ Verwenden Sie für mehrsprachige Projektierungen die Version MUI (Multilingual User Interface) des Betriebssystems. Siehe Homepage von Microsoft "<http://www.Microsoft.com>".

²⁾ Nur WinCC flexible Micro.

Hinweis

Informationen zur installierten Windows-Version finden Sie unter "Start ► Einstellungen ► Systemsteuerung ► System" auf der Registerkarte "Allgemein".

21.2.1.2 Freigegebene Datenbanken

Freigegebene Datenbanken

Die Archivierung mit WinCC flexible Runtime ist mit folgenden Datenbanken freigegeben:

- MS SQL-Server: getestet wurde MS SQL Server 2005 Express Edition
- MS Data Engine: getestet wurde MS Data Engine 2000 und MS Data Engine XP

21.2.1.3 Unterstützte Versionen weiterer Software

Notwendige Versionen weiterer Software

WinCC flexible 2008 ist betriebsfähig mit folgender Software:

Software	Version
STEP 7	Version 5.4 SP3
SIMOTION SCOUT	V4.1 SP1
SIMATIC NET	V7.0 (2007)
ProTool	V6.0 SP3
WinCC	V7

21.2.1.4 Empfohlene Drucker

Empfohlene Drucker

Die aktuelle Liste der empfohlenen Drucker für die Bediengeräte finden Sie im Internet:

[Link zur aktuellen Druckerliste](#)

Hinweis

Alle Bediengeräte außer PC und Panel-PC unterstützen maximal einen Drucker über USB-Anschluss, auch wenn physikalisch mehrere Anschlüsse vorhanden sind.

21.2.1.5 Erlaubte Zeichen

Einleitung

In WinCC flexible können alle Zeichen des ASCII-Zeichensatzes benutzt werden. Wir empfehlen jedoch, nationale Sonderzeichen nicht zu verwenden. Vermeiden Sie vor allem Sonderzeichen in Objektnamen, wenn Sie diese Objekte in Skripten verwendet werden.

Nicht erlaubte Zeichen

Die Verwendung folgender Zeichen ist nicht erlaubt: '

21.2.1.6 Speicherplatzbedarf von Rezepturen

Einleitung

Die nachfolgende Berechnung des Speicherbedarfs von Rezepturen ist nur für Windows CE-Geräte gültig.

Speicherbedarf berechnen

Der erforderliche Speicherbedarf pro Rezeptur (in kByte) errechnet sich aus den drei Summanden $D1 + D2 + D3$.

Es gilt:

- $D1 = (\text{Anzahl Einträge} \times 5 + M + 8) : 1024$

Für M gilt:

$M = \text{Gesamtlänge aller Variablenamen} = \text{Summe der Zeichen aller Variablenamen (UTF8-codiert, max. 255 Byte pro Variablenname), die in den Einträgen verwendet werden.}$

- $D2 = [(\text{Anzahl Datensätze} \times 12) + 4] : 1024$
- $D3 = [\text{Anzahl Datensätze} \times (\text{Datensatzlänge} + N) + 4] : 1024$

Für N gilt:

Die Summe der Längen der Datensatznamen des jeweiligen Datensatzes in allen Sprachen (max. 255 Bytes pro Sprache) + Overhead pro Datensatz (1 Byte + Anzahl der Sprachen * 3 Byte).

$D1, D2$ und $D3$ sind auf die nächste ganze Zahl aufzurunden.

Speicherbedarf beim Verwenden von Arrays

Der pro Rezeptur erforderliche Speicherbedarf (in kByte) errechnet sich aus den drei Summanden $D1 + D2 + D3$.

Es gilt:

- $D1 = (\text{Anzahl Einträge} \times 5 + M + 8) : 1024$

Jedes Element der verwendeten Variablenarrays zählt als ein einzelner Eintrag.

Für M gilt:

$M = (\text{Länge des Namens der Arrayvariablen} + K) \times \text{Anzahl der Arrayelemente}$

Für K gilt:

$K = 3$: 2 bis 9 Elemente im Array

$K = 4$: 10 bis 99 Elemente im Array

$K = 5$: 100 bis 999 Elemente im Array

$K = 6$: 1000 bis 9999 Elemente im Array

$K = 7$: 10000 bis 12000 Elemente im Array

- $D2 = [(\text{Anzahl Datensätze} \times 12) + 4] : 1024$

- $D3 = \lceil \text{Anzahl Datensätze} \times (\text{Datensatzlänge} + N) + 4 \rceil : 1024$

Für N gilt:

Die Summe der Längen der Datensatznamen des jeweiligen Datensatzes in allen Sprachen (max. 255 Bytes pro Sprache) + Overhead pro Datensatz (1 Byte + Anzahl der Sprachen * 3 Byte).

D1, D2 und D3 sind auf die nächste ganze Zahl aufzurunden.

Hinweis

Wenn Sie in einer Rezeptur Variablen und Arrays gemeinsam verwenden, dann müssen Sie die Ergebnisse beider Formeln addieren, um den Gesamt-Speicherbedarf zu errechnen.

21.2.1.7 Speicherplatzbedarf von Rezepturen besonderer Geräte

Einleitung

Die nachfolgende Berechnung des Speicherbedarfs von Rezepturen ist nur die Geräte OP 77A und TP 177A gültig.

Einschränkungen

Der im Bediengerät vorhandene Speicherplatz für Rezepturen beträgt 39 Kilobyte. Dieser Speicherplatz darf nicht überschritten werden. Der Gesamtspeicherplatz für Rezepturen wird folgendermaßen berechnet: Summe aller Rezepturen + Rezeptur mit größtem Speicherbedarf.

Jede einzelne Rezeptur darf eine maximale Speichergröße von 19 Kilobyte nicht überschreiten.

Speicherbedarf berechnen

Der erforderliche Speicherbedarf pro Rezeptur in Kilobyte errechnet sich aus den drei Summanden $D1 + D2 + D3$.

Es gilt:

- $D1 = \text{Anzahl Datensätze} \times M$

Für M (Größe eines Datensatzes) gilt:

$M = 1 \times \text{Anzahl der Elemente eines Bytes} + 2 \times \text{Anzahl der Elemente von 2 Bytes} + 4 \times \text{Anzahl der Elemente von 4 Bytes} + 8 \times \text{Anzahl der Elemente von 8 Bytes} + K$

Für K (Größe der String-Elemente) gilt:

$K = \text{Anzahl der String-Elemente} \times (\text{Größe des Strings} + 1) \times 2$

- $D2 = \text{Datensatzgröße}$

$D2 = 4 + \text{Anzahl der Sprachen} \times 8 + \text{Anzahl der Sprachen} \times (4 + 4 \times \text{Anzahl der Datensätze} + (\text{Länge des Datensatznamens} + 1) \times 2 \times \text{Anzahl der Datensätze}) + 8 + 8 \times \text{Anzahl der Datensätze}$

Oder umformuliert:

$D2 = 12 + 8 \times \text{Anzahl der Datensätze} + \text{Anzahl der Sprachen} \times (12 + \text{Anzahl der Datensätze} \times (4 + (\text{Länge des Datensatznamens} + 1) \times 2))$

- D3 Gemeinsam genutzter Speicher
D3 = 14 + Anzahl der Elemente

Hinweis

Die Berechnung für Arrays und Einzelelemente kann wie oben beschrieben durchgeführt werden.

21.2.2 Systemgrenzen

21.2.2.1 Systemgrenzen

Einleitung

Die folgenden Tabellen über die Systemgrenzen unterstützen Sie bei der Abschätzung, ob Ihr Projekt noch innerhalb der Systemgrenzen für das Bediengerät liegt.

Die angegebenen Maximalwerte sind nicht additiv, das heißt Sie können 4000 Meldungen projektieren, wenn Sie keine weiteren Objekte verwenden. Es sind aber nicht gleichzeitig 4000 Meldungen und 300 Bilder mit jeweils 40 Bildobjekten möglich.

Zusätzlich zu den angegebenen Grenzen ist noch die Begrenzung durch den zur Verfügung stehenden Projektierungs-Speicher zu beachten.

Engineering System

Die Projektierung im Engineering System ist durch den vorhandenen Hauptspeicher begrenzt. WinCC flexible nutzt betriebssystembedingt maximal 2 Gbyte des vorhandenen Hauptspeichers.

Folgende Projektierungen beeinflussen sehr stark die Belegung des Hauptspeichers:

- hohe Anzahl von Animationen
- Verwendung von Bildbausteinen
- Verwendung großer Grafiken
- mehrere Geräte in einer Projektierung

Ein Hauptspeicher größer als 2 Gbyte ist dennoch sinnvoll, wenn Sie auf dem PC viele Applikationen mit hohem Speicherbedarf gleichzeitig nutzen.

