zenon Handbuch

Bilder

v.7.00

© 2012 Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Die Weitergabe und Vervielfältigung dieses Dokuments ist - gleich in welcher Art und Weise – nur mit schriftlicher Genehmigung der Firma COPA-DATA gestattet. Technische Daten dienen nur der Produktbeschreibung und sind keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtssinn. Änderungen – auch in technischer Hinsicht - vorbehalten.

Inhalt

1. Willkommen bei der COPA-DATA Hilfe 9

2. Bilder 9

3. Kontextmenü Projektmanager 11

4. Grafikqualität 12

4.1 Fehlerbehandlung DirectX 17

5. Bilder Detailansicht Symbolleiste und Kontextmenü 19

6. Symbolleiste Bilder bearbeiten 21

7. Symbolleiste Elemente 23

8. Kontextmenü Elemente 25

9. XML-Export und XML-Import 29

10. Bildelemente 31

10.1 .NET Controls 40

10.2 ActiveX 41

10.3 Bargraf 44

10.4 Befehlsgabe-Element 45

10.5 Bildalarmierung Button 46

10.6 Button 46

10.6.1 Grafiken animieren 49

10.6.2 Bitmap Button (nur bis Version 6.22) 49

10.6.3 Unsichtbarer Button (nur bis Version 6.22) 52

10.7 Combi-Element 54

10.7.1 Assistent 57

10.7.2 Klickbare Buttons in beliebiger Form 63

10.7.3 Zustände 67

10.7.4 Testmodus 81

10.7.5 Formeleditor 81

10.7.6 Darstellung von Variablenname und Variablenkennung ... 92
10.8 Combo-/Listbox ... 93
10.9 Dynamischer Text ... 100
10.10 Ellipse ... 101
10.11 Kreis ... 101
10.12 Kreisbogen ... 102
10.13 Kreissegment ... 103
10.14 Linie ... 105
10.15 Meldungungselement ... 105
10.16 Multibin ... 107
10.16.1 Zustandsdefinition Multibin ... 108
10.17 Polygon ... 114
10.18 Polylinie ... 116
10.19 Rechteck ... 117
10.20 Quadrat ... 118
10.21 Rohrleitung ... 118
10.22 Schalter ... 120
10.23 Statischer Text ... 121
10.24 Symbol bewegen (nur bis Version 6.22) ... 122
10.25 Trend-Element ... 123
10.26 Uhr ... 124
10.27 Universalregler ... 126
10.28 WPF-Element ... 131
10.28.1 Grundlagen ... 131
10.28.2 Leitfaden für Designer ... 138
10.28.3 Engineering in zenon ... 152
10.29 Zahlenwert ... 199
10.30 Zeigerinstrument ... 200
10.31 Zustandselement ... 201

11. Bildelemente bearbeiten ... 202

11.1 Grafische Aktionen ... 202
11.1.1 Abrundungen ... 203
11.1.2 Effekte für Bildelemente ... 204
11.1.3 Elemente bewegen ... 218

11.1.4 Farbverlauf und Transparenz 219
11.1.5 Format übertragen 222
11.1.6 Kopieren, einfügen und verschieben 224
11.1.7 Punkte hinzufügen und löschen 225
11.1.8 Pfeile in Vektorelementen 226
11.1.9 Raster 228
11.1.10 Schrift 229
11.1.11 Selektieren 229
11.1.12 Skalieren, zentrieren und zoomen 230
11.1.13 Tastenkombinationen 231
11.1.14 Taste einem Kontrollelement zuweisen 234
11.2 Verknüpfungen von Variablen und Funktionen ersetzen 235
11.2.1 Namenskonventionen 236
11.2.2 Verknüpfungen ersetzen im Editor-Bild 237
11.2.3 Verknüpfungen ersetzen bei Bildumschaltung 239
11.2.4 Indizes ersetzen 243
11.2.5 Beispiel Variable regelbasiert ersetzen 246
11.3 Hintergrundgrafiken 246
11.4 Funktionen Auswahldialog 247
11.5 Variablen Auswahldialog 248

12. Schablonen 253

12.1 Schablone Detailansicht Symbolleiste und Kontextmenü 255
12.2 Schablooneneditor 257
12.2.1 Öffnen des Schablooneneditors 257
12.2.2 Schablonen im Schablooneneditor anzeigen 258
12.2.3 Neue Schablone erstellen 259
12.2.4 Positionierung zur Runtime 261
12.2.5 Löschen von Schablonen 264
12.3 Hintergrundgrafiken bei Schablonen festlegen 265
12.4 Verteiltes Engineering bei Schablonen 265
12.5 Hauptschablonen 266
12.6 Effekte für Schablonen 266
12.6.1 Schablone hervorheben 266

13. Farbpaletten 269

13.1 Farbpaletten Symbolleiste und Kontextmenü Detailansicht ... 270
13.2 Farbpaletten anlegen und bearbeiten ... 272
13.3 Farben anlegen und bearbeiten ... 273
13.4 Farbpaletten im Editor verwenden ... 276
13.5 Runtime-Dateien erzeugen ... 277
13.6 Funktion Farbpalette umschalten ... 278
13.7 Export und Import ... 279
13.8 Fehlermeldungen ... 281
13.9 Beispiel für Editor und Runtime ... 281

14. Schriften ... 284

14.1 Schriftlisten ... 284
14.1.1 Neue Schriftliste anlegen ... 286
14.2 Defaultschrift und Systemschrift ... 286
14.2.1 Neue Schrift anlegen ... 287
14.3 Benennung und Nummerierung von Schriften und Schriftlisten ... 289
14.4 Verbinden von Schriften mit Elementen ... 291
14.4.1 Eingebettete und Verknüpfte Schriften ... 292
14.5 ClearType ... 293

15. Symbole ... 294

15.1 Symbole Detailansicht Symbolleiste und Kontextmenü ... 298
15.2 Größe und Hintergrundfarbe konfigurieren ... 300
15.3 Eigenschaften aus Verknüpfung freigeben ... 300
15.4 Eigene Symbole erstellen und löschen ... 304
15.4.1 Eigene Symbole in die Bibliothek übertragen ... 307
15.5 Symbole in ein Bild einfügen ... 307
15.5.1 Eingebettete Symbole ... 308
15.5.2 Verknüpfte Symbole ... 309
15.5.3 Symbolauswahl im Combi Element ... 313
15.6 Symbolliste ... 316
15.7 XML-Export und XML-Import ... 316

16. Sichtbarkeitsebenen ... 318

17. Bildtypen ... 319

17.1 Spezielle Bildtypen ... 320
17.1.1 Anlegen spezieller Bildtypen ... 323
17.1.2 Vorlagen für Standardbilder und spezielle Bildtypen ... 324
17.2 Bildtypspezifische Funktionen ... 331
17.3 Bildfilter ... 331
17.3.1 Dialog Bildfilter ... 331
17.3.2 Bild vom Typ Alarmmeldeliste Filter anlegen ... 341
17.3.3 Bild vom Typ CEL Filter anlegen ... 351
17.3.4 Bild vom Typ Zeitfilter ... 360
17.4 HTML ... 363
17.4.1 Bild vom Typ HTML anlegen ... 363
17.4.2 Funktion Bildumschaltung - HTML ... 364
17.4.3 Bedienen während der Runtime ... 365
17.5 Notizbuch ... 366
17.5.1 Bild vom Typ Notizbuch anlegen ... 366
17.5.2 Funktion Bildumschaltung auf Notizbuch ... 367
17.5.3 Bedienen während der Runtime ... 368
17.6 Video ... 369
17.6.1 Bild vom Typ Video anlegen ... 370
17.6.2 Funktion Bildumschaltung - Video ... 370
17.6.3 Bedienen zur Runtime ... 375

18. Bild-Funktionen ... 376

18.1 Bildumschaltung ... 377
18.2 Bild indiziert ... 380
18.3 Bild schließen ... 380
18.4 Bild zurück ... 383
18.5 Eingabe auf Element mit Fokus aktivieren ... 383
18.6 Fokus auf Schablone setzen ... 383
18.7 Fokus verschieben ... 386
18.8 Fokus von Schablone nehmen ... 386
18.9 Menü anzeigen ... 386
18.10 Monitor zuordnen ... 387
18.11 Schablone schließen ... 388
18.12 Sollwertvorgabe für Keyboard-Bild ... 391
18.13 Übersichtsfenster anzeigen ... 392

18.14 Bildmittelpunkt verschieben 395

1. Willkommen bei der COPA-DATA Hilfe

ALLGEMEINE HILFE

Falls Sie in diesem Hilfekapitel Informationen vermissen oder Wünsche für Ergänzungen haben, wenden Sie sich bitte per E-Mail an documentation@copadata.com (mailto:documentation@copadata.com).

PROJEKTUNTERSTÜTZUNG

Unterstützung bei Fragen zu konkreten eigenen Projekten erhalten Sie vom Support-Team, das Sie per E-Mail an support@copadata.com (mailto:support@copadata.com) erreichen.

LIZENZEN UND MODULE

Sollten Sie feststellen, dass Sie weitere Module oder Lizenzen benötigen, sind unsere Mitarbeiter unter sales@copadata.com (mailto:sales@copadata.com) gerne für Sie da.

2. Bilder

Bilder sind zentrale Elemente eines Projektes. Sie repräsentieren die projektierte Anlage, informieren und bieten Bedienelemente an.
Bilder bestehen aus Vektor-Elementen und/oder Dynamischen Elementen. Diese werden mit Variablen oder Funktionen verknüpft. Bilder werden im Hauptfenster des Editors projektiert.

zenon bietet eine große Anzahl an vordefinierten Bildtypen, wie Alarmmeldelisten, Trendbilder usw. Der Vorteil dieser Bildtypen liegt darin, dass mit dem Bildtyp die gewünschte Funktionalität gleich verbunden ist. Sie müssen nur den Bildtyp anlegen und es steht ihnen sofort eine Fülle an vordefinierten

Funktionalitäten zur Verfügung. Eine Übersicht der Bildtypen finden Sie im Abschnitt Bildtypen (auf Seite 319).

Lizenzinformation

In Standardlizenz für Editor und Runtime enthalten.

HAUPTFENSTER

Im Hauptfenster werden Dokumente wie Bilder, Reporte usw. angezeigt und bearbeitet. Das Hauptfenster lässt sich als einziges Fenster nicht ausblenden.

MEHRERE DOKUMENTE PARALLEL ÖFFNEN

Sie können im Hauptfenster mehrere Bilder gleichzeitig anzeigen. Diese Funktion aktivieren Sie über: *Optionen -> Hauptfenster mit Registerkarten* . Die Bilder sind über Registerkarten am oberen Rand des Hauptfensters erreichbar und können über Optionen im Menüpunkt **`Fenster`** angeordnet werden.

Um offene Bilder zu schließen, benutzen Sie die Tastenkombination `Strg+F4`, das Kontextmenü oder den Befehl *Fenster -> Schließen*.

KONTEXTMENÜ DOKUMENTE

Ein Rechtsklick auf die Registerkarte eines Dokuments öffnet ein Kontextmenü:

Parameter	Beschreibung
Speichern	Speichert das Dokument.
Schließen	Schließt dieses Dokument.
Alle anderen schließen	Schließt alle anderen Dokumente.

ELEMENTE IM BILD POSITIONIEREN

Elemente mit einem Klick auf das Symbol in der Symbolleiste Elemente aktivieren und mit der Maus im Hauptfenster aufziehen.

Zum Bewegen des Elements stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung:

- Schnell bewegen: Element anklicken und mit der Maus positionieren

- Exakt positionieren: Element anklicken und mit den Pfeiltasten positionieren
- Drehen: Element mit dem "Griff" über der linken oberen Ecke beliebig drehen

POSITIONIERUNG VON ELEMENTEN IM EDITOR UND ZUR RUNTIME

Elemente können im Editor und zur Runtime auf verschiedenen Ebenen positioniert werden. Im Editor können einzelne Ebenen auch ausgeblendet (auf Seite 318) werden

Achtung: Kontrollelemente werden zur Runtime immer an oberster Stelle angezeigt. Das gilt auch, wenn sie im Editor von anderen Elementen überdeckt werden. Damit wird sicher gestellt, dass sie immer erreichbar sind.

ANPASSUNG AN AUFLÖSUNG

Bilder und ihre Elemente werden zur Runtime automatisch an die Bildschirmauflösung angepasst. Dies kann unterbunden werden. Um Bild-Elemente in original im Editor projektierter Größe und Position anzuzeigen, aktivieren Sie für das entsprechende Bild die Eigenschaft `Elemente nicht an Bildschirmauflösung anpassen` in der Gruppe`Größe` .

3. Kontextmenü Projektmanager

Menüpunkt	Aktion
Bild neu	Legt ein neues Bild mit dem Standardnamen Picture als Bildtyp Standard an.
XML exportieren alle...	Exportiert alle Einträge in eine XML-Datei.
XML importieren...	Importiert Einträge aus einer XML-Datei. **Hinweis:** Vorhandene Schablonen werden beim XML-Import über den Knoten **`Bilder`** nicht ersetzt. Beim XML-Import über den Knoten **`Schablonen`** werden vorhandene Schablonen überschrieben. In diesem Fall werden alle Bilder und deren Elemente an die neue Schablone angepasst.
Editorprofil	Öffnet die Dropdownliste mit vordefinierten Editorprofilen.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

4. Grafikqualität

In zenon kann die Qualität der dargestellten Grafik auf die Ressourcen des Systems abgestimmt werden. Die Einstellung erfolgt über die Projekteigenschaft `Grafikqualität` in der Gruppe `Grafische Ausprägung`. Folgende Einstellungen sind möglich:

- `Windows Basis`: Grundlegende Grafikeigenschaften. Für ressourcenschwache Hardware empfohlen.
- `Windows Erweitert`: Stellt verbesserte Funktionen für die grafische Darstellung zur Verfügung, benötigt mehr Ressourcen.
- `DirectX Software`: Grafikberechnungen werden von der CPU erledigt. Es können, abhängig von den darzustellenden Grafiken, mehrere CPUs verwendet werden. Die Verwendung von **`DirectX Software`** kann eine hohe Auslastung der CPU erzeugen.
- `DirectX Hardware`: Ein Teil der Grafikberechnungen wird auf die Grafikkarte ausgelagert, wodurch die Performance gesteigert werden kann. Wird diese Einstellung vom verwendeten System nicht unterstützt, schaltet zenon automatisch auf `DirectX Software` um. Prinzipiell ist `DirectX Hardware` zu bevorzugen und `DirectX Software` nur zu verwenden, wenn unbedingt nötig.

> **Achtung**
>
> - **`Windows Erweitert`** und **`DirectX`** stehen unter Windows CE nicht zur Verfügung.
> - DirectX Darstellung wird nur in der Runtime unterstützt.

DIRECTX

`DirectX` ermöglicht eine höhere Grafikqualität als `Windows Basis` oder `Windows Erweitert`. So kann DirectX im Gegensatz zu `Windows Basis/Erweitert` die Eigenschaften `Antialiasing verwenden` und `ClearType Schriften` unabhängig von den Einstellungen des Betriebssystems ein- und ausschalten. Die Antialiasing-Qualität von DirectX ist höher als bei `Windows Erweitert`.

Um **`DirectX`** verwenden zu können, müssen einige Voraussetzungen erfüllt werden:

Voraussetzung	Erklärung
`DirectX Hardware` oder `DirectX Software` muss aktiviert sein.	In den Projekteigenschaften muss für die Eigenschaft `Grafische Ausprägung` `DirectX Hardware` oder `DirectX Software` gewählt werden.
Das Betriebssystem muss DirectX 11 unterstützen.	`DirectX Hardware` und `DirectX Software` funktionieren nur auf Betriebssystemen mit DirectX11 Unterstützung: ▸ Microsoft Windows Vista SP2 inkl. Plattform Update und Windows 7 ▸ Windows XP und Windows CE werden nicht unterstützt Wenn das System DirectX 11 nicht unterstützt, wird automatisch auf `Windows Erweitert` umgeschaltet.
Die aktuelle DirectX Runtime muss installiert sein.	Diese wird für zenon mit dem Setup mit installiert. Für den Webclient muss sie manuell installiert werden.
Das Bild oder Element müssen DirectX unterstützen.	Nur unterstützte Elemente bzw. Bilder können mit DirectX dargestellt werden.
Bei `DirectX Hardware` müssen die Mindestvoraussetzungen erfüllt werden.	Details siehe Mindestvoraussetzungen Grafikkarte. Werden diesen nicht erfüllt, wird automatisch auf `DirectX Software` umgeschaltet. Steht vom Betriebssystem keine Hardwarebeschleunigung zur Verfügung (zum Beispiel bei Remote Desktop), kann `DirectX Hardware` eventuell nicht verwendet werden.

MINDESTVORRAUSSETZUNGEN GRAFIKKARTE FÜR DIRECTX HARDWARE

Für den Einsatz von `DirectX Hardware` müssen folgende Mindesvoraussetzungen erfüllt werden:

Parameter	Mindestvoraussetzung	Empfohlen
Grafikkarte:	Dezidierte DirectX 11 AMD oder nVidia Grafikkarte	Dezidierte DirectX 11 AMD oder nVidia Grafikkarte
Grafikspeicher: (Tatsächlich benötigte Größe ist abhängig von Anzahl der aufgeschalteten Bilder und dargestellten Elemente.)	512 MB VRAM	1 GB VRAM
Treiber Grafikkarte:	Aktuellster Treiber des Grafikkartenherstellers	

Um die Grafikkartenunterstützung für `DirectX Hardware` zu überprüfen, kann das Windows Betriebssystem-Tool **`dxdiag.exe`** verwendet werden. Damit kann die DirectX Hardwarefähigkeit der Grafikkarte und des Treibers unter **`Anzeige`** mit dem Wert **`DDI-Version`** überprüft werden. Der Wert `11` zum Beispiel steht für DirectX 11.

UNTERSCHIEDE DIRECTX ZU WINDOWS ERWEITERT

`DirectX` unterscheidet sich von `Windows Erweitert` hinsichtlich Qualität, Performance und Ressourcenbedarf. Einige der wichtigsten Unterschiede:

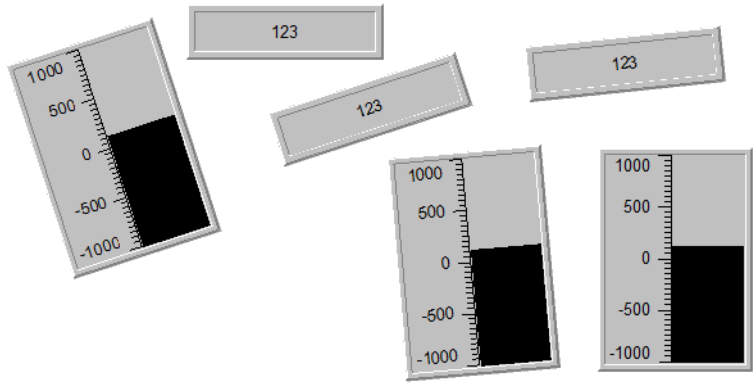
- Skalierungen, Verzerrungen und Rotationen von Objekten werden mit Antialiasing dargestellt. Antialiasing funktioniert auch mit Transformationen.
- Schatten werden als korrektes Ebenbild des eigentlichen Elementes dargestellt. Auch Texte und teiltransparente Bitmaps haben einen komplett korrekten Schatten. Dynamische Änderungen werden berücksichtigt: Bei gedrücktem Button ändert sich zum Beispiel auch der Schatten.
- Glow-Effekt ermöglicht das Glühen eines Elementes über das Ebenbild des eigentlichen Elements. Auch Texte und teiltransparente Bitmaps haben einen korrekten Glow-Effekt. Dynamische Änderungen werden berücksichtigt: Bei gedrücktem Button ändert sich zum Beispiel auch der Glow-Effekt.

> **Info**
>
> *Die Verwendung von WMF- oder EMF-Grafiken mit DirectX kann zu Einbußen bei der Performance führen.*

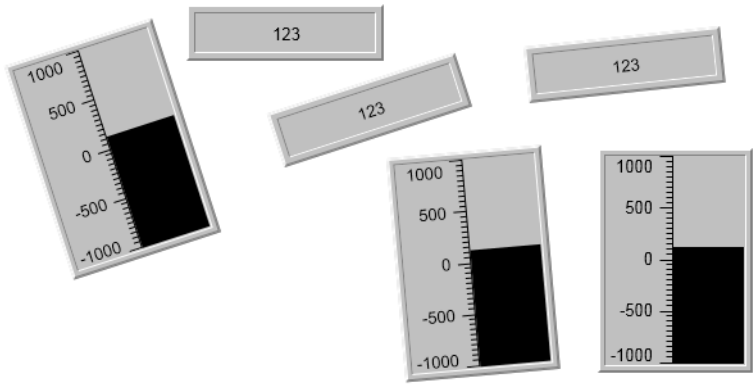
BEISPIELE

GEDREHTE DYNAMISCHE ELEMENTE

Mit `Windows Erweitert`:



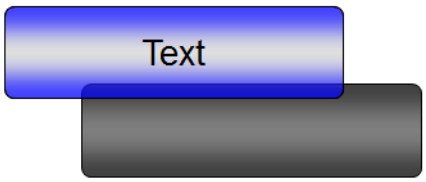
Mit `DirectX`:



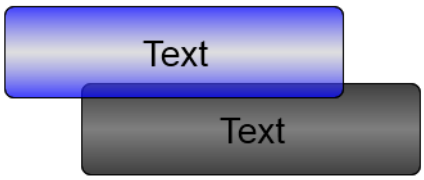
Treppenbildung an den Rändern ist reduziert, Texte werden korrekt positioniert.

HALBTRANSPARENTER BUTTON MIT SCHATTEN

Mit `Windows Erweitert`:



Mit `DirectX`:

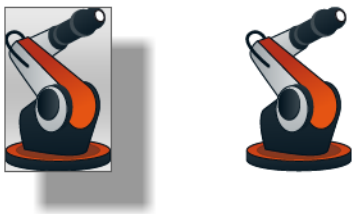


Korrekter Schatten mit sichtbarem Text.

SCHATTEN EINES BUTTONS MIT BITMAP

Links wird ein Bitmap-Button mit Schatten dargestellt, rechts das gleiche Bild mit der Eigenschaft `Transparent` aktiv.

Mit `Windows Erweitert`:



Mit `DirectX`:

4.1 Fehlerbehandlung DirectX

Fehler werden im Diagnose Viewer ausgegeben.

DIRECTX WIRD NICHT INITIALISIERT

Kann DirectX beim Aufschalten eines Bildes oder im laufenden Betrieb nicht initialisiert werden, dann:

- wird eine Fortschrittsanzeige angezeigt
- wird versucht, DirectX neu zu initialisieren
- läuft die Runtime normal weiter solange die Fortschrittsanzeige angezeigt wird
- kann versucht werden, das Problem zu beheben (Treiberinstallation, ...)

Die Fortschrittsanzeige kann vom Benutzer durch Klick auf die Schaltfläche **Abbrechen** beendet werden. Nach dem Abbrechen wird die Runtime beendet und eine Fehlernachricht angezeigt, die nur mit Klick auf **OK** beendet werden kann.

Hinweis: Bei Fehlern, die ein Reinitialisieren von DirectX unmöglich machen, wird sofort eine Fehlernachricht angezeigt.

DIAGNOSE VIEWER

DirectX stellt im Diagnose Viewer individuelle Nachrichten bereit, mit jeweils:

- einer Fehlermeldung
- möglichen Gründen für den Fehler
- Fehlercodes

Die Ausgabe erfolgt in einem eigenen Modul **DirectX.** Bei Fehlern wird der Fehlertext im Textfeld **Error** ausgegeben, bei Warnungen und Debug Hinweisen wird die entsprechende Meldung im Textfeld **General** ausgegeben:

- Für das erfolgreiche Aufschalten eines Bildes wird mindestens eine DEBUG-Erfolgsmeldung ausgegeben.

- Warnungen weisen auf Ereignisse hin, die den Betrieb beeinflussen können.
- Tritt ein nicht behebbarer Fehler auf, wird eine Fehlermeldung (Error) ausgegeben.

> **Info**
>
> *Wird eine Meldung in der Tabelle im Diagnose Viewer nicht komplett angezeigt, öffnen Sie den Eintrag durch einen Doppelklick, um die gesamte Meldung anzuzeigen.*

CHECKLISTE FUR FEHLERUBERPRUFUNG

- Eine entsprechende Überprüfung, ob DirectX funktioniert, kann durch das Aktivieren der Debug Meldungen im Diagnose Viewer durchgeführt werden. Bei erfolgreicher Unterstützung kommt eine entsprechende Meldung.
- Kommen DirectX-spezifische Warnungen oder Fehlermeldungen im Diagnose Viewer?
- Ist in der Projekteigenschaft `Grafikqualität` `DirectX Hardware` oder `DirectX Software` eingestellt?
- Werden die Mindestanforderungen an DirectX erfüllt? Details zur Mindestanforderung siehe Kapitel Grafikqualität (auf Seite 12).
  - Wird DirectX 11 vom Betriebssystem unterstützt?
  - Ist die aktuelle DirectX Runtime installiert?
  - Wird DirectX Hardware von der Grafikkarte unterstützt?

  Um die Grafikkartenunterstützung für `DirectX Hardware` zu überprüfen, kann das Windows Betriebssystem-Tool **`dxdiag.exe`** verwendet werden. Damit kann die DirectX Hardwarefähigkeit der Grafikkarte und des Treibers unter **`Anzeige`** mit dem Wert **`DDI-Version`** überprüft werden. Der Wert `11` zum Beispiel steht für DirectX 11.
- Wird DirectX vom Bild bzw. Element unterstützt?
- Funktioniert die Darstellung mit `Windows Basis` bzw. `Windows Erweitert` korrekt?
- Funktioniert die Darstellung mit einem anderen Treiber korrekt?
- Funktioniert die Darstellung mit einer Grafikkarte eines anderen Herstellers korrekt?

5. Bilder Detailansicht Symbolleiste und Kontextmenü

KONTEXTMENU

Menüpunkt	Aktion
Bild neu	Fügt ein neues Bild zur Liste hinzu und setzt den Fokus auf diesen Eintrag.
Bild öffnen	Öffnet das Hauptfenster für das markierte Bild.
Standard-Funktion erzeugen	Öffnet den Assistenten zur Auswahl eines Bildes und zur Konfiguration der Details, um eine passende Funktion automatisch anzulegen. Die Aktion wird im Ausgabefenster dokumentiert.
Verknüpfte Elemente	Öffnet Dropdownliste mit Option **Zurück zu Ausgangselement springen.** Klick führt zu jenem Element zurück, von dem aus das Bild .ngesprungen wurde´
Kopieren	Kopiert ausgewählte Einträge in die Zwischenablage.
Einfügen	Fügt den Inhalt der Zwischenablage ein. Ist bereits ein Eintrag mit gleichem Namen vorhanden, wird der Inhalt als "Kopie von" eingefügt.
Löschen	Löscht ausgewählte Einträge.
Selektierte XML exportieren	Exportiert ausgewählte Einträge in XML-Datei.
XML importieren	Importiert XML-Dateien. **Hinweis:** Vorhandene Schablonen werden beim XML-Import über den Knoten **Bilder** nicht ersetzt. Beim XML-Import über den Knoten **Schablonen** werden vorhandene Schablonen überschrieben. In diesem Fall werden alle Bilder und deren Elemente an die neue Schablone angepasst.
Vorlage für Bildtyp erzeugen	Öffnet Dialog zum Anlegen eigener Vorlagen (auf Seite 327) für das Einfügen von Kontrollelementen in den Bildtyp.
Alle Filter entfernen	Entfernt alle Filtereinstellungen.
Selektierte Zelle bearbeiten	Öffnet die ausgewählte Zelle zur Bearbeitung. Welche Zelle in einer markierten Zeile ausgewählt wurde, sehen Sie am Fernglas-Symbol in der Titelzeile.
Text in selektierter Spalte ersetzen	Öffnet den Dialog zum Suchen und Ersetzen von text in der ausgewählten Spalte.
Eigenschaften	Öffnet das Fenster **Eigenschaften** für den gewählten Eintrag

Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

6. Symbolleiste Bilder bearbeiten

Für die Bearbeitung von Bildern steht eine Symbolleiste zur Verfügung. Diese wird standardmäßig unterhalb der Menüleiste angezeigt.

Symbol (von links nach rechts)	**Funktion**
`Bild speichern`	Speichert das aktive Bild.
`Alles speichern`	Speichert alle geänderten Bilder.
`Ausschneiden`	Schneidet das aktive Bild aus und speichert es in der Zwischenablage, auch projektübergreifend. Nur verfügbar, wenn ein Element ausgewählt wurde.
`Kopieren`	Speichert eine Kopie des aktiven Bildes in der Zwischenablage. Nur verfügbar, wenn ein Element ausgewählt wurde.
`Einfügen`	Fügt ein Bild aus der Zwischenablage ein. Nur verfügbar, wenn die Zwischenablage Daten enthält.
`Bild neu zeichnen`	Aktualisiert die Bildschirmanzeige.
`Bearbeitungsmodus`	Schaltet von **`Zoom`** auf **`Bearbeitungsmodus`** um.
`Rückgängig`	Erlaubt es, bis zu 100 Aktionen rückgängig zu machen. Standardmäßig lassen sich 10 Aktionen rückgängig machen. Die Anzahl der Aktionen definieren: *Optionen -> Einstellungen ->Einstellungen -> Anzahl der rückgängig Aktionen*. Tragen Sie hier eine Zahl zwischen 1 und 100 ein.
`Zoom`	Stellt zwei Zoom-Modi zur Verfügung: ▸ Stufenloser Zoom: In der Combobox kann ein beliebiger Wert zwischen 15% und 400% eingegeben oder ein voreingestellter Wert ausgewählt werden. ▸ Zoomtool: Über die beiden Lupensymbole (**+** und **–**) wird im Bild per Mausklick direkt im Bild gezoomt. Drücken der `Strg` Taste schaltet zwischen den Modi um. Der eingestellte Zoom wird pro Bild gespeichert. Zoom-Modus beenden: Klicken Sie auf das Symbol **`Bearbeitungsmodus`**. in der Symbolleiste **`Elemente`**.
`Drucken`	Der gesamte Bildschirminhalt wird auf dem als Standard gewählten Drucker ausgegeben. Druckereinstellung unter *Datei -> Allgemeine Konfiguration -> Standard.*
`Hilfe`	Ruft die Online Hilfe auf.

`Symbolleistenoptionen`	Klick auf Pfeil öffnet Submenü: `Aktiv`: Symbolleiste wird angezeigt. Wird die Symbolleiste nicht angezeigt, kann sie über das Menü *Optionen -> Symbolleisten* aktiviert werden.

7. Symbolleiste Elemente

Nr.	Symbol	Funktion
01	Rechteck	mit Rahmen- und Füllfarbe; Rahmenart und Füllmuster
02	Linie	mit definierbarer Linienstärke, -farbe und -art
03	abgerundetes Rechteck	Rechteck mit frei definierbar abgerundeten Ecken
04	Ellipse/Kreis	mit Rahmen- und Füllfarbe; Rahmenart und Füllmuster (Kreis)
05	Polygon	mit Rahmen- und Füllfarbe; Rahmenart und Füllmuster
06	Polylinie	mit Linienart und -farbe (bei Flächenbeschreibung auch Füllmuster und -farbe)
07	Kreisbogen	mit definierbarer Linienstärke, -farbe und -art
08	Kreissegment	zeichnet Kreissegment mit Öffnungswinkel 180º (veränderbar), definierbarer Linienstärke, -farbe und -art
10	Statischer Text	mit Schriftfarbe und Auswahl der Schriftart
09	Rohrleitung	mit Rahmen- und Füllfarbe; Rahmenart und Füllmuster
11	Bargraf	Werte als Balkengrafik darstellen
12	Zahlenwert	Werte numerisch darstellen
13	Dynamischer Text	Grenzwerttexte anzeigen
14	Trend-Element	einfache Liniengrafik
15	Zeigerinstrument	Wert in Instrumentendarstellung
16	Zustandselement	Farben aus der Zustandsprojektierung übernehmen
17	Button	Aktionsfeld in Buttondarstellung
18	Schalter	einfaches Befehls- bzw. Sollwertvorgabeelement
19	Multibin	Darstellung mehrerer Prozessvariablen auf einem Bildpunkt in Farbe und Symbol (Zeichenkette)
20	Bildalarmierung Button	Nur verfügbar mit einer SICAM 230 Lizenz
21	Meldungselement	Darstellung von Texten aus einer Texttabelle
22	Uhr	Datum und Uhrzeit
23	Befehlsgabe-	Nur verfügbar mit einer SICAM 230 Lizenz

	Element	
24	Combi-Element	Darstellung einer oder mehrerer Variablen auf einem Bildpunkt in Farbe und Symbol (Zeichenkette)
25	Bildalarmierung	Nur verfügbar mit einer SICAM 230 Lizenz
26	ActiveX Element	AktivX-Elemente einfügen
27	Universalregler	Schiebe- oder Drehregler
28	Combo/Listbox	Werte von Variablen mit Textmeldungen verknüpfen
29	WPF-Element	Stellt gültige WPF-XAML-Dateien dar.
30	Bearbeitungsmodus	Schaltet aus Zoom in den Bearbeitungsmodus um
	Symbolleistenoptionen	Klick auf Pfeil öffnet Submenü: Aktiv: Symbolleiste wird angezeigt. Wird die Symbolleiste nicht angezeigt, kann sie über das Menü *Optionen -> Symbolleisten* aktiviert werden.

8. Kontextmenü Elemente

Für die Elemente stehen Ihnen im Kontextmenü an die Situation angepasste Befehle zur Verfügung. Sie erreichen diese Befehle auch über Menüs und Symbolleisten.

Befehl	Beschreibung
Symbol	Öffnet Dropdownliste mit Befehlen. Je nach Symbolzustand sind verfügbar: ▸ Eingebettetes Symbol erzeugen ▸ Auflösen ▸ In Einzelbearbeitungsmodus wechseln/Einzelbearbeitungsmodus verlassen ▸ Einfügen in existierendes eingebettetes Symbol ▸ Verknüpftes in eingebettetes Symbol konvertieren ▸ Im Symboleditor bearbeiten ▸ Einfügen in Symbolbibliothek
▸ **Eingebettetes Symbol erzeugen**	Erzeugt ein eingebettetes Symbol.
▸ **Auflösen**	Löst ein eingebettetes Symbol in seine Bildelemente auf.
▸ **In Einzelbearbeitungsmodus wechseln/Einzelbearbeitungsmodus verlassen**	Wechselt in den Einzelbearbeitungsmodus oder zurück in den Symbolbearbeitungsmodus. Der Einzelbearbeitungsmodus erlaubt es, einzelne Elemente des Symbols zu bearbeiten.
▸ **Einfügen in existierendes eingebettetes Symbol...**	Fügt Symbol in ein bereits existierendes eingebettetes Symbol ein.
▸ **Verknüpftes in eingebettetes Symbol konvertieren**	Wandelt ein verknüpftes Symbol in ein eingebettetes um.
▸ **Bearbeiten im Symboleditor**	Öffnet ein verknüpftes Symbol im Symboleditor, um es dort zu bearbeiten.
▸ **Einfügen in Symbolbibliothek**	Öffnet Dialog (auf Seite 307), um Symbole aus einem Bild einer Symbolbibliothek hinzuzufügen.

Element Position	Öffnet Dropdownliste zum Ändern der Position des Elements: ▸ Vordergrund: Verschiebt markierte Elemente in den Vordergrund ▸ Hintergrund: Verschiebt markierte Elemente in den Hintergrund ▸ Vorwärts: Verschiebt markierte Elemente um eine Ebene nach vorne ▸ Rückwärts: Verschiebt markierte Elemente um eine Ebene nach hinten
Anordnen	Öffnet Dropdownliste zum neu Anordnen von Elementen.
Verknüpfte Elemente	Öffnet Dropdownliste mit dynamisch verknüpften Elementen, z.B.: Variablen, Funktionen, Schriften, Symbole usw.
Verknüpfungen ersetzen	Suchen/Ersetzen Funktion z.B. Tank 1 Temperatur wird durch Tank 2 Temperatur ersetzt
Ausschneiden	Schneidet markierte Objekte aus und behält sie im Zwischenspeicher.
Kopieren	Kopiert markierte Objekte
Einfügen	Fügt kopierte oder ausgeschnittene Objekte aus dem Zwischenspeicher ein
An gleicher Position einfügen	Fügt kopierte oder ausgeschnittene Objekte aus dem Zwischenspeicher an der gleichen Position ein
Löschen	Löscht markierte Objekte
Format übertragen (auf Seite 222)	Überträgt die Eigenschaften eines ausgewählten Elements auf ein anderes oder mehrere. ▸ Übertragen auf ein Element: *Klick auf Element mit Ursprungseigenschaften* *-> Klick auf Symbol* **Eigenschaften übertragen** *oder Befehl im Kontextmenü* *-> Klick auf Zielelement: Eigenschaften werden übertragen* ▸ Übertragen auf mehrere Elemente: *Quellelement auswählen* *-> Zielelemente mit gedrückter Strg-Taste auswählen (Quell und Zielelemente sind markiert)* *> Klick auf Symbol* **Eigenschaften übertragen** *oder Befehl im Kontextmenü* *-> Eigenschaften des Quellelements werden auf die Zielelemente übertragen.*

	Welche Eigenschaften übertragen werden, ist abhängig von Quell- und Zielobjekt. Wurden mehrere Elemente als Quelle gewählt, werden die Eigenschaften des ersten gewählten Elements übertragen.
Vollbildmodus	Der Vollbildmodus blendet alle übrigen Fenster aus und zeigt nur das Hauptfenster mit allen geöffneten Dokumenten (Bilder, Reporte, ...) als Vollbild über den ganzen Bildschirm an. Der Vollbildmodus kann beendet werden über: ▶ die eingeblendete Schaltfläche zum Beenden des Vollbildmodus ▶ die Tastenkombination `Umschalt+F9` ▶ die Taste `Esc`
Bild/Symbol neu zeichnen	Aktualisiert die Bildschirmanzeige.
Raster anzeigen	Schaltet die Anzeige des Rasters ein oder aus.
Raster verwenden	Schaltet Verwendung des Rasters ein oder aus. Ein: Alle Objekte werden automatisch am Raster ausgerichtet.
Fangpunkte verwenden	Schaltet Fangpunkte ein oder aus. Verwenden: Nähert man ein Objekt dem Anfasspunkt eines anderen Objektes, dann rastet das Objekt an diesem Anfasspunkt ein.
Zoomen	Ändert die Darstellungsgröße in festen Schritten zwischen 15 % und 400 %.
Screenshot aktuelles Bild/Symbol drucken	Das aktuelle Bild wird auf dem als Standard gewählten Drucker ausgegeben. Druckereinstellung unter *Datei -> Allgemeine Konfiguration -> Standard.*
Vektorgrafik einfügen	Öffnet den Dialog zum Einfügen einer externen Vektorgrafik.
Eigenschaften	Öffnet das Eigenschaftenfenster für das ausgewählte Element.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

9. XML-Export und XML-Import

BILDER EXPORTIEREN

Mit den Bildern werden auch die darin enthaltenen Variablen und Funktionen exportiert. Die Export-Datei für die Bilder (auf Seite 9) enthält:

- Bilder
- Schablonen
- Symbole
- Variablen
- Funktionen

Um Bilder zu exportieren:

1. markieren Sie die gewünschten Bilder
2. wählen Sie im Kontextmenü der Detailansicht den Befehl **`Selektierte XML exportieren...`** Alternative: wählen Sie im Kontextmenü des Knotens **`Bilder`** den Befehl **`XML exportieren alle...`**
3. der Auswahldialog für den Speicherort wird geöffnet
4. wählen Sie den gewünschten Speicherort
5. vergeben Sie einen Namen
6. achten Sie auf den Dateityp XML
7. bestätigen Sie mit Klick auf die Schaltfläche **Speichern**

Die ausgewählten Bilder werden in eine XML-Datei exportiert und können jederzeit in dieses oder andere Projekte wieder importiert werden.