Übersicht

Micro Panels

	OP 73micro	TP 170micro	TP 177micro
Variablen			
Anzahl Variablen im Projekt	500	250	250
Anzahl PowerTags	--	--	--
Anzahl Elemente je Array	50	100	100
Anzahl Lokale Variablen	--	--	--
Meldungen			
Anzahl Meldeklassen	32	32	32
Anzahl Bitmeldungen	250	500	500
Anzahl Analogmeldungen	3	--	20
Länge einer Meldung in Zeichen	80	80	80
Anzahl Prozesswerte je Meldung	8	8	8
Größe des Meldepuffers	100	128	128
Anzahl anstehende Meldeereignisse	30	16	32
Bilder			
Anzahl Bilder	250	250	250
Anzahl Felder pro Bild	20	20	20
Anzahl Variablen pro Bild	20	20	20
Anzahl Komplexe Objekte pro Bild	5	5	5
Rezepturen			
Anzahl Rezepturen	--	--	--
Anzahl Elemente pro Rezeptur	--	--	--
Nutzdatenlänge in Byte pro Datensatz	--	--	--
Anzahl Datensätze pro Rezeptur	--	--	--
Anzahl Rezepturelemente im Projekt	--	--	--
Reservierter Speicher für Datensätze im internen Flash	--	--	--
Archive			
Anzahl Archive	--	--	--
Anzahl Einträge je Archiv (incl. aller Archivsegmente)	--	--	--
Anzahl Archivsegmente	--	--	--
zyklischer Trigger für die Archivierung von Variablen	--	--	--
Kurven			
Anzahl Kurven	--	--	25

	OP 73micro	TP 170micro	TP 177micro
Textlisten und Grafiklisten			
Anzahl Grafiklisten	--	--	100
Anzahl Textlisten	150	--	150
Anzahl aller Listen	150	--	150
Anzahl der Einträge pro Text- oder Grafikliste	30	--	30
Anzahl Grafikobjekte	250	500	500
Anzahl Textelemente	1000	500	500
Skripte			
Anzahl Skripte	--	--	--
Kommunikation			
Anzahl Verbindungen	1	1	1
Anzahl Verbindungen basierend auf "SIMATIC HMI http Protocol"	--	--	--
Anzahl der maximal verbundenen Sm@rtClients (incl. ein ServiceClient)	--	--	--
Hilfesystem			
Länge eines Hilfetextes in Zeichen	320	--	320
Sprachen			
Anzahl Runtimesprachen	5	5	5
Aufgabenplaner			
Aufgaben	--	--	--
Benutzerverwaltung			
Benutzergruppen	1	1	1
Berechtigungen	2	2	2
Kennwörter	1	1	1
Projekt			
Größe der Projektdatei "*.fwx"	128 kB	256 kB	256 kB

Mobile Panels

	Mobile Panel 170	Mobile Panel 177	Mobile Panel 277	Mobile Panel 277 IWLAN	Mobile Panel 277F IWLAN
Variablen					
Anzahl Variablen im Projekt	1000	1000	2048	2048	2048
Anzahl PowerTags	--	-	--	--	--
Anzahl Elemente je Array	1000	1000	1000	1000	1000
Anzahl Lokale Variablen	500	500	1000	1000	1000
Meldungen					
Anzahl Bitmeldungen	2000	2000	4000	4000	4000
Anzahl Analogmeldungen	50	50	200	200	200
Länge einer Meldung in Zeichen	80	80	80	80	80
Anzahl Prozesswerte je Meldung	8	8	8	8	8
Größe des Meldepuffers	256	256	512	512	512
Anzahl anstehende Meldeereignisse	64	64	250	250	250
Bilder					
Anzahl Bilder	500	500	500	500	500
Anzahl Felder pro Bild	50	50	200	200	200
Anzahl Variablen pro Bild	50	50	200	200	200
Anzahl Komplexe Objekte pro Bild	5	5	10	10	10
Rezepturen					
Anzahl Rezepturen	100	100	300	300	300
Anzahl Elemente pro Rezeptur	200	200	1000	1000	1000
Nutzdatenlänge in Byte pro Datensatz	800	800	4000	4000	4000
Anzahl Datensätze pro Rezeptur	200	200	500	500	500
Anzahl Rezepturelemente im Projekt	--	--	--	--	--
Reservierter Speicher für Datensätze im internen Flash	32 kB	32 kB	64 kB	64 kB	64 kB
Archive					
Anzahl Archive	--	--	20	20	20
Anzahl Einträge je Archiv (incl. aller Archivsegmente)	--	--	10000	10000	10000
Anzahl Archivsegmente	--	--	400	400	400
zyklischer Trigger für die Archivierung von Variablen	--	--	1 s	1 s	1 s
Kurven					
Anzahl Kurven	50	50	300	300	300

	Mobile Panel 170	Mobile Panel 177	Mobile Panel 277	Mobile Panel 277 IWLAN	Mobile Panel 277F IWLAN
Textlisten und Grafiklisten					
Anzahl Grafiklisten	100	100	400	400	400
Anzahl Textlisten	300	300	500	500	500
Anzahl aller Listen	300	300	500	500	500
Anzahl der Einträge pro Text- oder Grafikliste	30	30	256	256	256
Anzahl Grafikobjekte	1000	1000	1000	1000	1000
Anzahl Textelemente	2500	2500	10000	10000	10000
Skripte					
Anzahl Skripte	--	--	50	50	50
Kommunikation					
Anzahl Verbindungen	4	4	6	6	6
Anzahl Verbindungen basierend auf "SIMATIC HMI http Protocol"	--	4	8	8	8
Anzahl der maximal verbundenen Sm@rtClients (incl. ein ServiceClient)	--	2	2	2	2
Mobile Wireless					
Anzahl Zonen	--	--	--	254	254
Anzahl Wirkbereiche	--	--	--	--	127
Anzahl Transponder, mindestens 1 Zone oder 1 Wirkbereich zugeordnet	--	--	--	255	255
Anzahl projektierbarer Transponder				65534	65534
Hilfesystem					
Länge eines Hilfetextes in Zeichen	320	320	320	320	320
Sprachen					
Anzahl Runtimesprachen	5	5	16	16	16
Aufgabenplaner					
Aufgaben	10	10	48	48	48
Benutzerverwaltung					
Benutzergruppen	50	50	50	50	50
Berechtigungen	32	32	32	32	32
Kennwörter	50	50	50	50	50
Projekt					
Größe der Projektdatei "*.fwx"	768 kB	2 MB	6 MB	6 MB	6 MB

Basic Panels

	KTP400 Basic	KTP600 Basic	KTP1000 Basic	TP1500 Basic
Variablen				
Anzahl Variablen im Projekt	128	128	256	256
Anzahl PowerTags	--	--	--	--
Anzahl Elemente je Array	100	100	100	100
Anzahl Lokale Variablen	--	--	--	--
Meldungen				
Anzahl Meldeklassen	32	32	32	32
Anzahl Bitmeldungen	200	200	200	200
Anzahl Analogmeldungen	15	15	15	15
Länge einer Meldung in Zeichen	80	80	80	80
Anzahl Prozesswerte je Meldung	8	8	8	8
Größe des Meldepuffers	128	128	128	128
Anzahl anstehende Meldeereignisse	64	64	64	64
Bilder				
Anzahl Bilder	50	50	50	50
Anzahl Felder pro Bild	30	30	30	30
Anzahl Variablen pro Bild	30	30	30	30
Anzahl Komplexe Objekte pro Bild	30	30	30	30
Rezepturen				
Anzahl Rezepturen	5	5	5	5
Anzahl Elemente pro Rezeptur	20	20	20	20
Nutzdatenlänge in Byte pro Datensatz	--	--	--	--
Anzahl Datensätze pro Rezeptur	20	20	20	20
Anzahl Rezepturelemente im Projekt	--	--	--	--
Reservierter Speicher für Datensätze im internen Flash	40 kB	40 kB	40 kB	40 kB
Archive				
Anzahl Archive	--	--	--	--
Anzahl Einträge je Archiv (incl. aller Archivsegmente) ¹⁾	--	--	--	--
Anzahl Archivsegmente	--	--	--	--
zyklischer Trigger für die Archivierung von Variablen	--	--	--	--
Anzahl archivierbarer Variablen ⁴⁾	--	--	--	--
Kurven				
Anzahl Kurven	25	25	25	25

	KTP400 Basic	KTP600 Basic	KTP1000 Basic	TP1500 Basic
Textlisten und Grafiklisten				
Anzahl Grafiklisten	100	100	100	100
Anzahl Textlisten	150	150	150	150
Anzahl aller Listen	150	150	150	150
Anzahl der Einträge pro Text- oder Grafikliste	30	30	30	30
Anzahl Grafikobjekte	500	500	500	500
Anzahl Textelemente	500	500	500	500
Skripte				
Anzahl Skripte	--	--	--	--
Kommunikation				
Anzahl Verbindungen	4	4	4	4
Anzahl Verbindungen basierend auf "SIMATIC HMI http Protocol"	--	--	--	--
Hilfesystem				
Länge eines Hilfetextes in Zeichen	320	320	320	320
Sprachen				
Anzahl Runtime Sprachen	5	5	5	5
Aufgabenplaner				
Aufgaben	--	--	--	--
Benutzerverwaltung				
Benutzergruppen	50	50	50	50
Berechtigungen	32	32	32	32
Kennwörter	50	50	50	50
Projekt				
Größe der Projektdatei "*.fwx"	1024 kByte	1024 kByte	1024 kByte	1024 kByte