BILDER IMPORTIEREN

Um Bilder zu importieren:

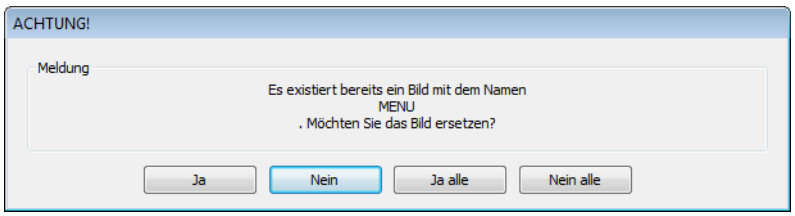
1. wählen Sie im Kontextmenü des Knotens **`Bilder`** oder der Detailansicht **`Bilder`** den Befehl **`XML importieren`**

2. der Auswahldialog für den Speicherort wird geöffnet
3. navigieren Sie zum Speicherort der gewünschten XML-Datei
4. wählen Sie die gewünschte Datei aus
5. bestätigen Sie den Import mit Klick auf die Schaltfläche **`Öffnen`**

Die Bilder werden importiert.

NAMENSKONFLIKT BEIM IMPORT

Beim Importieren eines Bildes wird der in der XML-Datei hinterlegte Name (Attribut **`ShortName`**) für die Benennung des neu anzulegenden Bildes verwendet. Existiert bereits ein Bild mit dem selben Namen, wird der Import unterbrochen und eine Fehlermeldung angezeigt:



Parameter	Beschreibung
`Ja`	Das in der Fehlermeldung genannte Bild wird beim Import durch das Bild aus der XML-Datei ersetzt. Bei einem erneuten Konflikt wird die Fehlermeldung wieder aufgeschaltet.
`Nein`	Das in der Fehlermeldung genannte Bild wird nicht importiert, das bereits vorhandene Bild wird beibehalten. Bei einem erneuten Konflikt wird die Fehlermeldung wieder aufgeschaltet.
`Ja alle`	Das in der Fehlermeldung genannte Bild wird beim Import durch das Bild aus der XML-Datei ersetzt. Diese Einstellung wird bei weiteren Fehlern durch Namensgleichheiten automatisch verwendet. Alle betroffenen Bilder werden ersetzt.
`Nein alle`	Das in der Fehlermeldung genannte Bild wird nicht importiert, das bereits vorhandene Bild wird beibehalten. Diese Einstellung wird bei weiteren Fehlern durch Namensgleichheiten automatisch verwendet. Alle betroffenen Bilder werden beibehalten.

Hinweis: Es wird nur der **`ShortName`** verwendet. Der Dateiname spielt für die Benennung des zu importierenden Bildes keine Rolle, kann also zur Konfliktlösung nicht verwendet werden.

VARIABLEN UND FUNKTIONEN IN BILDERN

Dynamische Elemente (auf Seite 31) und Schablonen (auf Seite 253) werden automatisch mit Bildern automatisch importiert. Variablen und Funktionen müssen vorher separat aus dieser Datei importiert werden.

Es werden dabei nur Variablen und Funktionen der ersten Ebene berücksichtigt, d.h. Variablen und Funktionen die direkt im Bild verknüpft sind. Da sich einerseits Funktionen auf Variablen beziehen können (z.B. Sollwert setzen) andererseits aber auch Variablen auf Funktionen (z.B. Grenzwert-Funktionen), kann es nötig sein, zuerst die Variablen, dann die Funktionen und dann noch einmal die Variablen zu importieren. Erst dann werden sämtliche Verknüpfungen korrekt übernommen.

Beispiel: Ein Bild enthält einen Button mit einer Funktion `Sollwert absetzen` auf eine Variable. Mit dem Bild wird die Funktion importiert, nicht aber die Variable.

> **Info**
>
> *Hier empfiehlt sich der Einsatz des XML Import Wizards.*

10. Bildelemente

In zenon nutzen Sie zwei Arten von Bildelementen:

1. statische Vektor-Elemente
2. Dynamische Elemente

Beim Bearbeiten von Bildelementen stehen Ihnen viele Tastenkombinationen zur Verfügung. Details finden Sie in der Hilfe im Abschnitt Tastenkombinationen Grafik (auf Seite 231).

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zu:

- Einfügen in das Hauptfenster
- Eigenschaften definieren
- Element Größe ändern
- Element drehen
- Reihenfolge zur Runtime

- Vektor-Elemente in zenon
- Dynamische Elemente in zenon

EINFÜGEN IN DAS HAUPTFENSTER

Das ausgewählte Element kann mehrmals im Hauptfenster eingefügt und dort angeordnet werden. Welches Element ausgewählt und damit aktiv ist, zeigt ein Symbol unter der Spitze des Mauszeigers. Um das Element aufzuziehen:

1. linke Maustaste drücken
2. Maus ziehen
3. Maustaste loslassen

Ausnahme: Polylinie, Polygon und Rohrleitung

- ein Mausklick fügt eine neue Stützstelle ein
- ein Doppelklick oder die `Esc` Taste beendet das Aufziehen

Elemente können mit der Maus frei gedreht werden, dazu:

1. mit der Maus auf das Element klicken
2. mit dem gelben Anfasspunkt drehen

Der Anfasspunkt und damit auch der Drehpunkt kann bei den Eigenschaften `Bezugspunkt` eingestellt werden.

EIGENSCHAFTEN DEFINIEREN

Für Elemente im Hauptfenster werden die Eigenschaften im Eigenschaften-Fenster eingestellt. Dazu muss das entsprechende Element im Hauptfenster aktiviert sein.

Sie können auch mehrere Elemente gleichzeitig auswählen und diesen gemeinsam Eigenschaften zuweisen. Dabei gilt:

- Unterschiedliche Werte bei verschiedenen Eigenschaften werden rot hervorgehoben.
- Eigenschaften, die nicht gemeinsam geändert werden können, sind deaktiviert.

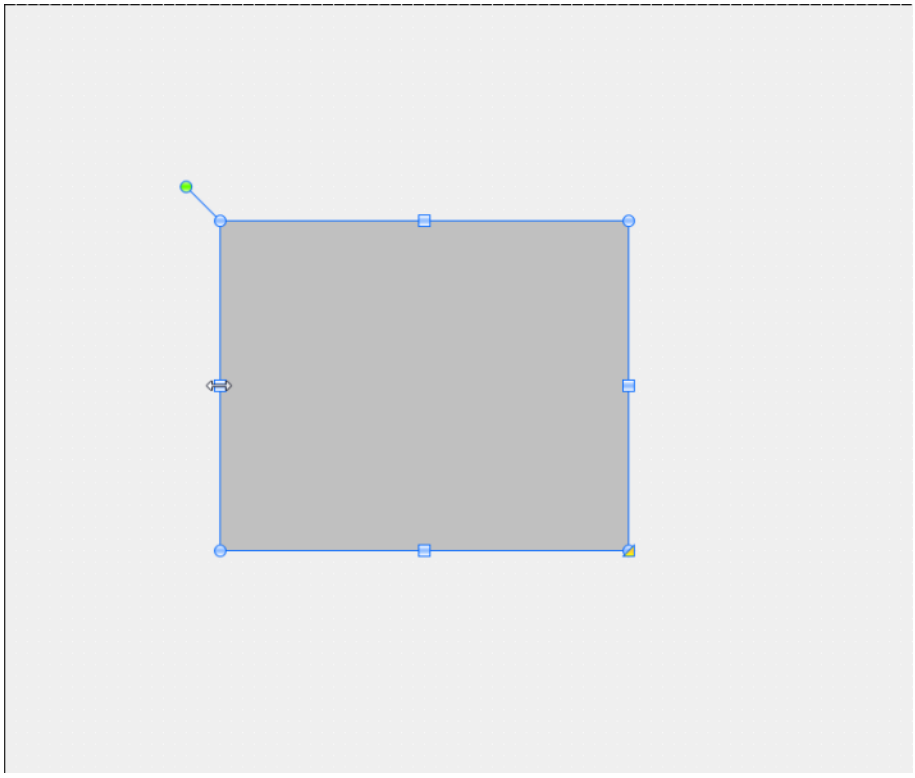
Beim Erstellen der Elemente erhalten Sie zu den Eigenschaften auch kurze Hilfeanweisungen. Aktivieren Sie dazu in zenon das Hilfe-Fenster.

ELEMENT GRÖßE ÄNDERN

Um die Größe eines Elements zu ändern, können Maus, Tastatur, Eigenschaften oder ein Dialog benutzt werden:

- Mit der Maus:
  a) klicken Sie auf einen der Griffe des Elementrahmens
  b) ziehen Sie das Element auf die gewünschte Größe
- Mit der Tastatur:
  - aktivieren Sie den gewünschten Anfasspunkt (Mauszeiger muss sich über Anfasspunkt befinden)
  - ziehen Sie mit den Pfeiltasten:
  - Ein Druck an einer Pfeiltaste ändert die Position um 1 Pixel.
  - Mit Taste `Umschalt`: + Pfeiltaste: Ein Druck an einer Pfeiltaste ändert die Position um 10 Pixel.
- Mit dem Eigenschaftenfenster: In der Eigenschaftengruppe `Position` können Sie die Position und Größe der Elemente pixelgenau festlegen.

- Mit einem Dialog: Doppelklick auf einen Anfasspunkt öffnet einen Dialog, in dem Sie die Position pixelgenau festlegen können.



ELEMENT DREHEN

Elemente können können frei gedreht werden. Der Drehpunkt wird mit den Eigenschaften in der Gruppe `Bezugspunkt` eingestellt.

Den Drehwinkel stellen Sie wie folgt ein:

- Mit der Maus: Auf das Element klicken und mit dem grünen Anfasspunkt drehen.
- Mit dem Eigenschaftenfenster: Mit der Eigenschaft `Drehwinkel [°]` in der Gruppe `Position`.
- Mit einem Dialog: Durch einen doppelklick auf den grünen Anfasspunkt öffnet sich ein Dialog, in dem Sie den Drehwinkel eingegeben können.

> **Info**
>
> *Fensterbasierte Bildelemente wie ActiveX, Listen oder Combo-/Listbox können zur Runtime nicht gedreht werden. Die Konfiguration im Editor ist für ActiceX möglich, hat aber keine Auswirkung auf die Darstellung zur Runtime.*

REIHENFOLGE ZUR RUNTIME

Zur Runtime gilt in der Regel folgende Reihenfolge bei der Darstellung von Elementen, von oben nach unten:

- WPF Element, immer im Vordergrund
- ActiveX Element, immer im Vordergrund, ausgenommen es wird von einem WPF Element überlagert
- Dynamische Elemente und Vektorelemente

VERDECKTE ELEMENTE

Bei sich überlagernden Elementen gilt:

- Überlagert ein Vektorelement ein Dynamisches Element, so:
  - wird das Dynamische Element oder der überlagerte Teil nicht angezeigt
  - bleibt das Dynamische Elemente, auch wenn es vollständig verdeckt ist, bedienbar.
- Liegen mehrere Dynamische Elemente übereinander, sind immer nur die sichtbaren (klickbaren) Teile bedienbar.

> **Info**
>
> *Elemente, die zur Runtime verdeckt werden, können mit der der Tastatur angesteuert werden. Details zur Projektierung siehe Handbuch Runtime, Kapitel Reihenfolge innerhalb Schablone festlegen.*

VEKTOR-ELEMENTE IN ZENON:

Vektorelemente erzeugen Sie in zenon mit dem Zeicheneditor. In der Symbolleiste Elemente (auf Seite 23) oder in der Dropdownliste Elemente wählen Sie das gewünschte Element und platzieren es mit der

Maus im Hauptfenster. Über das Fenster **`Eigenschaften`** konfigurieren Sie die Eigenschaften. Dazu muss das Element im Hauptfenster ausgewählt sein.

Element	Eigenschaften
Ellipse (auf Seite 101)	mit Rahmen- und Füllfarbe; Rahmenart und Füllmuster
Kreis (auf Seite 101)	Symbol Ellipse wählen, beim Zeichnen `Umschalt` gedrückt halten; mit Rahmen- und Füllfarbe; Rahmenart und Füllmuster
Kreisbogen (auf Seite 102)	mit definierbarer Linienstärke, -farbe und -art
Kreissegment (auf Seite 103)	mit definierbarer Linienstärke, -farbe und -art
Linie (auf Seite 105)	mit definierbarer Linienstärke, -farbe und -art
Polygon (auf Seite 114)	mit Rahmen- und Füllfarbe; Rahmenart und Füllmuster
Polylinie (auf Seite 116)	mit Linienart und -farbe (bei Flächenbeschreibung auch Füllmuster und -farbe)
Quadrat (auf Seite 118)	Symbol Rechteck wählen, beim Zeichnen `Umschalt` gedrückt halten; Rahmen- und Füllfarbe; Rahmenart und Füllmuster
Rechteck (auf Seite 117)	mit Rahmen- und Füllfarbe; Rahmenart und Füllmuster.
abgerundetes Rechteck (auf Seite 117)	mit Rahmen- und Füllfarbe; Rahmenart und Füllmuster; Rundungsgrad
Rohrleitung (auf Seite 118)	mit Rahmen- und Füllfarbe; Rahmenart und Füllmuster
Statischer Text (auf Seite 121)	mit Schriftfarbe und Auswahl der Schriftart

IMPORT EIGENER VEKTORGRAFIKEN

Vektor-Elemente, die in externen Programmen erzeugt wurden, können als Bild importiert und eingebunden werden. Benutzen Sie dazu im Projektmanager den Abschnitt *Dateien -> Grafiken -> Datei hinzufügen*.

DYNAMISCHE ELEMENTE IN ZENON

Dynamische Bildelemente erzeugen Sie in zenon mit dem Zeicheneditor. In der Symbolleiste Elemente (auf Seite 23) oder in der Dropdownliste Elemente wählen Sie das gewünschte Element und platzieren es mit der Maus im Hauptfenster. Über das Fenster Eigenschaften konfigurieren Sie die Eigenschaften.

Dazu muss das Element im Hauptfenster aktiviert sein. Graphische Elemente lassen sich hier direkt über Variablen dynamisieren. Für viele Elemente wird beim Erstellen ein Konfigurationsdialog eingeblendet.

Dynamische Elemente in zenon:

Element	Funktion
ActiveX (auf Seite 41)	Fügt ein beliebiges AktivX Elemente ein. Dieses muss bereits am Rechner installiert sein.
Bargraf (auf Seite 44)	Stellt die Größe eines Signales in Balkenform dar. Dabei verändert sich die Länge eines Balkens mit der Signalgröße.
Befehlsgabe-Element (auf Seite 45)	Ermöglicht das Absetzen von Befehlen für das Modul Befehlsgabe. Benötigt Lizenz für SICAM 230.
Bildalarmierung Button (auf Seite 46)	Ermöglicht Alarmierung über Bild mit Farbe und Blinken. Benötigt Lizenz für SICAM 230.
Bitmap Button (auf Seite 49)	Verknüpft eine Grafikdatei (Pixelgrafik: *.bmp, *.jpg, *.gif, oder *.png bzw. Vektorgrafik: *.wmf) mit einem Button. **Achtung!** Dieses Element steht nur zur Verfügung, wenn die Projekteigenschaft `RT Dateien erzeugen für` auf kleiner als 6.50 eingestellt wurde. Ab Version 6.50 ist diese Funktionalität in das Element Button integriert.
Button (auf Seite 46)	Ermöglicht es, Aktionen wie z. B. Funktion ausführen oder Sollwert setzen auszulösen. Er kann Text und Grafiken darstellen und als transparentes Objekt über andere Elemente gelegt werden. **Achtung!** Wenn die Projekteigenschaft `RT Dateien erzeugen für` auf kleiner 6.50 eingestellt wurde, werden nur Textausgaben in der Runtime angezeigt. Grafiken und die Funktion `unsichtbar` müssen dann mit den Elementen **`Bitmap Button`** und **`Unsichtbarer`** Button projektiert werden. Diese beiden Elemente finden Sie dann in der Dropdownliste **`Elemente`** ganz unten.
Combi-Element (auf Seite 54)	Stellt Zustände von Variablen über Symbole, Bilder und Texte bildlich dar und kann auch als Schalter bzw. als Button eingesetzt werden.

Combo-/Listbox (auf Seite 93)	Zeigt abhängig vom Variablenwert einen Text in einer Combobox oder einer Listbox an. Mit Auswahl eines Eintrags wird der dazugehörige Wert abgesetzt oder die dazugehörige Funktion ausgeführt.
Dynamischer Text (auf Seite 100)	Stellt den Wert einer Stringvariablen in alphanumerischer Form dar oder den aktuellen Grenzwerttext von numerischen Variablen.
Meldungselement (auf Seite 105)	Liest abhängig von den Werten zweier Variablen Text aus einer Textdatei aus und zeigt diesen an.
Multibin (auf Seite 107)	Ermöglicht es, abhängig von Variablenwerten eine Grafik anzuzeigen oder Symbole einzufärben und einen Zustandstext auszugeben.
Schalter (auf Seite 120)	Zeigt Werte einer Binärvariablen an und modifiziert diese.
Symbol bewegen (auf Seite 122)	Ermöglicht es, ein Symbol abhängig von Variablenwerten zu verschieben, drehen und in der Größe zu ändern.
Trend-Element (auf Seite 123)	Stellt Werte in Form von Trendkurven dar.
Uhr (auf Seite 124)	Zeigt die aktuelle Uhrzeit und das Datum an.
Universalregler (auf Seite 126)	Stellt Regler in verschiedensten grafischen Ausprägungen zur Verfügung.
Unsichtbarer Button (auf Seite 52)	Transparentes Objekt, mit dem eine Aktion wie z. B. Funktion ausführen oder Sollwert setzen ausgelöst werden kann. **Achtung!** Dieses Element steht nur zur Verfügung, wenn die Projekteigenschaft `RT Dateien erzeugen für` auf kleiner als 6.50 eingestellt wurde. Ab Version 6.50 ist diese Funktionalität in das Element **`Button`** integriert.
WPF-Element	Stellt WPF-XAML-Dateien in zenon dar.
Zahlenwert (auf Seite 199)	Stellt den Wert einer Variablen in numerischer Form dar.
Zeigerinstrument (auf Seite 200)	Stellt den Wert einer Variablen in Form eines analogen Messgeräts dar mit einem Zeiger als Anzeigeelement dar.
Zustandselement (auf Seite 201)	Überträgt Eigenschaften von verknüpften Variablen auf ein Symbol und zeigt statische Grenzwertexte an.

EIGENSCHAFTEN DEFINIEREN

Bei vielen Dynamischen Elementen öffnet sich ein Konfigurationsdialog zur Auswahl von Variablen und/oder Funktionen, die das Verhalten des Elements zur Runtime definieren. Die Eigenschaften können

auch unabhängig vom Konfigurationsdialog im Eigenschaften-Fenster eingestellt werden. Dort lassen sie sich auch jederzeit ändern. Dazu muss das entsprechende Element im Hauptfenster aktiviert sein.

Sie können auch mehrere Elemente gleichzeitig auswählen und diesen gemeinsam Eigenschaften zuweisen. Dabei gilt:

- Unterschiedliche Werte bei verschiedenen Eigenschaften werden rot hervorgehoben.
- Eigenschaften, die nicht gemeinsam geändert werden können, sind deaktiviert.

Beim Erstellen der Elemente erhalten Sie zu den Eigenschaften auch kurze Hilfeanweisungen. Aktivieren Sie dazu in zenon die Eigenschaftenhilfe.

ANZEIGE IM HAUPTFENSTER

Informationen zu einem Dynamischen Element erhalten Sie im Hauptfenster durch:

Tooltip bei Mouseover:

- Elementtyp
- Elementname
- Funktionsname/Funktionsart
- verknüpfte Variablen

In der Statusleiste bei Aktivierung:

- Position Mauszeiger
- Elementtyp
- Elementname
- Startpunkt
- Breite/Höhe

10.1 .NET Controls

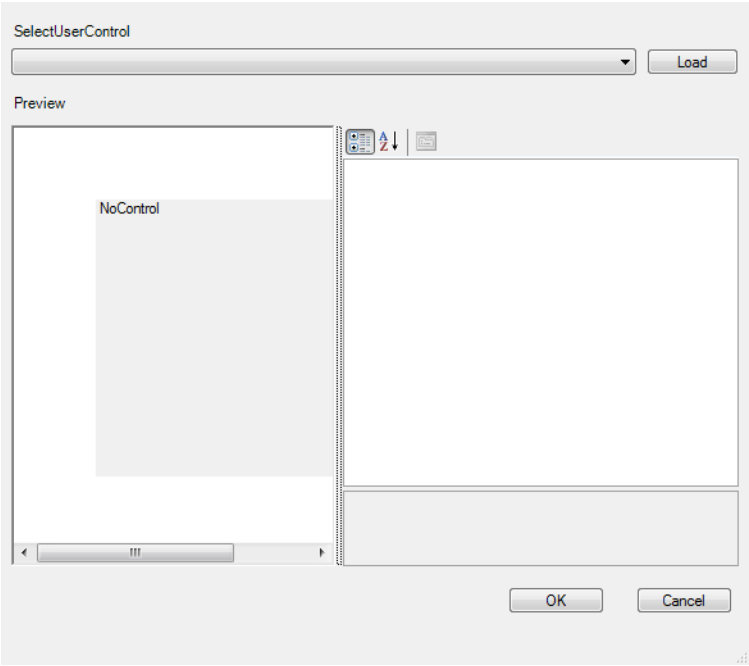
Das ActiveX Control `CD_DotNetControlContainer.Container` ermöglicht es, beliebige .NET Windows Forms Controls als Dynamisches Element in zenon zu verwenden. Dabei werden alle im .NET Control implementierten Funktionen unterstützt. Es kann mit allen zenon Versionen ab 5.50 verwendet werden, die ActiveX unterstützen.

Hinweis: .NET Framework 3.5 muss vorhanden sein.

> **Info**
>
> *Mehr über die Nutzung von .NET mit zenon lesen im Handbuch Programmierschnittstellen im Kapitel .NET.*

Um das ActiveX Control `CD_DotNetControlContainer.Container` zu verwenden:

1. legen Sie en Dynamisches Element vom Typ ActiveX (auf Seite 41) an
2. wählen Sie in der Liste der vorhandenen Control `CD_DotNetControlContainer.Container`
3. klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften**
4. der Dialog zur Konfiguration des Controls öffnet sich



Parameter	Beschreibung
Load	Öffnet Dateimanager zur Auswahl einer **.NET Control Assembly**. Hinweis: Die **.NET Control Assembly** muss sich im selben Ordner wie die Runtime befinden. Es wird immer der absoluter Pfad zur **.NET Control Assembly** gespeichert, z.B: `C:\Controls\Assembly.dll`.
SelectUserControl	Auswahl des **.NET Controls** aus den im selektierten **.NET Control Assembly** verfügbaren Controls.
Preview	Zeigt absoluten Pfad zur **.NET Control Assembly** an. **Feld links darunter**: Vorschau auf das Control. **Feld rechts darunter**: Eigenschaftenliste für das ausgewählte **.NET Control**.
Symbol: Nach Kategorien	Zeigt Eigenschaften nach Kategorien sortiert an.
Symbol: Alphabetisch	Zeigt Eigenschaften alphabetisch sortiert an.
Symbol: Eigenschaftenseiten	Zeigt Eigenschaftenseiten an.
OK	Bestätigt Konfiguration. Diese wird dann im zenon ActiveX Element als XML Stream gespeichert.
Abbrechen	Konfiguration verwerfen.

10.2 ActiveX

Mit dem Dynamischen Element `ActiveX` binden Sie ActiveX Elemente in Projekte ein.

> **Info**
>
> *Mehr über die Nutzung von ActiveX mit zenon lesen im Handbuch Programmierschnittstellen im Kapitel ActiveX.*

Um ein ActiveX in einem Bild anzulegen:

1. wählen Sie das Symbol `ActiveX` in der Symbolleiste **Elemente** oder in der Dropdownliste **Elemente**

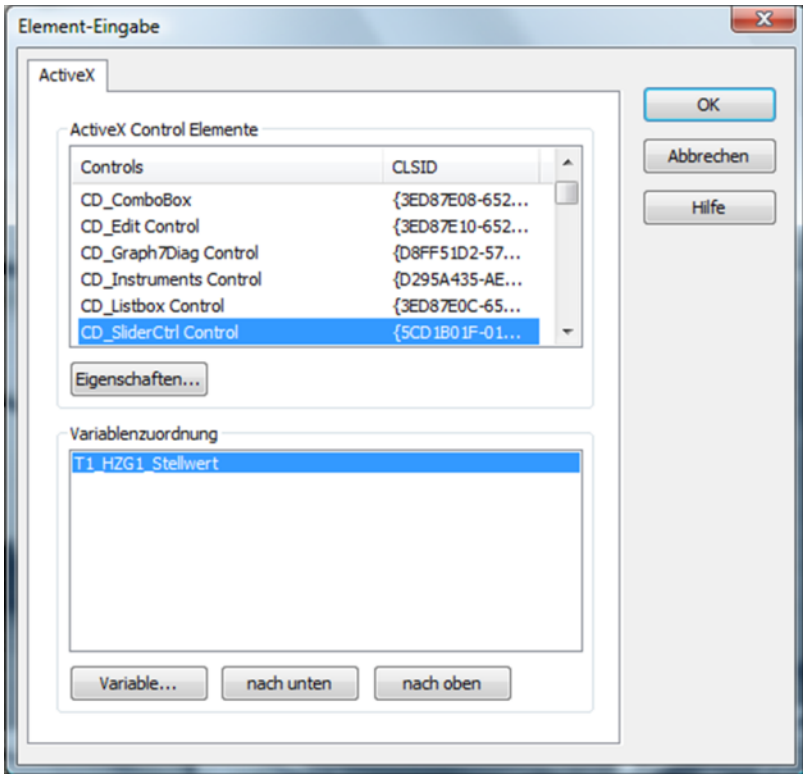
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Steuerelement auf
4. ein Konfigurationsdialog öffnet sich, in dem Sie das Element wählen und konfigurieren
5. Form, Größe und Position sind jederzeit änderbar durch Ziehen an den Eckpunkten oder Bewegen des Elements
6. halten Sie beim Ziehen an den äußeren Eckpunkten die `Alt`-Taste gedrückt, so wird die Änderung symmetrisch ausgeführt

Einzelne Eigenschaften des Elements definieren Sie im Eigenschaftenfenster. Dazu muss das Element im Hauptfenster aktiv sein (Mausklick). Um Controls nachträglich auszuwählen oder zu ändern, öffnen Sie den Konfigurationsdialog mit Doppelklick oder dem Menüpunkt Eigenschaften im Kontextmenü.

Achtung

Es werden nur ActiveX Elemente angezeigt, die auf dem Rechner installiert bzw. registriert sind. Beachten Sie, dass alle verwendeten ActiveX Elemente auch auf allen Runtime-Systemen, auf denen Sie das Projekt einsetzen, installiert ist.
Zum Registrieren von ActiveX Elementen auf Remote Systemen können Sie auch den Remote Transport verwenden. Siehe: Dateien festlegen (Kopieren&Registrieren)

KONFIGURATION ACTIVEX



Element	Funktion
ActiveX Elemente	Liste aller verfügbaren ActiveX Elemente.
Eigenschaften	Öffnet, wenn vorhanden, einen Konfigurationsdialog für das markierte ActiveX. Informationen und Hilfe zur Konfiguration erhalten Sie vom Hersteller des jeweiligen ActiveX Controls.
Variablenzuordnung	Liste der dem ActiveX Element zugeordneten Variablen.
Variable	Öffnet, wenn Variablenzuordnung möglich ist, den zenon Dialog zur Variablenauswahl.
Nach unten	Sortiert markierte Variable nach unten.
Nach oben	Sortiert markierte Variable nach oben.

POSITIONSÄNDERUNG ZUR RUNTIME

ActiveX-Controls arbeiten zur Runtime mit untransformierten Mauskoordinaten. Wird ein Element gedreht, gestreckt oder anderweitig in seiner Größe oder Position verändert, passt sich das Control nicht

an und wir weiter an der ursprünglichen Position ausgeführt. Das transformierte Element kann damit an seiner transformierten Position nicht mehr über das Control bedient werden.

> **Info**
>
> *Beachten Sie den Unterschied zwischen windowed und windowless ActiveX Elementen.*
>
> *Windowed ActiveX Elemente (z.B. alle Microsoft ActiveX Controls) liegen immer im Vordergrund.*
>
> *Über windowless ActiveX Elemente kann dagegen z.B. ein Dynamisches Element drüber gelegt werden.*

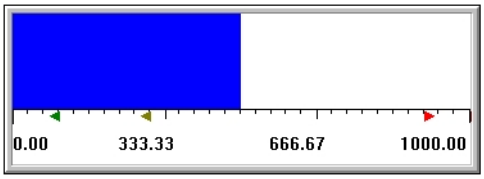
10.3 Bargraf

Mit dem Dynamischen Element **Bargraf** zeigen Sie die Größe eines Signals numerisch an. Die Länge des Balkens verändert sich zur Runtime mit der Signalgröße.

Um einen **Bargraf** in einem Bild anzulegen:

1. wählen Sie das Symbol `Bargraf` in der Symbolleiste **Elemente** oder in der Dropdownliste **Elemente**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Element auf
4. der Dialog zur Auswahl einer Variablen (auf Seite 248) öffnet sich
5. Form, Größe und Position sind jederzeit änderbar durch Ziehen an den Eckpunkten oder Bewegen des Elements
6. halten Sie beim Ziehen an den äußeren Eckpunkten die **Alt**-Taste gedrückt, so wird die Änderung symmetrisch ausgeführt

Einzelne Eigenschaften des Elements definieren Sie im **`Eigenschaftenfenster`**. Dazu muss das Element im **`Hauptfenster`** aktiv sein (Mausklick).



Um die verknüpfte Variable zu ändern:

1. öffnen Sie in der Detailansicht des Projektmanagers die Variablen
2. ziehen Sie die gewünschte Variable mit gedrückter linker Maustaste auf das Element
3. die bisherige Variable wird durch die neue ersetzt

FARBLICHE DARSTELLUNG DER GRENZWERTVERLETZUNG

Bei Grenzwertverletzungen kann die Farbe aus der Variablen den gesamten Bereich einfärben oder nur den Bereich ab der Grenzwertverletzung. Gesteuert wird diese Funktionalität über die Eigenschaft `Explizit` in der Gruppe `Darstellung`.

Diese Eigenschaft wirkt sich nur auf die Darstellung von Werten mit definierten Grenzwerten aus Variablen aus. Grenzwerte aus Reaktionsmatrizen werden nicht ausgewertet.

`Aktiv`: Wird ein Grenzwert der verknüpften Variable verletzt, so wird nur der Teil der Darstellung, der in die Grenzwertverletzung hinein reicht, in der Farbe des jeweiligen Grenzwertes dargestellt.
Hat die Variable mehrere definierte Grenzwerte, so werden die entsprechenden Bereiche der Darstellung jeweils in der Farbe des Grenzwertes dargestellt.

`Inaktiv`: Wird ein Grenzwert der verknüpften Variable verletzt, so wird die gesamte Darstellung in der Farbe des verletzten Grenzwertes dargestellt.

Default: `inaktiv`

10.4 Befehlsgabe-Element

Ermöglicht das Absetzen von Befehlen für das Modul Befehlsgabe. Benötigt Lizenz für SICAM 230.

Anleitungen zur Nutzung des Elements finden Sie in der Hilfe zu SICAM 230.

10.5 Bildalarmierung Button

Achtung: Der **`Bildalarmierung Button`** benötigt eine Lizenz für SICAM 230. Weitere Anleitungen zur Nutzung des Elements finden Sie in der Hilfe zu SICAM 230.

10.6 Button

Mit dem Dynamischen Element `Button` erstellen Sie einen frei einstellbaren Button, den Sie im Bild interaktiv nutzen, um entweder eine Funktion auszuführen oder als Schalter für eine binäre Variable.

Der Button kann

- eine Grafikdatei darstellen
- eine Grafikdatei anmieren
- unsichtbar dargestellt werden

> **Info**
>
> *Bis inklusive Version 6.22 werden Buttons unterteilt in Text Button, Bitmap Button und Unsichtbarer Button. Ab Version 6.50 sind alle mit Buttons projektierbaren Eigenschaften im Element Button zusammengefasst.*

Um das Dynamische Element Button in einem Bild anzulegen:

1. wählen Sie das Symbol `Button` in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Elemente`**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Element auf
4. der Funktionen Auswahldialog (auf Seite 247) öffnet sich

5. wählen Sie die gewünschte Funktion
6. definieren Sie im Eigenschaftenfenster die gewünschten Eigenschaften

Tipp: Sie können die Ecken beliebig runden (auf Seite 203)

7. Variablen fügen Sie per Drag&Drop hinzu

BESCHRIFTUNG

Um den Button zu beschriften:

- klicken Sie in das Element
- geben Sie Text ein
- definieren Sie im Knoten `Darstellung` die Texteigenschaften

UNTERSTREICHEN

Um Text zu unterstreichen, stellen sie dem zu unterstreichenden Zeichen ein & vor.

T&ext wird zu:

Möchten Sie das Zeichen '&' im Text benutzen, geben Sie es doppelt ein:
1 && 2 wird zu 1 & 2.

ZEILENUMBRUCH

Um einen Zeilenumbruch festzulegen, benutzen Sie die Zeichenfolge **`\n`**.

Beispiel:

```
Zeile 1 \n

Zeile 2
```

BUTTON ALS SCHALTER

Um den Button als Schalter zu verwenden:

1. aktivieren Sie im Knoten `Sollwert absetzen` die Eigenschaft `Schalter`
2. mit der Eigenschaft `Taster` aktivieren Sie die Einstellungen, um den Button als Taster zu verwenden
3. verknüpfen Sie den Button mit einer binären Variablen (Knoten `Variable / Funktion`, Eigenschaft `Variable`)

BUTTON ZUR AUSFÜHRUNG EINER FUNKTION

Um den Button mit einer Funktion zu verknüpfen:

1. deaktivieren Sie im Knoten `Sollwert absetzen` die Eigenschaft `Schalter`
2. verknüpfen Sie den Button mit einer Funktion (Knoten `Variable / Funktion`, Eigenschaft `Funktion`)

BUTTON MIT GRAFIK

Um den Button mit einer Grafik auszustatten:

1. aktivieren Sie das Element
2. definieren Sie im Knoten `Darstellung` über die Eigenschaften `Grafikdatei` und "Grafik Button gedrückt" die gewünschten Grafiken für die unterschiedlichen Schalterzustände. Sie können folgende Grafikdateien einsetzen: Pixelgrafik: *.bmp, *.jpg, *.gif, oder *.png bzw. Vektorgrafik: *.wmf.

Standardmäßig hat ein Button mit Grafik eine dünne 3D-Rahmenlinie, die auf jeder Seite der Grafik einen Pixel verdeckt. Soll die Grafik ganz sichtbar sein, dann:

- aktivieren Sie in den Eigenschaften des Buttons in der Gruppe `Farben` die Eigenschaft `Transparenz Rahmenfarbe [%]`
  - mit dem Wert `100`

oder

- aktivieren Sie die Eigenschaft `Transparent`, um Hintergrundfarbe und Rahmenfarbe zu deaktivieren

Damit wird die 3D-Rahmenlinie nicht angezeigt und die ganze Grafik ist sichtbar.

UNSICHTBARER BUTTON

Um eine interaktive, transparente Bedienfläche zu definieren:

1. aktivieren Sie das Element
2. definieren Sie im Knoten `Farben` die Eigenschaft `Transparent`
3. entfernen Sie alle Beschriftungen aus dem Button
4. Zugriff zur Runtime:
   - der Mauszeiger ändert sich beim Bewegen der Maus über das Element
   - über eine definierte Tastenkombination (Knoten `Runtime`, Eigenschaft `Tastenkombination`)

> **Info**
>
> *Beim unsichtbaren Button kann der Status der Variablen nicht angezeigt werden.*

10.6.1 Grafiken animieren

Im Dynamischen Element Button können Grafikdateien vom Typ GIF animiert werden:

1. weisen Sie dem Button im Knoten `Darstellung` über die Eigenschaft `Grafikdatei` eine GIF-Datei zu
2. wählen Sie im gleichen Knoten die Eigenschaft `GIF-Animation`
3. wählen Sie zwischen `Immer` oder Animation nur wenn eine Bool Variable den Wert 1 besitzt: Verknüpfen Sie dazu Variable beid er Eigenschaft `Variable`

10.6.2 Bitmap Button (nur bis Version 6.22)

Verknüpft eine Grafikdatei (Pixelgrafik: *.bmp, *.jpg, *.gif, oder *.png bzw. Vektorgrafik: *.wmf) mit einem Button.

Wenn die Projekteigenschaft `RT Dateien erzeugen für` auf kleiner 6.50 eingestellt wurde, kann das Element Button nur Texte in der Runtime anzeigen. Grafiken müssen in diesem Fall über den Bitmap Button projektiert werden.

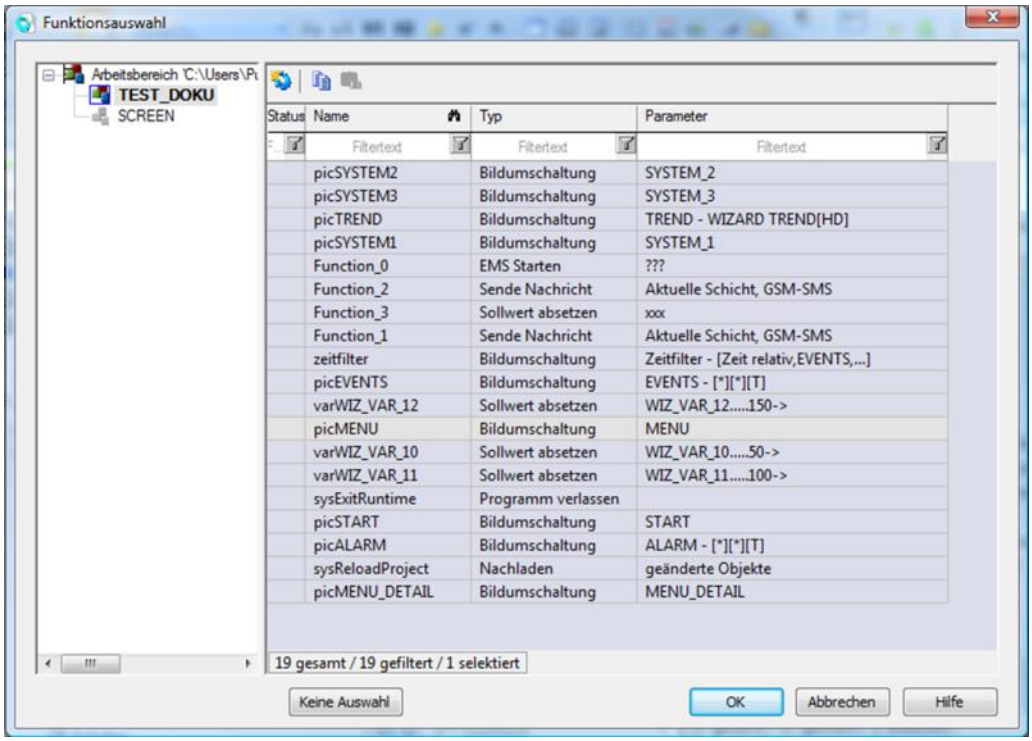
Buttons projektieren für unterschiedliche Runtimeversionen:

Button für	**RT Dateien erzeugen für < 6.50**	**ab 6.50**
`Text`	Button	Button
`Grafik`	Bitmap Button	Button
`unsichtbar`	Unsichtbarer Button	Button

Um einen Bitmap Button zu aktivieren:

- wählen Sie das Symbol `Bitmap Button` in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Elemente`**
- wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
- ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Element auf
- ein Dialog öffnet sich, in dem Sie die gewünschte Funktion mit dem Element verknüpfen
- Form, Größe und Position sind jederzeit änderbar durch Ziehen an den Eckpunkten oder Bewegen des Elements
- halten Sie beim Ziehen an den äußeren Eckpunkten die `Alt`-Taste gedrückt, so wird die Änderung symmetrisch ausgeführt
- Einzelne Eigenschaften des Elements definieren Sie im Eigenschaftenfenster. Dazu muss das Element im Hauptfenster aktiv sein (Mausklick).

Zur Auswahl von Funktionen wird ein gefilterter Dialog geöffnet:



Element	Beschreibung
Projektbaum	Definition des Projekts, aus dem die Funktion gewählt werden soll.
Auswahlfenster	Auswahl der Funktion.
Keine Auswahl	Je nach Element: ▸ der Dialog wird abgebrochen ▸ bereits verknüpfte Funktionen werden gelöscht

Tipp: Dieser Dialog ist in der Größe anpassbar. Die Dialoggröße und -position wird gespeichert.

VERKNÜPFTE FUNKTION ÄNDERN

1. manuell
   - öffnen Sie in der Detailansicht des Projektmanagers die Funktionen
   - ziehen Sie die gewünschte Funktion mit gedrückter linker Maustaste auf das Element
   - die bisherige Funktion wird durch die neue ersetzt

2. automatisch
   - wählen Sie im Kontextmenü des Elements Verknüpfungen ersetzen. Details zur Vorgangsweise finden Sie im Kapitel Ersetzen von Variablen und Funktionen in Dynamischen Elementen (auf Seite 235).

Im Dynamischen Element Button können Grafikdateien vom Typ GIF animiert werden:

1. weisen Sie dem Button im Knoten `Darstellung` über die Eigenschaft `Grafikdatei` eine GIF-Datei zu
2. wählen Sie im gleichen Knoten die Eigenschaft `GIF-Animation`
3. wählen Sie zwischen `Immer` oder Animation nur wenn eine Bool Variable den Wert 1 besitzt: Verknüpfen Sie dazu Variable beid er Eigenschaft `Variable`

10.6.3 Unsichtbarer Button (nur bis Version 6.22)

Wenn die Projekteigenschaft `RT Dateien erzeugen für` auf kleiner 6.50 eingestellt wurde, kann das Element Button nur Texte in der Runtime anzeigen. Unsichtbare Buttons müssen in diesem Fall über das Element Unsichtbarer Button projektiert werden.

Buttons projektieren für unterschiedliche Runtimeversionen:

Button für	**RT Dateien erzeugen für < 6.50**	**ab 6.50**
`Text`	Button	Button
`Grafik`	Bitmap Button	Button
`unsichtbar`	Unsichtbarer Button	Button

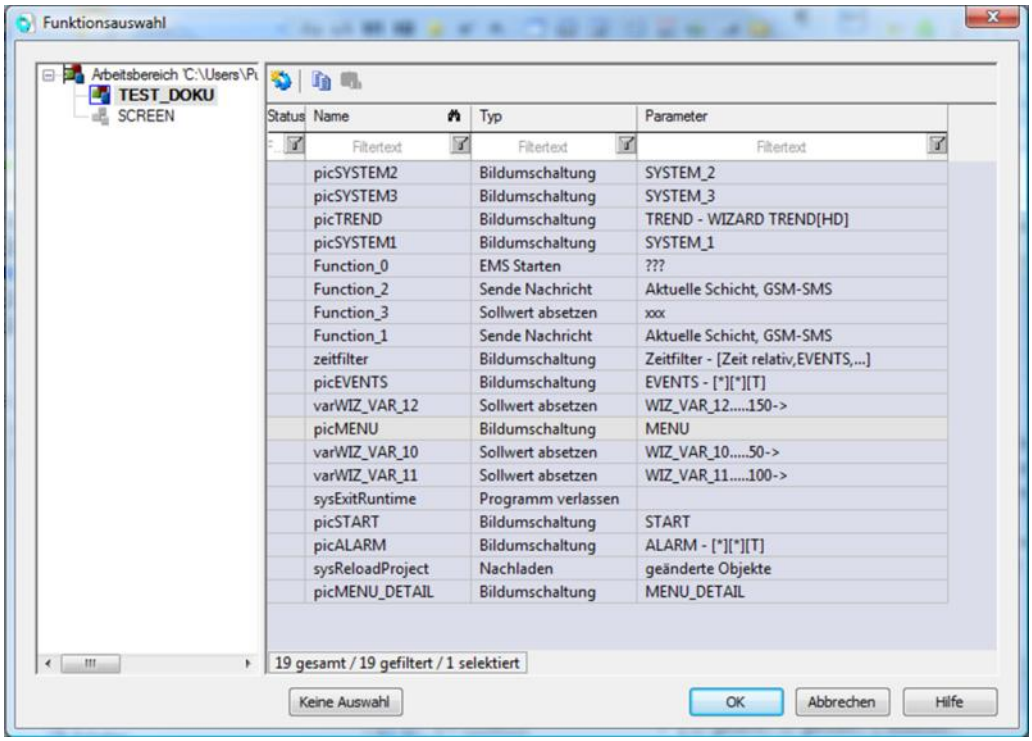
Das dynamische Element Unsichtbarer Button bietet die Möglichkeit, eine interaktive, transparente Bedienfläche zu definieren, mit der ein Funktionsaufruf verknüpft ist.

Um einen Unsichtbaren Button zu aktivieren:

- wählen Sie das Symbol `Unsichtbarer Button` in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Elemente`**
- wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
- ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Element auf

- ein Dialog öffnet sich, in dem Sie die gewünschte Funktion mit dem Element verknüpfen
- Form, Größe und Position sind jederzeit änderbar durch Ziehen an den Eckpunkten oder Bewegen des Elements
- halten Sie beim Ziehen an den äußeren Eckpunkten die Alt-Taste gedrückt, so wird die Änderung symmetrisch ausgeführt
- Einzelne Eigenschaften des Elements definieren Sie im Eigenschaftenfenster. Dazu muss das Element im Hauptfenster aktiv sein (Mausklick).

Zur Auswahl von Funktionen wird ein gefilterter Dialog geöffnet:



Element	Beschreibung
Projektbaum	Definition des Projekts, aus dem die Funktion gewählt werden soll.
Auswahlfenster	Auswahl der Funktion.
Keine Auswahl	Je nach Element: ▸ der Dialog wird abgebrochen ▸ bereits verknüpfte Funktionen werden gelöscht

Tipp: Dieser Dialog ist in der Größe anpassbar. Die Dialoggröße und -position wird gespeichert.

VERKNÜPFTE FUNKTION ÄNDERN

1. manuell
   - öffnen Sie in der Detailansicht des Projektmanagers die Funktionen
   - ziehen Sie die gewünschte Funktion mit gedrückter linker Maustaste auf das Element
   - die bisherige Funktion wird durch die neue ersetzt
2. automatisch

wählen Sie im Kontextmenü des Elements Verknüpfungen ersetzen. Details zur Vorgangsweise finden Sie im Kapitel Ersetzen von Variablen und Funktionen in Dynamischen Elementen (auf Seite 235).

> **Info**
>
> *Beim Unsichtbaren Button kann der Status der Variable nicht angezeigt werden.*

10.7 Combi-Element

Das Combi-Element ist ein universal einsetzbares Dynamisches Element, das verschiedenste grafische Ausprägungen annehmen kann:

- Grafik
- Symbol aus der Bibliothek
- in Bildern eingebettetes Symbol
- Text

Die Form der Darstellung wird über Zustände definiert. Als Zustände können sowohl Variablenwerte der Hauptvariable dienen als auch Werte weiterer Variablen sowie Statusinformationen aller verknüpfter Variaben. Über Formeln können beliebige Verknüpfungen erstellt werden.
Zustände der Hauptvariablen (Grenzwertattribute) können direkt in das Combilement übertragen werden. Das Combilement untertstützt auch das Setzen von Sollwerten in Form eines Schalters/Tasters sowie das Absetzen von Funktionen und dient zur Umsetzung von verfahrenstechnischen Elementen für das Automatic Line Coloring.

Wenn Sollwerte über die Befehlsgabe und eine Rückmeldevariable im Dynamische Element Combi-Element gesetzt werden, können sie unabhängig von der Einstellung der Eigenschaft `SW setzen`

`aktiv` gesetzt werden. Alle Aktionsbuttons im Bild Befehlsgabe, die eine direkte Modifikation der Rückmeldevariablen auslösen, sind dann auf unsichtbar gesetzt.

ERSTELLEN EINES COMBI-ELEMENTS

Um ein Combi-Element in einem Bild anzulegen:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste Elemente (auf Seite 23) auf das Symbol Combi-Element und ziehen Sie das Element mit der Maus im Hauptfenster auf.
2. Der Variablenauswahldialog öffnet sich, gefiltert auf numerische Variablen.
3. Wählen Sie die gewünschte Variable aus.
4. Der Assistent (auf Seite 57) für die Einstellungen zum Combi-Element öffnet sich und führt Sie durch die Grundeinstellungen. Falls Sie alle Einstellungen lieber manuell vornehmen möchten, klicken Sie jetzt auf Abbrechen. Details zum Assistenten finden Sie im Kapitel Assistent. (auf Seite 57)

Bei manueller Einstellung definieren Sie im Knoten `Darstellung` die `Darstellungsart`. Als Default wird Symbol aus Bibliothek vorgegeben. Je nach Einstellung legen Sie noch Bilddateien und Texte fest.

Zusätzliche Zustände definieren Sie entweder im Assistenten über die Schaltfläche Neuer Zustand oder in den Eigenschaften des Combi-Elements im Knoten Darstellung mit der Eigenschaft `Konfiguration und Test`.

Funktionen und Variablen können dem Combi-Element auch per Drag&Drop zugewiesen werden. Dabei wird die jeweils bereits vorhandene Variable/Funktion durch die neue ersetzt.

> **Achtung**
>
> *Symbole, die sich in einem Combi Element befinden, sind nicht bedienbar.*
>
> *Ausnahme: Symbol aus Bibliothek können als klickbare Buttons (auf Seite 63) erstellt werden.*

VERKNÜPFUNGSREGELN

Wenn Sie als Darstellungsart `Symbol aus Bibliothek` gewählt haben, können Sie Verknüpfungsregeln angeben. Über die Eigenschaft `Konfiguration und Test` öffnen Sie den

Dialog für die Element-Eingabe. Nach der Auswahl des Symbols über den Symbolauswahl-Button können Sie Verknüpfungsregeln erstellen und bearbeiten. Diese Regeln werden pro Zustand gespeichert.

Beispiel

Im Symbol enthaltene Variablen/Funktionen:
Var_SWITCH_0010
Var_TEMPERATURE_0010
Fct_ShowTrend_0010
Fct_Help_0000

Mit folgender Regel werden nun die Variablen und die Funktion des Symbols ersetzt:
Quelle: *_0010
ersetzen durch: _0020

Ergebnis der Verknüpfungsregel:
Var_SWITCH_0020
Var_TEMPERATURE_0020
Fct_ShowTrend_0020
Fct_Help_0000

Es können also mit Hilfe der Verknüpfungsregel alle Variablen und Funktionen ausgetauscht werden. Wenn ein Variablen- oder Funktionsname nicht in das Schema passt, kann diese Verknüpfung nicht ersetzt werden.

Beim Erzeugen der Runtime-Dateien wird dann pro Zustand die jeweilige Verknüpfung entsprechend der Regel ersetzt.

Beispiel

Sie möchten grafisch darstellen, ob ein Motor eingeschalten ist und in welche Richtung er dreht.

Die Information zu Laufrichtung und zum Ein/Aus-Status kommt dabei von der Variablen auf Steuerungsseite. Über den Zustandstext wird im Motor angezeigt, ob und wie er sich dreht.

- Wählen Sie in den Eigenschaften -> Darstellungsart -> Zustandstext.
- Öffnen Sie den Dialog Element-Eingabe per Klick auf `Konfiguration und Test`.

- Geben Sie den Zustandstext ein, den Sie dem jeweiligen Wert zuweisen wollen.

Während der Runtime steht in Ihrem Motor anschließend zum Beispiel: 'links', 'rechts' oder gar kein Text, wenn sich der Motor nicht dreht.

Nähere Informationen zur Auswertung der Status-Bits finden Sie im Kapitel Zustände (auf Seite 67)

10.7.1 Assistent

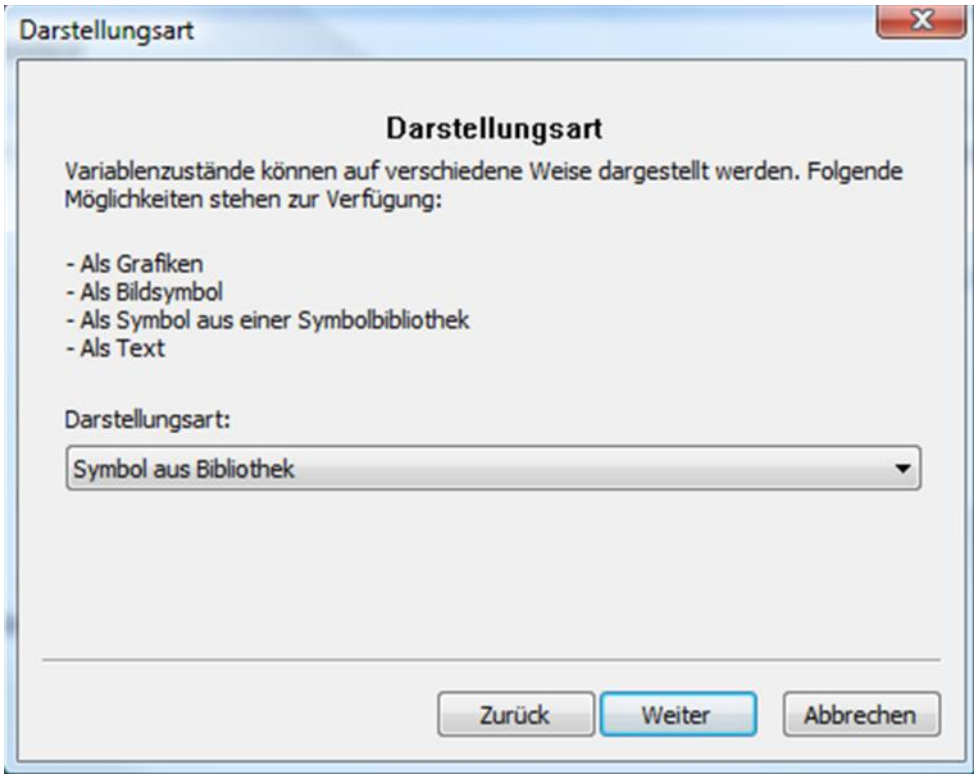
Für die Grundkonfiguration des Combi-Elements steht ein Assistent zur Verfügung. Dieser öffnet sich, sobald Sie eine Variable für das Combi-Element ausgewählt haben.

Im ersten Schritt wählen Sie die Darstellungsart. Folgende Darstellungsarten stehen Ihnen zur Verfügung:

- Symbol aus Bibliothek
- Zustandstext und Bildsymbol

- Bitmap und Bildsymbol
- Nur Bildsymbol

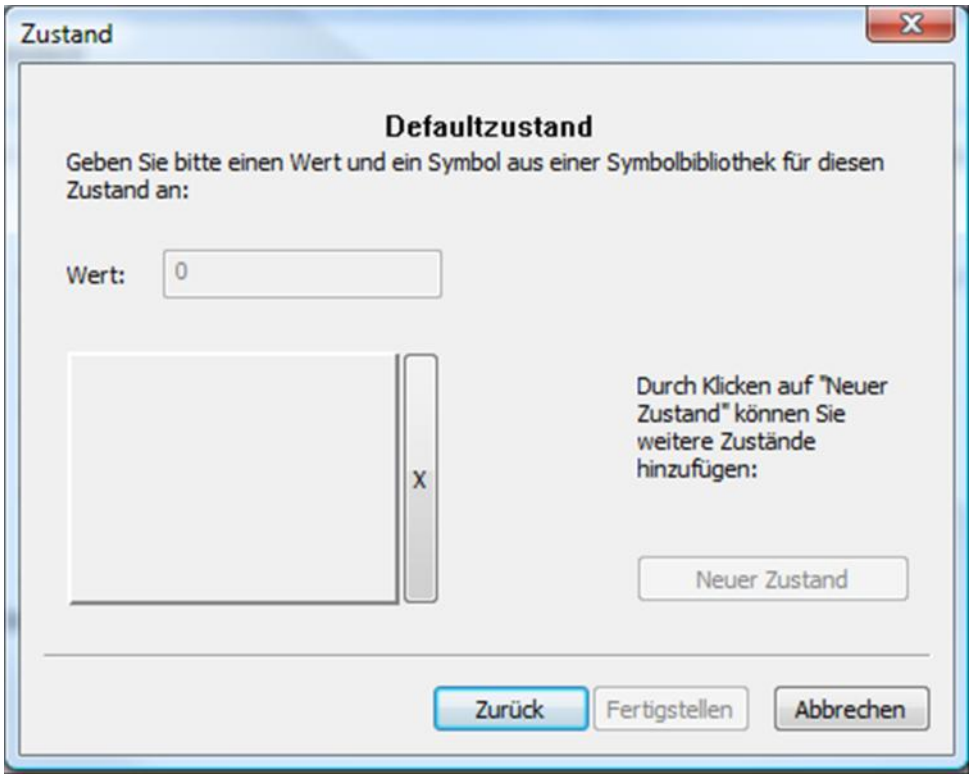
> **Info**
>
> *In allen Fenstern für die Auswahl eines Zustands können Sie zusätzliche Zustände definieren. Dafür steht Ihnen die Schaltfläche Neuer Zustand zur Verfügung.*



Default: Symbol aus Bibliothek.
Diese Einstellung wird auch als Standard in den Eigenschaften vorgegeben, wenn Sie das Combi-Element ohne Assistent erstellen.

Sobald Sie eine Darstellungsart gewählt haben, können Sie Zustände definieren. Der erste Zustand ist immer der Defaultzustand.
Hinweis: Für den Defaultzustand kann kein Wert angegeben werden, für alle anderen Zustände muss ein Wert angegeben werden. Sie können immer nur einen Zustand zur gleichen Zeit bearbeiten.

SYMBOL AUS BIBLIOTHEK



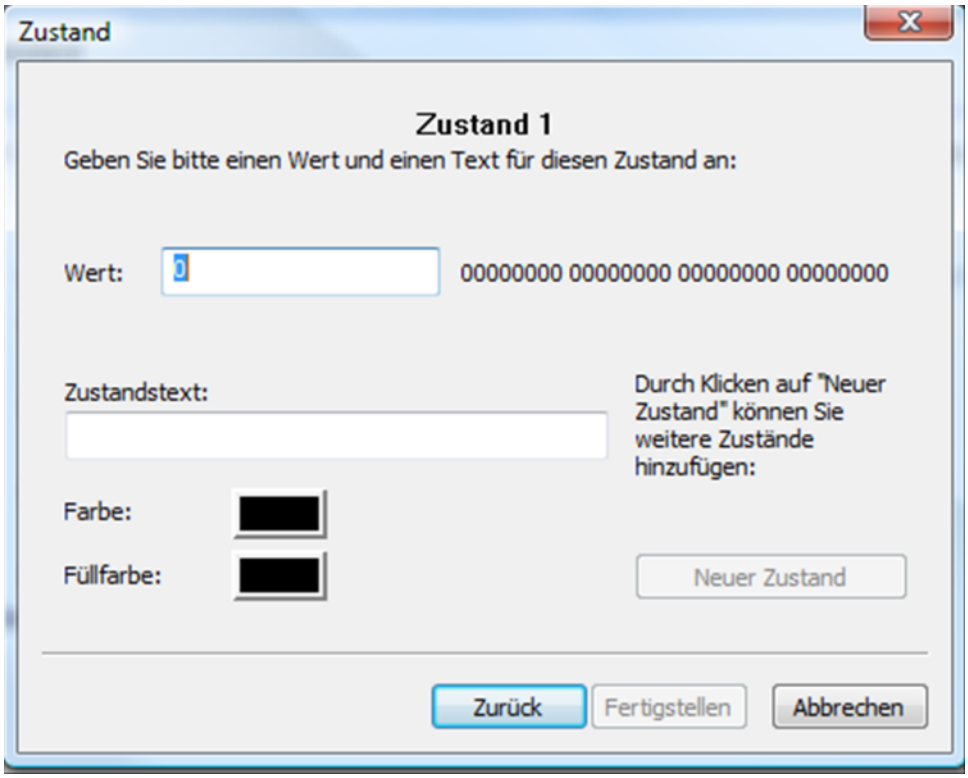
Klicken Sie auf das leere Fenster links unten, um ein Symbol aus der Globalen Symbolbibliothek oder aus der Projektbibliothek auszuwählen. Mit einem Klick auf das X neben dem Fenster löschen Sie das ausgewählte Symbol wieder.

Einstellung	Beschreibung
Wert	Numerischer Wert, bei dem der Zustand aktiv wird. Default: kein Wert Ab 2. Zustand: Eintrag verpflichtend.
Neuer Zustand	Legt einen neuen Zustand für das Combi-Element an.

Info

Für `Symbol aus Bibliothek` können klickbare Buttons (auf Seite 63) in beliebiger Form erstellt werden.

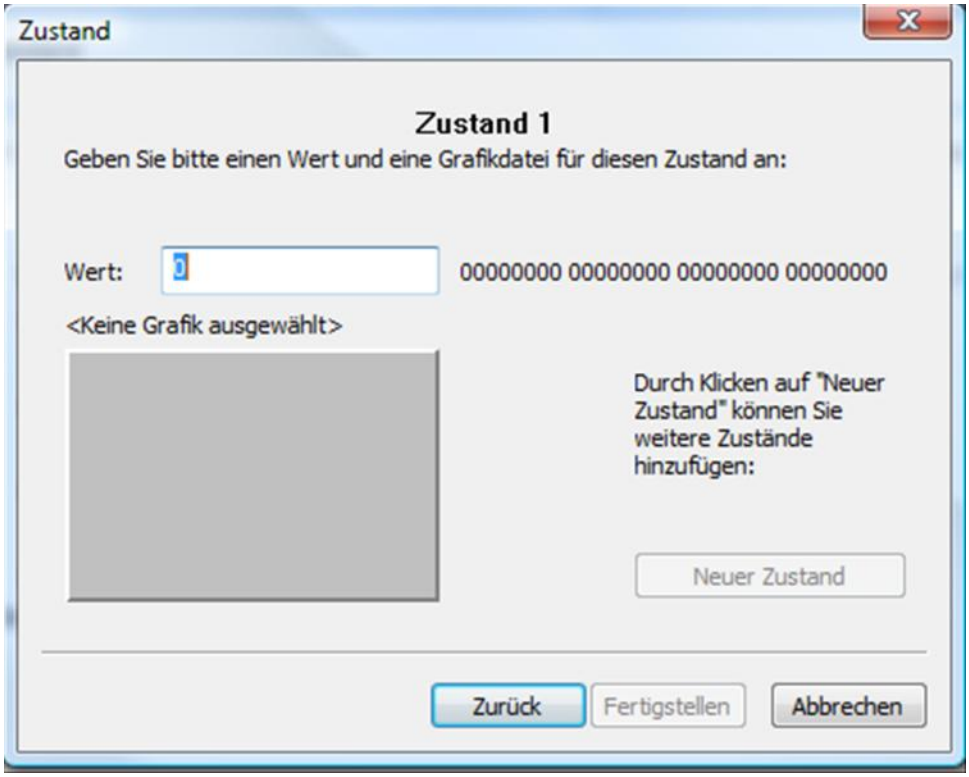
ZUSTANDSTEXT UND BILDSYMBOL



Jeden Zustand kann mit einem Text sowie mit Vordergrundfarbe und Hintergrundfarbe gekennzeichnet werden.

Einstellung	Beschreibung
Wert	Numerischer Wert, bei dem der Zustand aktiv wird. Default: kein Wert Ab 2. Zustand: Eintrag verpflichtend.
Zustandstext	Text, wie er zur Runtime angezeigt wird.
Farbe	Schriftfarbe des Zustandstextes.
Füllfarbe	Hintergrundfarbe des Zustandstextes.
Neuer Zustand	Legt einen neuen Zustand für das Combi-Element an.

BITMAP UND BILDSYMBOL



Klicken Sie auf die Schaltfläche <Keine Grafik ausgewählt> links unten, um eine Bilddatei (*.bmp, *.gif, *jpg, *.png) auszuwählen. Sie haben zwei Möglichkeiten zur Bildauswahl::

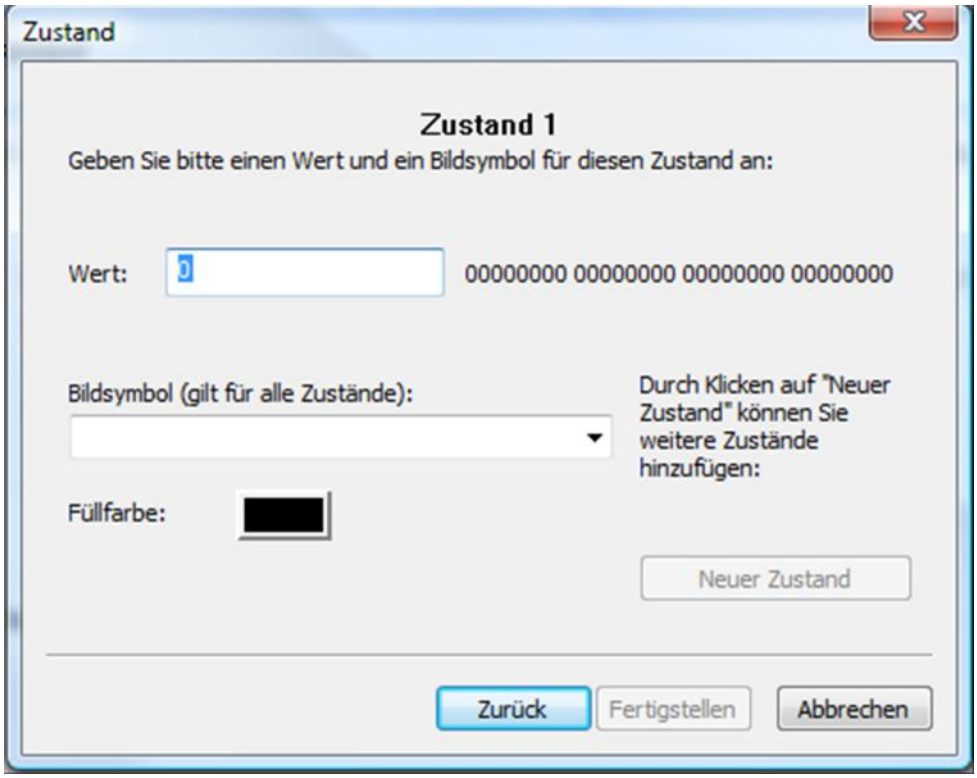
1. Bilder aus dem Projekt:

Bilder, die Sie bereits im Grafikverzeichnis des Projektes hinterlegt haben (siehe Kapitel Editor -> Projektmanager -> Dateien), werden Ihnen vom Assistenten automatisch angeboten.

2. Absoluter Pfad zu anderen Verzeichnissen:
   - Aktivieren Sie dazu Direkte Dateiauswahl
   - Das Fenster schaltet um auf Direktauswahl
   - Klicken Sie auf die Schaltfläche ...
   - Wählen Sie mit dem Explorer die entsprechende Datei

Einstellung	Beschreibung
Wert	Numerischer Wert, bei dem der Zustand aktiv wird. Default: kein Wert Ab 2. Zustand: Eintrag verpflichtend.
Neuer Zustand	Legt einen neuen Zustand für das Combi-Element an.

NUR BILDSYMBOL



Sie können ein gemeinsames Symbol für alle Zustände des Combi-Elements angeben.
Dieses Symbol:

- muss bereits im Bild vorhanden sein
- gilt für alle Zustände
- kann für jeden Zustand mit einer eigenen Füllfarbe gekennzeichnet werden

Einstellung	Beschreibung
Wert	Numerischer Wert, bei dem der Zustand aktiv wird. Default: kein Wert Ab 2. Zustand: Eintrag verpflichtend.
Bildsymbol	Dropdownliste zur Auswahl eines Symbols. Werden keine Symbole angezeigt, dann sind im aktuellen Bild noch keine Symbole vorhanden.
Füllfarbe	Kennzeichnet den zugewiesenen Zustand.
Neuer Zustand	Legt einen neuen Zustand für das Combi-Element an.

10.7.2 Klickbare Buttons in beliebiger Form

Im Combi-Element können auch klickbare Buttons in beliebiger Form erstellt werden.

> **Info**
>
> *Diese Möglichkeit steht ab Version 6.51 zur Verfügung. Bei Projekten für frühere Versionen wird die Eigenschaft als* `inaktiv` *behandelt.*

Um klickbare Buttons in beliebiger Form zu erstellen:

1. erstellen Sie ein Combi-Element in der Ausprägung **`Symbol aus Bibliothek`**
2. aktivieren Sie in den Eigenschaften des Combi-Elements im Knoten `Darstellung` die Eigenschaft `Symbolform bestimmt Klickbereich`

Info

Diese Eigenschaft funktioniert unter Windows CE nicht, da die benötigte Funktionalität unter Windows CE nicht zur Verfügung steht.

ELEMENTE

Im Symbol können sich weitere Symbole oder Combi-Elemente befinden. Diese werden entsprechend korrekt für den Klickbereich aufgelöst. Bei Symbolen werden ganz normal die Elementgrenzen verwendet, beim Combi-Element abhängig von der Eigenschaft `Symbolform bestimmt Klickbereich` entweder die einzelnen Klickbereiche der Elemente oder das Umgebungsrechteck des Combi-Elements.

Folgende Elemente haben ihren eigenen speziellen Klickbereich:

- Abgerundetes Rechteck (bis Version 6.50 als eigenes Vektorelement vorhanden)
- Button
- Combi-Element mit Eigenschaft „Symbolform für Klickbereich"
- Kreis
- Kreissegment
- Kreisbogen
- Linie
- Pipeline
- Polygon
- Polylinie
- Rechteck
- Statischer Text
- Symbol (Korrekte Klickbereiche der Symbolelemente werden verwendet)

Alle anderen Elemente haben ihre rechteckige Umrandung als Klickbereich.

SPEZIELLE AUSPRÄGUNGEN

Spezielle Ausprägung	Auswirkung
Nie speziell behandelt werden: ▸ Linientyp ▸ Füllmuster ▸ Transparenzen jeglicher Art (ausgenommen Textelement)	Bereiche sind immer klickbar.
Transparenz bei Statischem Text: Element erhält sich so, als ob das Element nicht existieren würde. Dadurch ist es möglich, Elemente zu benennen ohne unabsichtlich den Klickbereich zu vergrößern.	Beeinflusst Klickbereich nicht. Tipp: Soll ein transparentes Textelement den Klickbereich beeinflussen: ▸ deaktivieren Sie die Eigenschaft `Transparent` ▸ legen Sie manuell ein transparentes Element darüber oder darunter
Button	Wird für Klickbereich verwendet, eine `GIF-Animation` für "gedrückt" steht hier nicht zur Verfügung. Das entspricht dem Verhalten bei inaktiver Eigenschaft `Symbolform bestimmt Klickbereich`.
Symbol ragt aus Combi-Element heraus.	Symbol wird dargestellt, Klicks werden aber nur innerhalb des Combi-Elements ausgewertet. **Anmerkung:** Wenn Elemente über Symbolgrenzen hinausragen oder Symbole über die Grenzen eines Combi-Elements, kann es zu Darstellungsproblemen und Schmiereffekten kommen.

KLICKBEREICHE

Im Editor werden teilweise größere Bereiche als Klickbereich definiert, um diese leichter anklickbar zu machen. Zum Beispiel kann eine Linie mit 1 Pixel Dicke im Editor auf einer Breite von 8 Pixel ausgewählt werden.

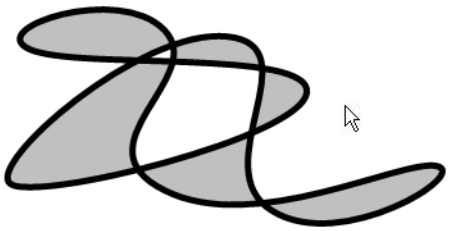
Zur Runtime erfolgt die Darstellung des Klickbereichs exakt. Zum Beispiel ist eine Linie von 1 Pixel Dicke auch nur auf einer Breite von 1 Pixel auswählbar.

Die Berechnung des Klickbereiches für das Combi-Element funktioniert unabhängig von der Einstellung der Eigenschaft `Grafikqualität`. Allerdings wird abhängig von dieser Einstellung ein unterschiedlicher Klickbereich für die Elemente berechnet.