Panels

	OP 73	OP 77A	OP 77B	TP 170A	TP 170B OP 170B	TP 177A	TP 177B OP 177B	TP 270 OP 270	TP 277 OP 277
Variablen									
Anzahl Variablen im Projekt	1000	1000	1000	500	1000	500	1000	2048	2048
Anzahl PowerTags	--	--	--	--	--	--	-	--	--
Anzahl Elemente je Array	50	100	1000	100	1000	250	1000	1000	1000
Anzahl Lokale Variablen	--	--	500	250	500	--	500	1000	1000
Meldungen									
Anzahl Meldeklassen	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Anzahl Bitmeldungen	500	1000	1000	1000	2000	1000	2000	4000	4000
Anzahl Analogmeldungen	3	10	50	--	50	20	50	200	200
Länge einer Meldung in Zeichen	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Anzahl Prozesswerte je Meldung	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Größe des Meldepuffers	256	256	256	128	256	256	256	512	512
Anzahl anstehende Meldeereignisse	16	64	64	16	64	64	64	250	250
Bilder									
Anzahl Bilder	500	500	500	250	500	250	500	500	500
Anzahl Felder pro Bild	20	30	30	20	50	30	50	200	200
Anzahl Variablen pro Bild	20	30	30	20	50	30	50	200	200
Anzahl Komplexe Objekte pro Bild	5	5	5	5	5	5	5	10	10

	OP 73	OP 77A	OP 77B	TP 170A	TP 170B OP 170B	TP 177A	TP 177B OP 177B	TP 270 OP 270	TP 277 OP 277
Rezepturen									
Anzahl Rezepturen	--	10	100	--	100	10	100	300	300
Anzahl Elemente pro Rezeptur	--	50	200	--	200	50	200	1000	1000
Nutzdatenlänge in Byte pro Datensatz	--	800	800	--	800	800	800	4000	4000
Anzahl Datensätze pro Rezeptur	--	20	200	--	200	20	200	500	500
Anzahl Rezepturelemente im Projekt	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Reservierter Speicher für Datensätze im internen Flash	--	40 kB	32 kB	--	32 kB	40 kB	32 kB	64 kB	64 kB
Archive									
Anzahl Archive	--	--	--	--	--	--	--	20	20
Anzahl Einträge je Archiv (incl. aller Archivsegmente)	--	--	--	--	--	--	--	10000	10000
Anzahl Archivsegmente	--	--	--	--	--	--	--	400	400
zyklischer Trigger für die Archivierung von Variablen	--	--	--	--	--	--	--	1 s	1 s
Anzahl archivierbarer Variablen ⁴⁾	--	--	--	--	--	--	--	20	--
Kurven									
Anzahl Kurven	--	--	--	--	50	25	50	300	300
Textlisten und Grafiklisten									
Anzahl Grafiklisten	--	--	--	--	100	--	100	400	400
Anzahl Textlisten	150	300	300	--	300	300	300	500	500
Anzahl aller Listen	150	300	300	--	300	300	300	500	500
Anzahl der Einträge pro Text- oder Grafikliste	30	30	30	--	30	30	30	256	256
Anzahl Grafikobjekte	500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Anzahl Textelemente	2500	2500	2500	1000	2500	1000	2500	10000	10000
Skripte									
Anzahl Skripte	--	--	--	--	--	--	--	50	50

	OP 73	OP 77A	OP 77B	TP 170A	TP 170B OP 170B	TP 177A	TP 177B OP 177B	TP 270 OP 270	TP 277 OP 277
Kommunikation									
Anzahl Verbindungen	2	4	4	4	4	4	4	6	6
Anzahl Verbindungen basierend auf "SIMATIC HMI http Protocol"	--	--	--	--	--	--	4	8	8
Anzahl der maximal verbundenen Sm@rtClients (incl. ein ServiceClient)	--	--	--	--	--	--	2	6": 3 10": 2	6": 3
Hilfesystem									
Länge eines Hilfetextes in Zeichen	320	320	320	--	320	320	320	320	320
Sprachen									
Anzahl Runtimesprachen	5	5	5	5	5	5	5	5	16
Aufgabenplaner									
Aufgaben	--	--	10	--	10	--	10	48	48
Benutzerverwaltung									
Benutzergruppen	25	50	50	1	50	50	50	50	50
Berechtigungen	32	32	32	2	32	32	32	32	32
Kennwörter	25	50	50	1	50	50	50	50	50
Projekt									
Größe der Projektdatei "*.fwx"	256 kB	256 kB	1 MB	320 kB	768 kB	512 kB	2 MB	2 MB	4 MB

Multi Panels

	MP 177	MP 270B	MP 277	MP 370	MP 377
Variablen					
Anzahl Variablen im Projekt	1000	2048	2048	2048	2048
Anzahl PowerTags	--	--	--	--	--
Anzahl Elemente je Array	1000	1000	1000	1000	1000
Anzahl Lokale Variablen	500	1000	1000	2000	2000
Meldungen					
Anzahl Meldeklassen	32	32	32	32	32
Anzahl Bitmeldungen	2000	4000	4000	4000	4000
Anzahl Analogmeldungen	50	200	200	200	200
Länge einer Meldung in Zeichen	80	80	80	80	80
Anzahl Prozesswerte je Meldung	8	8	8	8	8
Größe des Meldepuffers	256	512	512	1024	1024
Anzahl anstehende Meldeereignisse	64	250	250	500	500
Bilder					
Anzahl Bilder	500	500	500	500	500
Anzahl Felder pro Bild	50	200	200	400	400
Anzahl Variablen pro Bild	50	200	200	400	400
Anzahl Komplexe Objekte pro Bild	--	10	10	20	20
Rezepturen					
Anzahl Rezepturen	100	300	300	500	500
Anzahl Elemente pro Rezeptur	200	1000	1000	1000	1000
Nutzdatenlänge in Byte pro Datensatz	800	4000	4000	4000	4000
Anzahl Datensätze pro Rezeptur	200	500	500	1000	1000
Anzahl Rezepturelemente im Projekt	--	--	--	--	--
Reservierter Speicher für Datensätze im internen Flash	32 kB	64 kB	64 kB	128 kB	128 kB
Archive					
Anzahl Archive	--	20	20	50	50
Anzahl Einträge je Archiv (incl. aller Archivsegmente) ¹⁾	--	10000	10000	50000	50000
Anzahl Archivsegmente	--	400	400	400	400
zyklischer Trigger für die Archivierung von Variablen	--	1 s	1 s	1 s	1 s
Anzahl archivierbarer Variablen ⁴⁾	--	20	--	50	--
Kurven					
Anzahl Kurven	50	300	300	400	400

	MP 177	MP 270B	MP 277	MP 370	MP 377
Textlisten und Grafiklisten					
Anzahl Grafiklisten	100	400	400	500	500
Anzahl Textlisten	300	500	500	500	500
Anzahl aller Listen	300	500	500	500	500
Anzahl der Einträge pro Text- oder Grafikliste	30	256	256	256	256
Anzahl Grafikobjekte	1000	1000	1000	2000	2000
Anzahl Textelemente	2500	10000	10000	30000	30000
Skripte					
Anzahl Skripte	--	50	50	100	100
Kommunikation					
Anzahl Verbindungen	4	6	6	6	6
Anzahl Verbindungen basierend auf "SIMATIC HMI http Protocol"	4	8	8	8	8
Anzahl der maximal verbundenen Sm@rtClients (incl. ein ServiceClient)	2	6": max. 3 10": max. 2	8": max. 3 10": max. 2	12": max. 3 15": max. 2	12": max. 3 15": max. 2 19": max. 1
Hilfesystem					
Länge eines Hilfetextes in Zeichen	320	320	320	320	320
Sprachen					
Anzahl Runtime-sprachen	5	5	16	5	16
Aufgabenplaner					
Aufgaben	10	48	48	48	48
Benutzerverwaltung					
Benutzergruppen	50	50	50	50	50
Berechtigungen	32	32	32	32	32
Kennwörter	50	50	50	50	50
Projekt					
Größe der Projektdatei "*.fwx"	2048 kB	4 MB	6 MB	7 MB	12 MB

1) Bei der Archivierungsmethode "segmentiertes Umlaufarchiv" gilt die Anzahl der Einträge für die Gesamtheit aller Folgearchive. Das Produkt aus der Anzahl der Folgearchive und der Anzahl der Datensätze pro Folgearchiv darf die Systemgrenze nicht überschreiten.