> **Info**
>
> *Wenn sich der Mauszeiger über dem Combi-Element befindet, wird analysiert ob sich der Cursor im Klickbereich des Elements befindet. Bei einer großen Anzahl von Elementen im Symbol des Combi-Elements kann die CPU-Last dann hoch ausfallen.*

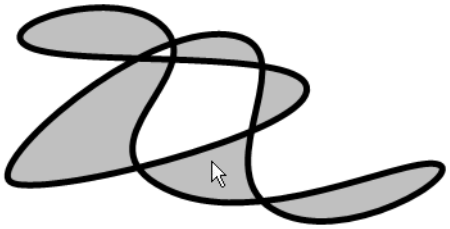
Beispiel klickbare Buttons

BEISPIEL 1



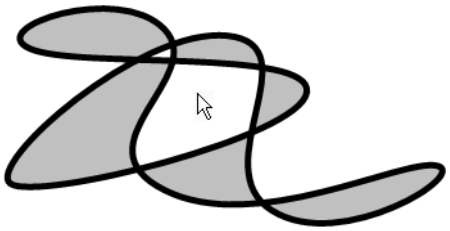
Zustand `Symbolform bestimmt Klickbereich`	Aktion
`aktiv`	Kein Klick
`inaktiv`	Klick

BEISPIEL 2



Zustand Symbolform bestimmt Klickbereich	Aktion
aktiv	Klick
inaktiv	Klick

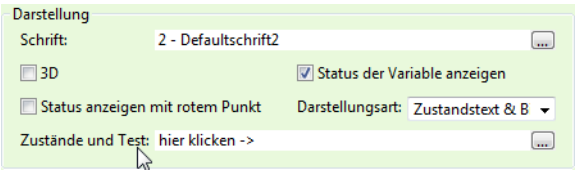
BEISPIEL 3



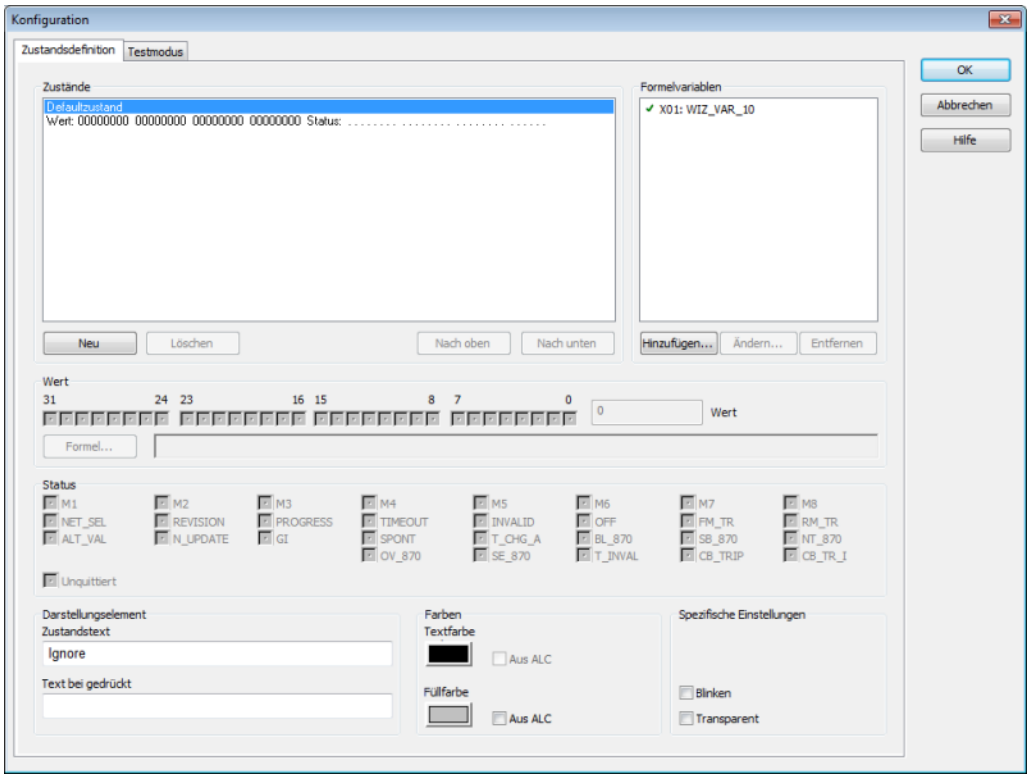
Zustand Symbolform bestimmt Klickbereich	Aktion
aktiv	Kein Klick
inaktiv	Klick

10.7.3 Zustände

Das Fenster Zustände erreichen Sie über die Eigenschaft `Konfiguration und Test` im Knoten `Darstellung`.



Ein Klick auf die Schaltfläche oder den Text "hier klicken" öffnet das Fenster Zustände:



Hier

- bearbeiten Sie existierende Zustände
- fügen Sie neue Zustände hinzu
- legen Sie fest, in welcher Reihenfolge Zustände abgearbeitet werden.

Die Einstellungen im oberen Teil des Fensters sind für alle Darstellungsarten gleich. Im unteren Drittel werden individuelle Einstellungen für die vier verschiedenen Darstellungsarten vorgenommen.

GEMEINSAME EINSTELLUNGEN

ZUSTANDSDEFINITION

Listet alle definierten Zustände auf. Ein Zustand kann aus Werten und Status bestehen. Das Element wird vom ersten Zustand bis zum letzten Eintrag abgearbeitet. Die erste vollständige Übereinstimmung wird angezeigt. Ausnahme: Die Eigenschaft übereinander (bei Symbolen aus der Bibliothek) oder gekettet (bei Texten) ist aktiv.

Parameter	Beschreibung
Defaultzustand	Der bei der Erstellung des Elements definierte Zustand. Er steht immer an erster Stelle und kann nicht mehr geändert oder gelöscht werden.
Wert	Zeigt den definierten Wert (32 Bit) an.
Status	Zeigt den definierten Status an. Ein "F" am Ende der Statusanzeige weist auf eine Formel hin.
Neu	Definiert neue Zustände. Dabei werden Werte, Status und Formel des aktuell markierten Zustands als Ausgangswerte übernommen.
Löschen	Löscht den markierten Zustand. Der Defaultzustand kann nicht gelöscht werden.
nach oben/nach unten	Ändert die Reihenfolge der Abarbeitung der Zustände. Der Defaultzustand steht immer an erster Stelle.

FORMELVARIABLEN

Zeigt alle Variablen an, die für die Eingabe in Formeln definiert wurden. Existierende Variablen werden mit einem grünen Haken markiert, nicht existierende mit einem roten X. Nicht existierende Variablen können über Ändern durch existierende erstezt werden. Die Schaltflächen Hinzufügen und Ändern öffnen den Dialog zur Variablenauswahl (auf Seite 248).

WERT

Ermöglicht

- die Eingabe des Wertes für einen Zustand über eine Matrix oder numerisch
- die Definition einer Formel

Parameter	Beschreibung
Wert	Festlegen des Wertes durch eine vorgegebene Bitstruktur.
Wert	Eingabe des numerischen Wertes.
Formel	Öffnet das Fenster zur Eingabe von Formeln (auf Seite 87). Es stehen die im Bereich Formelvariablen definierten Variablen zur Verfügung. Die Verknüpfung erfolgt über logische, bitweise und vergleichende Operatoren.

Achtung

Bei nicht-binären Variablen wird der Wert in der Signalauflösung angegeben! Einstellungen des Messbereichs oder der non-linearen Wertanpassung werden in diesem Element nicht berücksichtigt.

STATUS

Ermöglicht die Abfrage der Statusinformationen.

Achtung: Die meisten Status lassen sich nur abfragen, wenn der Treiber die Statusverarbeitung unterstützt.

Nr.	Kurzbezeichner	Langbezeichnung	Anmerkung
0	M1	Benutzerstatus 1	
1	M2	Benutzerstatus 2	
2	M3	Benutzerstatus 3	
3	M4	Benutzerstatus 4	
4	M5	Benutzerstatus 5	
5	M6	Benutzerstatus 6	
6	M7	Benutzerstatus 7	
7	M8	Benutzerstatus 8	
8	NET_SEL	Select im Netzwerk	
9	REVISION	Revision	
10	PROGRESS	In Bearbeitung	
11	TIMEOUT	Laufzeit Überschreitung	
12	MAN_VAL	Handwert	Nur für Formeln verfügbar
13	M14	Benutzerstatus 14	Nur für Formeln verfügbar
14	M15	Benutzerstatus 15	Nur für Formeln verfügbar
15	M16	Benutzerstatus 16	Nur für Formeln verfügbar
16	GI	Generalabfrage	
17	SPONT	Spontan	
18	INVALID	Ungültig	
19	T_CHG_A	Sommer/Winterzeit Ankündigung	
20	OFF	Abgeschaltet	
21	T_EXTERN	Echtzeit extern	Nur für Formeln verfügbar
22	T_INTERN	Echtzeit intern	Nur für Formeln verfügbar
23	N_SORTAB	Nicht sortierfähig	Nur für Formeln verfügbar
24	FM_TR	Störmeldung Trafowert	
25	RM_TR	Laufmeldung Trafowert	

26	INFO	Info der Variable	
27	ALT_VAL	Ersatzwert	
28	RES28	Reserviert	
29	N_UPDATE	Nicht aktualisiert	
30	T_STD	Winterzeit	Nur für Formeln verfügbar
31	RES31	Reserviert	
32	COT0	Übertragungsursache Bit 1	Nur für Formeln verfügbar
33	COT1	Übertragungsursache Bit 2	Nur für Formeln verfügbar
34	COT2	Übertragungsursache Bit 3	Nur für Formeln verfügbar
35	COT3	Übertragungsursache Bit 4	Nur für Formeln verfügbar
36	COT4	Übertragungsursache Bit 5	Nur für Formeln verfügbar
37	COT5	Übertragungsursache Bit 6	Nur für Formeln verfügbar
38	N_CONF	Negative Bestätigung des Select durch Gerät (IEC 60870 [P/N])	Nur für Formeln verfügbar
39	TEST	Test-Bit (IEC 60870 [T])	
40	WR_ACK	Schreiben bestätigt	Nur für Formeln verfügbar
41	WR_SUC	Schreiben erfolgreich	Nur für Formeln verfügbar
42	NORM	Normalzustand	Nur für Formeln verfügbar
43	N_NORM	Abweichung Normalzustand	Nur für Formeln verfügbar
44	BL_870	IEC 60870 Status: blocked	
45	SB_870	IEC 60870 Status: substituted	
46	NT_870	IEC 60870 Status: not topical	
47	OV_870	IEC 60870 Status: overflow	
48	SE_870	IEC 60870 Status: select	
49	T_INVAL	Zeit ungültig	Nur für Formeln verfügbar
50	RES50	reserviert	
51	RES51	reserviert	

52	RES52	reserviert	
53	RES53	reserviert	
54	RES54	reserviert	
55	RES55	reserviert	
56	RES56	reserviert	
57	RES57	reserviert	
58	RES58	reserviert	
59	RES59	reserviert	
60	RES60	reserviert	
61	RES61	reserviert	
62	RES62	reserviert	
63	RES63	reserviert	

Info

Die Kurzbezeichner für Statusbits wurden ab Version 6.50 für alle Sprachen vereinheitlicht. Details dazu und wie Sie alte Kurzbezeichner weiter verwenden können, lesen Sie im Kapitel Statusbits - Neue Kurzbezeichner.

Unquittiert: Ist die Option Blinken beim Grenzwert der Variablen aktiviert, wird das Bit unquittiert gesetzt. Mit der Option `Blinkquittieren auch den Alarm` in der Alarmkonfiguration wird der Alarm blinkquittiert und das Bit unquittiert auf Null gesetzt (siehe auch Kapitel Blinkquittieren von Alarmen).

INDIVIDUELLE EINSTELLUNGEN

Individuelle Einstellungen zu den 4 Darstellungsarten von Zuständen finden Sie in den Unterkapiteln:

Symbol aus Bibliothek (auf Seite 75)

Zustandstext und Bildsymbol (auf Seite 77)

Bitmap und Bildsymbol (auf Seite 79)

Nur Bildsymbol (auf Seite 80)

ZUSTAND PROJEKTIEREN BEI NOCH NICHT VERKNÜPFTEN VARIABLEN

Manchmal müssen Sie ein Combi-Element projektieren, verfügen aber noch nicht über eine real existierende Variable zu verfügen. Zum Beispiel, wenn das Combi-Element in einem Symbol der Symbolbibliothek verwendet werden soll und die Variablenverknüpfung erst beim Reinziehen in das Bild erstellt wird. In diesem Fall arbeiten Sie erst mit einer sogenannten Dummy-Variablen, die sie später durch eine existierende ersetzen. So können Sie alle Zustände im Combi-Element auch dann projektieren, wenn noch keine existierenden Variablen verknüpft wurden. Nur auf den Testmodus haben Sie mit Dummy-Variablen keinen Zugriff.

So legen Sie eine 'Dummy'-Variable an:

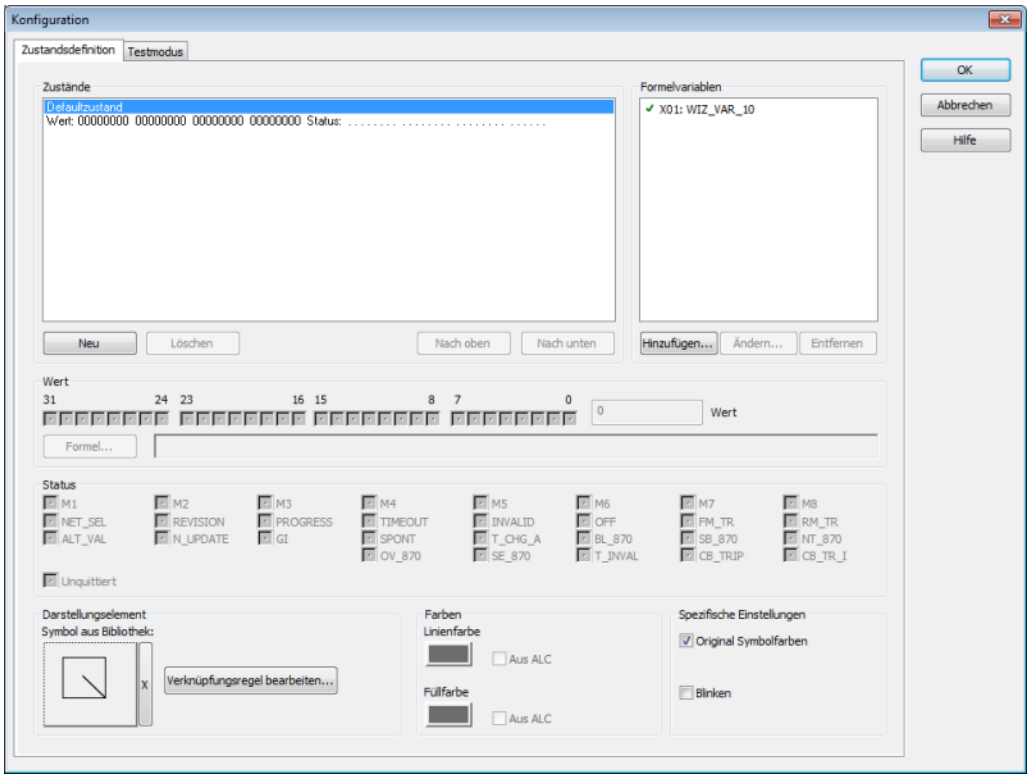
- Geben Siein den Eigenschaften des Combi-Elements im Eingabefeld `Variable` einen symbolischen Namen an.
- Klicken Sie im Bereich `Darstellung` in das Feld `Konfiguration und Test`:Die Seite Zustände in der Element-Eingabe wird geöffnet.
- In der Liste der Formelvariablen werden existierende Variablen mit einem grünen Haken markiert, nicht existierende mit einem roten X. Sie können weitere Variablen hinzufügen:
- Für existierende Variablen wählen Sie den Button Hinzufügen.
  Mit Ändern ersetzen Sie existierende Variablen durch andere, oder ersetzen nicht existierende Variable durch existierende.
- Um eine nicht existierende Variable hinzuzufügen , klicken Sie erst auf Hinzufügen, dann auf Keine Auswahl. Sie erhalten eine Formelvariable mit folgendem Namensmuster: X00: <leer>. (00 steht für eine zweiziffrige Zahl.)
  Markieren Sie die Variable und klicken Sie in den Bereich <leer>; vergeben Sie eine Bezeichnung. Wenn Sie den Namen einer existierenden Variablen eingeben, wird die Verknüpfung zu dieser hergestellt, das Zeichen wechselt von rotem X auf grünen Haken.

FORMELN

Wie eine Formel erstellt wird, lesen Sie im Kapitel Formeleditor (auf Seite 81).

Symbol aus Bibliothek

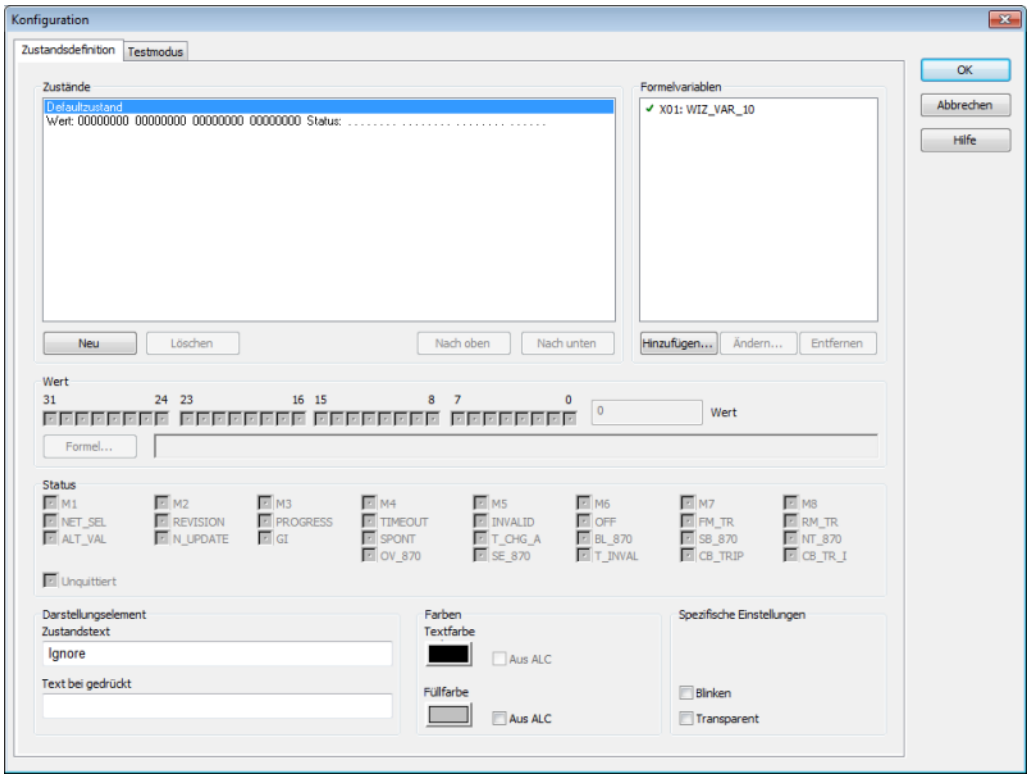
Die generellen Einstellungen für alle Darstellungsarten von Zuständen finden Sie im Kapitel Zustände (auf Seite 67).



Parameter	Beschreibung
Darstellungselement	
Symbol aus Bibliothek	Klick auf das Symbol öffnet den Dialog zur Symbolauswahl. Klick auf das X neben dem Symbol löscht das gewählte Symbol.
Verknüpfungsregel bearbeiten	Variablen und Funktionen, die im Symbol enthalten sind, können mit Hilfe von Verknüpfungsregeln ausgetauscht werden. **Achtung:** Wenn ein Variablen- oder Funktionsname nicht in das Schema passt, kann diese Verknüpfung nicht ersetzt werden.
Farben	Nur aktiv, wenn im Bereich Spezifische Einstellungen die Eigenschaft Original Symbolfarben abgeschaltet ist.
Farbe	Wahl der Farbe.
Füllfarbe	Wahl der Füllfarbe.
Aus ALC	Die Farbe der verknüpften Quellen wird verwendet.
Spezifische Einstellungen	
Original Symbolfarben	Aktiv: Übernimmt Originalfarbe vom Symbol. Deaktiviert Eigenschaft Farbe der Haupt-Variable übernehmen.
Blinken	Aktiv: Symbol blinkt zur Runtime, wenn Zustand erreicht wird.

Zustandstext und Bildsymbol

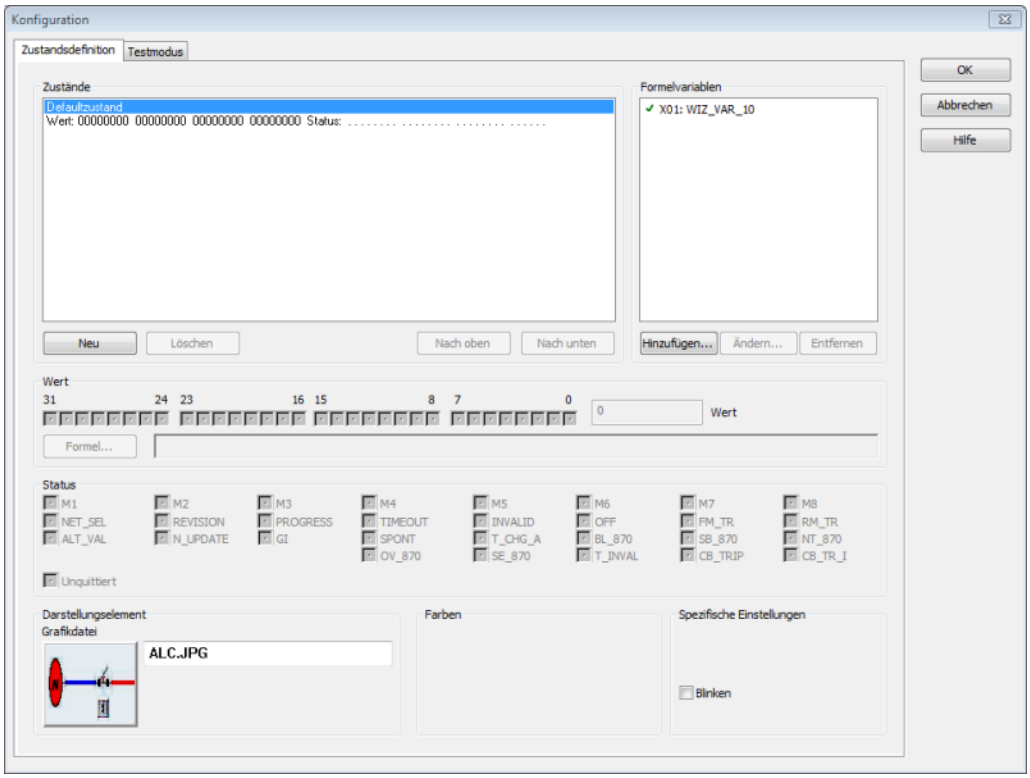
Die generellen Einstellungen für alle Darstellungsarten von Zuständen finden Sie im Überkapitel Zustände (auf Seite 67).



Parameter	Beschreibung
Darstellungselement	
Zustandtext	Text für den Zustand.
Text bei gedrückt	Text bei gedrücktem Symbol.
Farben	
Farbe	Wahl der Farbe.
Füllfarbe	Wahl der Füllfarbe.
Aus ALC	Die Farbe der verknüpften Quellen wird verwendet.
Spezifische Einstellungen	
Blinken	Aktiv: Symbol blinkt zur Runtime, wenn Zustand erreicht wird.
Transparent	Aktiv: Füllfarbe wird auf transparent gesetzt.

Grafik und Bildsymbol

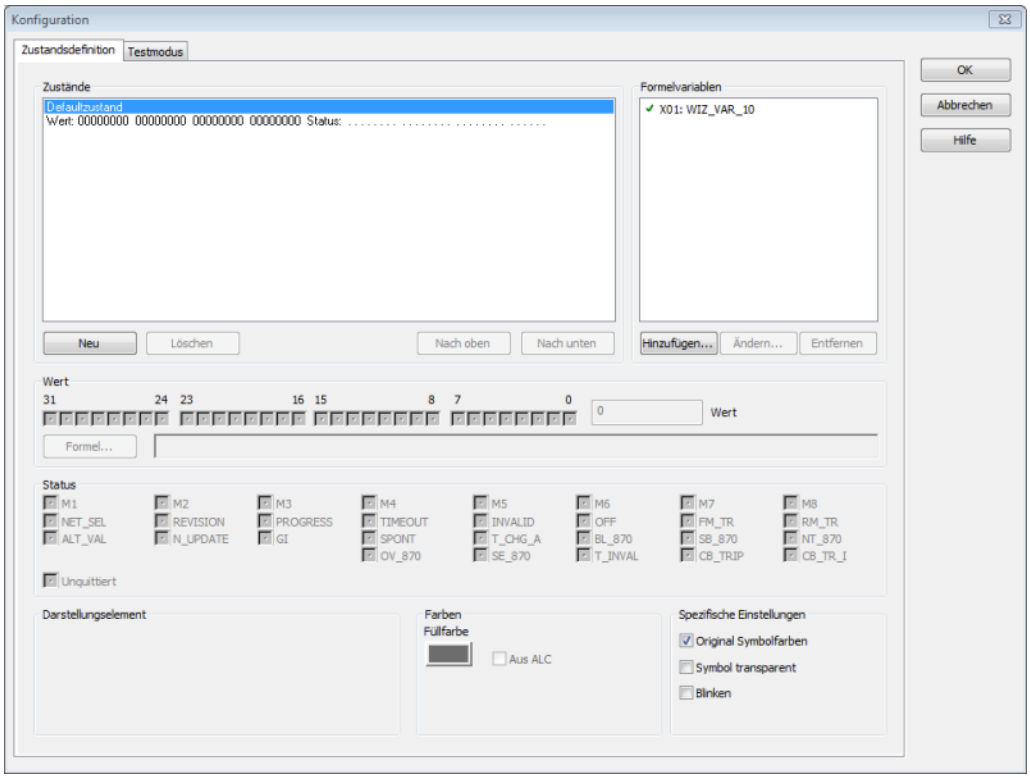
Die generellen Einstellungen für alle Darstellungsarten von Zuständen finden Sie im Überkapitel Zustände (auf Seite 67).



Parameter	Beschreibung
Darstellungselement	
Grafik	Klick auf Grafik öffnet Dialog zur Grafikauswahl. Löschen: Name aus Textzeile entfernen.
Spezifische Einstellungen	
Blinken	Aktiv: Symbol blinkt zur Runtime, wenn Zustand erreicht wird.

Nur Bildsymbol

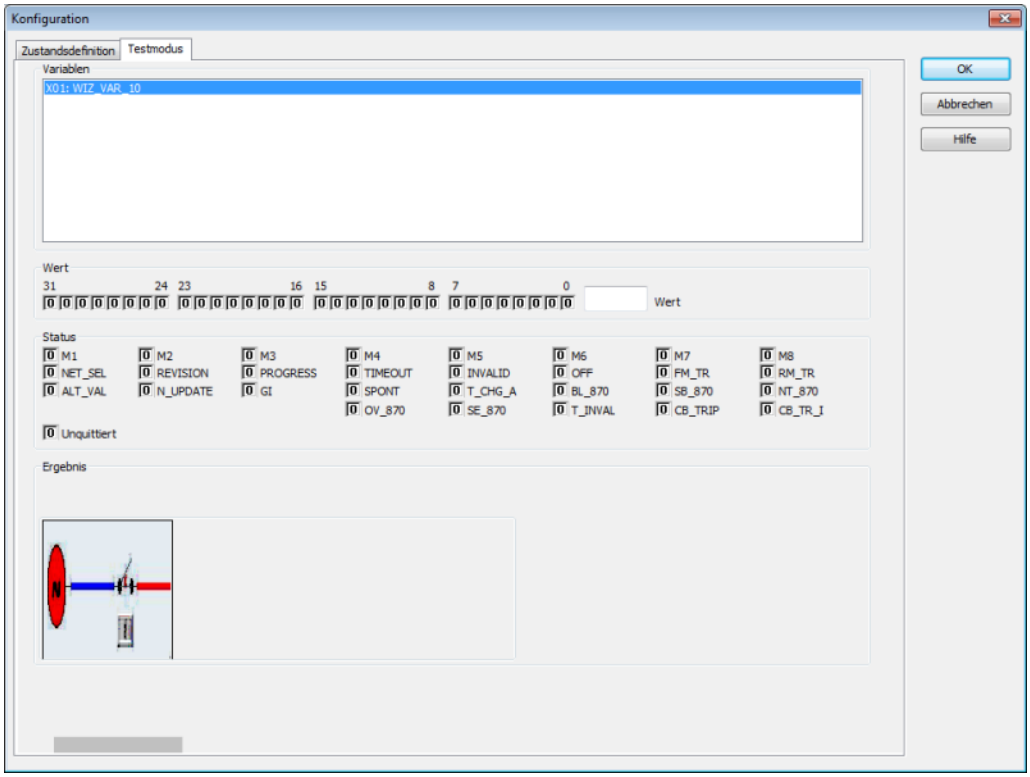
Die generellen Einstellungen für alle Darstellungsarten von Zuständen finden Sie im Überkapitel Zustände (auf Seite 67).



Parameter	Beschreibung
Farben	
Farbe	Wahl der Farbe.
Aus ALC	Die Farbe der verknüpften Quellen wird verwendet.
Spezifische Einstellungen	
Original Symbolfarben	Aktiv: Übernimmt Originalfarbe vom Symbol.
Symbol transparent	Aktiv: Symbolfarbe wird auf transparent gesetzt.
Blinken	Aktiv: Symbol blinkt zur Runtime, wenn Zustand erreicht wird.

10.7.4 Testmodus

Der Testmodus simuliert die Runtime: Sie können eine Wertänderung testen und sehen, wie sich Ihr Combi Element während der Runtime verhält. Diese Registerkarte können Sie nur aktivieren, wenn alle Verknüpfungen auf existierende Variablen verweisen.



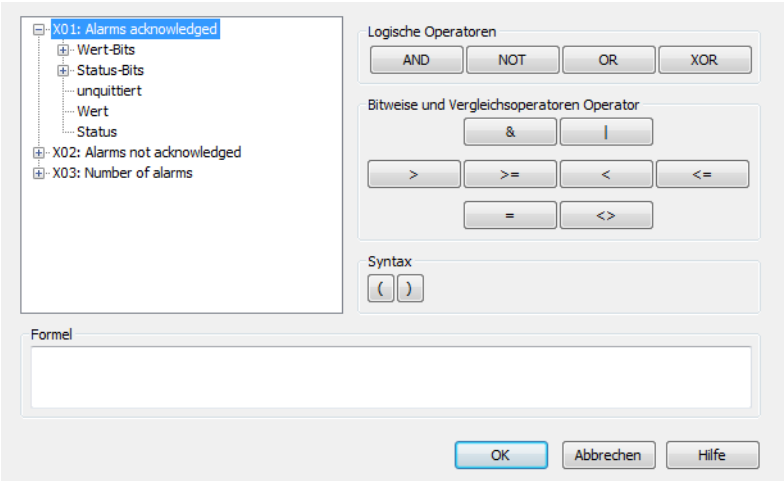
Hinweis: Im Testmodus erscheint das Symbol in einer schlechteren Auflösung als im Bild zur Runtime..

10.7.5 Formeleditor

Der Formeleditor unterstützt bei der Erstellung von Formeln mit logischen oder vergleichenden Operatoren beim Combi-Element, bei Verriegelungen und Befehlsgabe. Werden für eine Formel zusätzliche Variablen benötigt, erstellen Sie diese im Bereich **Formelvariablen** (auf Seite 67) des Zustandsfensters mit Klick auf die Schaltfläche **Hinzufügen**. Vorhandene Formeln werden in der Zustandsliste durch den Buchstaben **F** angezeigt.

FORMEL ERSTELLEN

Klicken Sie im Zustandsfenster auf die Schaltfläche **Formel**. Der Formeleditor öffnet sich



Im linken Fenster wählen Sie die Bits für Ihre Formel aus.

Rechts finden Sie die Operatoren für logische und vergleichende Operationen.

Im Bereich **Formel** wird die erstellte Formel angezeigt.

> **Info**
>
> *Es können bis zu 99 Variablen in einer Formel verknüpft werden. X01 bis X99. Die Länge der Formel darf dabei 4096 Zeichen nicht überschreiten.*

DIE BEDEUTUNG DER BITS:

Parameter	Beschreibung
Wert-Bits	Es stehen 32 Wert-Bits (von 0 -31) zur Verfügung. Sie beschreiben den Variablenwert bitweise. Für BOOL'sche Variablen hat nur das Bit 0 Bedeutung, für SINT und USINT die Bits 0–7 usw... **Hinweis:** Die Auswertung bezieht sich immer auf den Rohwert (Signalbereich) der Variablen und nicht auf den umgerechneten Messwert.
Status-Bits	Stellt die gängigsten Status-Bits zur Verfügung. Die genaue Definition und Verwendung der Status-Bits finden Sie in der Liste Status-Bits (auf Seite 85).
unquittiert	Unquittiert wird wie ein ganz normales Status-Bit behandelt, wird hier aber separat angeführt, da es nicht zu den klassischen Variablen Status gehört.
Wert und Status	Alle Werte (Wert-Bits und Status-Bits) in den Formeln werden als Binärwerte betrachtet und können dann logisch mit UND bzw. ODER sowie anderen logischen Ausdrücken verbunden werden. Eine Ausnahme bilden der Gesamtwert und der Gesamtstatus. Damit man damit auf einen boole'schen Ausdruck kommt, muss man diesen Gesamtwert zuerst mit einer Konstante bitweise verodern (auf Seite 89). Dazu wird der Operator & verwendet. Bei Ergebnis 0 (False) der bitweisen Veroderung ergibt sich der Binärwert 0 (False), ansonsten 1 (True). Beispiel: siehe Kapitel Beispiel bitweise Veroderung (auf Seite 89)

Info

Die Status-Bits NORM und N_NORM sind nur hier im Formeleditor verfügbar und nicht über den Zustand projektierbar.

Werden außerhalb des Formeleditors andere Einstellungen für den aktuellen Zustand gemacht, so werden diese mit der Formel mit einem logischen UND verknüpft.

Für Beispiele siehe Abschnitt Beispiele für Formeln (auf Seite 91).

Info

Formeln mit binären X-Werten und bitweiser Verknüpfung können mit maximal 2 binären Werten benutzt werden. Werden mehr Werte benötigt, muss die Verknüpfung ohne binäre X-Werte erfolgen.

Beispiel:

`X01.Value & X02.Value` -> funktioniert

`X01.Value & X02.Value & X03.Value` -> funktioniert nicht

Aber:

`X01.00 AND X02.00 AND X03.00 AND X04.00 AND X05.00` -> funktioniert

Liste Status-Bits

Bitnummer	Kurzbezeichner	Langbezeichnung	zenon Logic Bezeichner
0	M1	Benutzerstatus 1	_VSB_ST_M1
1	M2	Benutzerstatus 2	_VSB_ST_M2
2	M3	Benutzerstatus 3	_VSB_ST_M3
3	M4	Benutzerstatus 4	_VSB_ST_M4
4	M5	Benutzerstatus 5	_VSB_ST_M5
5	M6	Benutzerstatus 6	_VSB_ST_M6
6	M7	Benutzerstatus 7	_VSB_ST_M7
7	M8	Benutzerstatus 8	_VSB_ST_M8
8	NET_SEL	Select im Netzwerk	_VSB_SELEC
9	REVISION	Revision	_VSB_REV
10	PROGRESS	In Bedienung	_VSB_DIREC
11	TIMEOUT	Laufzeit Überschreitung	_VSB_RTE
12	MAN_VAL	Handwert	_VSB_MVALUE
13	M14	Benutzerstatus 14	_VSB_ST_14
14	M15	Benutzerstatus 15	_VSB_ST_15
15	M16	Benutzerstatus 16	_VSB_ST_16
16	GI	Generalabfrage	_VSB_GR
17	SPONT	Spontan	_VSB_SPONT
18	INVALID	Ungültig	_VSB_I_BIT
19	T_CHG_A	Sommer/Winterzeit Ankündigung	_VSB_SUWI
20	OFF	Abgeschaltet	_VSB_N_UPD
21	T_EXTERN	Echtzeit extern	_VSB_RT_E
22	T_INTERN	Echtzeit intern	_VSB_RT_I
23	N_SORTAB	Nicht sortierfähig	_VSB_NSORT
24	FM_TR	Störmeldung Trafowert	_VSB_DM_TR

25	RM_TR	Laufmeldung Trafowert	_VSB_RM_TR
26	INFO	Info der Variable	_VSB_INFO
27	ALT_VAL	Ersatzwert Wurde noch kein Wert übertragen, wird der definierte Ersatzwert verwendet, sonst der zuletzt gültige Wert.	_VSB_AVALUE
28	RES28	Reserviert für interne Verwendung (Alarmblinken)	_VSB_RES28
29	N_UPDATE	Nicht aktualisiert	_VSB_ACTUAL
30	T_STD	Winterzeit	_VSB_WINTER
31	RES31	Reserviert für interne Verwendung (Alarmblinken)	_VSB_RES31
32	COT0	Übertragungsursache Bit 1	_VSB_TCB0
33	COT1	Übertragungsursache Bit 2	_VSB_TCB1
34	COT2	Übertragungsursache Bit 3	_VSB_TCB2
35	COT3	Übertragungsursache Bit 4	_VSB_TCB3
36	COT4	Übertragungsursache Bit 5	_VSB_TCB4
37	COT5	Übertragungsursache Bit 6	_VSB_TCB5
38	N_CONF	Negative Bestätigung des Select durch Gerät (IEC 60870 [P/N])	_VSB_PN_BIT
39	TEST	Test-Bit (IEC 60870 [T])	_VSB_T_BIT
40	WR_ACK	Schreiben bestätigt	_VSB_WR_ACK
41	WR_SUC	Schreiben erfolgreich	_VSB_WR_SUC
42	NORM	Normalzustand	_VSB_NORM
43	N_NORM	Abweichung Normalzustand	_VSB_ABNORM
44	BL_870	IEC 60870 Status: blocked	_VSB_BL_BIT
45	SB_870	IEC 60870 Status: substituted	_VSB_SP_BIT
46	NT_870	IEC 60870 Status: not topical	_VSB_NT_BIT

47	OV_870	IEC 60870 Status: overflow	_VSB_OV_BIT
48	SE_870	IEC 60870 Status: select	_VSB_SE_BIT
49	T_INVAL	Zeit ungültig	nicht definiert
50	CB_TRIP	Schalterfall erkannt	nicht definiert
51	CB_TR_I	Schalterfallerkennung inaktiv	nicht definiert
52	RES52	reserviert	nicht definiert
53	RES53	reserviert	nicht definiert
54	RES54	reserviert	nicht definiert
55	RES55	reserviert	nicht definiert
56	RES56	reserviert	nicht definiert
57	RES57	reserviert	nicht definiert
58	RES58	reserviert	nicht definiert
59	RES59	reserviert	nicht definiert
60	RES60	reserviert	nicht definiert
61	RES61	reserviert	nicht definiert
62	RES62	reserviert	nicht definiert
63	RES63	reserviert	nicht definiert

Info

In Formeln stehen alle Statusbits zur Verfügung. Für andere Verwendungen kann die Verfügbarkeit reduziert sein.