WinCC flexible Runtime

WinCC flexible Runtime	
Variablen	
Anzahl Variablen im Projekt	2048
Anzahl PowerTags	128 –2048
Anzahl Elemente je Array	1600
Anzahl Lokale Variablen	2000
Meldungen	
Anzahl Meldeklassen	32
Anzahl Bitmeldungen	4000
Anzahl Analogmeldungen	500
Länge einer Meldung	80
Anzahl Prozesswerte je Meldung	8
Größe des Meldepuffers	1024
Anzahl anstehende Meldeereignisse	500
Bilder	
Anzahl Bilder	500
Anzahl Felder pro Bild	400
Anzahl Variablen pro Bild	400
Anzahl Komplexe Objekte pro Bild	40
Rezepturen	
Anzahl Rezepturen	999
Anzahl Elemente pro Rezeptur	2000
Nutzdatenlänge in Byte pro Datensatz	8000
Anzahl Datensätze pro Rezeptur	5000
Anzahl Rezepturelemente im Projekt	--
Reservierter Speicher für Datensätze im internen Flash	--
Archive	
Anzahl Archive	100
Anzahl Einträge je Archiv (incl. aller Archivsegmente) ¹⁾	500000
Anzahl Archivsegmente	400
zyklischer Trigger für die Archivierung von Variablen	1 s
Anzahl archivierbarer Variablen ⁴⁾	100
Kurven	
Anzahl Kurven	800
Textlisten und Grafiklisten	
Anzahl Grafiklisten	500
Anzahl Textlisten	500
Anzahl aller Listen	500
Anzahl der Einträge pro Text- oder Grafikliste	3500
Anzahl Grafikobjekte	2000
Anzahl Textelemente	30000

WinCC flexible Runtime	
Skripte	
Anzahl Skripte	200
Kommunikation	
Anzahl Verbindungen	8
Anzahl Verbindungen basierend auf "SIMATIC HMI http Protocol"	16
Anzahl der maximal verbundenen Sm@rtClients (incl. ein ServiceClient)	5 ³⁾
Hilfesystem	
Länge eines Hilfetextes in Zeichen	320
Sprachen	
Anzahl Runtime-sprachen	16
Aufgabenplaner	
Aufgaben ²⁾	48
Benutzerverwaltung	
Benutzergruppen	50
Berechtigungen	32
Kennwörter	100
Projekt	
Größe der Projektdatei "*.fwx"	

- 1) Bei der Archivierungsmethode "segmentiertes Umlaufarchiv" gilt die Anzahl der Einträge für die Gesamtheit aller Folgearchive. Das Produkt aus der Anzahl der Folgearchive und der Anzahl der Datensätze pro Folgearchiv darf die Systemgrenze nicht überschreiten.
- 2) Gilt nur für zeitgetriggerte Aufgaben. Ereignisgetriggerte Aufgaben sind für die Systemgrenzen nicht relevant.
- 3) Die maximale Anzahl der Sm@rtClients, die sich mit dem Sm@rtServer auf Panel PC 477 verschalten können, ist auf 3 begrenzt.
- 4) Hinweis für CE-Geräte (TP 270, OP 270, MP 270B, MP 370):
Die Bediengeräte sind primär nicht für die zyklische Archivierung von Daten ausgelegt, sondern eher für die Archivierung von nicht-zyklisch auftretenden Fehlerzuständen (z.B. Stör- und Betriebsmeldungen). Für umfangreiche Archivierungsaufgaben mit höheren Mengengerüsten oder mit höheren Anforderungen an die Performance sind die Bediengerät nicht konzipiert.

Index

*

*.pwx, 122, 428

A

- abearbeiten
 - Skripte in Runtime, 354
- Ablauf, 403
 - Aufgabe, 403
- adressieren
 - multiplexen, 142
 - Variable indirekt adressieren, 142
- Aktion
 - im Objektfenster, 104
- aktualisieren
 - Betriebssystem auf Bediengerät, 438
- Aktualisierungszyklus, 146
- ALARM_D-Meldung
 - projektieren in STEP 7, 209, 465
- ALARM_S-Meldung
 - Anzeige filtern, 209, 211, 465, 467
 - projektieren in SIMOTION, 211, 467
 - projektieren in STEP 7, 209, 465
- Alles neu generieren
 - Projekt, 120
- Analogmeldeverfahren, 190
- Analogmeldung
 - Editor Analogmeldung, 203
- ändern
 - Codeformatierung im Skript, 342
 - Objekteigenschaft, 357
 - Standardeigenschaft, 293
 - Syntaxhervorhebung, 342
- Änderung
 - einer Verbindung, 463, 464
- Änderung protokollieren
 - Arbeitsbereich, 425
 - Bedienelement, 424
 - Einsatzgebiet, 417
- Änderungen protokollieren, 417, 423
 - Verwendung, 417
- Änderungslogbuch, 417, 418, 419, 421
 - in integriertem Projekt, 417
 - in integrierten Projekten, 441, 448
- andocken, 55
 - Fenster, 55
 - Symbolleiste, 55
- anlegen
 - HMI Station, 447
 - neue Projektversion anlegen, 421
- anordnen
 - Objekt im Bild, 176
- Anwendungsbeispiel, 401
 - für Protokolle, 289
 - Rezepturdaten offline eingeben, 270
- Anwendungsbeispiel
 - Rezeptur mit manuellen Produktionsablauf, 271
- arbeiten
 - im Objektfenster, 104
 - mit Projekten, 85
 - mit Querverweisliste, 117
- Arbeitsbereich, 46, 397
 - Änderung protokollieren, 425
 - Aufgaben planen, 405
 - Benutzer verwalten, 318, 319
 - Bildnavigation, 168
 - des Editors Bilder, 165
 - Editor Skripte, 337
 - Editor Strukturen, 149
 - Editor Variablen, 131, 202, 203, 204, 205, 206, 214, 281, 374, 375
 - Mobile Wireless, 395, 397
 - Projektversion verwalten, 414
 - Wirkbereich, 397
 - Zone, 395
- Arbeitsschritt, 63
 - rückgängig machen, 63
 - wiederherstellen, 63
 - zum Erstellen von Bildern, 166
- Arbeitsumgebung
 - Benutzerabhängigkeit, 82
 - zurücksetzen, 82
- Archivdatenbank
 - Direktzugriff mit ODBC, 220, 288
- archivieren
 - Meldungen, 217
 - Variablen, 139, 284

Archivierung
 Archivvariante, 213, 276
 Grundlagen, 212
 segmentiertes Umlaufarchiv, 213, 276
 Umlaufarchiv, 213, 276
 Variablenwert, 275
Archivierungszyklus
 Variable, 146
Archivinhalt
 anzeigen, 213, 277
Archivvariante, 213
 Füllstandsabhängigkeit, 276
 segmentiertes Umlaufarchiv, 276
 Umlaufarchiv, 276
Array, 143
 indirekt adressieren, 142
Arrayelement, 143
Array-Übernahme aus STEP 7, 463
Arrayvariable, 143
asiatische Sprache
 Projektierung, 366
asiatische Zeichen
 Eingabe am Bediengerät, 379
 Interpretation, 380
 Speicherbedarf, 379
asiatisches Betriebssystem, 363
Aufbau, 314
 Benutzerverwaltung, 314
 Deckblatt, 383
 Editor Variablenarchiv, 280
 Projektbericht, 382
 Protokoll, 290
 Runtime-Sicherheitseinstellung, 320
Aufgabe, 402
 Ablauf, 403
Aufgaben planen, 401, 404
 Anwendungsbeispiel, 401
 Arbeitsbereich, 405
 Einsatzgebiet, 401
Aufgabenplaner, 401
aufrufen
 Skript im Skript, 344
 Systemfunktion im Skript, 344
ausblenden, 57
 Fenster, 57
Ausgabedaten einer Rezeptur, 305
Ausgabefenster, 51
 Eigenschaften, 51
Ausgabemedium
 Projektbericht, 382
ausgeben
 Projektbericht, 387
auswählen

 mehrere Objekte, 176
automatische Synchronisation, 347
automatisches Übersetzen, 372
Automatisierung
 automatischer Meldungsversand, 30
 Component Based Automation, 33
 Einplatzsystem, 27
 HMI-System mit zentralen Funktionen, 28
 Konzept, 26
 Mobilgeräte, 29
 Modulares Maschinenkonzept, 33
 persönliches Bediengerät, 32
 Remote Zugriff, 29
 Steuerung mit einem Bediengerät, 27
 Steuerung mit mehreren Bediengeräten, 27
 Verteiltes HMI, 31

B

Balken, 171
Basisobjekte, 298
bearbeiten
 Layout, 383, 385
 Projekt, 98
 Protokolleigenschaft, 296
Bearbeitungsmöglichkeiten
 Projektbericht, 385
Bearbeitungssprache, 361
Bedienelement
 Änderung protokollieren, 424
 editorspezifisches, 54
 einer Symbolleiste, 55
 eines Fensters, 55
 Platzierung von editorspezifischen, 54
 Projektversion verwalten, 413
Bediengerät
 Auswahl, 89
 Daten wiederherstellen, 436
 Datensicherung, 436
 Leistungsmerkmale, 473
 mehrere einfügen, 447
 persönliches, 32
 Projekt für mehrere Bediengeräte verwenden, 93
 Projekt mit mehreren Bediengeräten, 91
 projektieren mit mehreren Bediengeräten, 88
 Remote Zugriff (Konzept), 29
 synchronisiert, 31
 Systemgrenzen, 473
 Version, 123, 429
Bediengeräteabhängigkeit, 89
 im Skript, 345
 Prinzip, 62

- Bediengeräteversion, 91, 93
 - Bediengerätewechsel
 - DP-Konfiguration, 90
 - Bedienobjekt
 - einfache Rezepturanzeige, 266
 - Rezepturanzeige, 264
 - Bedienung
 - einfache Rezepturanzeige, 265
 - mit der Maus, 57
 - Rezepturanzeige, 263
 - Tastenkombination, 59
 - Bedienung mit Maus
 - Rezepturanzeige, 264
 - Bedienung mit Tastatur
 - Rezepturanzeige, 265
 - belegen
 - eine Funktionstaste, 181
 - Benutzer verwalten, 313, 315, 317
 - Arbeitsbereich, 318, 319
 - Einsatzgebiet, 313
 - zentrale Benutzerverwaltung, 322
 - Zweck, 313
 - Benutzerabhängigkeit
 - Arbeitsumgebung, 82
 - Benutzeranzeige, 171, 324, 325
 - Benutzerdaten, 324
 - Export, 324
 - Import, 324
 - Benutzerkennwort
 - geändert nach der Konvertierung, 108
 - Benutzerrechte
 - beim ersten Start von WinCC flexible, 84
 - Benutzerverwaltung, 313, 314
 - Aufbau, 314
 - SIMATIC Logon, 322
 - Benutzerwörterbuch, 372
 - Aufbau des Editors, 374
 - Deinstallation, 373
 - Bereichszeiger
 - Datensatz, 246
 - Editor Verbindungen, 227
 - Bestandteile
 - eines Projekts, 87
 - Betriebssystem
 - asiatische Spracheinstellung, 363
 - auf Bediengerät aktualisieren, 438
 - Einstellung auf westlichen, 363
 - Bewegungsbahn, 38
 - Bibliothek, 49, 115, 183
 - Anzeige im Werkzeugfenster, 183
 - globale, 50
 - projektbezogene, 50
 - Bibliotheksobjekt, 183
 - Bild
 - Arbeitsschritt zum Erstellen, 166
 - Geräteabhängigkeit, 163
 - Schriftart, 164
 - Bildbaustein, 116
 - Bildbaustein-Instanz, 186
 - dynamisieren, 187
 - Instanz wiederverwenden, 186
 - Struktur, 147
 - Verwendung, 186
 - Bildbaustein-Instanz, 186
 - wiederverwenden, 186
 - Bildnavigation, 39
 - Arbeitsbereich, 168
 - Bitmeldeverfahren, 190
 - Bitmeldung
 - Editor Bitmeldung, 202
- C**
- CBA, 33
 - Component Based Automation, 33
 - csv-Datei
 - Aufbau, 218, 286
 - Beispiel, 218, 286
 - Projekttext, 370
 - Variable mit Adress-Multiplexen, 160
 - csv-Export
 - Variablen, 153
 - csv-Import
 - Variablen, 153
- D**
- Darstellung
 - einfache Rezepturanzeige, 265
 - sprachabhängige Darstellung bei Datum, Uhrzeit, Geldbeträgen und Zahlen, 362
 - Daten
 - Bediengerätspezifisch, 92
 - Projektglobal, 92
 - Daten wiederherstellen
 - Bediengerät, 436
 - Datenaustausch, 228
 - Datenauswahl
 - für Projektbericht, 386
 - Datenfach
 - für Rezepturen, 246
 - Datenfluss, 238
 - Datensatzliste, 255
 - Datensatzname, 250
 - Datensatznummer, 250

Datensicherung
 Bediengerät, 436
 Datentyp
 externe Variable, 136
 interne Variable, 129
 Datum-Uhrzeit-Feld, 171, 298
 Debugger
 Fehlertypen, 348
 Deckblatt
 Aufbau, 383
 Deinstallation
 Benutzerwörterbuch, 373
 Deltatransfer, 431
 Displayklasse festlegen
 für ALARM_S-Meldungen, 209, 211, 465, 467
 Dokumentation in WinCC flexible, 119
 Drag&Drop, 57, 340
 drehen
 Objekt, 176
 drucken
 Markierung, 386, 387
 durchgängige Projektierung, 21
 dynamisieren, 180
 Bildbaustein, 187
 Bildbaustein enthaltenes Objekt, 187
 Bildbaustein-Instanz, 187

E

EA-Feld, 171, 298
 Editor, 65
 Bilder, 98
 Eigenschaften, 63
 grafischer Editor, 63, 99
 Kurzbeschreibung der Editoren, 98
 mit sprachabhängigen Objekten, 367
 mögliche WinCC flexible Editoren, 87
 öffnen, 64
 Projektdokumentation, 119
 Querverweisliste, 117
 schließen, 67
 Systemwörterbuch, 373
 tabellarischer Editor, 63, 98, 200
 Variablenarchiv, 280
 Editor, 63
 Editor Analogmeldung, 203
 Editor Benutzerwörterbuch, 374
 Editor Bilder, 165
 Editor Bildnavigation, 167
 Editor Bitmeldung, 202
 Editor Grafiksammlung, 376
 Editor Meldearchive, 214

Editor Meldegruppen, 206
 Editor Meldeklassen, 205
 Editor Projektsprache, 363
 Editor Projekttexte, 368
 Editor Rezepturen, 250
 Arbeitsbereich, 246
 Datensätze, 250
 Editor Runtime-Sicherheitseinstellung, 320
 Editor Skript
 Eigenschaften, 338
 Einstellung ändern, 341
 Syntaxhervorhebung ändern, 342
 Editor Skript, 336
 Editor Strukturen, 149
 Editor Systemmeldung, 204
 Editor Systemwörterbuch, 373
 Editor Variablen, 130
 Arbeitsbereich, 203, 204, 205, 206, 214, 281, 375
 Editor Variablenarchiv, 280
 Editor Verbindungen, 224
 Editor Wirkungsbereiche, 396
 Editor Zonen, 393
 Eigenschaft
 Funktionsliste, 335
 Layout, 384
 Meldung, 198
 Variable, 134
 Eigenschaftsfenster, 48
 Eigenschaft, 48
 Variable, 132
 einfache Rezepturanzeige, 255
 Bedienobjekt, 266
 Bedienung, 265
 Darstellung, 265
 Menübefehl, 266
 Verhalten, 266
 einfaches kopieren, 111
 einfügen
 Objekt, 111
 Objekt einfügen, 176
 Einführung
 Projektdokumentation, 381
 Einsatz, 235
 Skript, 333
 Systemfunktion, 331
 von Rezepturen, 235
 Einsatzgebiet, 389, 401, 407
 Änderung protokollieren, 417
 Aufgaben planen, 401
 Benutzer verwalten, 313
 Projektversion verwalten, 407
 Einstellung
 für Transfer, 429

Meldung, 207
 Rezeptur, 251
 Sprachen im Betriebssystem, 362
 Einzelplatzprojekt, 88
 Elementliste, 255
 Ellipse, 171, 298
 Ereignis, 402, 403
 projektieren, 258
 zeitliches Ereignis, 403
 Erfassungszyklus
 Variable, 136, 139, 146
 ersetzen, 118
 Objekt, 118
 Zeichenkette, 118
 erweiterte Rezepturanzeige, 254
 Ethernet, 228, 230
 Export, 324
 Projekttext, 370
 Variablen, 153
 exportieren
 Rezepturdatensatz, 241
 externe Grafikdatei
 Ordnerverknüpfung anlegen, 353
 verwalten, 176
 externe Kommunikation
 mit einer PC-Station, 455
 externe Variable, 343

F

Fehler
 Laufzeitfehler, 348
 logischer Fehler, 348
 Fenster, 55
 andocken, 55
 ausblenden, 57
 kombinieren, 56
 festlegen
 Eigenschaft von Objektgruppen, 180
 Filterung
 der Meldeanzeige, 195
 Funknetz, 389
 Funktion
 abhängig vom Bediengerättyp, 89
 Funktionen
 Variablenwert aktualisieren, 129
 Funktionsliste, 68, 334
 Abarbeitung, 335
 Abarbeitung in Runtime, 354
 asynchrone Abarbeitung, 354
 Bediengeräteabhängigkeit, 335
 Eigenschaft, 335

 projektieren, 69
 Skript, 335
 Statusinformation, 335
 synchrone Abarbeitung, 354
 Systemfunktion, 335
 Funktionstaste, 162, 181
 Funktionsumfang
 ProSave, 435