Details zur Statusverarbeitung lesen Sie im Kapitel Statusverarbeitung.

Logische Operatoren

Logische Verknüpfungen: Variablen werden nur auf den logischen Wert '0' überprüft, ist der Wert ungleich '0', wird er mit '1' definiert.

Im Unterschied zur Bitformel kann der technische Bereich durch einen Streckungsfaktor verändert werden -> ungleich '0' oder '1'.

Operator	Bedeutung
AND	logisch 'UND'
NOT	Negation
OR	logisch 'ODER'
XOR	logisch 'EXKLUSIV ODER'

Die Operator haben in der Formelberechnung folgende Priorität:

Priorität	Operator
1	& (Operator für Bitformeln (auf Seite 88))
2	NOT
3	AND
4	XOR/OR

Info

Es können bis zu 99 Variablen in einer Formel verknüpft werden. X01 bis X99.

Info

Die Status-Bits NORM und N_NORM sind nur hier im Formeleditor verfügbar und nicht über den Zustand projektierbar.

Bitformeln

Bitformeln besitzen nur einen logischen Low- oder Highzustand. Im Unterschied zu logischen Formeln ist der Rohwert bereits fix vordefiniert (0,1).

Operator	Beschreibung
&	AND
|	OR

Beispiel bitweise Veroderung

Sie wollen abfragen, ob eines der Anwenderstatus Bits 1-8 (M1 ... M8) von der Variable X01 gesetzt ist.

NORMALE FORMEL:

`X01.M1 OR X01.M2 OR X01.M3 OR X01.M4 OR X01.M5 OR X01.M6 OR X01.M7 OR X01.M8`
Diese Abfrage kann durch die bitweise Veroderung des Gesamtstatus wesentlich erleichtert werden.

BITWEISE VERODERUNG:

`X01.Status & 0xFF`

Die Konstante kann, wie oben beschrieben, Hexadezimal eingegeben werden:

`0xFF` entspricht dezimal `256`, das sind die ersten acht Statusbits (Binär 11111111). Steht eines dieser Bits auf `1`, dann ist das Ergebnis dieser bitweisen Veroderung `1` (True), ansonsten `0` (False).

Sollen z. B. alle Anwender Status-Bits außer dem Anwender Status-Bit M7 abgefragt werden, wäre der Binäre Ausdruck dafür: 10111111. Bit 7 ist nicht interessant, steht daher auf `0`. Das entspricht Hexadezimal 0xBF. Der Ausdruck für die Formel ist dann: **`X01.Status & 0xBF`**.

Statt mit einer Konstante bitweis zu verodern, kann man den Wert auch direkt mit einer dezimalen Zahl vergleichen. Ist ein Vergleich falsch, ergibt sich der Binärwert `0` (False), ansonsten `1` (True).

Beispiel:

Sie wollen abfragen, ob ein Wert der Konstanten `202` entspricht. Die Formel lautet:

`X01.Wert = 202`

Entspricht der Wert der Konstanten `202`, so ist das Ergebnis dieses Vergleiches `1` (True), ansonsten `0` (False).

Hinweis: Die bitweise Veroderung funktioniert mit dem Oder-Zeichen (|) analog zu diesem Beispiel.

Vergleichsoperatoren

Vergleichoperatoren dienen zum direkten Vergleich von zwei numerischen Werten. Das Ergebnis dieses Vergleichs wird in Form eines Binärzustandes dargestellt. „0“ wenn die Bedingung nicht erfüllt ist und „1“ wenn die Bedingung erfüllt ist.

Operator	Beschreibung
<	kleiner
>	größer
<=	kleiner gleich
>=	größer gleich
=	ist gleich
<>	ungleich

Links und rechts vom Vergleichs Operator muss ein (Gesamt-)Wert oder (Gesamt-)Status stehen, Einzelbits können mit diesen Vergleichsoperatoren nicht verwendet werden.

Rechts vom Vergleichs Operator kann auch eine Konstante stehen. Die Konstanten können nur Ganzzahlen sein, ein Vergleich mit Gleitkommazahlen ist nicht möglich.
Im Combi-Element werden diese Konstanten als hexadezimale Werte oder Dezimalwerte eingegeben. Hexadezimale Zahlen werden beim Klick auf OK automatisch in Dezimalzahlen umgewandelt (z.B. entspricht 0x64 dem numerischen Wert 100).

Beispiel

X01.Wert >= X02.Wert
Das Ergebnis ist „1“ wenn der Wert von X01 größer oder gleich dem Wert X02 ist

X01.Wert = 0x64
Das Ergebnis ist „1“ wenn der Wert von X01 exakt dem numerischen Wert 100 entspricht (= Hex 0x64)

(X01.Wert = 0x64) OR (X01.Wert = 0x65)
Das Ergebnis ist „1“ wenn der Wert von X01 exakt dem numerischen Wert 100 oder 101 entspricht (= Hex 0x64 und Hex 0x65)

Beispiele für Formeln

EINFACHE LOGISCHE UND VERKNÜPFUNG ZWISCHEN ZWEI WERTE BITS

Beispiel

Formel: X01.03 AND X02.03

Diese Formel ergibt den Zustand WAHR, wenn sowohl `Bit 3` der Variablen 1 als auch `Bit 3` der Variablen 2 den Wert 1 hat.

DER WERT ODER STATUS EINER VARIABLE ANALOG VERGLEICHEN

Beispiel

(X01.Wert> X02.Wert)

ANALOGE VERGLEICHE AUF LOGISCHER BASIS MITEINANDER VERGLEICHEN

Beispiel

(X01.Wert> X02.Wert) AND (X01.Wert = X02.Wert)

VERGLEICHE MIT WERTE- UND STATUS-BITS

Beispiel

(X01.Wert> X02.Wert) AND (X01.Wert = X02.Wert) OR (X01.03 = X02.03)

EINEN WERT MIT EINEM DEZIMALEN ODER HEXADEZIMALEN WERT VERGLEICHEN

Beispiel

Formel: (X01.Wert = 111)

Formel: (X01.Wert = 0x6F)

Wird ein hexadezimaler Wert verwendet, so wird dieser mit dem Klick auf OK später in dezimale Schreibweise umgewandelt. Wurde ein dezimaler Wert angegeben und bestätigt, wird dieser beim erneuten Öffnen weiter als dezimaler Wert angezeigt.

> **Info**
>
> *Bei der Eingabe von Zahlen ist es nicht möglich, ein Komma oder einen Punkt zu verwenden.*

10.7.6 Darstellung von Variablenname und Variablenkennung

Sie können mithilfe des Combi-Elements Variablenname und Variablenkennung darstellen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Legen Sie eine Combi-Element an.
2. Selektieren Sie den Darstellungstyp `Zustandstext & Bildsymbol`.
3. Legen Sie einen default Zustand an.
4. Geben Sie bei Zustandstext folgende Platzhalter ein

Platzhalter	Beschreibung
%n	zeigt den Variablennamen
%n,1,2	zeigt den Varibalennamen ab Position 1 für 2 Zeichen
%N	zeigt den Variablennamen
%N,3,2	Zeigt den Variablennamen minus der ersten 3 Zeichen und minus der letzten 2 Zeichen
%l	zeigt die Variablenkennung
%l,1,2	zeigt die Variablenkennung ab Position 1 für 2 Zeichen
%L	zeigt die Variablenkennung
%L.3.2	zeigt die Variablenkennung minus der ersten 3 Zeichen und minus der letzten 2 Zeichen

10.8 Combo-/Listbox

Mit dem DynamischenElement **Combo-/Listbox** verknüpfen Sie Werte von Variablen mit Texten. Diese nutzen Sie auf zwei Arten:

1. Wird ein Text zur Runtime ausgewählt, ändert sich der Wert der Variablen auf jenen Wert, der mit diesem Text verknüpft ist.
2. Erreicht die Variable einen der definierten Werte, wird der verknüpfte Text solange in der Combobox/Listbox angezeigt, wie der Wert ansteht.

ERSTELLEN EINER COMBO-/LISTBOX

Um das Dynamische Element **Combo-/Listbox** in einem Bild anzulegen:

1. wählen Sie das Symbol **Combo-/Listbox** in der Symbolleiste **Elemente** oder in der Dropdownliste **Dynamische Elemente**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Element auf
4. ein Dialog (auf Seite 248) öffnet sich, in dem Sie die gewünschte Variable mit dem Element verknüpfen.
   Folgende Variablentypen werden unterstützt:
   - binär
   - numerisch
   - string

   > **Info**
   >
   > *Variablen können auch per Drag&Drop mit dem Element verknüpft werden. Ziehen Sie eine Variable auf eine Combo-/Listbox, dann ersetzt sie die dort bereits vorhandene Variable.*

Das Combo-/Listbox-Element unterstützt die gleichen zusätzlichen Funktionalitäten wie das Element Zahlenwert (auf Seite 199):

- Schlossanzeige, Statusanzeige, Sichtbarkeit, dynamische Farben.

- Dynamische Farben: Die Hintergrundfarbe wird nur für die vorhandenen Einträge übernommen; der nicht durch Einträge abgedeckte Bereich des Kontrollelements wird in der Standard-Farbe dargestellt.

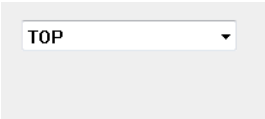
Das Verknüpfen vom Makros auf Element-Events (z.B. LeftClickUp ...) wird nicht unterstützt.

> **Achtung**
>
> *Unter Windows CE ist das Modifizieren von Farben und Schriftarten in der Combo-/ListBox nicht möglich.*

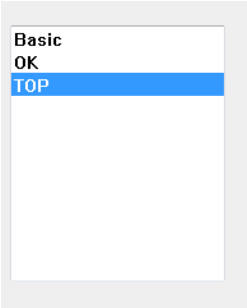
Combo-/Listboxen können dynamisch oder statisch erstellt werden. Die Eigenschaft ID_PROP_COMBOLIST_DYNCONTENT_USE schaltet zwischen statischem und dynamischen Betrieb um. Beim statischen Betrieb werden im Editor fixe Einträge definiert. Im dynamischen Betrieb wird eine Inhaltsvariable verknüpft und deren Wert zur Runtime interpretiert.

UNTERSCHIED COMBOBOX UND LISTBOX

In der `Combobox` werden die Texte einzeln in einem Fenster aufgeklappt.



In der `Listbox` werden die Werte in einer Liste angezeigt, der aktuelle Wert wird markiert dargestellt. Gibt es mehr Zustände als in der Liste darstellbar sind, wird eine Bildlaufleiste angezeigt.



> **Info**
>
> *Hat die Variable einen Wert, der in den Einträgen der Combo-/Listbox nicht definiert wurde, so wird kein Text angezeigt oder markiert.*

STATISCHE COMBOBOX ODER LISTBOX

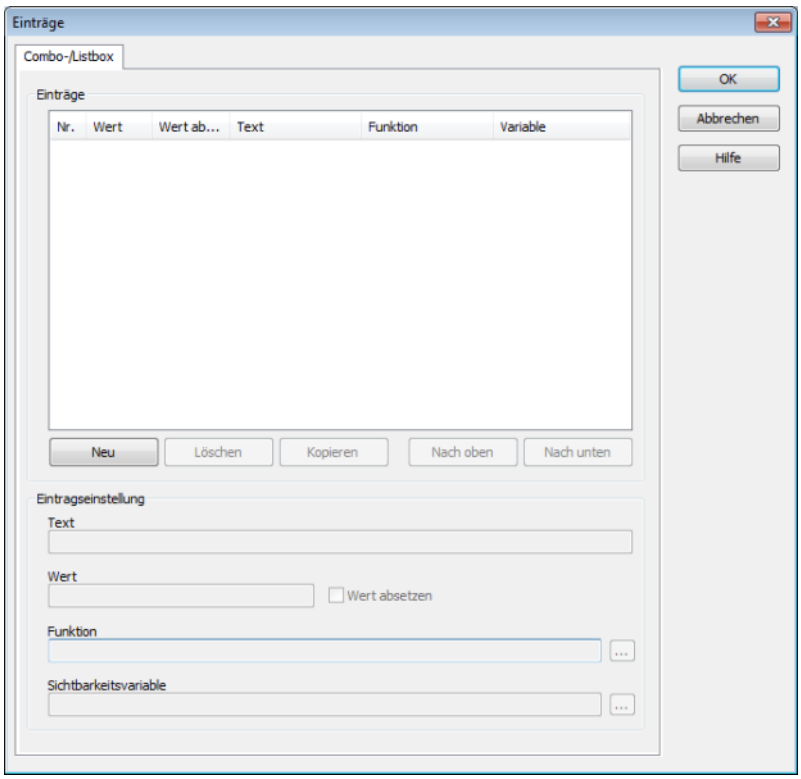
Für eine statische Box werden im Editor fixe Einträge konfiguriert. Diese werden zur Runtime dargestellt und angewendet.

Um Werte einzutragen:

1. öffnen Sie die Gruppe `Darstellung`
2. wählen Sie mit der Eigenschaft `Typ` die Darstellungsart aus: `Combobox` oder `Listbox`.

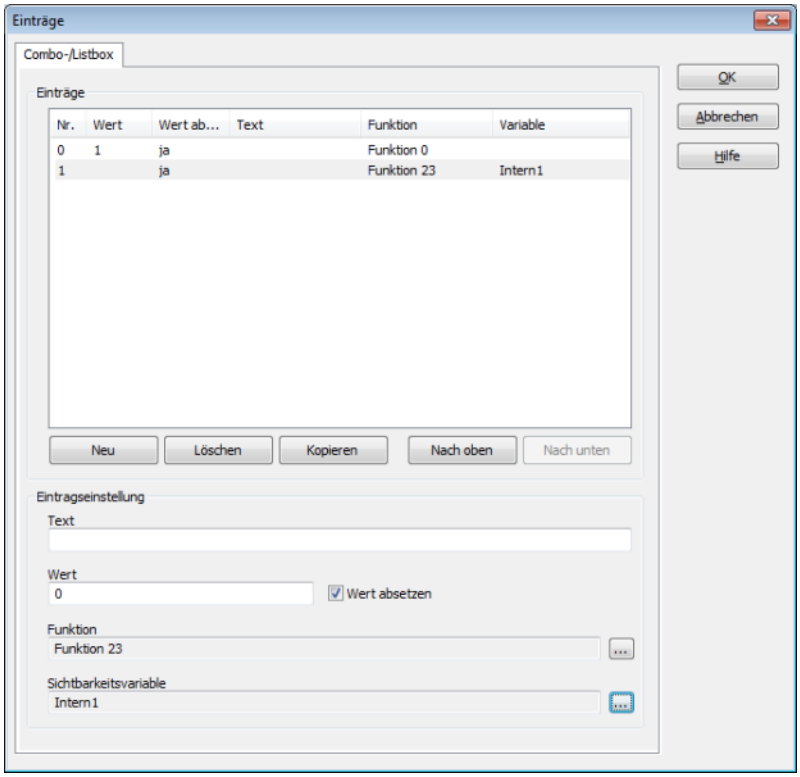
Defaultwert: `Listbox`

3. deaktivieren Sie die Eigenschaft `Einträge aus Stringvariable`
4. klicken Sie bei der Eigenschaft `Einträge` auf die Schaltfläche . . .
5. der Dialog zur Konfiguration der Einträge wird geöffnet



6. tragen Sie Werte für Zustände ein
7. verknüpfen Sie die Werte mit Texten für Zustände

DIALOG EINTRAGE



Parameter	Beschreibung
Einträge	Liste der bereits definierten Einträge.
Nr.	Fortlaufende Nummer, wird automatisch vergeben.
Wert	Wert, der unter **Einträge/**Wert **vergeben** wurde.
Wert absetzen	Ja: Wert absetzen ist aktiv. Nein: Wert absetzen ist inaktiv.
Text	Zeichenfolge, die in **Einträge/**Text eingegeben wurde.
Funktion	Funktion, die im Feld **Einträge/**Funktion verknüpft wurde.
Variable	Verknüpfte Sichtbarkeitsvariable.
Neu	Erstellt einen neuen Eintrag mit: ▸ fortlaufender Nummer ▸ aktivem Wert absetzen
Löschen	Entfernt den ausgewählten Eintrag. Es kann jeweils nur ein Eintrag entfernt werden, Mehrfachauswahl ist nicht möglich.
Kopieren	Kopiert ausgewähltes Element und fügt es am Ende der Liste als neues Element ein. Die Einstellungen des kopierten Elements werden übernommen.
Nach oben/Nach unten	Verschiebt den gewählten Eintrag nach oben oder unten und passt die laufende Nummerierung an.
Eintragseinstellung	Konfiguration der Einträge in der Liste.
Text	Eingabe der Zeichenfolge, die mit dem Wert verknüpft wird.
Wert	Zahlenwert. Welche Werte eingegeben werden können, hängt ab vom Datentyp der Variablen.
Wert absetzen	Aktiviert oder deaktiviert Sollwert setzen: Aktiv: Der Wert wird als Sollwert abgesetzt. Inaktiv: Der eingetragene Wert dient nur zur Indexierung der Selektion. **Achtung:** Wert absetzen wirkt sich nur auf den Wert aus, nicht auf die Funktion. Diese wird immer abgesetzt. Bei einem Funktionsaufruf ohne verknüpfter Varible muss Wert Absetzen inaktiv sein!

Funktion	Funktion, die beim Selektieren des Eintrages zur Runtime ausgeführt wird. Klick auf die Schaltfläche . . . öffnet den Dialog zur Auswahl einer Funktion (auf Seite 247). **Achtung:** Die Funktion wird nur ausgeführt, wenn Sie den Eintrag über die Combobox/Listbox zur Laufzeit auswählen. Wird der auslösende Wert über eine Wertänderung der Variablen erreicht, wird die Funktion nicht ausgeführt. Bei einem Funktionsaufruf ohne verknüpfter Variable muss Wert Absetzen inaktiv sein!
Sichtbarkeitsvariable	Variable, deren Wertänderungen und damit Grenzwertverletzungen zur Runtime ausgewertet werden. Steht bei der Sichtbarkeitsvariablen eine Grenzwertverletzung an, wird die Eigenschaft Sichtbar von dieser Grenzwertverletzung ausgewertet. Sie bestimmt, ob der Eintrag in der Liste sichtbar ist oder nicht. Standardmäßig (es steht keine Grenzwertverletzung an) wird der Eintrag in der Liste dargestellt. Klick auf die Schaltfläche . . . öffnet den Dialog zur Auswahl einer Variablen (auf Seite 248). **Achtung:** Eine Wertänderung im laufenden Betrieb kann dazu führen, dass bei der Ausprägung Combobox eine aufgeklappte Combobox zugeklappt wird.
OK	Übernimmt Einstellungen und schließt Dialog.
Abbrechen	Verwirft Änderungen und schließt Dialog.
Hilfe	Öffnet Online-Hilfe.

EINTRAGE SORTIEREN

Die Einträge können sortiert werden über:

- Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten**: Gewünschtes Element markieren und mit den Schaltflächen bewegen.
- Drag&Drop: Element mit der Maus an gewünschte Stelle ziehen. Eine rote Linie zeigt die Stelle, an der das Element eingefügt wird, an.

DYNAMISCHE COMBOBOX ODER LISTBOX

Für den dynamischen Betrieb muss über die Eigenschaft Variable eine Stringvariable , die die Inhalte definiert, verknüpft werden. Zur Runtime werden eventuell parallel konfigurierte statische Einträgen ignoriert. Der Wert Inhaltsvariable wird ausgewertet und interpretiert. Dafür muss der Wert der Variablen zur Runtime einem gültigen Layout entsprechen.

LAYOUT

Der Stringwert stellt eine Liste von Einträgen dar. Jeder Eintrag besteht aus einen Wert und einen Text, die mit einen Komma „,“ getrennt werden. Einträge werden mit einem Semikolon „;“ abgeschlossen. Enthält der Text-Teil eines Eintrags das Zeichen „@“, wird der Textteil mit Hilfe der vorhandene Sprachtabelle übersetzt.

Beispiel eines gültigen Stringwerts:

```
1,eins;2,zwei;3,drei;
```

Beispiel eines gültigen Stringwerts mit Übersetzung:

```
1,@eins;2,@zwei;3,@drei;
```

KONFIGURATION

Um eine Variable zu verknüpfen:

1. öffnen Sie die Gruppe `Darstellung`
2. wählen Sie mit der Eigenschaft `Typ` die Darstellungsart aus: `Combobox` oder `Listbox`.

Defaultwert: `Listbox`

3. aktivieren Sie die Eigenschaft `Einträge aus Stringvariable`
4. wählen Sie mit der Eigenschaft `Variable` die gewünschte Variable aus
   (Klick auf Schaltfläche ... öffnet Dialog für die Variablenauswahl (auf Seite 248))
5. wählen Sie die Stringvariable mit den konfigurierten Einträgen

ELEMENT IN LISTE BEI AUSWAHL HERVORHEBEN

Die in der Liste der Combobox oder Listbox angezeigten Elemente können zur Runtime farblich hervorgehoben werden. Dazu:

- navigieren Sie in den Eigenschaften zur Gruppe `Farben`
- wählen Sie inder Gruppe `Farben statisch` die Eigenschaften
  - `Textfarbe bei Selektion` für die Textfarbe
  - `Hintergrundfarbe bei Selektion` für die Hintergrundfarbe des Textes

Damit werden zur Runtime diese Farben verwendet. Einstellungen des Betriebssystems werden ignoriert, wie auch die Farben der verknüpften Variablen.

Info

Bis zur Version 6.50 wurden die Farben des Betriebssystems verwendet. Beim Konvertieren von Projekten wird:

- die Hintergrundfarbe auf die im Betriebssystem konfigurierte Farbe gesetzt
- wird die Textfarbe als statisch definierte Farbe festgelegt

Auf Rechnern, bei denen die Farben im Betriebssystem geändert wurde, kann es zu unterschiedlichem Verhalten zur Runtime kommen.

FEHLERBEHANDLUNG

Fehler werden als Log-Eintrag im Diagnosis Server angezeigt:

Meldung	Ebene	Bedeutung
`The value '%s' of the content variable '%s' is not valid, entries might be incorrect or missing!`	Fehler	Die in der Eigenschaft `Variable` verknüpfte Stringvariable hat einen Wert mit ungültigem Layout. Der Text wird so weit wie möglich ausgewertet. Der aktuelle Wert wird mitgeloggt, um die Fehleranalyse zur Runtime zu erleichtern.

10.9 Dynamischer Text

Mit dem Dynamischen Element **`Dynamischer Text`** stellen Sie bei einer Grenzwertverletzung den aktuellen Grenzwerttext einer numerischen Variablen oder den Wert einer Stringvariablen in alphanumerischer Form dar. Liegt keine Grenzwertverletzung vor, wird der im Editor definierte Text angezeigt.

Um **`Dynamischen Text`** in einem Bild anzulegen:

1. wählen Sie das Symbol **`Dynamischer Text`** in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Dynamische Elemente`**

2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Element auf
4. der Dialog zur Auswahl einer Variablen (auf Seite 248) öffnet sich
5. wählen Sie die gewünschte Variable
6. definieren Sie im Eigenschaftenfenster die gewünschten Eigenschaften

10.10 Ellipse

Um eine Ellipse zu zeichnen:

1. wählen Sie das Symbol `Ellipse/Kreis` in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Elemente`**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste die Ellipse auf
4. Form, Größe und Position sind jederzeit änderbar durch Ziehen an den Eckpunkten oder Bewegen des Elements
5. halten Sie beim Ziehen an den äußeren Eckpunkten die `Alt`-Taste gedrückt, so wird die Änderung symmetrisch ausgeführt
6. definieren Sie die gewünschten Eigenschaften im **`Eigenschaftenfenster`**

10.11 Kreis

Um einen Kreis zu zeichnen:

1. wählen Sie das Symbol `Ellipse/Kreis` in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Elemente`**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. halten Sie `Umschalt` gedrückt

4. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste den Kreis auf
5. Form, Größe und Position sind jederzeit änderbar durch Ziehen an den Eckpunkten oder Bewegen des Elements
6. halten Sie beim Ziehen an den äußeren Eckpunkten `Alt` gedrückt, so wird die Änderung symmetrisch ausgeführt
7. soll die Kreisform beim Ziehen erhalten bleiben, halten Sie `Umschalt` gedrückt
8. definieren Sie die gewünschten Eigenschaften im **`Eigeschaftenfenster`**

10.12 Kreisbogen

Um einen Kreisbogen zu zeichnen:

- wählen Sie das Symbol `Kreisbogen` in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Elemente`**
- wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
- ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste den Kreisbogen
- aufziehen nach rechts oben öffnet den Kreisbogen nach links oben, analog funktionieren alle Richtungen
- um die Öffnungsrichtung zu ändern, bewegen Sie einen mittleren Anfasspunkt über die gegenüberliegende Linie
- Form, Größe und Position sind jederzeit änderbar durch Ziehen an den Eckpunkten oder Bewegen des Elements
- halten Sie beim Ziehen an den äußeren Eckpunkten `Alt` gedrückt, so wird die Änderung symmetrisch ausgeführt
- halten Sie beim Ziehen `Umschalt` gedrückt, so werden die Seitenverhältnisse beibehalten
- definieren Sie die gewünschten Eigenschaften im **`Eigenschaftenfenster`**

Info

Der Kreisbogen wird immer als Viertelkreis dargestellt und kann durch Kopieren und Einfügen erweitert werden.
Füllmuster und Füllfarbe stehen für Kreisbögen nicht zur Verfügung.

10.13 Kreissegment

Achtung

Mit dem Kreissegment zeichnen Sie einen beliebigen Teil eines Kreises oder einer Ellipse.

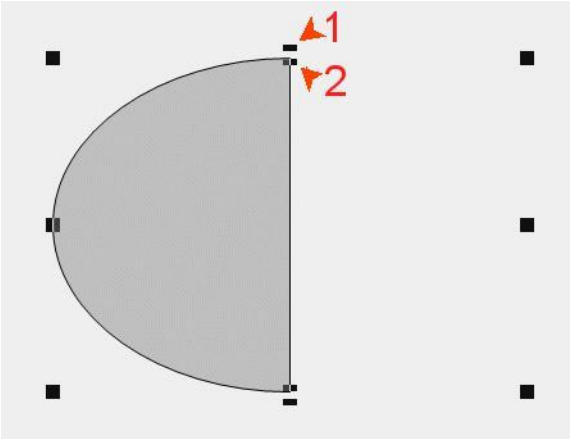
Um ein Kreissegment zu zeichnen:

1. wählen Sie das Symbol Kreissegment in der Symbolleiste Elemente oder in der Dropdownliste Elemente
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Kreissegment auf
4. aufziehen nach rechts oben öffnet das Kreissegment nach links und umgekehrt
5. um die Öffnungsrichtung zu ändern, bewegen Sie einen mittleren Anfasspunkt über die gegenüberliegende Linie
6. Form, Größe und Position sind jederzeit änderbar durch Ziehen an den Eckpunkten oder Bewegen des Elements
7. halten Sie beim Ziehen an den äußeren Eckpunkten Alt gedrückt, so wird die Änderung symmetrisch ausgeführt
8. halten Sie beim Ziehen Umschalt gedrückt, so werden die Seitenverhältnisse beibehalten
9. um den Öffnungswinkel zu ändern oder das Kreissegment nach oben oder unten zu öffnen, haben Sie zwei Möglichkeiten:
   - bewegen Sie die Maus über einen der beiden geteilten Anfasspunkte bis sich der Mauszeiger über dem äußeren der beiden Punkte in ein Schwarzes Kreuz mit

Pfeilen verwandelt und bewegen Sie den Punkt in die gewünschte Richtung
oder

- ändern Sie in den Eigenschaften unter `Öffnungswinkel` die Winkelangaben. Z.B.:
  - für Öffnung nach unten: `Endwinkel [°]` 180° und `Startwinkel [°]` auf 0°
  - für Öffnung nach: oben umgekehrt
  Winkelangaben können maximal 2 Kommastellen haben.
  Hinweis: Da die aus Winkelangaben berechneten Eckpunkte Pixel sind, und diese ganzzahlig sein müssen, kann es vorkommen, dass die Winkeldarstellung von der Angabe etwas abweicht. Zum beispiel ergibt die Angabe 45° keinen ganzzahligen Pixel. zenon intern wird abgerundet und der Winkel wird als 44,75° angezeigt.

10. definieren Sie die gewünschten Eigenschaften im Eigenschaftenfenster



Legende:

1) Anfasspunkt für Öffnungswinkel

2) Anfasspunkt für Höhe

> **Info**
>
> *Möchten Sie das Kreissegment als Kreisbogen mit freiem Öffnungswinkel verwenden, ändern Sie dazu die Eigenschaft `Füllmuster` auf den Wert transparent. Mit der Darstellungsart transparent wird nur die äußere Linie dargestellt.*
> *Der Öffnungswinkel muss immer > 0° und < 360° sein.*

Achtung

Das Element Kreissegment steht unter Windows CE nicht zur Verfügung.

10.14 Linie

Um eine Linie zu zeichnen:

1. wählen Sie das Symbol `Linie` in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Elemente`**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste die Linie auf
4. Form, Größe und Position sind jederzeit änderbar durch Ziehen an den Eckpunkten oder Bewegen des Elements möglich
5. halten Sie beim Ziehen an den äußeren Eckpunkten die `Alt`-Taste gedrückt, so wird die Änderung symmetrisch ausgeführt
6. definieren Sie die gewünschten Eigenschaften im **`Eigenschaftenfenster`**

Info

Füllmuster und Füllfarbe stehen für Linien nicht zur Verfügung.

10.15 Meldungungselement

Mit dem Dynamischen Element **`Meldungselement`** zeigen Sie zur Runtime Texte in Abhängigkeit von Zuständen der Prozessvariablen an. Quelle für die Texte sind ASCII-Textdateien, die als Tabelle aufgebaut sind. Diese können Sie frei projektieren.

Um das **`Meldungselement`** in einem Bild anzulegen:

1. wählen Sie das Symbol **Meldungselement** in der Symbolleiste **Elemente** oder in der Dropdownliste **Dynamische Elemente**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Element auf
4. der Dialog zur Auswahl mehrerer Variablen (auf Seite 248) öffnet sich
5. wählen Sie die gewünschten Variablen
6. definieren Sie im Eigenschaftenfenster die gewünschten Eigenschaften

AUFBAU DER TABELLE

- Erstellen Sie ein **ASCII** Text-Dokument
- speichern Sie es unbedingt im Format **Unicode**
- als Spaltentrennzeichen benutzen Sie das Zeichen |(ASCII-Code 124)
- Beispiel:

1 | Aus | Ein | Diff | Stör

2 |Off | On | True | False

4 | Text1 | Text2 | Text3 | Text4

- die verknüpften Variablen definieren Zeile und Spalte des anzuzeigenden Textes

ERSTE VARIABLE

Die erste Variable in der Liste muss eine Wortvariable sein und definiert die Spalte, aus der der Text genommen wird. Gleichzeitig steuert sie die Art der Verarbeitung.

Bit gesetzt	Wirkung
Bit 15 (Bit mit höchstem Wert	Meldeelement gesperrt; es wird nichts mehr angezeigt.
Bit 14	Aktualisierung der Bildschirmausgabe abgeschaltet; letzter aktiver Text wird angezeigt.

Hinweis: Für eine 16-Bit Variable sind maximal 14 Spalten möglich. Die Adressierung der Spalte erfolgt über die Bit-Nummer und nicht über den Analogwert.

ZWEITE UND WEITERE VARIABLEN

Die weiteren Prozessvariablen definieren die Zeilenposition, aus der der Text genommen wird. Die Wertigkeit ergibt sich aus

Wert	Zeile
1	Zeile 1
2	Zeile 2
4	Zeile 3

Jede Zeilenvariable ist für maximal 16 Zeilen zuständig. Wenn mehr als 16 Zeilen benötigt werden, können weitere Zeilenvariablen definiert werden.

Soll Zeile 1 und Zeile 2 wechselnd angezeigt werden, muss die Wertigkeit der Zeilenvariablen 3 betragen. Sind alle 16 Bit gesetzt, so werden Zeile 1 bis Zeile 16 abwechselnd angezeigt.

10.16 Multibin

Mit dem Dynamische Element **`Multibin`** können Sie mehrere Zustände definieren:

- eine Grafik abhängig von Variablenwerten anzeigen
- Symbole einfärben
- Zustandstext ausgeben
- numerische Variablen und Binärvariablen verknüpfen
- einen Schalter oder Taster für die erste Variable darstellen, sofern die erste Variable eine Binärvariable ist

ERSTELLEN DES ELEMENTS MULTIBIN

Um **`Multibin`** in einem Bild anzulegen:

1. wählen Sie das Symbol **`Multibin`** in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Dynamische Elemente`**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Element auf

4. der Dialog zur Auswahl mehrerer Variablen (auf Seite 248) öffnet sich
5. wählen Sie die gewünschten Variablen
6. definieren Sie im Eigenschaftenfenster die gewünschten Eigenschaften

ZUSTANDE DEFINIEREN

Die Einstellungen für anzuzeigende Zustände von Variablen definieren Sie im Dialog zur Eingabe der Elemente:

1. klicken Sie im Knoten `Darstellung`
2. auf die Eigenschaft `Konfiguration`
3. der Dialog zur Zustandsdefinition (auf Seite 108)öffnet sich
4. definierte Zustände werden von oben nach unten abgearbeitet
5. die Einstellungen des ersten zutreffenden Zustands werden angezeigt

Noch in diesem Kapitel

Grafik 109
Bildsymbol/Zustandstext 111
Schalter Einstellungen 113

10.16.1 Zustandsdefinition Multibin

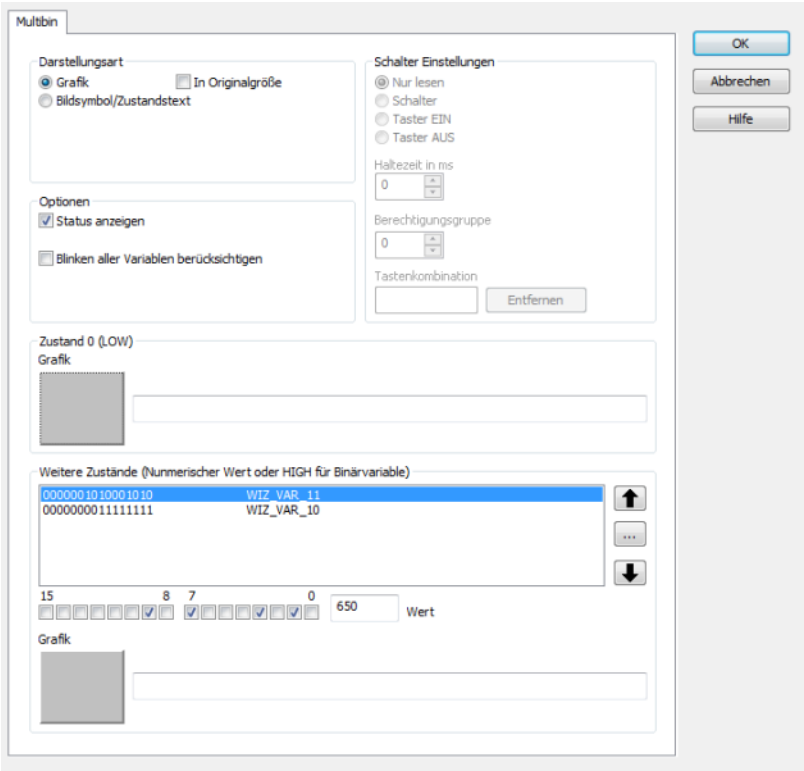
Um dem Element **`Multibin`** bestimmte Zustände zuzuweisen:

1. klicken Sie im Knoten `Darstellung`
2. auf die Eigenschaft `Konfiguration`
3. der Dialog zur Eingabe der Elemente (auf Seite 108) öffnet sich
4. wählen Sie gewünschte Darstellungsart:
   - Grafik: Darstellung der Information in Pixelgrafikdateien; damit sind auch bewegte Bilder möglich
   - Bildsymbol/Zustandstext: Darstellung über Symbole und Textinformationen

5. Definierte Zustände werden von oben nach unten abgearbeitet und die Einstellungen des ersten zutreffenden Zustands werden angezeigt.

Grafik

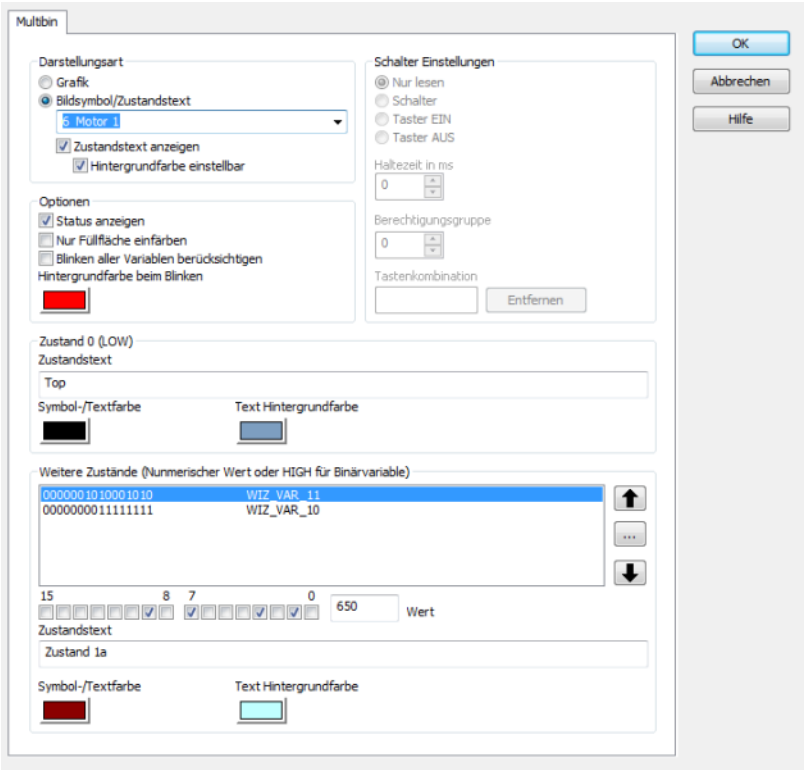
Darstellung der Information in Pixelgrafikdateien, erlaubt auch bewegte Bilder.