G

Generierung
 Konsistenzüberprüfung, 120
 Geräteabhängigkeit, 61, 88, 89
 Prinzip, 61
 von Bildern, 163
 Gerätewechsel
 DP-Konfiguration, 90
 Gerät in Runtime nicht bedienbar, 90
 Geschäftsstellen, 6
 Gesetztes Bit mit der kleinsten Wertigkeit, 74, 80
 globale Belegung
 einer Funktionstaste, 181
 globale Bibliothek, 115, 183
 Grafik
 aus der Grafiksammlung verwenden, 177
 mit transparentem Hintergrund, 178
 verwalten, 178
 Grafikanzeige, 171, 298
 Grafikliste, 75, 76, 79, 80
 Gesetztes Bit mit der kleinsten Wertigkeit, 80
 projektieren, 76
 Standardwert, 79
 Verwendung, 75
 Grafikobjekt, 171
 Grafiksammlung
 Grafik verwenden, 177
 grafisches EA-Feld, 171, 298
 Grenzbereich
 Variable, 137
 Größe
 eines Objekts ändern, 176
 mehrerer Objekte ändern, 177
 Grundeinstellung
 Meldung, 207
 Skript, 341
 Variablenarchiv, 281
 Gruppe, 179

H

Hauptlinie, 409

Hilfe, 80
 anzeigen, 80
Hilfefunktion, 341
Hilfeindikator, 171
HMI Station
 anlegen, 447
HMI-System
 Aufgaben, 19
HTML-Browser, 171
HW Konfig verwenden
 in integriertem Projekt, 445

I

Image
 Aufbau des Editors, 376
Image Version, 91, 93, 123, 429
Import, 324
 Projekttext, 370
importieren
 Rezepturdatensatz, 241
IndexVariablen, 142
indirekt adressieren, 142
initialisieren
 Kennwort, 432
 Rezeptur, 432
installieren
 Audit Viewer, 24
 Option, 439
Instanz
 wiederverwenden, 186
Integration in SIMATIC STEP 7, 40
Integration in SIMOTION SCOUT, 40
Integration in STEP 7, 443
integrierte Verbindung
 kopieren, 441
integriertes Projekt
 Änderungslogbuch, 417, 441, 448
 Rücktransfer, 124, 433, 441
 speichern als Version, 451, 452, 453
 STEP 7 Symbol, 444
 Symbol-Server, 441, 458
 Versionsverwaltung, 441
 verwenden von HW Konfig, 445
IntelliSense, 338
interne Kommunikation
 in einer PC-Station, 455
interne Variable, 343

K

Kennwort

 initialisieren, 432
 nach der Konvertierung, 108
kombinieren, 56
 Fenster, 56
Kommunikation, 389
 Ethernet, 228, 230
 mobile Kommunikation, 389
 über Bereichszeiger, 222
 über Variablen, 222
 zwischen Steuerung und Variable, 135
Kommunikationspartner, 221
Kommunikationstreiber, 223
Konfiguration
 Rezeptur, 251
 Variable, 137
konfigurieren
 Symbolleiste, 45
Konsistenzüberprüfung
 Generierung, 120
Kontextmenü
 aufrufen, 58
konvertieren
 in STEP 7 integriertes Projekt, 451, 452
Konvertierung
 Kennwort wird geändert, 108
Konvertierung eines Projekts
 Bediengeräte in Bibliotheken, 107
 Darstellung von Meldeklassen, 107
 Systemvoraussetzungen nach Konvertierung, 107
Konvertierungsmöglichkeit
 speichern als Version, 106
kopieren
 einfaches, 111
 integrierte Verbindung, 441
 Übersicht, 110
Kreis, 171, 298
Kurve, 278
Kurvenanzeige, 171, 278

L

Laufzeitfehler, 348
Layout
 bearbeiten, 383, 385
 Eigenschaft, 384
Leistungsmerkmale
 Bediengerät, 473
License Key
 auf ein Bediengerät transferieren, 439
License Key Ablageort, 439
License Key Diskette, 439
Linie, 171, 298

- Listeneintrag, 72, 77
 - in die Grafikliste, 77
 - Textliste, 72
 - Lizenz
 - für Option, 26
 - für WinCC flexible ES, 25
 - für WinCC flexible Runtime, 25
 - Lizenzierung
 - anfordern, 26
 - logischer Fehler, 348
 - lokale Belegung
 - einer Funktionstaste, 181
 - lokale Variable, 343
- M**
- Markierung
 - drucken, 386, 387
 - Massendatenverarbeitung, 37
 - Vorteile, 37
 - Maus-Funktionen, 58
 - Mehrfachauswahl, 179
 - Mehrplatzprojekt, 88
 - Meldeanzeige, 171, 194
 - Filterung, 195
 - Meldearchiv
 - Grundlagen, 212
 - Meldungen ausgeben, 218
 - Meldearchivierung, 212
 - Archivverhalten, 213
 - Speichermedium, 213
 - Meldefenster, 194
 - Meldegruppe
 - Editor Meldegruppen, 206
 - Meldeindikator, 171, 194
 - Meldeklasse, 192, 212
 - Editor Meldeklassen, 205
 - Meldenummer, 198
 - Meldenummernverfahren, 190
 - Meldeprotokoll
 - projektieren, 302
 - Meldetext, 198
 - Meldeverfahren, 190
 - Meldezeile, 194
 - Meldung, 189
 - Anzeige am Bediengerät, 194
 - archivieren, 197, 217
 - ausgeben, 218
 - Bestandteil, 198
 - drucken, 196
 - Editor, 200
 - Eigenschaft, 198
 - Ereignis, 198
 - Grundeinstellung, 207
 - Grundlagen, 189
 - protokollieren, 197, 208, 301
 - quittieren, 191
 - quittieren durch die Steuerung, 199
 - Systemfunktion, 197
 - Systemmeldung, 193
 - Meldung drucken
 - Ausgabeparameter projektieren, 302
 - Meldungsversand
 - automatisch, 30
 - über e-Mail, 30
 - Meldungszustand, 190
 - Darstellung, 192
 - Menü, 44
 - Befehl, 45
 - Menübefehl
 - einfache Rezepturanzeige, 266
 - Migration, 61
 - Prinzip, 61
 - migrieren
 - WinCC oder ProTool Projekte, 105
 - Mobile Wireless, 389, 390, 393, 395, 396, 397
 - Arbeitsbereich, 395, 397
 - Einsatzgebiet, 389
 - Funktionsprinzip, 390
 - Mobilgerät
 - Einsatz, 29
 - multiplexen, 142
- N**
- Navigation, 167
 - Navigationsleiste, 170
 - Navigationspfeil, 66
 - Navigationsstruktur
 - festlegen, 39
 - Navigationsstruktur, 39
 - Nebenlinie, 410, 411
 - NetPro
 - Verbindung bearbeiten, 446
- O**
- Oberflächensprache, 360
 - WinCC flexible, 416
 - Objekt, 298
 - ActiveX-Controls hinzufügen, 176
 - anordnen, 176
 - des gleichen Typs einfügen, 176
 - drehen, 176

- Eigenschaft mit VBS ändern, 357
- einfügen, 111, 176
- ersetzen, 112
- Größe ändern, 176
- im Skript synchronisieren, 347
- mehrere auswählen, 176
- OLE-Objekt aus Datei erstellen, 176
- OLE-Objekt neu erstellen, 176
- Position ändern, 176
- Position und Größe mehrerer Objekte ändern, 176, 177
- referenzieren, 346
- selektieren für Projektbericht, 387
- spiegeln, 176
- Standard-Eigenschaft anpassen, 176
- Tab-Reihenfolge, 176
- Zugriff, 346
- Objekt bearbeiten
 - im SIMATIC Manager, 448
- Objektfenster
 - Aktion im, 104
 - Eigenschaften, 53
- Objektgruppe
 - Eigenschaft, 180
- Objektliste
 - arbeiten mit, 68
 - öffnen, 67
- Objektselektion
 - Projektierungsdaten ausgeben, 386
- öffnen, 64
 - ältere Projektversion öffnen, 422
 - Editor, 64
 - Editor Rezepturen, 246
 - Editor Variablenarchiv, 280
 - Runtime-Sicherheitseinstellung, 320
- OLE-Objekt
 - aus Datei erstellen, 176
 - neu erstellen, 176
- Online
 - Rezepturvariable, 242, 243
- Online-Hilfe, 81
 - anzeigen, 81
- OP 77A und TP 177A
 - Unterschiede bei Rezeptur, 243
- Option, 24
 - installieren, 439
 - Lizenzierung, 26
- organisieren
 - Skript, 332
- östliche Zeichen
 - Eingabe am Bediengerät, 379

P

- PageDown, 472
- Parameter
 - Editor Verbindungen, 226
- Parameterübergabe
 - Skript, 345
 - Systemfunktion, 344
- PC-Station
 - externe Kommunikation, 455
 - interne Kommunikation, 455
 - projektieren, 454
- Persönliches Bediengerät
 - Einsatz, 32
- Polygon, 171, 298
- Polygonzug, 171, 298
- Position
 - eines Objekts, 176
 - mehrerer Objekte verändern, 177
- PROFISafe, 389
- Projekt, 60, 85, 418
 - Alles neu generieren, 120
 - arbeiten mit, 60
 - bearbeiten, 98
 - Bediengeräteabhängigkeit, 88
 - Funktionsumfang, 62
 - laden, 61
 - mehrere Bediengeräte, 88, 93
 - mehrere Projekte, 61
 - mehrsprachige Projekte, 96
 - migrieren, 105
 - mit Simulator testen, 121
 - neu, 61
 - unter Versionsverwaltung, 421
- Projektbericht, 381
 - Aufbau, 382
 - Aufbau Inhalt, 383
 - Ausgabemedium, 382
 - ausgeben, 387
 - Bearbeitungsmöglichkeiten, 385
 - Datenauswahl, 386
 - für einzelnes Objekt, 386
 - kompakt ausgeben, 383
 - Objekte selektieren, 387
 - vollständig ausgeben, 383
- Projektbibliothek, 115, 183
- Projektdatei, 63
 - aktualisieren, 63
- Projektdokumentation
 - Einführung, 381
 - Verwendung, 381
- Projektfenster, 47
 - arbeiten mit, 47