Eigenschaft	Beschreibung
In Originalgröße	Aktiv: Grafiken werden in Originalgröße dargestellt. Inaktiv: Grafiken werden zur Runtime auf die darzustellende Größe gestreckt bzw. gestaucht.
Optionen	
Status anzeigen	Markiert das Element zur Runtime mit einem roten Punkt bei Ausnahmestatus.
Blinken aller Variablen berücksichtigen	Aktiv:Summenalarmierung aller verknüpften Prozessvariablen. Die Grafik bzw. Farbe wird durch den aktuellen Zustand festgelegt. Aktive Blinkzustände bleiben bis zur Quittierung erhalten.
Zustand 0 (LOW)	Einstellungen für den aktuellen Zustand passend zur Darstellungsart.
Grafik	Auswahl der Grafik. Klick auf Fläche öffnet Dialog zur Auswahl der Datei. ▸ Um eine Datei aus einem Projekt auszuwählen, muss diese im Knoten Dateien/Grafiken im Projektmanager bereits vorhanden sein. ▸ Um eine Datei direkt aus einem beliebigen Ordner des Rechners auszuwählen, muss die Eigenschaft Direkte Dateiauswahl aktiviert werden.
Weitere Zustände	Auswahl weiterer Variablen (auf Seite 248) über die Schaltfläche **...** und Sortierung der Zustände über die Schaltflächen **Nach-oben** und **Nach-unten**. Für jede der verknüpften Variablen muss ein diskreter Zustand angegeben werden; bei Mehrbitmeldungen und bei numerischen Wertendurch die Eingabe des Wertes. Mehrbitmeldungen müssen mehrmals zugeordnet werden: Anzahl der Zustände minus 1; Bsp. Doppelmeldung=3. Ist ein diskreter Zustand eingetreten, wird dieser dargestellt. Ist keiner der angegebenen Werte anstehend, wird der global für das Element gültige Zustand 0 [LOW] angezeigt. **Hinweis:** Bei nicht-binären Variablen wird der Wert in der Signalauflösung angegeben.

Bildsymbol/Zustandstext

Darstellung über Symbole und Textinformationen. Gleichzeitig wird die Farbe des aktuellen Zustandes dem Symbol übergeben.

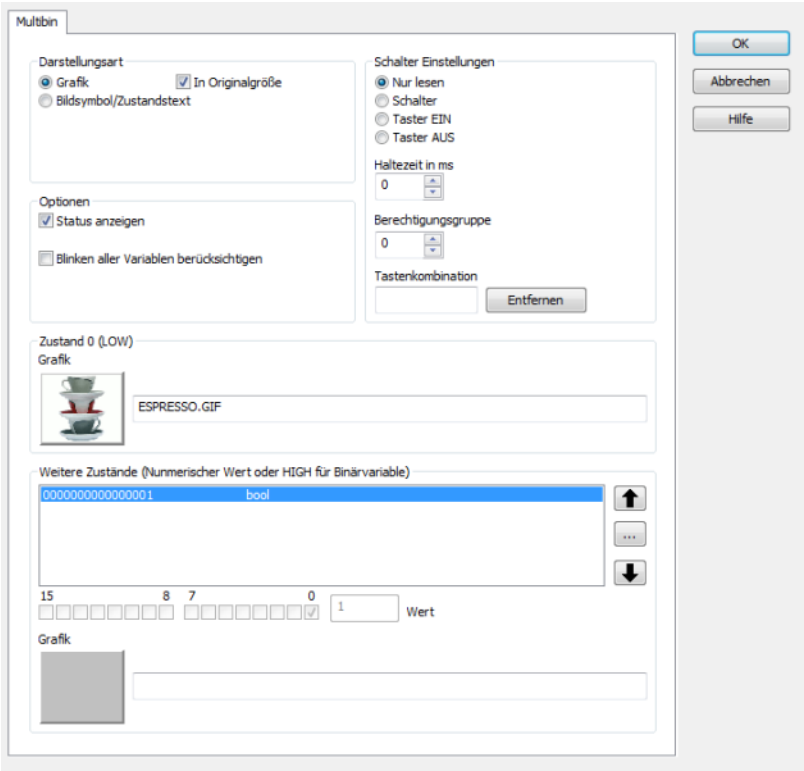


Eigenschaft	Beschreibung
Bildsymbol/ Zustandstext	Auswahl eines Symbols. Das Symbol muss im Bild bereits vorhanden sein. Das in der Dropdwon Liste ausgewählte Symbol blinkt im Bild bis der Dialog **Element-Eingabe** beendet wird.
Zustandstext anzeigen	Aktiv: Zustandtexte werden zur Runtime angezeigt.
Hintergrundfarbe einstellbar	Aktiv: Hintergrundfarbe für den Text ist frei wählbar.
Optionen	
Status anzeigen	Markiert das Element zur Runtime mit einem roten Punkt bei Ausnahmestatus.
Nur Füllfläche einfärben	es werden nur die Füllflächen der statischen Elemente eingefärbt, Rahmenfarben bleiben erhalten
Blinken aller Variablen berücksichtigen	Aktiv: Summenalarmierung aller verknüpften Prozessvariablen. Die Grafik bzw. Farbe wird durch den aktuellen Zustand festgelegt. Aktive Blinkzustände bleiben bis zur Quittierung erhalten.
Hintergrundfarbe beim Blinken	Hintergrundfarbe beim Blinken
Zustand 0 (Low)	
Zustandstext	Text der zur Runtime angezeigt wird. Eingabe nur möglich wenn die Eigenschaft Zustandstext anzeigen aktiv ist.
Symbol-/Textfarbe	Auswahl der Farbe für das Symbol und den Zustandstext.
Text Hintergrundfarbe	Wahl der Hintergrundfarbe für den Zustandsttext. Nur vorhanden, wenn die Eigenschaft Hintergrundfarbe einstellbar aktiv ist.
Weitere Zustände	Auswahl weiterer Variablen (auf Seite 248) über die Schaltfläche **...** und Sortierung der Zustände über die Schaltflächen **Nach-oben** und **Nach-unten**. Für jede der verknüpften Variablen muss ein diskreter Zustand angegeben werden; bei Mehrbitmeldungen und bei numerischen Wertendurch die Eingabe des Wertes. Mehrbitmeldungen müssen mehrmals zugeordnet werden: Anzahl der Zustände minus 1; Bsp. Doppelmeldung=3. Ist ein diskreter Zustand eingetreten, wird dieser dargestellt. Ist keiner

	der angegebenen Werte anstehend, wird der global für das Element gültige Zustand 0 [LOW] angezeigt. **Hinweis:** Bei nicht-binären Variablen wird der Wert in der Signalauflösung angegeben.

Schalter Einstellungen

Ist als erste Variable eine Binärvariable verknüpft, kann diese als Schalter oder Taster benutzt werden.



Eigenschaft	Beschreibung
`Nur lesen`	Zur Runtime ist keine Sollwertvorgabe möglich.
`Schalter`	Element fungiert als Schalter für Sollwertvorgabe.
`Taster EIN`	Setzt Sollwert HIGH ab. Die Taster-Vorzugslage geht auf **`Aus`**.
`Taster AUS`	Setzt Sollwert LOW ab. Die Taster-Vorzugslage geht auf **`Ein`**.
`Haltezeit in ms`	Haltezeit des Sollzustandes.
`Berechtigungsgruppe`	Legt die für die Sollwerteingabe nötige Berechtigungsebene fest.
`Tastenkombination`	Tastenkombination für Sollwertvorgabe

10.17 Polygon

Um ein Polygon zu zeichnen:

1. wählen Sie das Symbol `Polygon` in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Elemente`**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt mit einem Klick der linken Maustaste
3. ziehen Sie die erste Teilstrecke
4. setzen Sie mit einem einfachen Mausklick (links) einen ersten Eckpunkt
5. ziehen sie weitere Linien und setzen Sie Eckpunkte
6. ein Doppelklick oder das Drücken von Esc setzen den Endpunkt
7. Form, Größe und Position sind jederzeit änderbar durch Ziehen an den Eckpunkten oder Bewegen des Elements
8. halten Sie beim Ziehen `Umschalt` gedrückt, so sind ausgehend von der ursprünglichen Position nur horizontale oder vertikale Bewegungen möglich
9. definieren Sie die gewünschten Eigenschaften im Eigenschaftenfenster

Tipp: Mit der Eigenschaft `Rundung` definieren Sie Rundung (auf Seite 203) der Linien. Wählen Sie dazu einen Wert zwischen 0 (keine Rundung) und 1 (maximale Rundung).

HINZUFÜGEN VON PUNKTEN:

Um Eckpunkte (Stützpunkte) hinzuzufügen:

- bewegen Sie den Mauszeiger auf eine Linie des Polyobjekts
- klicken Sie mit der rechten Maustaste
- wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **`Hinzufügen eines Knotens im selektierten Element`**

oder:

- drücken Sie gleichzeitig `Strg` und `Umschalt`
- bewegen Sie den Mauszeiger auf eine Linie des Polyobjekts
- der Mauszeiger ändert sich zu einem Pfeil mit einem Plus
- ein Mausklick fügt einen Eckpunkt hinzu

LÖSCHEN VON PUNKTEN:

- bewegen Sie den Mauszeiger auf einen Punkt des Polyobjekts
- klicken Sie mit der rechten Maustaste
- wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **`Löschen des Knoten im selektierten Element`**

oder:

- drücken Sie gleichzeitig `Strg` und `Umschalt`
- bewegen Sie den Mauszeiger auf einen Punkt des Polyobjekts
- der Mauszeiger ändert sich zu einem Pfeil mit einem Plus
- ein Mausklick entfernt den Punkt

Info

Die Eigenschaft `Über Helligkeitswerte` steht für Polygone nicht zur Verfügung.

10.18 Polylinie

Um eine Polylinie zu zeichnen:

1. wählen Sie das Symbol `Polylinie` in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Elemente`**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt mit einem Klick der linken Maustaste
3. ziehen Sie die erste Teilstrecke
4. setzen Sie mit einem einfachen Mausklick (links) einen ersten Eckpunkt
5. ziehen sie weitere Linien und setzen Sie Eckpunkte
6. ein Doppelklick oder das Drücken von Esc setzen den Endpunkt
7. Form, Größe und Position sind jederzeit änderbar durch Ziehen an den Eckpunkten oder Bewegen des Elements
8. halten Sie beim Ziehen `Umschalt` gedrückt, so sind ausgehend von der ursprünglichen Position nur horizontale oder vertikale Bewegungen möglich
9. definieren Sie die gewünschten Eigenschaften im Eigenschaftenfenster

Tipp: Mit der Eigenschaft `Rundung` definieren Sie Rundung (auf Seite 203) der Linien. Wählen Sie dazu einen Wert zwischen 0 (keine Rundung) und 1.

HINZUFÜGEN VON PUNKTEN:

Um Eckpunkte (Stützpunkte) hinzuzufügen:

- bewegen Sie den Mauszeiger auf eine Linie des Polyobjekts
- klicken Sie mit der rechten Maustaste
- wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **`Hinzufügen eines Knotens im selektierten Element`**

oder:

- drücken Sie gleichzeitig `Strg` und `Umschalt`

- bewegen Sie den Mauszeiger auf eine Linie des Polyobjekts
- der Mauszeiger ändert sich zu einem Pfeil mit einem Plus
- ein Mausklick fügt einen Eckpunkt hinzu

LÖSCHEN VON PUNKTEN:

- bewegen Sie den Mauszeiger auf einen Punkt des Polyobjekts
- klicken Sie mit der rechten Maustaste
- wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **`Löschen des Knoten im selektierten Element`**

oder:

- drücken Sie gleichzeitig `Strg` und `Umschalt`
- bewegen Sie den Mauszeiger auf einen Punkt des Polyobjekts
- der Mauszeiger ändert sich zu einem Pfeil mit einem Plus
- ein Mausklick entfernt den Punkt

> **Achtung**
>
> *Wenn Sie eine Polylinie zu einem Polygon formen, werden die Anfasspunkte für Start und Ende der Linie beim Überlappen unsichtbar, wen die Option Hintergrund invertieren aktiviert ist. Diese Option deaktivieren Sie unter Menü Optionen -> Einstellungen -> Eckpunkte -> Hintergrund invertieren.*

10.19 Rechteck

Um ein Rechteck zu zeichnen:

1. wählen Sie das Symbol `Rechteck` in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Elemente`**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt

3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Rechteck auf
4. Form, Größe und Position sind jederzeit änderbar durch Ziehen an den Eckpunkten oder Bewegen des Elements
5. halten Sie beim Ziehen an den äußeren Eckpunkten die `Alt`-Taste gedrückt, so wird die Änderung symmetrisch ausgeführt
6. definieren Sie die gewünschten Eigenschaften im **`Eigenschaftenfenster`**

Tipp: Sie können die Ecken beliebig runden (auf Seite 203) um ein abgerundetes Rechteck zu erzeugen

10.20 Quadrat

Um ein Quadrat zu zeichnen:

1. wählen Sie das Symbol `Rechteck` in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Elemente`**
2. halten Sie `Umschalt` gedrückt
3. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
4. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Quadrat auf
5. Form, Größe und Position sind jederzeit änderbar durch Ziehen an den Eckpunkten oder Bewegen des Elements;
   soll bei Größenänderungen die Form 'Quadrat' erhalten bleiben, drücken Sie `Umschalt` während des Ziehens an den Eckpunkten
6. halten Sie beim Ziehen an den äußeren Eckpunkten `Alt` gedrückt, so wird die Änderung symmetrisch ausgeführt
7. definieren Sie die gewünschten Eigenschaften im **`Eigenschaftenfenster`**

10.21 Rohrleitung

Um eine Rohrleitung zu zeichnen:

1. wählen Sie das Symbol `Rohrleitung` in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Elemente`**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt mit einem Klick der linken Maustaste
3. ziehen Sie die erste Teilstrecke
4. setzen Sie mit einem einfachen Mausklick (links) einen ersten Eckpunkt
5. ziehen sie weitere Linien und setzen Sie Eckpunkte
6. ein Doppelklick oder Drücken von `Esc` setzen den Endpunkt
7. Form, Größe und Position sind jederzeit änderbar durch Ziehen an den Eckpunkten oder Bewegen des Elements
8. halten Sie beim Ziehen `Umschalt` gedrückt, so sind ausgehend von der ursprünglichen Position nur horizontale oder vertikale Bewegungen möglich
9. definieren Sie die gewünschten Eigenschaften im Eigenschaftenfenster

Tipp: Mit der Eigenschaft `Rundung` definieren Sie Rundung (auf Seite 203) der Linien. Wählen Sie dazu einen Wert zwischen 0 (keine Rundung) und 1 (maximale Rundung).

HINZUFÜGEN VON PUNKTEN:

Um Eckpunkte (Stützpunkte) hinzuzufügen:

- bewegen Sie den Mauszeiger auf eine Linie des Polyobjekts
- klicken Sie mit der rechten Maustaste
- wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **`Hinzufügen eines Knotens im selektierten Element`**

oder:

- drücken Sie gleichzeitig `Strg` und `Umschalt`
- bewegen Sie den Mauszeiger auf eine Linie des Polyobjekts
- der Mauszeiger ändert sich zu einem Pfeil mit einem Plus
- ein Mausklick fügt einen Eckpunkt hinzu

LÖSCHEN VON PUNKTEN:

- bewegen Sie den Mauszeiger auf einen Punkt des Polyobjekts
- klicken Sie mit der rechten Maustaste
- wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **`Löschen des Knoten im selektierten Element`**

oder:

- drücken Sie gleichzeitig `Strg` und `Umschalt`
- bewegen Sie den Mauszeiger auf einen Punkt des Polyobjekts
- der Mauszeiger ändert sich zu einem Pfeil mit einem Plus
- ein Mausklick entfernt den Punkt

10.22 Schalter

Mit dem Dynamische Element **`Schalter`** zeigen Sie die Werte einer Binärvariablen über Grafiken an und modifizieren sie. Das Element kann auch als Taster zur einstufigen ungesicherten Befehlsgabe verwendet werden.

Um einen **`Schalter`** in einem Bild anzulegen:

- wählen Sie das Symbol **`Schalter`** in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Dynamische Elemente`**
- wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
- ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Element auf
- der Dialog zur Auswahl einer binären Variablen (auf Seite 248) öffnet sich
- wählen Sie die gewünschte Variable
- definieren Sie im Eigenschaftenfenster die gewünschten Eigenschaften.

Um das Element als Taster zu verwenden, aktivieren Sie im Knoten `Sollwert absetzen` die Eigenschaft `Taster`.

10.23 Statischer Text

Um Statischen Text einzutragen:

1. wählen Sie das Symbol `Statischer Text` in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Elemente`**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Textfeld auf
4. Form, Größe und Position sind jederzeit änderbar durch Ziehen an den Eckpunkten oder Bewegen des Elements
5. halten Sie beim Ziehen an den äußeren Eckpunkten die Alt-Taste gedrückt, so wird die Änderung symmetrisch ausgeführt
6. definieren Sie die gewünschten Eigenschaften im Eigenschaftenfenster

Um Text einzugeben:

1. klicken Sie mit einem verzögerten Doppelklick auf das Textfeld

oder: wählen Sie im Kontextmenü Text bearbeiten

2. schreiben Sie den gewünschten Text

> **Info**
>
> *Der Umbruch des Textes erfolgt standardmäßig automatisch, abhängig von der Größe des Textfeldes. Um den Umbruch abzuschalten, deaktivieren Sie im Knoten* `Darstellung` *die Eigenschaft* `Textumbruch`*.*
>
> ***Tipp:*** *Wird in den Eigenschaften ein* `Textwinkel [°]` *(*`Darstellung`*) definiert, ist kein Umbruch des Textes möglich. Eine Winkeldarstellung mit Umbruch des Textes kann aber durch Drehen des gesamten Elements (inklusive der Rahmenlinien, falls aktiviert) erreicht werden.*

UNTERSTREICHEN

Um Text zu unterstreichen, stellen sie dem zu unterstreichenden Zeichen ein & vor.

T&ext wird zu:

Text

Möchten Sie das Zeichen '&' im Text benutzen, geben Sie es doppelt ein:
1 && 2 wird zu 1 & 2.

ZEILENUMBRUCH

Um einen Zeilenumbruch festzulegen, benutzen Sie die Zeichenfolge `\n`.

Beispiel:

```
Zeile 1 \n

Zeile 2
```

> **Info**
>
> *Ab Version 6.51 ist die Eingabe nicht mehr auf 80 Zeichen begrenzt.*

10.24 Symbol bewegen (nur bis Version 6.22)

Mit dem Dynamischen Element **`Symbol bewegen`** bewegen Sie beliebige Elemente abhängig vom Zustand anderer Variablen horizontal und vertikal oder verändern ihre Größe (Zoom). Dazu verbinden Sie die Elemente mit einem Symbol.

Um **`Symbol bewegen`** in einem Bild anzulegen:

- wählen Sie das Symbol **`Symbol bewegen`** in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Dynamische Elemente`**
- wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
- ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Element auf
- wählen Sie die gewünschte Variable definieren Sie im Eigenschaftenfenster die gewünschten Eigenschaften
- Sie können ur Symbole benutzen, die sich bereits im Bild befinden

Das Dynamische Element **Symbol bewegen** steht bis zur Version 6.22 zur Verfügung. Ab Version 6.50 nutzen Sie für alle dynamischen Aktionen die dynamischen Eigenschaften eines Elements wie Position, Größe und Drehen dynamisch oder Farben.

10.25 Trend-Element

Mit dem Dynamische Element **Trend-Element** stellen Sie Werte zur Runtime in Form von Trendkurven dar, wobei mehrere Prozessvariablen gleichzeitig dargestellt werden können.

Damit das **Trend-Element** Werte darstellen kann, muss die Eigenschaft Harddisk Datenspeicherung aktiv im Knoten Harddisk Datenspeicherung der Eigenschaften der Variablen aktiv sein sein. Zykluszeit [s] und Anzahl Werte müssen mit der Aktualisierungszeit und dem Darstellungszeitraum im **Trend-Element** übereinstimmen, sonst wird bei jedem Aufschalten des Bildes das Zeichnen der Kurven neu begonnen. Jede Änderung kann Auswirkung auf andere **Trend-Elemente** haben, die die gleiche Prozessvariable verwenden.

ERSTELLEN EINES TREND-ELEMENTS

Um ein **Trend-Element** in einem Bild anzulegen:

1. wählen Sie das Symbol **Trend-Element** in der Symbolleiste **Elemente** oder in der Dropdownliste **Dynamische Elemente**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Element auf
4. der Dialog zur Auswahl mehrerer numerischer Variablen (auf Seite 248) öffnet sich
5. wählen Sie die gewünschten Variablen
6. sämtliche Kurven werden im **Trend-Element** automatisch angelegt

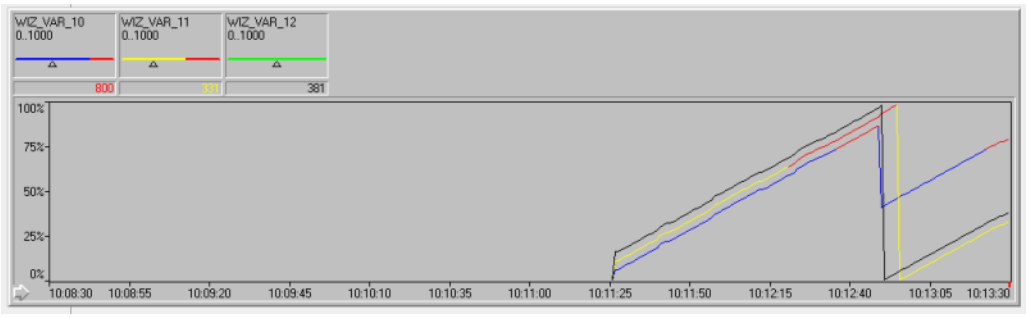
Um später neue Kurven hinzuzufügen:

- wählen Sie in den Eigenschaften im Knoten Kurven die Eigenschaft {Kurve neu}

oder:

- ziehen Sie die gewünschte Variable mit gedrückter linker Maustaste auf das **Trend-Element**

7. definieren Sie im Eigenschaftenfenster die gewünschten Eigenschaften
   - Grafische Eigenschaften der Kurven zur Runtime definieren Sie im Knoten `Kurven` der Eigenschaften
   - Zykluszeit und Anzahl der Werte bestimmen Sie bei den Eigenschaften der jeweiligen Variablen im Knoten `Harddisk Datenspeicherung`



Info

Funktionen und Variablen können auch per Drag&Drop mit dem Element verknüpft werden.

10.26 Uhr

Mit dem Dynamische Element **`Uhr`** zeigen Sie zur Runtime die aktuelle Uhrzeit an oder rechnen Sie numerische Werte in eine Uhrzeit um. Das Datum und/oder die Zeit kann als Absolutzeit oder ein Zeitunterschied dargestellt werden.

ANZEIGE

Die Anzeige zur Runtime hängt davon ab, ob eine Variable verknüpft wurde.

- Ist keine Variable mit dem Element verknüpft, wird zur Runtime die aktuelle Systemzeit in Absolutzeit angezeigt.
  Dazu setzen Sie in der Gruppe `Darstellung` die Eigenschaft `Anzeigetyp` auf den Wert `Systemzeit/Absolutzeit`.
- Ist eine Variable verknüpft, kann deren Wert angezeigt werden als:

- `Zeitdifferenz`: die Variable muss die Anzahl von Sekunden enthalten.
  Es können die Integer-Werte im Sekundenraum `-2147483648 (min(DINT))` bis `+ 4294967295 (max(UDINT))` angezeigt werden.
  Es ist also auch möglich, negative Werte darzustellen: Ein Variablenwert von `-60` wird im Format `mm:ss` als `-01:00` angezeigt. Umgekehrt wird aus der Anzeige `-01:40` der Variablenwert `-100`.
- `Absolutzeit`: die Unixzeit, also die seit dem 1. Januar 1970 00:00 h UTC vergangenen Sekunden in positiven Bereich.

Es können nur positive Werte bis 2147483647 dargestellt werden. Ein Variablenwert außerhalb dieses Bereichs führt zu einer falschen Anzeige: Der Teil `hh:mm` bleibt `00:00` oder `01:00` in Winterzeit.

PROJEKTIERUNG

Um eine **`Uhr`** in einem Bild anzulegen:

1. wählen Sie das Symbol **`Uhr`** in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Dynamische Elemente`**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Element auf
4. soll eine Variable verknüpft werden, dann:
   verknüpfen Sie gewünschte Variable im Abschnitt `Variable / Funktion` oder per Drag&Drop mit dem Element
   - Alle Variablen sind verknüpfbar, ausgenommen String und Bool.
   - Der Bruchteil von Float Variablen (z.B. von Datentypen REAL und DATA_AND_TIME) wird nicht berücksichtigt.
5. definieren Sie im Eigenschaftenfenster die gewünschten Eigenschaften, vor allem:
6. wählen Sie in der Gruppe `Darstellung` als Wert der Eigenschaft `Anzeigetyp`
   - `Systemzeit/Absolutzeit:` Die Zeit wird als absolute Uhrzeit dargestellt.
     Hinweis: Kontextmenü und Tooltip werden nicht unterstützt.
   - `Zeitdifferenz:` Die Zeitdifferenz wird in Minuten und Sekunden ausgegeben.
     Die verknüpfte Variable muss die Anzahl von Sekunden enthalten.
     Es können die Integer-Werte im Sekundenraum `-2147483648 (min(DINT))` bis

`+ 4294967295 (max(UDINT))` angezeigt werden. Es ist also auch möglich, negative Werte darzustellen.
Beispiele im Format `mm:ss`: Der Variablenwert `50` wird als `00:50` dargestellt, der Variablenwert `100` als `01:40`.
Der Variablenwert `-60` wird als `-01:00` angezeigt. Umgekehrt wird aus der Anzeige `-01:40` der Variablenwert `-100`.

7. wählen Sie über die Eigenschaft `Formatierung` die gewünschte Darstellung

> **Info**
>
> *Beim Anzeigetyp `Absolutzeit` mit `Sollwert absetzen über Element` hat die Eingabemaske die Formatierung vom Typ `Zeitdifferenz`.*
>
> *Zum Beispiel:*
>
> - Absolutzeit Formatierung: `hh:mm:ss dd.mm.yy`
> wird im Element dargestellt als: `dd:hh:mm:ss`
> - `dd.mm.yyyy` (z.B. 17.12.2008)
> als `ddddd` (14230 Tagen seit 1. 1. 1970).

10.27 Universalregler

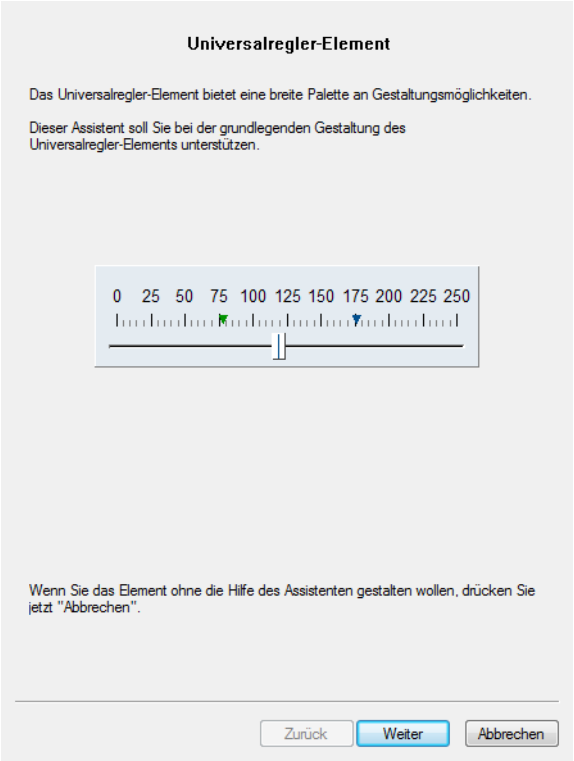
Mit dem Dynamische Element **`Universalregler`** zeigen Sie Variablenwerte in Form von Schiebereglern, Bargrafen, LED Balkenanzeigen und beliebigen anderen Reglern an. Der Regler erlaubt zur Runtime eine direkte Sollwerteingabe.

Um den **`Universalregler`** in einem Bild anzulegen:

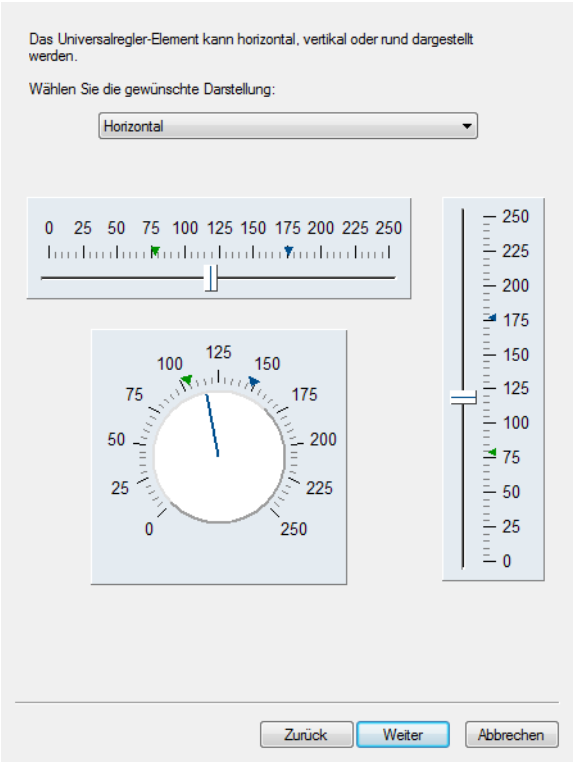
1. wählen Sie das Symbol **`Universalregler`** in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Dynamische Elemente`**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Element auf
4. der Dialog zur Auswahl einer Variablen (auf Seite 248) öffnet sich

5. wählen Sie die gewünschte Variable

6. der Assistent zur Konfiguration des Universalreglers öffnet sich

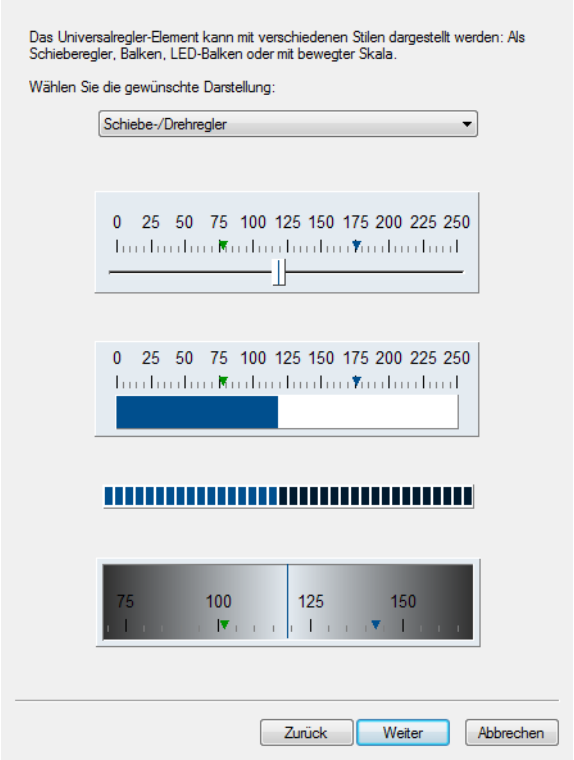


7. Wählen Sie die Ausrichtung:
   horitontal, vertikal oder rund

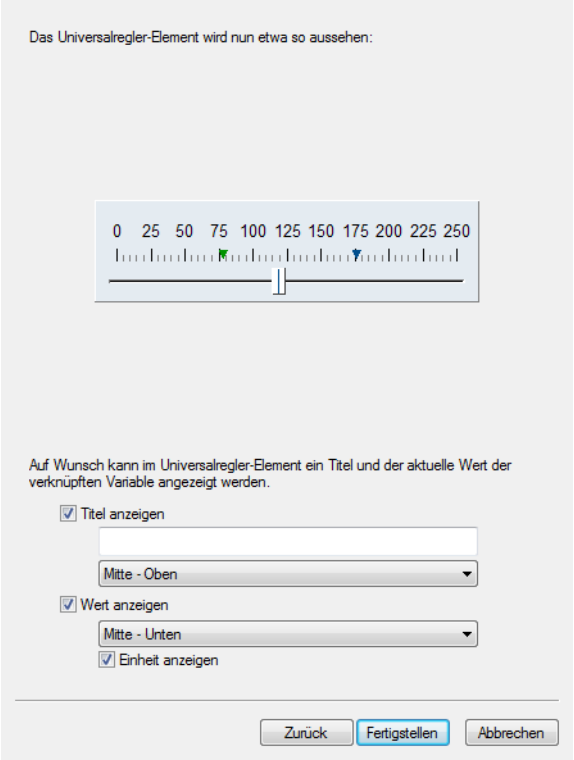


8. Wählen Sie die Form:

   Schieb/Drehregler, Balken, LED Balken oder Bewegte Skala



9. Sie erhalten eine Voransicht:
   Definieren Sie hier noch Titelanzeige und Position der Wertanzeige.



10. Weitere Eigenschaften definieren Sie im Eigenschaften-Fenster

Tipp: Die Darstellung und Form des Universalreglers verändern Sie in den Eigenschaften im Knoten `Universalregler`

> **Info**
>
> Ein Schleppzeiger kann den den Minimal- bzw. Maximalwert der Variablen in einer bestimmten Zeitdauer darstellen. Ein Doppelklick auf das Element zur Runtime setzt den Schleppzeiger zurück.

FARBLICHE DARSTELLUNG DER GRENZWERTVERLETZUNG

Bei Grenzwertverletzungen kann die Farbe aus der Variablen den gesamten Bereich einfärben oder nur den Bereich ab der Grenzwertverletzung. Gesteuert wird diese Funktionalität über die Eigenschaft `Balken explizit` in der Gruppe `Universalregler`.

Diese Eigenschaft wirkt sich nur auf die Darstellung von Werten mit definierten Grenzwerten aus Variablen aus. Grenzwerte aus Reaktionsmatrizen werden nicht ausgewertet.

`Aktiv`: Wird ein Grenzwert der verknüpften Variable verletzt, so wird nur der Teil der Darstellung, der in die Grenzwertverletzung hinein reicht, in der Farbe des jeweiligen Grenzwertes dargestellt.
Hat die Variable mehrere definierte Grenzwerte, so werden die entsprechenden Bereiche der Darstellung jeweils in der Farbe des Grenzwertes dargestellt.

`Inaktiv`: Wird ein Grenzwert der verknüpften Variable verletzt, so wird die gesamte Darstellung in der Farbe des verletzten Grenzwertes dargestellt.

Default: `inaktiv`

10.28 WPF-Element

Mit dem Dynamischen Element `WPF` können gültige WPF/XAML-Dateien in zenon eingebunden und dargestellt werden.

> **Info**
>
> *Alle Marken- und Produktnamen in dieser Dokumentation sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.*

10.28.1 Grundlagen

XAML

XAML steht für **`Extensible Application Markup Language`** und wird ['zæ:məl] ausgesprochen. Die von Microsoft entwickelte XML basierte Beschreibungssprache definiert die Syntax in Silverlight-Anwendungen und WPF-Oberflächen. XAML erlaubt es, Design und Programmierung zu trennen. Der Designer bereitet die grafische Oberfläche vor und erstellt Basis-Animationen, die dann vom Entwickler/Projekteur aufgegriffen werden. Der Projekteur kann diese .xaml Dateien gezielt ansteuern und entsprechend animieren.

WPF

WPF steht für Windows Presentation Foundation und bezeichnet ein Grafik-Framework, das Teil von Windows .NET Framework ist:

- WPF stellt die Programmierumgebung dar.
- XAML beschreibt, basierend auf XML, als Auszeichnungssprache die Oberflächenhierarchie. Je nach Aufbau der XAML-Datei besteht die Möglichkeit, Eigenschaften, Ereignisse und Transformationen von WPF-Elementen mit Variablen und Funktionen von zenon zu verknüpfen.
- Das Framework vereint die verschiedenen Bereiche einer Präsentation wie Benutzerschnittstelle, Zeichnen, Grafiken, Audio, Video, Dokumente und Typographie.

WPF wird laut Microsoft mit Windows 7, Windows Vista und Windows Server 2008 ausgeliefert und ist erhältlich für Windows XP SP2 oder höher und Windows Server 2003. Zur Ausführung wird Microsoft .Net 3.5 benötigt.

WPF in der Prozessvisualisierung

Für zenon eröffnet XAML individuelle grafische Gestaltungsmöglichkeiten. Anzeigenelemente und Dynamische Elemente können unabhängig von der Projektierung grafisch angepasst werden. Zum Beispiel werden aufwändige Illustrationen erst von Designern erstellt und dann als XAML-Datei in zenon importiert und mit den gewünschten Logiken verknüpft. Dafür bieten sich viele Anwendungsmöglichkeiten an, zum Beispiel:

DYNAMISCHE ELEMENTE IM ANALOG-LOOK

Grafiken müssen nicht mehr in zenon gezeichnet werden, sondern können direkt als XAML-Datei importiert werden. Das erlaubt den Einsatz von komplexen, aufwändig illustrierte Elementen in der Prozessvisualisierung. Spiegelungen, Schatten, 3D-Effekte etc. werden zum Beispiel als Grafik unterstützt. Die an die jeweilige Industrie-Umgebung angepassten Elemente ermöglichen intuitives Bedienen, analog den Bedienelementen an der Maschine.