- Auswahl der Bediengerättypen, 89
 - bediengerätabhängige Daten, 91
 - bediengerätunabhängige Daten, 91
 - projektieren
 - bediengerätabhängig, 35
 - bediengerätunabhängig, 36
 - Bewegung, 38
 - Bewegungsbahn, 38
 - Bildwechsel, 39
 - Ereignis, 258
 - lösungsorientierter Ansatz, 34
 - Objekte gleichzeitig bearbeiten, 37
 - PC-Station, 454
 - zielgerätabhängig, 35
 - zielgerätunabhängig, 36
 - Projektierung
 - asiatische Sprache, 366
 - Verschiebung, 38
 - Projektierungsänderung, 418
 - erfasste Projektierungsänderung, 418
 - Projektierungsunterstützung, 34
 - Übersicht, 34
 - Projektnavigation, 39
 - Projektsitzung, 419
 - Projektsprache, 360
 - Editor, 363
 - Projekttext
 - Editor, 368
 - extern übersetzen, 370
 - Zugriff auf, 368
 - Projektvariable, 343
 - Projektversion, 407, 409, 421
 - aktuelle Version, 415
 - ältere Projektversion, 409, 422
 - nächste Version, 415
 - neue Projektversion, 421
 - verwalten, 411
 - Projektversion verwalten, 407
 - Anwendungsbeispiel, 407
 - Arbeitsbereich, 414
 - Bedienelement, 413
 - Eigenschaftsfenster, 415
 - Einsatzgebiet, 407
 - ProSave, 435
 - Sprachumschaltung, 435
 - Protokoll
 - Anwendungsbeispiel, 289
 - Aufbau, 290
 - Protokolleigenschaft
 - bearbeiten, 296
 - Protokollobjekt
 - Verwendung, 300
 - Protokollsystem, 289
 - Übersicht, 289
 - ProTool-Projekt
 - migrieren, 105
 - Prozessbild
 - wechseln, 39
 - Prozesswertarchivierung, 276
- Q**
- Querverweisliste, 117
 - arbeiten mit, 117
 - Editor, 117
 - QuickInfo, 80
 - quittieren
 - Meldung, 191
 - Quittivariablen
 - lesen, 199
 - schreiben, 199
- R**
- Rechteck, 171, 298
 - referenzieren
 - Objekt, 346
 - Referenzsprache, 361
 - Referenztextfunktion, 368
 - Registerkarte, 66
 - Rekursionstiefe, 329
 - Remote Zugriff, 29
 - Anwendungsmöglichkeiten, 30
 - Rezeptur, 233, 235, 236
 - anzeigen, 234
 - Ausgabedaten für die Protokollierung, 305
 - Datenfluss, 238
 - Datensatz, 236
 - Einsatz, 235
 - Einsatzbeispiel: Maschinenparametrierung, 235
 - Einsatzbeispiel: Chargenorientierte Produktion, 235
 - Einstellung, 251
 - Element, 236
 - Grundlagen, 233, 235
 - initialisieren beim Transfer, 432
 - Konfiguration, 251
 - Konfigurationsmöglichkeit, 241
 - Rezepturanzeige, 253
 - Rezepturbild, 253
 - Speicherbedarf, 471, 472
 - Transfer, 432
 - Unterschiede bei TP 177A und OP 77A, 243
 - Variablen, 244
 - Verwendung von Textlisten, 249
 - Rezeptur bedienen

- Rezeptstruktur ändern, 269
- Rezeptur drucken
 - Ausgabeparameter projektieren, 307
- Rezepturanzeige, 171, 254, 263
 - Aktualisierung, 255
 - als Auswahlfeld verwenden, 258
 - Bedienobjekt, 264
 - Bedienung, 263
 - Bedienung mit Maus, 264
 - Bedienung mit Tastatur, 265
 - einfach, 255
 - erweitert, 254
 - mit Funktionstaste bedienen, 259
 - projektierbare Ereignisse, 258
 - Rezepturdatensatz, 237, 259
 - Verhalten, 259
 - Verhalten bei Bildwechsel, 259
 - Verwendung, 263
 - Werte nur anzeigen, 256
- Rezepturbild
 - Rezepturvariable, 237
 - Variablen synchronisieren, 261
 - visuelle Nachbildung der Maschine, 260
- Rezepturdaten
 - laden und speichern, 239
 - überschreiben beim Transfer, 432
- Rezepturdatensatz
 - importieren und exportieren, 241
 - Übertragungsmöglichkeit, 238
 - Verwendung von Textlisten, 249
- Rezepturdatensatzname, 250
 - in Variable schreiben, 257
- Rezepturdatensatznummer, 250
 - in Variable schreiben, 257
- Rezeptureditor
 - Registerkarte Elemente, 248
- Rezeptureinstellung, 251
- Rezepturliste, 255
- Rezepturname
 - in Variable schreiben, 257
- Rezepturnummer
 - in Variable schreiben, 257
- Rezepturprotokoll
 - projektieren, 307
- Rezepturstruktur ändern, 269
- Rezepturvariable
 - online, 243
 - synchronisieren, 242
- Rezepturwert übertragen
 - zwischen Bediengerät und Steuerung, 240
- Routing-Verbindung, 457
 - erstellen, 457
 - für den Transfer, 459

- Rückgabewert, 356
- Rücktransfer
 - der Projektdatei, 431
 - integriertes Projekt, 124, 433, 441
 - vom Bediengerät, 124, 433
- Runtime, 398
 - abarbeiten von Skripten, 354
 - Abarbeitung der Funktionsliste, 354
 - Aufgabe, 23
 - Benutzerverwaltung, 313
 - Objekteigenschaft mit VBS ändern, 357
 - Scripting, 327
 - Sprachumschaltung, 357
 - Wirkbereich, 398
- Runtime Scripting, 328
- Runtime-Sicherheitseinstellung
 - Aufbau, 320
 - Benutzerverwaltung exportieren, 321
 - Editor, 320
 - öffnen, 320
- Runtime-Sprache, 361, 378

S

- S7 Ethernet
 - Transfer, 430
- Schalter, 171
- Schalfläche, 171
- Scheduler, 401
- Schieberegler, 171
- Schnellstart
 - von WinCC flexible, 84
- Schreibrechte
 - für ersten WinCC flexible Start, 84
- segmentiertes Umlaufarchiv, 213
- selektieren
 - Objekte für Projektbericht, 387
- Sicherheitshinweis
 - Rezepturdatensatz im Hintergrund, 255
- sichern
 - Daten des Bediengeräts, 436
- SIMATIC HMI
 - Aufgaben, 19
 - Definition, 19
 - Einführung, 19
 - WinCC flexible, 20
- SIMATIC Logon, 322
- SIMATIC Manager
 - arbeiten mit, 445
 - WinCC flexible Objekt bearbeiten, 448
- SIMATIC STEP 7, 94
- SIMOTION