AUFWÄNDIGE ILLUSTRATIONEN FÜR INTUITIVES BEDIENEN

Die Einbindung von XAML basierenden Anzeigeelementen wertet Projekte grafisch auf und ermöglicht sehr einfach die übersichtlichere Prozessdarstellung. Auf Usability optimierte Elemente vereinfachen die Bedienung. Die übersichtliche Darstellung von Daten erleichtert die Rezeption von komplexen Inhalten. Die flexible Anpassungsmöglichkeit der einzelnen Elemente erhöht den Bedienkomfort. So ist es dem Projektanten möglich, eigenständig Anzeigenwerte, Skalen und Einheiten zu bestimmen.

ÜBERSICHTLICHE DATENPRÄSENTATION UND ZUSAMMENFASSUNGEN

Gruppierte Anzeigenelemente ermöglichen die übersichtliche Darstellung der wichtigsten Prozessdaten, so dass der Anlagenbediener stets über aktuelle Prozessabläufe informiert ist. Grafische Auswertungen, Anzeigenwerte und Regler können in einem Element gruppiert werden und ermöglichen eine schnelle und unkomplizierte Steuerung.

INDUSTRIESPEZIFISCHE DARSTELLUNGEN

Elemente wie Thermometer, Skalen oder Bargrafen zählen zu den Basis-Elementen der Prozessvisualisierung. Durch XAML ist es möglich, diese grafisch an die jeweilige Industrie anzupassen. So finden Anlagenbediener die etablierten und gewohnten Elemente, die sie bereits von den Maschinen kennen, in der Prozessvisualisierung am Terminal wieder.

ANPASSUNG AN DAS CORPORATE DESIGN

Illustrationen können an die jeweiligen Stilvorgaben des Unternehmens angepasst werden, um ein durchgängiges Erscheinungsbild bis hin zum einzelnen Prozessbild zu erreichen. Als Vorlage können dazu

zum Beispiel die Standard-Bedienelemente von zenon verwendet werden, die dann an Farbwelten, Hausschriften und Illustrationsstile des Corporate Designs angepasst werden.

Wertübertragung von zenon an WPF

zenon arbeitet intern immer mit dem Datentyp **`Double`** oder **`String`**. Diese werden an das WPF-Element geschickt. Das WPF Element ist in einen .NET Container eingebettet. Damit der Datentyp verwendet werden kann, muss er meistens konvertiert werden. Diese Konvertierung wird von .NET automatisch durchgeführt.

Die Wertabsetzung erfolgt nach folgenden Regeln:

- Ist der .NET-Typ (**`System.Object`**) für zenon nicht ersichtlich, wird der Wert so wie er ist an .NET geschickt. .NET muss sich selbst um die Darstellung bzw. Konvertierung kümmern.
- Ist der .NET-Typ vom Typ Boolean (**`System.Boolean`**), dann schreibt zenon entsprechend der .NET-Konvention `0` bzw. `-1`.
- Ist der .NET-Typ bekannt, wird geprüft, ob .NET den Wert konvertieren kann. Dazu wird der Konverter von .NET verwendet.
  - Ja: Der Wert wird geschickt.
  - Nein: Der Wert wird trotzdem geschickt. Reagiert .NET mit einer Fehlermeldung, wird der Wert von zenon in einen String umgewandelt und erneut geschickt.

Referenzierte Objekte

In WPF können nicht nur Standardobjekte wie Rechtecke, Buttons, Textfelder, etc. verwendet werden, sondern auch WPF User Controls, die als Assemblys referenziert werden.

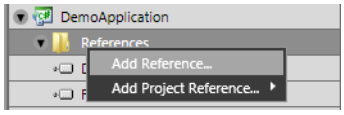
WPF User Controls sind individuell erstellte Objekte. Zum Beispiel kann dieses Element wie ein Tacho aussehen und spezielle Eigenschaften und optische Effekte anbieten, etwa eine Eigenschaft „Value", die beim Setzen dazu führt, dass der Zeiger des Tachos sich bewegt und den Wert anzeigt.

Der Workflow dazu:

- Das Aussehen eines User Controls wird mit Standard-Objekten gezeichnet, die von WPF angeboten werden.

- Die Eigenschaften und Interaktionen werden programmiert.
- Das Gesamtpaket wird kompiliert und liegt als .Net Assembly vor.

Diese Assembly kann für WPF-Projekte verwendete werden. Dafür muss es im WPF-Editor (z.B: Microsoft Expression Blend) referenziert (verknüpft) werden. Wählen Sie dazu im zenon Datei-Auswahldialog die Assembly aus:



Ab diesem Zeitpunkt können die WPF User Controls der Assembly in der Toolbox unter **`Custom UserControls`** ausgewählt und im WPF-Projekt verwendet werden.

REFERENZIERTE ASSEMBLYS IN ZENON VERWENDEN

Um eine Assembly in zenon zu verwenden, muss dieses als Datei zur Verfügung gestellt werden. Sammeldateien vom Format **`.cdwpf`** verwalten diese eigenständig, es sind keine weiteren Konfigurationen nötig. Für Dateien vom Format .xaml müssen Assemblies zum Ordner `Dateien` hinzugefügt werden:

- klicken Sie im Projektbaum auf `Dateien`
- wählen Sie `Sonstige`
- wählen Sie im Kontextmenü **`Datei hinzufügen...`**
- der Dateiauswahldialog öffnet sich
- fügen Sie die gewünschte Assembly ein

Beim Anzeigen einer WPF-Datei im **`WPF-Element`** (Editor und Runtime) werden die Assemblys aus diesem Ordner geladen. Damit ist auch sicher gestellt, dass beim Übertragen der Runtime-Dateien mittels **`Remote Transport`** alle referenzierten Assemblys auf dem Zielrechner vorhanden sind.

Eine Sammeldatei (**`.cdwpf`**) und eine gleichnamige XAML-Datei können parallel existieren. Alle Assemblies (*.dll) aus allen Sammeldateien und dem Ordner `Sonstige` werden in einen Arbeitsordner kopiert. Bei mehreren gleichnamigen Assemblies wird nur das mit der höchsten Dateiversion verwendet.

> **Achtung**
>
> *Assemblies werden nach dem Laden erst beim Beenden der Applikation wieder entladen. Das bedeutet:*
>
> *Wenn eine WPF-Datei mit einer referenzierten Assembly in zenon dargestellt wird, dann wird diese Assembly geladen und befindet sich bis zum beenden von zenon im Speicher, selbst wenn das Bild wieder geschlossen wurde. Möchten Sie eine Assembly aus dem Ordner `Dateien/Sonstige` entfernen, muss zuvor der Editor neu gestartet werden, damit die Assembly entladen wird.*

Zuordnung zenon Objekt zu WPF Content

Die Zuordung von zenon Objekten zu WPF Content erfolgt über den `Namen` des WPF-Objekts. Dabei ist zu beachten:

Visuelle Objekte besitzen keine Eigenschaft **`RuntimeNamePropertyAttribute`**. Daher steht in dem Moment, in dem der WPF Content geladen und erzeugt wird die Zusatzinformation `Name` nicht zur Verfügung.

Damit ist eine eindeutige Zuordnung von zenon Objekten auf WPF Objekte nicht mehr möglich. Daher werden im Konfigurationsdialog von zenon nur logische Objekte auflistet. Welche WPF Objekte über die Eigenschaft **`RuntimeNamePropertyAttribute`** verfügen, ist in der MSDN oder auf der Microsoft Website ersichtlich.

WORKAROUND

Um visuelle Objekte dennoch zu dynamisieren, ist folgender Workaround möglich:

Beim visuellen Element wird dynamisierbare Eigenschaft über Databindung mit dem Text-Property einer unsichtbaren Textbox verknüpft.

Da die Textbox als logisches Objekt die Eigenschaft **`Name`** unterstützt, wird diese in zenon angezeigt.

Das Textbox-Property kann also mit zenon dynamisiert werden.

Dadurch wird indirekt auch das visuelle Objekt dynamisiert.

Workflows

Die WPF/XAML-Technologie ermöglicht neue Workflows in der Prozessvisualisierung. Die Trennung von Design und Funktionalität sorgt für klare Aufgabenteilung zwischen Projekteur und Designer; Designvorgaben lassen sich durch die Verwendung bereits existierender Designs, die vom Projekteur nicht mehr modifiziert werden müssen, leicht erfüllen.

Am Workflow zur Erstellung von WPF-Elementen in zenon sind folgende Personen beteiligt:

- Designer
  - illustriert Elemente
  - sorgt für grafische Aufbereitung für MS Expression Design
- MS Expression Blend Operator
  - animiert Elemente
  - legt Variablen für die Animation der WPF-Elemente in zenon an, auf die der Projekteur zugreifen kann
- Projekteur
  - bindet Elemente in zenon ein
  - hinterlegt Logik und Funktionalität

Wir unterscheiden:

- Workflow mit Microsoft Expression Blend (auf Seite 137)
- Workflow mit Adobe Illustrator (auf Seite 138)

Workflow mit Microsoft Expression Blend

Bei Verwendung von Microsoft Expression Blend erfolgt die Erstellung eines WPF-Elements in vier Schritten:

1. Illustration des Elements in **`MS Expression Blend`** (auf Seite 139)
2. Element in **`MS Expression Design`** öffnen und als WPF exportieren
3. Animation in **`MS Expression Blend`** (auf Seite 139)
4. Integration in zenon (auf Seite 185)

Ein Beispiel für die Erstellung eines WPF-Elements mit Microsoft Expression Blend finden Sie im Kapitel Button als XAML-Datei mit Microsoft Expression Blend erstellen (auf Seite 139).

Workflow mit Adobe Illustrator

Aufbauend auf traditionelle Gestaltungsabläufe mit **`Adobe Illustrator`** bietet sich folgender Workflow an:

1. Illustration der Elemente in **`Adobe Illustrator`** (auf Seite 144)
2. Import der **`.ai`** Dateien und Aufbereitung in **`MS Expression Design`** (auf Seite 146)
3. WPF-Export aus **`MS Expression Design`** (auf Seite 146)
4. Animation in **`MS Expression Blend`** (auf Seite 148)
5. Integration in zenon (auf Seite 193)

Ein Beispiel zur Erstellung finden Sie im Kapitel Workflow mit Adobe Illustrator (auf Seite 143).

10.28.2 Leitfaden für Designer

Dieser Abschnitt informiert über die korrekte Erstellung von WPF Dateien im Microsoft Expression Blend und Adobe Illustrator. Die Tutorials zur Erstellung eines Button-Elements (auf Seite 139) und eines Bargraf-Elements (auf Seite 143) zeigen, wie in wenigen Schritten aus bereits existierenden Grafiken voll funktionsfähige WPF-Dateien für zenon erzeugt werden.

Folgende Werkzeuge werden dafür benützt:

- Adobe Illustrator CS3 (AI)
- Microsoft Expression Design 4 (ED)
- Microsoft Expression Blend 4 (EB)
- zenon 6.51

> **Info**
>
> *Sollen referenzierte Objekte (Assemblys) in WPF verwendet werden, beachten Sie die Hinweise im Kapitel Referenzierte Objekte (auf Seite 134).*

Workflow mit Microsoft Expression Blend

Mit Microsoft Expression Blend wird ein WPF-Element:

- illustriert
- über `MS Expression Design` in das WPF-Format umgewandelt
- animiert

Das folgende Beispiel zeigt die Illustration und Umwandlung eines Button-Elements in eine XAML-Datei.

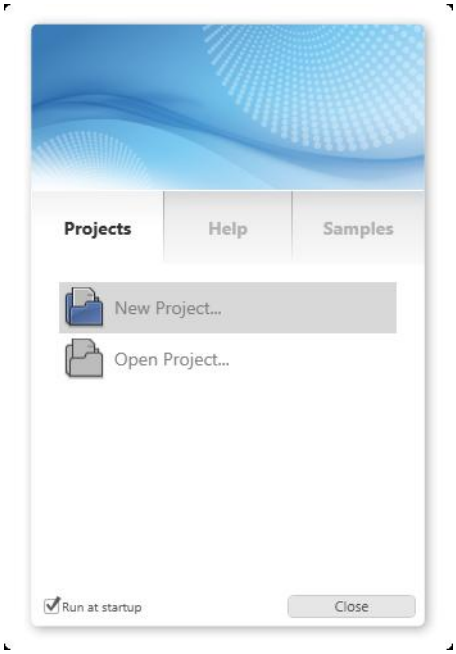
Hinweis: Eine Test-Version von „Microsoft Expression Blend" steht auf der Microsoft Web-Seite zum Download zur Verfügung.

Button als XAML-Datei mit Microsoft Expression Blend erstellen

BUTTON ERSTELLEN

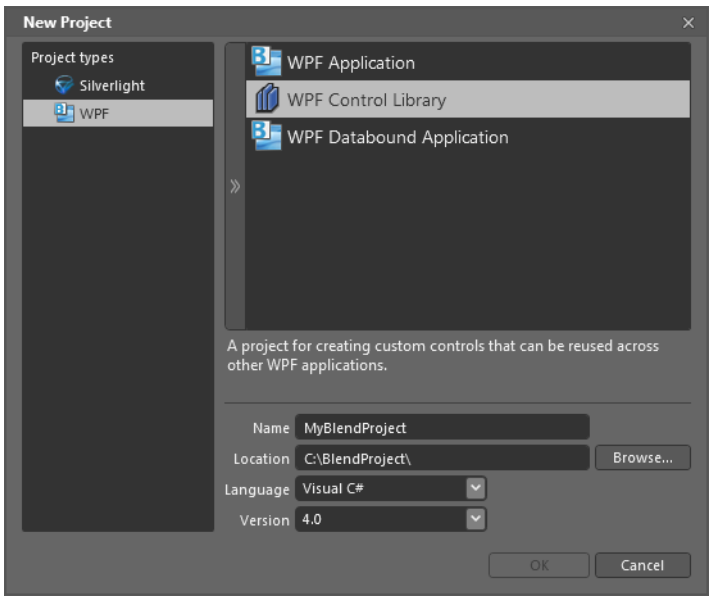
1. Starten Sie Expression Blend

2. wählen Sie die Option **New Projekt**



3. wählen Sie als Projekttyp `WPF`

4. vergeben Sie einen beliebigen Pfad und Namen (z.B. MyBlendProject)



Die Einstellungen **Language** und **Version** können ignoriert werden, da keine Funktionalität programmiert werden soll.

5. Nachdem der Dialog mit **OK** bestätigt wurde, erzeugt Microsoft Blend ein neues Projekt mit den gewählte Einstellungen. Expression Blend fügt eine leere XAML-Datei ein, die bereits eine Klassen-Referenz beinhaltet.

6. Löschen Sie, die an die XAML-Datei dazugehörende, CS-Datei über das Kontextmenü.

7. Benennen Sie die XAML-Datei **`MainControl.xaml`** auf **`MyButton.xaml`** um.

8. Die Development-Größe der Datei wird standardmäßig auf 640 mal 480 Pixel gestellt und muss noch geändert werden:

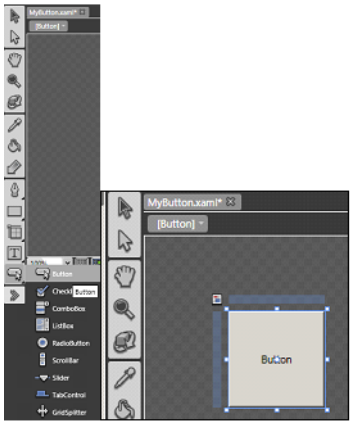
   a) wechseln Sie in die Ansicht **`XAML`**

   b) korrigieren Sie die Größe auf 100 mal 100 Pixel

   c) löschen Sie die Klassenreferenz x:Class="MyBlendProject.MyButton"

```
MyButton.xaml
1  <UserControl
2      xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
3      xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
4      xmlns:d="http://schemas.microsoft.com/expression/blend/2008"
5      xmlns:mc="http://schemas.openxmlformats.org/markup-compatibility/2006"
6      mc:Ignorable="d"
7      x:Name="UserControl"
8      d:DesignWidth="100" d:DesignHeight="100">
9
10     <Grid x:Name="LayoutRoot" />
11
12 </UserControl>
```

9. wechseln Sie in die Ansicht **`Design`**

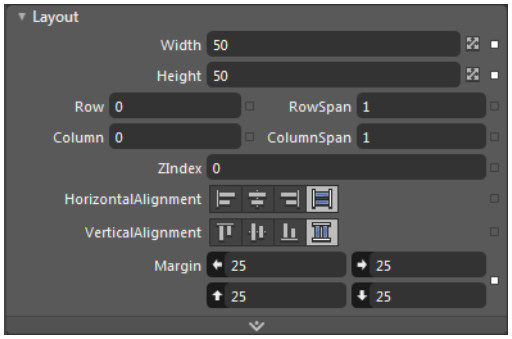


10. fügen Sie über die Symbolleiste einen Button ein

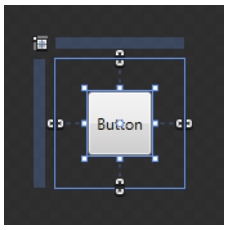
11. definieren Sie die Eigenschaften

    - Width: 50

- Height: 50
- Margins: 25



Damit befindet sich der Button jetzt in der Mitte des Controls.



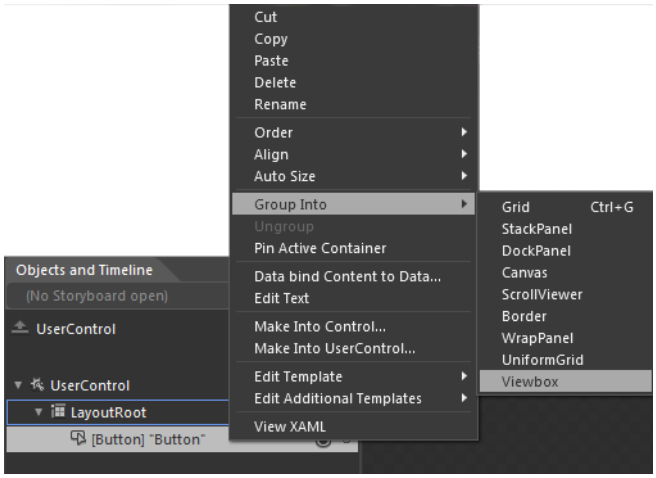
12. Speichern Sie die Änderungen und öffnen Sie die Datei zur Kontrolle im Internet Explorer. Sie sehen, dass der Button in der Größe von 50 x 50 Pixel dargestellt wird.

BUTTON SKALIERBAR MACHEN

Wenn Sie diese Datei in diesem Zustand in zenon einbinden, wird der Button dort immer exakt die Größe von 50 x 50 Pixel haben. Da der Button skalierbar eingesetzt werden soll, wechseln Sie wieder zu Expression Blend:

1. selektieren Sie den Button in der Baumansicht
2. wählen Sie im Kontextmenü des Buttons *Group Into->Viewbox*
3. der Button wird in einer **`Viewbox`** eingefügt
4. definieren Sie die Eigenschaften der Viewbox
   - Width: Auto
   - Height: Auto

5. speichern Sie die Datei



6. Wenn Sie die Datei jetzt im Internet Explorer öffnen, wird der Button bei Größenänderungen des IE-Fensters automatisch skaliert. Diese Datei würde sich jetzt auch in zenon automatisch an Größenänderungen des `WPF-Elements` anpassen.

NAMEN ÄNDERN

Bevor Sie die Datei in zenon einbinden können, müssen Sie dem `WPF-Element` einen Name geben. Standardmäßig sind `WPF-Elemente` in Expression Blend nicht benannt, und werden mit eckige Klammer und dessen Typ gekennzeichnet. Die Zuordnung von zenon-Content auf WPF-Content geschieht über den Namen der `WPF-Elemente`:

- ändern Sie in der Baumansicht den Namen
  - des Buttons auf **`MyButton`**
  - der ViewBox auf **`MyViewBox`**

Dieser Button kann jetzt als XAML-Datei in zenon eingebunden (auf Seite 185) werden.

Workflow mit Adobe Illustrator

Beim Einsatz von **`Adobe Illustrator`** wird ein WPF-Element:

- in **`Adobe Illustrator`** illustriert
- in **`MS Expression Design`** in ein WPF umgewandelt
- in **`MS Expression Blend`** animiert

Das folgende Beispiel zeigt die Illustration und Umwandlung eines Bargraf-Elements in eine XAML-Datei.

Illustration Bargraf

Ein Bargraf wird in Adobe Illustrator erstellt.

1. AI: Ausgangselement Bargraf

Illustriert in Adobe Illustrator CS3.

2. AI: Pfadansicht Bargraf in Adobe Illustrator

- alle Effekte müssen umgewandelt sein (`Objekt -> Aussehen umwandeln`)
- alle Linien werden in Pfade umgewandelt (`Objekt -> Pfad -> Konturlinie`)
- keine Filter wie Schlagschatten, Weichzeichner etc. verwenden

HINWEISE ZUR KOMPATIBILTÄT

Illustrationen , die mit Adobe Illustrator erstellt werden, eignen sich grundsätzlich für den WPF-Export. Allerdings können nicht alle Illustrator-Effekte in Expression Design/Blend entsprechend werden. Beachten Sie:

Effekt	Beschreibung
Schnittmasken	In Adobe Illustrator erzeugte Schnittmasken werden von Expression Design nicht korrekt interpretiert. Meist werden sie in Blend als schwarze Farbflächen dargestellt. Wir empfehlen, die Illustrationen ohne Schnittmasken anzulegen.
Filter und Effekte	Nicht jeder Adobe Illustrator Filter wird in Expression Design entsprechend übernommen: So funktionieren z.B. Weichzeichnungsfilter, Schlagschatten sowie Eckeneffekte aus Illustrator in Expression Design nicht. Lösung: ▸ Über den Befehl **Objekt -> Aussehen Umwandeln** in Adobe Illustrator lassen sich die meisten Effekte so umwandeln, dass sie von Expression Design korrekt gelesen werden können. ▸ Eckeneffekte aus Adobe Illustrator werden von MS Design korrekt interpretiert, wenn sie in AI in Pfade umgewandelt werden.
Textfelder	Um Textfelder mit Code verknüpfen zu können, müssen diese in Expression Blend gesondert angelegt werden. „**Labels**" werden für dynamische Texte benötigt, für statische Informationen genügen einfache „**Textfelder**". Die Möglichkeit, Textlabels zu erstellen, wird in MS Design nicht angeboten. Diese müssen direkt in MS Blend erstellt werden.
Transparenzen und Gruppentransparenzen	Zu Schwierigkeiten kann es bei der korrekten Interpretation von Transparenz-Einstellungen, insbesondere von Gruppentransparenz-Einstellungen, in Adobe Illustrator kommen. MS Expression Blend sowie MS Expression Design bieten aber die Möglichkeit, Transparenz-Einstellungen neu anzulegen.
Ebenen multiplizieren	Diese Ebenen-Einstellungen in Adobe Illustrator werden von MS Expression Blend nicht immer richtig dargestellt. Es gibt aber die Möglichkeit, „**Ebene multiplizieren**" direkt in Expression Design einzustellen.
Zeigerinstrumente und Standardpositionen	Um die Grafiken optimal für die Animation vorzubereiten, müssen Zeiger und Regler immer auf der Ausgangsposition, meist `0` oder `12:00 Uhr` stehen. So werden die Positions-Parameter für Rotationen etc. gleich richtig in Blend angegeben und eine Animation kann ohne Umrechnung von Positionsangaben erfolgen.

WPF-Export

Für die Animation in Microsoft Expression Blend werden WPF-Dateien benötigt. Wir empfehlen Microsoft Expression Design für diesen Export, da es gute Ergebnisse liefert und die meisten Illustrator Effekte korrekt interpretiert werden.

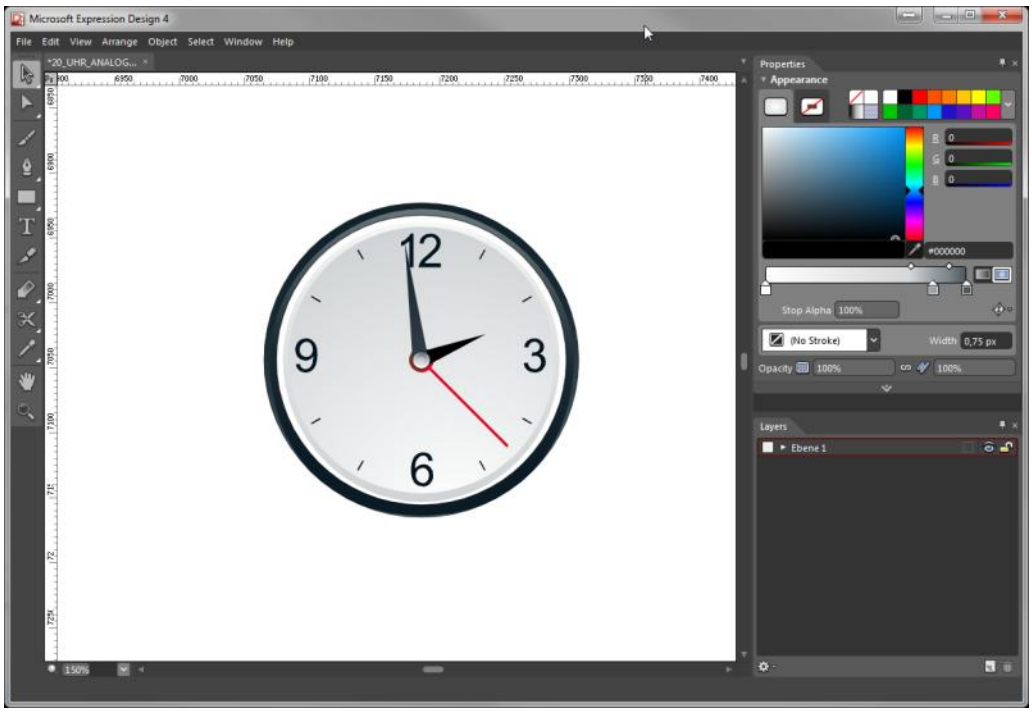
Hinweis: Im Internet wird ein gratis Plug-in für den direkten Export von WPF-Dateien aus Adobe Illustrator angeboten. Dieses Plug-in bietet einen schnellen, unkomplizierten Export aus Illustrator, ist für die aktuelle Anwendung jedoch weniger gut geeignet, da es zu grafischen Verlusten kommt. Auch Farbabweichungen vom ursprünglichen Dokument sind möglich.

Dateien im Format `.ai` können regulär in Expression Design importiert werden, die Pfade bleiben dabei erhalten.
Achtung: Einige geläufige Illustrator Effekte können jedoch von Expression Design nicht richtig dargestellt werden (siehe Kapitel Illustration (auf Seite 144)).

In 5 Schritten exportieren wir das bereits erstellte Bargraf-Element:

1. ED: Import
   - importieren Sie die aufbereitete Illustrator-Datei (auf Seite 144) in **`Microsoft Expression Design`** über *Datei -> Importieren*

2. ED: Optimierung

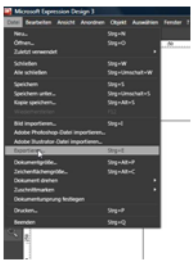


- wird die Ausgangsdatei in MS Expression Design nicht richtig angezeigt, kann sie hier noch nachbearbeitet und optimiert werden

3. ED: Auswahl

- markieren Sie mit dem `Direktauswahl`-Pfeil in MS Expression Design das Element für den WPF-Export, in diesem Fall die gesamte Uhr

4. ED: Export starten



- starten Sie den Export über *Datei -> Exportieren*
- der Dialog zur Konfiguration der Exporteinstellungen öffnet sich

5. ED: Exporteinstellungen

- Nehmen Sie folgende Exporteinstellungen vor:

a) `Format: XAML Silverlight 4 / WPF Canvas`

`Objekte immer benennen`: Mit Häkchen aktivieren

`Platzieren Sie gruppierte Objekte in einem XAML Layoutcontainer`: Mit Häkchen aktivieren

b) `Text: Bearbeitbarer Textblock`

c) `Linieneffekte: Alle rastern`

Die exportierte Datei hat die Dateiendung **`.xaml`**. Sie wird im nächsten Schritt in MS Expression Blend aufbereitet und animiert (auf Seite 148).

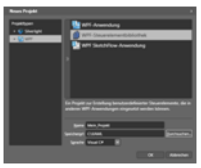
Animation in Blend

Mit MS Expression Blend werden:

- die statischen XAML-Dateien aus MS Expression Design animiert
- Variablen für die Steuerung der Effekte, die von zenon angesprochen werden können, angelegt

In 13 Schritten gelangen wir vom statischen XAML zum animierten Element, das in zenon eingebunden werden kann:

1. EB:Projekt erstellen



a) öffnen Sie Microsoft Expression Blend

b) erstellen Sie ein neues Projekt

c) wählen Sie als **`Projekttyp`** *WPF -> WPF Control Library* aus

d) vergeben Sie einen Namen (in unserem Tutorial: **`Mein_Projekt`**)

e) wählen Sie einen Speicherort

f) wählen Sie eine Sprache (in unserem Tutorial: C#)

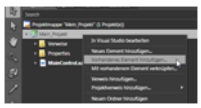
g) wählen Sie die Framework Version 3.5

2. EB: MainControl.xaml.cs löschen

a) navigieren Sie zu **`MainControl.xaml.cs`**

b) löschen Sie diese Datei über den Befehl **`Löschen`** im Kontextmenü

3. EB: exportierte XAML-Datei öffnen

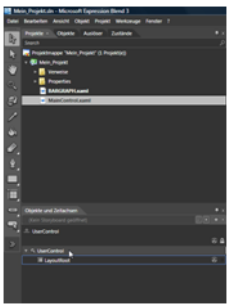


a) öffnen Sie das Kontextmenü für **`Mein_Projekt`** (rechte Maustaste)

b) wählen Sie **`Vorhandenes Element hinzufügen`**… aus

c) wählen Sie die aus Microsoft Expression Design exportierte XAML-Datei, um diese in Microsoft Expression Blend zu öffnen

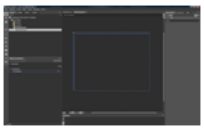
4. EB: MainControl.xaml öffnen



a) öffnen Sie die automatisch erstellte **`MainControl.xaml`**

b) navigieren Sie im Bereich **`Objekte und Zeitachsen`** zum Eintrag **`UserControl`**

5. EB: XAML-Code anpassen



a) klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **`UserControl`**

b) wählen Sie im Kontextmenü **XAML anzeigen**

c) löschen Sie m XAML-Code die Zeilen 7 und 9:

```
x:Class="Mein_Projekt.MainControl"

d:DesignWidth="640" d:DesignHeight="480"
```

6. EB: XAML-Code überprüfen

- Nun sollte der XAML Code so aussehen:

```
<UserControl

    xmlns=http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation
    xmlns:x=http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml
    xmlns:d=http://schemas.microsoft.com/expression/blend/2008
    xmlns:mc="http://schemas.openxmlformats.org/markup-compatibility/2006"


    mc:Ignorable="d"
    x:Name="UserControl">


    <Grid x:Name="LayoutRoot"/>

</UserControl>
```

7. EB: Elemente kopieren

a) öffnen Sie die von Expression Design importiertes XAML-Datei

b) markieren Sie alle Elemente

c) wählen Sie im Kontextmenü **Kopieren**

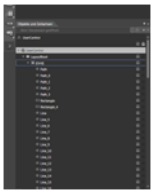
d) wechseln Sie zurück zur automatisch erstellten XAML-Datei

8. EB: Elemente einfügen

a) klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **`Layout Root`**

b) wählen Sie **`Einfügen`**

9. EB: Layouttyp anpassen

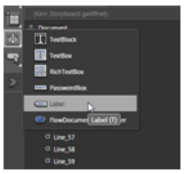


a) klicken Sie mit der rechten Maustaste auf *LayoutRoot -> Layouttyp ändern -> Viewbox*

b) nun sollte die Struktur so aussehen: **`UserControl -> LayoutRoot -> Grid -> Elemente`**

c) vergeben sie einen Namen für **`LayoutRoot`** und **`Grid`** durch Doppelklick auf den Namen

10. EB: Texte und Werte



- dynamische und statische Texte werden mit Textfeldern gezeichnet
- Werte (Zahlen) werden mit **`Labels`** ausgegeben

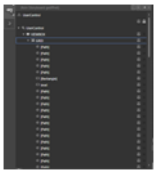
11. EB: Labels einfügen

- Labels ersetzen Zahlen, die später mittels Int-Variablen verknüpft werden sollen (muss für alle Zahlen-Elementen durchgeführt werden)

12. EB: Eigenschaft setzen

- um 100% anzuzeigen, setzen Sie die Eigenschaft **`MaxHeight`** des Bargrafanzeige-Elements auf `341` (die maximale Höhe des Indikator-Elements entspricht `340`)

13. EB: für Verwendung in zenon vorbereiten



a) löschen Sie alle Namensbezeichnungen (Namen dürfen nur für Elemente vergeben werden, die über zenon angesprochen werden sollen)

b) speichern Sie die XAML-Datei mit einem beliebigen Namen ab

c) binden Sie die XAML-Datei in zenon ein (auf Seite 193)

Tipp zur Kontrolle: Wenn die XAML-Datei im Microsoft Internet Explorer einwandfrei dargestellt wird und sich auch der Fenstergröße des Internet Explorers anpasst, wird sie auch in zenon korrekt verwendet.

10.28.3 Engineering in zenon

Um WPF mit zenon nutzen zu können, muss sowohl auf dem Editor-Rechner als auch auf der Runtime Microsoft Framework 3.5 installiert sein.

BEDINGUNGEN FÜR WPF-DARSTELLUNG IN ZENON

Die Dynamisierung steht zur Zeit für einfache Variablen zur Verfügung, Arrays und Strukturen können nicht dynamisiert werden. Daher sind folgende WPF-Funktionen in zenon einsetzbar:

- Element-Eigenschaften, die einfachen Datentypen entsprechen wie `String`, `Int`, `Bool` usw.
- Element-Eigenschaften vom Typ „Object", die mit einfachen Datentypen gesetzt werden können
- Element-Ereignisse können mit Funktionen verwendet werden; die Parameter der Ereignisse sind aber in zenon nicht verfügbar und nicht auswertbar

- Elementtransformation, für die ein **RenderTransform** beim Element in der XAML-Datei vorhanden ist

Achtung: Befindet sich bei Transformationen der Content außerhalb des Bereichs des WPF-Elements, geht dieser Teil des Contents verloren, bzw. wird nicht gezeichnet

> **Achtung**
>
> *Wenn Runtime Dateien für ein Projekt für eine Version **vor** 6.50 erzeugt werden, dann werden vorhandene WPF-Elemente nicht in die Runtime-Bilder eingebunden.*

WPF-ELEMENT ANLEGEN

Um ein WPF-Element anzulegen:

1. wählen Sie in der Symbolleiste der Elemente das Symbol für WPF-Element oder den entsprechenden Eintrag im Menü **Elemente**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. ziehen Sie das Element mit der Maus auf
4. wählen Sie in den Eigenschaften in der Gruppe Darstellung die Eigenschaft XAML-Datei
5. der Datei-Auswahldialog öffnet sich
6. wählen Sie die gewünschte Datei aus
   gültige sind Dateien vom Format
   - *.xaml: Extensible Application Markup Language
   - *.cdwpf: WPF Sammeldatei, zeigt auch Vorschaubild

   (Die Datei muss bereits im Projektmanager unter **Dateien/Grafiken** vorhanden sein oder im Dialog neu angelegt werden.)
7. konfigurieren Sie die Verknüpfung (auf Seite 154)

> **Info**
>
> *Sollen referenzierte Objekte (Assemblys) in WPF verwendet werden, beachten Sie die Hinweise im Kapitel Referenzierte Objekte (auf Seite 134).*

CDWPF-DATEIEN (SAMMELDATEIEN)

Regeln für die Verwendung von Sammeldateien:

- Die Dateien können direkt in der ZIP-Datei liegen oder in einem gemeinsamen Ordner.
- Der Name der XAML-Datei sollte dem Namen der Sammeldatei entsprechen.
- Es darf nur eine XAML-Datei enthalten sein.
- Die Vorschaugrafik sollte klein und nicht über 64 Pixel hoch sein.
  Name der Vorschaudatei: **`preview.png`** oder der Name der XAML Datei mit der Endung **`png`**.
- Es können beliebig viele Assemblies verwendet wqerden. Die Unterscheidung erfolgt auf Basis der Dateiversion in numerischer Form.
- Sammeldateien müssen keine Assembly enthalten.
- Es werden alle Ordner durchsucht und nur Dateien berücksichtigt vom Typ **`*.dll`**, **`*.xaml`** oder **`*.png`**.