- Alarm_S-Meldungen, 211, 467
 - Technologische Alarmer, 211, 467
- SIMOTION SCOUT, 94
- Simulation, 121
- Skalierbarkeit, 35
- skalieren
 - Variable linear skalieren, 141
- Skalierung
 - lineare Skalierung, 136
- Skript, 329, 332
 - abarbeiten in Runtime, 354
 - Bediengerätabhängigkeit, 345
 - Besonderheit beim Aufruf, 345
 - Codeformatierung ändern, 342
 - Eigenschaften, 332
 - Einsatz, 333
 - Grundeinstellung, 341
 - Hilfefunktion, 341
 - im Skript, 344
 - im Skript aufrufen, 344
 - in Funktionsliste, 335
 - organisieren, 332
 - Parameterübergabe, 345
 - Rekursionstiefe, 329
 - Rückgabewert, 356
 - Systemfunktion verwenden, 357
 - Variablenwert aktualisieren, 129
- Skript Editor, 336
 - Arbeitsbereich, 337
- Skript-Assistent, 337
- SmartClient-Anzeige, 171
- Softbus
 - projektieren, 455
- Sonderzeichen, 367
- Speicherbedarf
 - Rezeptur, 471, 472
- speichern als Version
 - in STEP 7 integriertes Projekt, 451, 452
 - Konvertierungsmöglichkeit, 106
 - Versionsübersicht, 106
- spiegeln
 - Objekt, 176
- sprachabhängige Darstellung, 362
- Sprachabhängigkeit
 - Systemfunktion, 344
- Sprache
 - in verschiedenen Editoren, 367
- Sprachumschaltung, 379
 - in Runtime, 357
 - ProSave, 435
- Sprachunterstützung
 - Symbolleiste, 367
- Standardeigenschaft
 - ändern, 293
- Standard-Layout, 384
- Standardwert, 74
- ständig lesen
 - Variable, 139
- Start Center
 - deaktivieren, 84
 - Menübefehl, 83
- starten, 64
 - Editor, 64
 - WinCC flexible, 84
- starten von WinCC flexible
 - benötigte Schreibrechte, 84
- Startwert
 - Variable, 138
- Status/Steuern, 171
- Statusinformation
 - Funktionsliste, 335
- STEP 7
 - Array-Übernahme in WinCC flexible, 463
 - Variablenübernahme in WinCC flexible, 462, 464
- STEP 7 Integration
 - Vorraussetzungen, 443
 - Vorteile, 443
- Steuerung
 - Anbindung von Variablen, 135
- Struktur, 147
 - Bildbaustein, 147
 - einfügen, 150
 - kopieren, 150
 - löschen, 150
 - umbenennen, 150
 - Variablen, 147
- Strukturelement
 - bearbeiten, 151
 - einfügen, 151
 - kopieren, 151
 - löschen, 151
 - umbenennen, 150
 - Variable, 147
- suchen, 118
 - Objekt, 118
 - Zeichenkette, 118
- Symbolbibliothek, 171
- symbolisches EA-Feld, 171, 298
- Symbolleiste, 45, 55
 - andocken, 55
 - konfigurieren, 45
 - Positionierung, 44
 - Reihenfolge, 176
 - Sprachunterstützung, 367
- Symbol-Server
 - integriertes Projekt, 458

- Integriertes Projekt, 441
- Synchronisation
 - manuelle, 347
 - mit Steuerung, 246
 - Rezepturanzeige und Rezepturbild, 238
- synchronisieren
 - Rezepturvariable, 242
 - von Objekten im Skript, 347
 - von Variablen im Skript, 347
- Syntaxhervorhebung, 339
 - ändern, 342
- Systemfunktion, 327, 329
 - Besonderheit beim Aufruf, 344
 - Einsatz, 331
 - Einsatzmöglichkeit, 331
 - im Skript, 344, 357
 - im Skript aufrufen, 344
 - in Funktionsliste, 331, 335
 - in Skript, 331
 - Parameterübergabe, 344
 - Sprachabhängigkeit, 330, 344
 - Verwendung, 330
- Systemgrenzen, 474
 - Bediengerät, 473
- Systemmeldung, 193
 - Editor Systemmeldung, 204
- Systemwörterbuch, 372
 - Aufbau des Editors, 373
 - Editor, 373

T

- Technologische Alarme
 - aktivieren, 211, 467
- Texteintrag, 72
 - Textliste, 72
- Textfeld, 171, 298
- Textliste, 71
 - Verwendung, 71
- Textliste
 - projektieren, 71
- Textliste, 71
- Textliste
 - Standardwert, 74
- Textliste, 74
- Textliste
 - Gesetztes Bit mit der kleinsten Wertigkeit, 74
- Textliste, 74
- Textlisten
 - Verwendung in Rezepturdatensätzen, 249
- TIA, 33, 40
- Timer, 403

- Toleranzband
 - Variablen, 139, 284
- Totally Integrated Automation, 33, 40
 - SIMATIC STEP 7, 40
 - SIMOTION SCOUT, 40
- Trainingscenter, 7
- Transfer
 - *.pwx, 122, 428
 - Deltatransfer, 431
 - Grundlagen, 122, 427
 - keine Objektnamen übertragen, 342
 - Kommentar aus Skript entfernen, 342
 - Methode, 429
 - OP 73, 431
 - OP 73micro, 431
 - OP 77A, 431
 - Rezeptur, 432
 - Rezepturdaten überschreiben, 432
 - Rücktransfer, 431
 - S7 Ethernet, 430
 - TP 177A, 431
 - TP 177micro, 431
 - Transfereinstellung, 429
 - über Routing-Verbindung, 459
 - über USB, 433
- Transfer über USB, 429
- transferieren
 - License Key auf Bediengerät, 439
- Transfermodus
 - am Bediengerät, 123, 428
- Transparenz
 - in Grafik, 178
- Transponder, 392

U

- übersetzen
 - Arbeitsablauf, 365
 - automatisch, 372
 - Editoren, 359
- Übersetzung
 - Projekttext extern übersetzen, 370
- Übersicht
 - Protokollsystem, 289
- Uhr, 171
- Umlaufarchiv, 213
- umschalten, 65
 - zwischen Runtime-Sprachen, 379
- umverdrahten, 118
- urladen
 - des Betriebssystems, 438
- USB

Transfer, 429, 433
 User Dictionary
 Editor, 374

V

Variable

archivieren, 139, 284
 Archivierungszyklus, 146
 Array, 143
 Eigenschaft, 134
 Eigenschaftsfenster, 132
 Erfassungszyklus, 136, 139, 146
 exportieren, 151
 externe Variable, 127, 128
 Grenzbereich, 137
 im Skript synchronisieren, 347
 importieren, 151
 IndexVariablen, 142
 indirekt adressieren, 142
 interne Variable, 129
 Kommunikation mit Steuerung, 135
 Konfiguration, 137
 linear skalieren, 141
 lineare Skalierung, 136
 lokal, 343
 multiplexen, 142
 ständig lesen, 139
 Startwert, 138
 Struktur, 147
 Strukturelement, 147
 Toleranzband, 139, 284
 Variablenarchiv, 139, 284
 Zugriff mit VBS, 343

Variable mit Adress-Multiplexen
 importieren, 160

Variablen

csv-Export, 153
 csv-Import, 153
 Export, 153
 OP 77A, 244
 TP 177A, 244

Variablen synchronisieren
 im Rezepturbild, 261

Variablenarchiv

Editor, 280
 Grundeinstellung, 281
 Variablen, 139, 284
 Variablenwert ausgeben, 285

Variablenarchivierung, 275, 276
 Anwendung, 275
 Archivierungszyklus, 276

Erfassungszyklus, 276
 Speichermedium, 277

Variablendaten

Struktur für den Import, 157

Variablenimport

Datenstruktur der Verbindungsdaten, 155
 Funktionsweise, 152
 Struktur der Variablendaten, 157

Variablenliste

indirekt adressieren, 142

Variablenübernahme

aus STEP 7, 464
 STEP 7, 462

Variablenverbindung

über den Variableneditor, 462
 über Verwendungsstelle, 464

Variablenwert

ausgeben, 285

VBS

Hilfefunktion, 341
 Objekteigenschaft ändern, 357

Verbindung

ändern, 463, 464

Verbindung bearbeiten

mit NetPro, 446
 mit WinCC flexible, 446

Verbindungsdaten

Struktur für den Import, 155

Verhalten

einfache Rezepturanzeige, 266
 Rezepturanzeige, 259

Version

Bediengerät, 123, 429

VersionStore, 407

Versionsvergleich, 416

Versionsverwaltung, 407

in integrierten Projekten, 441

verteiltes HMI, 31

Vertretungen, 6

verwalten

Grafik, 178
 Projektversion, 407, 411

Verwendung

Projektdokumentation, 381
 Protokollobjekt, 300
 Rezepturanzeige, 263

W

wechseln, 65

Wecker, 401

Werkzeugfenster, 165

- schreibgeschützte Bibliothek, 183
 - Wertigkeit, 74, 80
 - wiederherstellen
 - Daten des Bediengeräts, 436
 - wiederverwenden
 - Bildbaustein, 186
 - Wiederverwendung
 - Bibliothek, 37
 - Bildbaustein, 36
 - Textbibliothek, 37
 - WinCC flexible, 20
 - Anwendung, 20
 - Arbeiten mit, 60
 - Automatisierungskonzept, 26
 - durchgängige Projektierung, 21
 - Edition, 60
 - Engineering System, 22
 - Individuelle Konfiguration, 82
 - individuelles Einrichten der Oberfläche, 36
 - mehrsprachige Oberfläche, 96
 - ohne Lizenzierung, 26
 - Optionen, 20
 - Projektierungsunterstützung, 34
 - Runtime Software, 23
 - Schnellstart, 84
 - starten, 84
 - Verbindung bearbeiten, 446
 - WinCC flexible, 42
 - WinCC-Projekt
 - migrieren, 105
 - Wireless, 389
 - Wirkbereich, 392, 396, 397, 398, 399
 - Arbeitsbereich, 397
 - Runtime, 398
 - Übersicht, 399
 - WLAN, 389
 - WLAN-Bereich, 391
- X**
- xls-Datei
 - Projekttext, 370
- Z**
- Zeichensatz
 - konfigurierbar, 380
 - nationale Sonderzeichen, 367
 - Zeigerinstrument, 171
 - zentrale Benutzerverwaltung, 322
 - Zone, 391, 393
 - Arbeitsbereich, 395
 - Zugriff
 - Runtime-Objektmodell, 346
 - Variable, 343