DARSTELLUNG UNTER WINDOWS VISTA UND WINDOWS 7

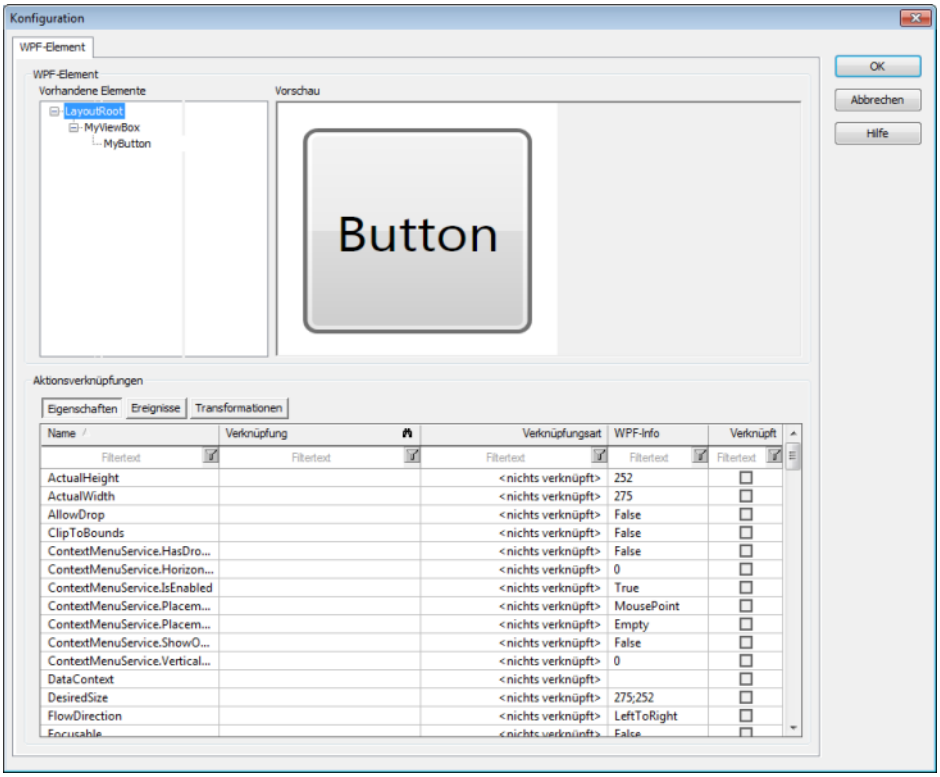
Enthält ein Bild vom Typ WPF einen Schieberegler und werden gleichzeitig die Aero-Effekte von Windows Vista oder Windows 7 verwendet, kann es im zenon Editor zu Refresh-Problemen kommen.

Konfiguration der Verknüpfung

Um ein WPF-Element zu konfigurieren

1. wählen Sie in den Eigenschaften in der Gruppe Darstellung die Eigenschaft `Konfiguration`

2. der Dialog mit drei Registerkarten öffnet sich mit einer Vorschau der XAML-Datei sowie der in der Datei vorhandenen Elemente



Parameter	Beschreibung
Vorhandene Elemente	Zeigt in einer Baumstruktur die benannten Elemente der Datei an. Das gewählte Element kann mit Prozessdaten verknüpft werden. Die Zuordnung von WPF zur Prozessdaten basiert auf den Elementname. Daher werden Elemente nur angezeigt, wenn sie und die dazugehörigen übergeordneten Elemente einen Namen besitzen. Zuordnungen werden in den Registerkarten **Eigenschaften**, **Ereignisse** und **Transformationen** konfiguriert und angezeigt.
Vorschau	Das ausgewählte Element wird in der Vorschau blinkend dargestellt.
Eigenschaften (auf Seite 157)	Konfiguration und Darstellung der Eigenschaften (Variablen, Bedienberechtigungen, Verriegelungen, verknüpfte Werte).
Ereignisse (auf Seite 165)	Konfiguration und Darstellung der Ereignisse (Funktionen).
Transformationen (auf Seite 167)	Konfiguration und Darstellung der Transformationen.
Name	Name der Eigenschaft.
Verknüpfung	Auswahl der Verknüpfung.
Verknüpfungsart	Art der Verknüpfung (Variable, Berechtigung, Funktion)
WPF-Info	Zeigt für Eigenschaften den aktuellen Wert im WPF-Content an. Für den Anwender ist direkt ersichtlich, um welche Art von Eigenschaft es sich handelt (Boolean, String, etc.).
Verknüpft	Zeigt an, ob eine Eigenschaft aktuell verwendet wird. Per Default nicht in der Ansicht enthalten, kann über *Kontextmenü->Spaltenauswahl* ausgewählt werden.

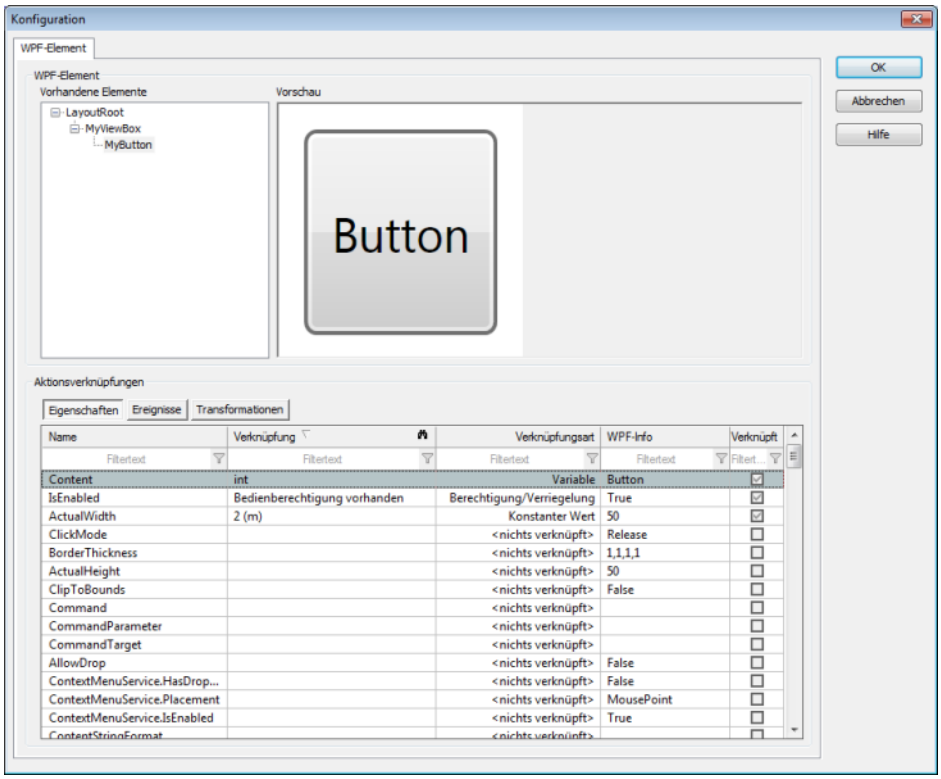
Info

Im Konfigurationsdialog können nur logische Objekt angezeigt werden. Visuelle Objekte werden nicht angezeigt. Hintergründe und wie visuelle Objekte dennoch dynamisiert werden können lesen Sie im Abschnitt Zuordnung zenon Objekt zu WPF Content (auf Seite 136).

Eigenschaften

Die Eigenschaften ermöglichen das Verknüpfen von:

- Variablen (auf Seite 159)
- Werten (auf Seite 161)
- Bedienberechtigungen und Verriegelungen (auf Seite 162)



Parameter	Beschreibung
Name	Name der Eigenschaft.
Verknüpfung	Verknüpfte Variable, Bedienberechtigung oder verknüpfter Wert. Klick in die Spalte öffnet den jeweiligen Auswahldialog, abhängig vom Eintrag in der Spalte **Verknüpfungsart.**
Verknüpfungsart	Auswahl einer Verknüpfung.
WPF-Info	Zeigt für Eigenschaften den aktuellen Wert im WPF-Content an. Für den Anwender ist direkt ersichtlich, um welche Art von Eigenschaft es sich handelt (Boolean, String, etc.).
Verknüpft	Zeigt an, ob eine Eigenschaft aktuell verwendet wird. Per Default nicht in der Ansicht enthalten, kann über *Kontextmenü->Spaltenauswah*l ausgewählt werden.

VERKNÜPFUNG ERSTELLEN

Um eine Verknüpfung zu erstellen:

1. markieren Sie die Zeile mit der Eigenschaft, die verknüpft werden soll
2. klicken Sie in die Zelle **Verknüpfungsart**
3. wählen Sie aus der Dropdownliste die gewünschte Verknüpfung.

   Zur Verfügung stehen:

   - <nicht verknüpft> (löst eine bestehende Verknüpfung)
   - Bedienberechtigung/Verriegelung
   - Variable
   - Wertverknüpfung

4. klicken Sie in die Zelle **Verknüpfung**
5. der Dialog zur Konfiguration der gewünschten Verknüpfung öffnet sich

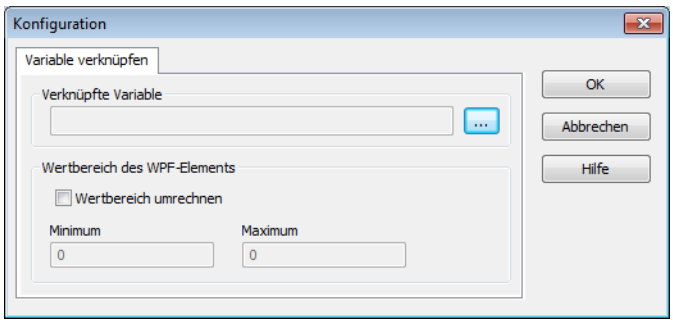
> **Info**
>
> *Eigenschaften von WPF und zenon können sich unterscheiden. Wird zum Beispiel die Eigenschaft* `Sichtbarkeit` *verknüpft, stehen in .NET drei Werte zur Verfügung:*
>
> *0 - sichtbar*
>
> *1 - unsichtbar*
>
> *2- eingeklappt*
>
> *Diese Werte müssen über die verknüpfte zenon Variable abgebildet werden.*

Variable verknüpfen

Um eine Variable mit einer WPF-Eigenschaften zu verknüpfen:

1. markieren Sie die Zeile mit der Eigenschaft, die verknüpft werden soll
2. klicken Sie in die Zelle **`Verknüpfungsart`**
3. wählen Sie aus der Dropdownliste **`Variable`**
4. klicken Sie in die Zelle **`Verknüpfung`**
5. der Dialog zur Konfiguration der Variablen öffnet sich

Dieser Dialog gilt auch für Auswahl der Variablen bei Transformationen (auf Seite 167). Die Konfiguration ermöglicht auch Umrechnung von zenon in WPF-Einheiten.



Parameter	Beschreibung
Verknüpfte Variable	Auswahl der zu verknüpfenden Variablen. Klick auf Schaltfläche . . . öffnet Dialog zur Auswahl.
Wertbereich des WPF-Elements	Angaben zur Umrechnung der Variablenwerte in WPF-Werte.
Wertbereich umrechnen	Aktiv: WPF-Einheitenumrechnung ist eingeschaltet. **Auswirkung zur Runtime:** Der aktuelle zenon Wert (inkl. zenon Einheit) wird mittels normierter Minimum- und Maximum-Wert auf den WPF-Bereich umgerechnet. **Zum Beispiel:** Der Wert einer Variablen variiert von 100 bis 200. Bei der Variablen ist der normierte Bereich auf 100 - 200 eingestellt. Ziel ist, diese Wertänderung mittels eines WPF-Drehknopfs darzustellen. Dafür wird: ▸ bei **Transformation** die Eigenschaft RotateTransform.Angle mit der Variablen verknüpft ▸ Wert anpassen aktiviert ▸ ein WPF-Wertbereich von 0 bis 360 konfiguriert Jetzt wird der Drehknopf bei einen Wert von z.B. 150 um 180 Grad gedreht sein.
Minimum	Definiert den niedrigsten WPF-Wert.
Maximum	Definiert den höchsten WPF-Wert.
OK	Übernimmt Einstellungen und beendet Dialog.
Abbrechen	Verwirft Einstellungen und beendet Dialog.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

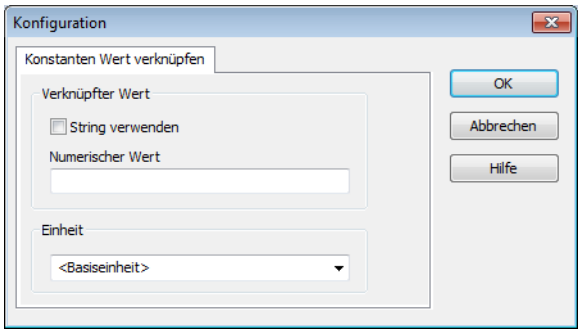
Werte verknüpfen

Verknüpfte Werte können entweder ein `String` oder ein numerischer Wert vom Typ `Double` sein. Beim Aufschalten des Bildes wird nach dem Laden des WPF-Contents der gewählter Wert im WPF-Content abgesetzt.

> **Achtung**
>
> Der Datentyp der WPF-Eigenschaft muss nicht unbedingt `Double` oder `String` sein. Es werden aber von zenon nur Werte mit Typ String oder Double abgesetzt. Diese müssen auf WPF Seite von .NET konvertiert werden. Details siehe Kapitel Wertübertragung von zenon an WPF (auf Seite 134).

Um einen Wert mit einer WPF-Eigenschaften zu verknüpfen:

1. markieren Sie die Zeile mit der Eigenschaft, die verknüpft werden soll
2. klicken Sie in die Zelle `Verknüpfungsart`
3. wählen Sie aus der Dropdownliste `Werteverknüpfungen`
4. klicken Sie in die Zelle `Verknüpfung`
5. der Dialog zur Konfiguration der Werteverknüpfung öffnet sich



Parameter	Beschreibung
`Verknüpfter Wert:`	Eingabe eines numerischen Werts oder Stringwerts.
`String verwenden`	`Aktiv`: Ein String-Wert wird statt eines numerischen Werts verwendet. Stringwerte sind sprachumschaltbar. Zur Runtime wird der Text beim Aufschalten des Bildes übersetzt und im WPF-Content abgesetzt. Wird während das Bild geöffnet ist eine Sprachumschaltung durchgeführt, wird der Stringwert neu übersetzt und abgesetzt.
`Stringwert/Numerischer Wert`	Abhängig von der Auswahl der Eigenschaft `String verwenden` wird in dieses Feld ein numerischer Wert oder ein Stringwert eingegeben. Bei numerischen Werten kann zusätzlich eine Einheit ausgewählt werden.
`Einheit:`	Auswahl einer Einheit aus der Dropdownliste. Diese muss zuvor in der Einheitenumschaltung definiert worden sein. Die Einheit wird dem numerischen Wert zugeordnet. Wird zur Runtime eine Einheitenumschaltung durchgeführt, wird der Wert umgerechnet auf die neue Einheit und zum WPF-Content abgesetzt.
`OK`	Übernimmt Einstellungen und beendet Dialog.
`Abbrechen`	Verwirft Einstellungen und beendet Dialog.
`Hilfe`	Öffnet die Online-Hilfe.

Bedienberechtigung oder Verriegelung verknüpfen

Bedienberechtigungen können nicht für das gesamte WPF-Element vergeben werden. Dem Element wird eine Benutzerebene zugewiesen. Berechtigungen werden innerhalb der Benutzerebene für einzelne Controls erteilt. Ist eine Berechtigung aktiv, wird der Wert `1` auf die Eigenschaft im Element geschrieben.

Um eine Bedienberechtigung oder Verriegelung mit einer WPF-Eigenschaften zu verknüpfen:

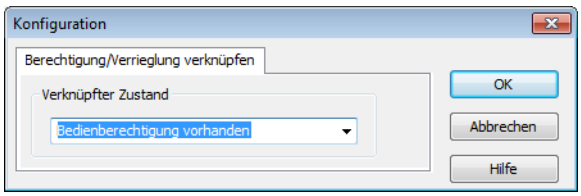
1. markieren Sie die Zeile mit der Eigenschaft, die verknüpft werden soll

2. klicken Sie in die Zelle **Verknüpfungsart**

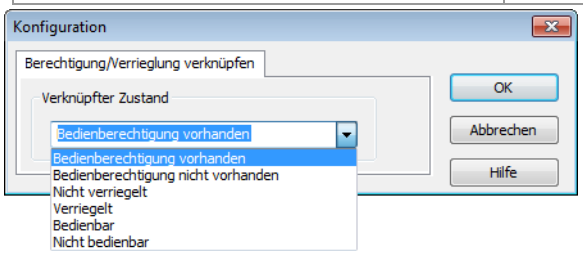
3. wählen Sie aus der Dropdownliste **Bedienberechtigung/Verriegelung**

4. klicken Sie in die Zelle **Verknüpfung**

5. der Dialog zur Konfiguration der Berechtigungen öffnet sich



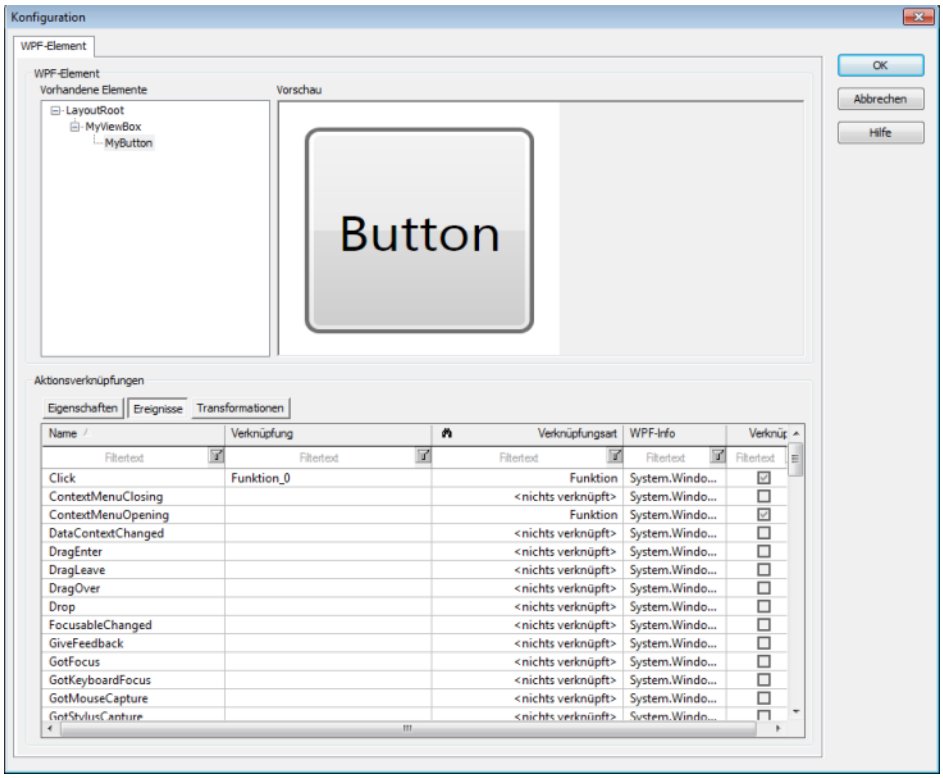
Parameter	Beschreibung
Berechtigung/Verriegelung verknüpfen	Festlegung der Berechtigungen.
Verknüpfter Zustand	Auswahl der Berechtigung, die mit einem WPF-Control verknüpft wird, aus der Dropdownliste. Zum Beispiel kann Sichtbarkeit und Bedienbarkeit eines WPF-Buttons vom Status des Benutzers abhängen.



Berechtigung	Beschreibung
Bedienberechtigung vorhanden	Besitzt der Benutzer genügend Rechte, um das WPF-Element zu bedienen, wird der Wert 1 auf die Eigenschaft geschrieben.
Bedienberechtigung nicht vorhanden	Besitzt der Benutzer nicht genügend Rechte, um das WPF-Element zu bedienen, wird der Wert 1 auf die Eigenschaft geschrieben.
Nicht verriegelt	Ist das Element nicht durch die Verriegelung gesperrt, wird der Wert 1 auf die Eigenschaft geschrieben.
Verriegelt	Ist das Element durch die Verriegelung gesperrt, wird der Wert 1 auf die Eigenschaft geschrieben.
Bedienbar	Wenn die Bedienberechtigung vorhanden ist und das Element nicht verriegelt ist, dann wird der Wert 1 auf die Eigenschaft geschrieben.
Nicht bedienbar	Fehlt die Bedienberechtigung oder ist das Element verriegelt, dann wird der Wert 1 auf die Eigenschaft geschrieben.

Ereignisse

Ereignisse ermöglichen das Verknüpfen von zenon Funktionen mit einem WPF-Element.

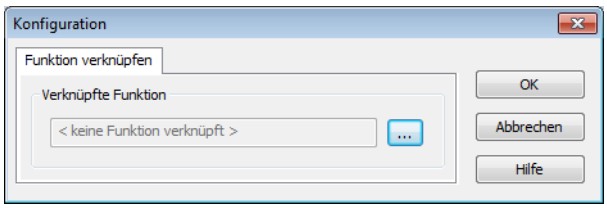


Parameter	Beschreibung
Name	Name der Eigenschaft.
Verknüpfung	Verknüpfte Funktion. Klick in die Zelle öffnet den Konfigurationsdialog.
Verknüpfungsart	Auswahl einer Verknüpfung. Klick in die Zelle öffnet den Auswahldialog.
WPF-Info	Zeigt für Eigenschaften den aktuellen Wert im WPF-Content an. Für den Anwender ist direkt ersichtlich, um welche Art von Eigenschaft es sich handelt (Boolean, String, etc.).
Verknüpft	Zeigt an, ob eine Eigenschaft aktuell verwendet wird. Per Default nicht in der Ansicht enthalten, kann über *Kontextmenü->Spaltenauswahl* ausgewählt werden.

FUNKTIONEN VERKNÜPFEN

Um eine Verknüpfung zu erstellen:

1. markieren Sie die Zeile mit der Eigenschaft, die verknüpft werden soll
2. klicken Sie in die Zelle **Verknüpfungsart**
3. wählen Sie aus der Dropdownliste Funktion
4. klicken Sie in die Zelle **Verknüpfung**
5. der Dialog zur Konfiguration der Funktion öffnet sich

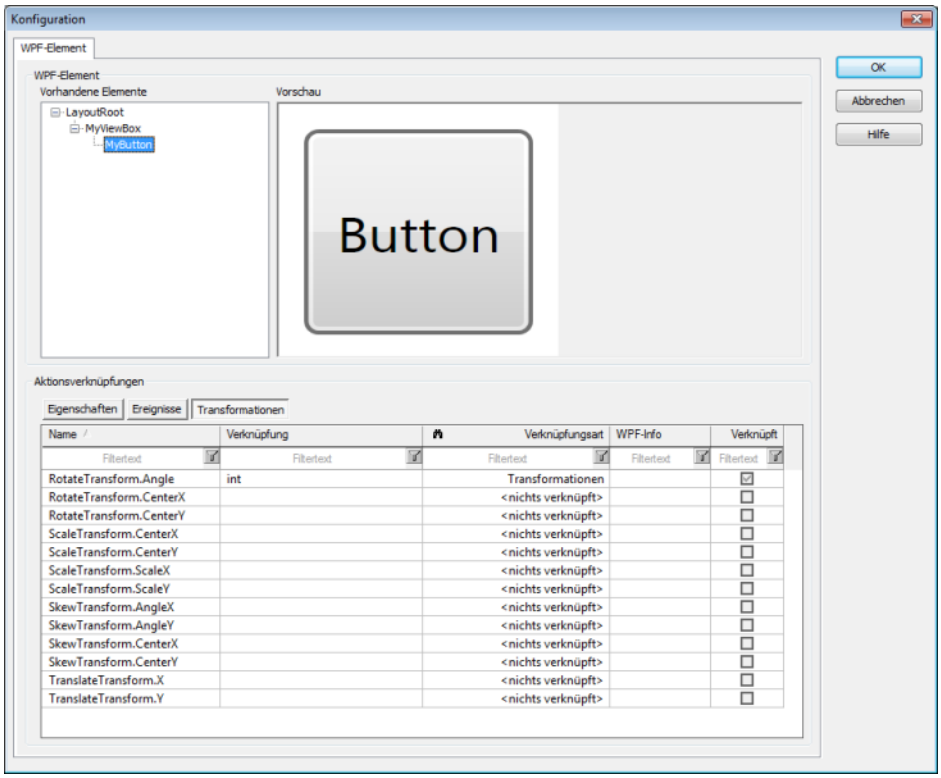


Parameter	Beschreibung
Verknüpfte Funktion	Auswahl der zu verknüpfenden Funktion. Klick auf Schaltfläche ... öffnet den Dialog zur Funktionsauswahl (auf Seite 247).
OK	Übernimmt Auswahl und schließt Dialog.
Abbrechen	Verwirft Änderungen und schließt Dialog.
Hilfe	Öffnet Online-Hilfe.

Transformation

Das `WPF-Element` unterstützt keine Dreh-Funktionalität. Befindet sich zum Beispiel das `WPF-Element` in einem Symbol und das Symbol wird gedreht, so dreht das `WPF-Element` nicht mit. Daher gibt es für WPF mit **`Transformation`** einen eigenen Mechanismus, um Elementen zu drehen oder anderweitig zu transformieren. Diese Transformationen werden in der Registerkarte **`Transformation`** konfiguriert.

Achtung: Falls sich Content außerhalb des Bereichs des `WPF-Elementes` befindet, geht dieser Teil des Contents verloren, bzw. wird nicht gezeichnet.



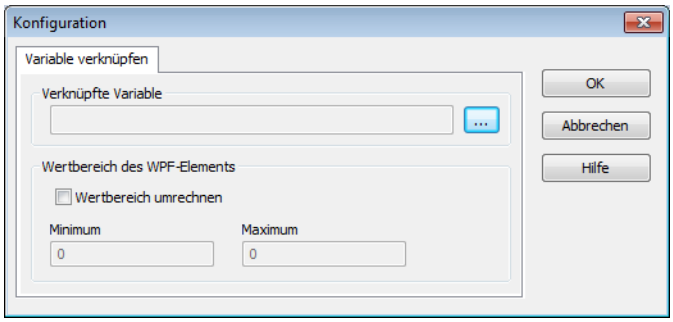
Parameter	Beschreibung
Name	Name der Eigenschaft.
Verknüpfung	Auswahl der verknüpften Variablen. Transformationen werden in XAML als Transformationsobjekte mit eigenen Eigenschaften dargestellt. Unterstützt ein Element eine Transformation, dann werden die möglichen Eigenschaften der Transformationsobjekte in der Listenansicht dargestellt. (Mehr dazu in: Button als WPF-XAML in zenon einbinden. (auf Seite 185) Wird zum Beispiel die verknüpfte Variable auf den Wert `10` gesetzt, dann wird dieser Wert auf das WPF-Ziel geschrieben und das Element von WPF um 10° gedreht.
Verknüpfungsart	Auswahl der Verknüpfungsart Transformation.
WPF-Info	Zeigt für Eigenschaften den aktuellen Wert im WPF-Content an. Für den Anwender ist direkt ersichtlich, um welche Art von Eigenschaft es sich handelt (Boolean, String, etc.).
Verknüpft	Zeigt an, ob eine Eigenschaft aktuell verwendet wird. Per Default nicht in der Ansicht enthalten, kann über *Kontextmenü->Spaltenauswah*l ausgewählt werden.

TRANSFORMATION VERKNÜPFEN

Um eine Transformation mit einer WPF-Eigenschaften zu verknüpfen:

1. markieren Sie die Zeile mit der Eigenschaft, die verknüpft werden soll
2. klicken Sie in die Zelle **Verknüpfungsart**
3. wählen Sie aus der Dropdownliste **Transformation**
4. klicken Sie in die Zelle **Verknüpfung**
5. der Dialog zur Konfiguration der Variablen öffnet sich

Die Konfiguration ermöglicht auch Umrechnung von zenon in WPF-Einheiten.



Parameter	Beschreibung
Verknüpfte Variable	Auswahl der zu verknüpfenden Variablen. Klick auf Schaltfläche . . . öffnet Dialog zur Auswahl.
Wertbereich des WPF-Elements	Angaben zur Umrechnung der Variablenwerte in WPF-Werte.
Wertbereich umrechnen	Aktiv: WPF-Einheitenumrechnung ist eingeschaltet. **Auswirkung zur Runtime:** Der aktuelle zenon Wert (inkl. zenon Einheit) wird mittels normierter Minimum- und Maximum-Wert auf den WPF-Bereich umgerechnet. **Zum Beispiel:** Der Wert einer Variablen variiert von 100 bis 200. Bei der Variablen ist der normierte Bereich auf 100 - 200 eingestellt. Ziel ist, diese Wertänderung mittels eines WPF-Drehknopfs darzustellen. Dafür wird: ▸ bei **Transformation** die Eigenschaft RotateTransform.Angle mit der Variablen verknüpft ▸ Wert anpassen aktiviert ▸ ein WPF-Wertbereich von 0 bis 360 konfiguriert Jetzt wird der Drehknopf bei einen Wert von z.B. 150 um 180 Grad gedreht sein.
Minimum	Definiert den niedrigsten WPF-Wert.
Maximum	Definiert den höchsten WPF-Wert.
OK	Übernimmt Einstellungen und beendet Dialog.
Abbrechen	Verwirft Einstellungen und beendet Dialog.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

Gültigkeit von XAML-Dateien

Die Gültigkeit von XAML-Dateien ist an einige Voraussetzungen gebunden:

- richtiger Namespace
- keine Class-Referenzen
- Skalierbarkeit

RICHTIGE NAMSPACE

Das `WPF-Element` kann ausschließlich nur WPF-Content darstellen, das heißt:

Nur XAML-Dateien mit richtigem WPF-Namespace können vom `WPF-Element` dargestellt werden. Dateien die einen Silverlight-Namespace verwenden, können nicht geladen oder angezeigt werden. In den meisten Fällen reicht es aber, den Silverlight-Namespace mit dem WPF-Namespace auszutauschen.

WPF-Namespace:

```
xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
```

KEINE VERWENDUNG VON CLASS-REFERENZEN

Da die XAML-Dateien dynamisch geladen werden, ist es nicht möglich, XAML-Dateien zu verwenden, die Referenzen auf Klassen (Schlüssel „Class" im Header) beinhalten. Funktionalität, die in einer eigenen C#-Datei programmiert wurde, kann nicht verwendet werden.

SKALIERBARKEIT

Soll der Inhalt eines `WPF-Elements` an die Größe des `WPF-Elements` angepasst werden, dann müssen die Controls des `WPF-Elements` in ein Control verschachtelt werden, das diese Funktionalität bietet, zum Beispiel eine **`View Box`**. Zusätzlich muss darauf geachtet werden, das die Elemente **`Höhe`** und **`Breite`** als **`automatisch`** konfiguriert werden.

ÜBERPRÜFUNG EINER XAML-DATEI AUF KORREKTHEIT

Um zu überprüfen, ob eine XAML-Datei das richtige Format hat:

- XAML-Datei im Internet-Explorer öffnen
  - lässt sie sich ohne zusätzliche Plugins (Java oder ähnliche) öffnen, dann kann diese Datei auch mit hoher Sicherheit von zenon geladen bzw. angezeigt werden
  - treten beim Laden der Datei Probleme auf, so werden diese im Internet-Explorer eingeblendet und es ist klar erkennbar, in welcher Zeile es Probleme gibt

Auch die Skalierung kann auf diese Art und Weise getestet werden: Ist die Datei richtig aufgebaut, wird sich der Inhalt an die Größe des Internet Explorer Fensters anpassen.

FEHLERMELDUNG

Wird in zenon eine ungültige Datei verwendet, so wird beim Laden der Datei im WPF-Element eine Fehlermeldung im Ausgabefenster angezeigt.

Zum Beispiel:

„Fehler beim Laden vom `xaml-Datei:C:\ProgramData\COPA-DATA\SQL\781b1352-59d0-437e-a173-08563c3142e9\FILES\zenon\custom\media\UserControl1.xaml`

```
Das Attribut "Class" ist im XML-Namespace
"http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml" nicht vorhanden. Zeile
7 Position 2."
```

Vorgefertigte Elemente

Eine Reihe von WPF-Elementen werden bereits mit zenon ausgeliefert oder stehen im Webshop zum Download bereit.

Alle WPF-Elemente haben Eigenschaften, welche die grafische Ausprägung des jeweiligen Elements bestimmen (Dependency Properties). Das Setzen der Werte mittels einer XAML-Datei oder die Verknüpfung der Eigenschaft über zenonkann das Aussehen in der Runtime direkt verändert werden. Die folgenden Tabellen enthalten die jeweiligen Dependency Properties, abhängig vom Control.

Elemente:

- Rundanzeige (auf Seite 174)
- Fortschrittsanzeige (auf Seite 179)
- Bargraf vertikal (auf Seite 180)
- Temperaturanzeige (auf Seite 181)
- Analoguhr (auf Seite 182)
- Universalregler (auf Seite 183)

Rundanzeige - CircularGaugeControl

Property	Funktion	Wert
CurrentValue	Aktueller Wert, der angezeigt werden soll.	Double
IsReversed	Skalenausrichtung, in bzw. gegen Uhrzeigersinn.	Boolean
ElementFontFamily	Elementschriftart.	Font
MinValue	Minimalwert der Skala.	Double
MaxValue	Maximalwert der Skala.	Double
ScaleRadius	Radius der Skala.	Double
ScaleStartAngle	Winkel, bei dem die Skala beginnt.	Double
ScaleLabelRotationMode	Ausrichtung der Skalenbeschriftung.	Enum: ▸ None ▸ Automatic ▸ SurroundIn ▸ SurroundOut
ScaleSweepAngle	Winkelbereich, der die Größe der Skala definiert.	Double
ScaleLabelFontSize	Schriftgröße der Skalenbeschriftung.	Double
ScaleLabelColor	Schriftfarbe der Skalenbeschriftung.	Color
ScaleLabelRadius	Radius, an dem die Skalenbeschriftung ausgerichtet ist.	Double
ScaleValuePrecision	Genauigkeit der Skalenbeschriftung.	Integer
PointerStyle	Form des Zeigers, der den Wert anzeigt.	Enum: ▸ Arrow ▸ Rectangl

		e ▸ Triangle Cap ▸ Pentagon ▸ Triangle

MajorTickColor	Farbe der Hauptticks der Skala.	Color
MinorTickColor	Farbe der Nebenticks der Skala.	Color
MajorTickSize	Größe der Hauptticks der Skala.	Size
MinorTickSize	Größe der Nebenticks der Skala.	Size
MajorTicksCount	Anzahl der Hauptticks der Skala.	Integer
MajorTicksShape	Form/Art der Hauptticks der Skala.	Enum: ▸ Rectangle ▸ Trapezoid ▸ Triangle
MinorTicksShape	Form/Art der Nebenticks der Skala.	Enum: ▸ Rectangle ▸ Trapezoid ▸ Triangle
MinorTicksCount	Anzahl der Nebenticks der Skala.	Integer
PointerSize	Größe des Zeigers.	Size
PointerCapRadius	Größe des Zeigerbefestigungspunkts.	Double
PointerBorderBrush	Farbe des Zeigerrahmens.	Brush
PointerCapStyle	Form/Art des Zeigerbefestigungspunkts.	Enum: ▸ BackCap ▸ FrontCap ▸ Screw
PointerCapBorderBrush	Farbe des Zeigerbefestigungspunkts.	Brush

PointerBrush	Farbe des Zeigers.	Brush
GaugeBorderBrush	Farbe des Elementrahmens.	Brush
GaugeBackgroundBrush	Farbe des Elementhintergrunds.	Brush
PointerCapColorBrush	Farbe des Zeigerbefestigungspunkts.	Brush
GaugeMiddlePlate	Radius der Elementhintergrundmittelplatte.	Double
PointerOffset	Offset des Zeigers (Verschiebung).	Double
RangeRadius	Radius der Bereichsgesamtanzeige.	Double
RangeThickness	Dicke der Bereichsgesamtanzeige.	Double
RangeStartValue	Startwert der Bereichsgesamtanzeige.	Double
RangeEndValue	Endwert der Bereichsgesamtanzeige.	Double
RangeMinEndValue	Endwert des Minimalbereichs.	Double
RangeMidEndValue	Endwert des Mittelbereichs.	Double
RangeMinColorBrush	Farbe des Minimalbereichs.	Brush
RangeMidColorBrush	Farbe des Mittelbereichs.	Brush
RangeMaxColorBrush	Farbe des Maximalbereichs.	Brush
ScaleOuterBorderBrush	Farbe der Skalenumrandung.	Brush
ScaleBackgroundBrush	Farbe des Skalahintergrunds.	Brush
ValueTextFrameStyle	Form/Art der Wertanzeige.	Enum: ▸ LargeFrame ▸ SmallFrame ▸ None
ValueTextContent	Inhalt der Wertanzeige.	Enum:

		▸ Text ▸ TextValue ▸ Value
ValueTextSize	Schriftgröße der Werteanzeige.	Double
ValueTextColor	Schriftfarbe der Werteanzeige.	Color
IsGlasReflection	Aktivierung des Glaseffektes auf dem Element.	Boolean
GaugeOffsett	Absenkung des Rotationspunktes des gesamten Elements.	Double

Fortschrittsanzeige - ProgressBarControl

Property	Funktion	Wert
CurrentValue	Aktueller Wert, der angezeigt werden soll.	Double
MinValue	Minimalwert des Wertebereichs.	Double
MaxValue	Maximalwert des Wertebereichs.	Double
ProgressbarDivisionCount	Anzahl der Unterteilungen der (Boxed) Fortschrittsanzeige.	Integer
VisibilityText	Sichtbarkeit der Wertanzeige.	Boolean
TextSize	Schriftgröße der Wertanzeige.	Double
TextColor	Farbe der Wertanzeige.	Color
ProgressBarBoxedColor	Farbe der Rahmen der (Boxed) Fortschrittsanzeige.	Color
ProgressBarMarginDistance	Abstand der Progressbar-Box vom Elementrand (links, oben, rechts, unten).	Double
ProgressBarInactiveBrush	Indikatorfarbe nicht aktiv.	Brush
ProgressBarActiveBrush	Indikatorfarbe aktiv.	Brush
ProgressBarPadding	Abstand der Fortschrittsanzeige von der Progressbar-Box (links, oben, rechts, unten).	Double
ElementBorderBrush	Farbe des Elementrahmens.	Brush
ElementBackgroundBrush	Farbe des Elementhintergrunds.	Brush

Bargraf vertikal - VerticalBargraphControl

Property	Funktion	Wert
CurrentValue	Aktueller Wert, der angezeigt werden soll.	Double
MinValue	Minimalwert der Skala.	Double
MaxValue	Maximalwert der Skala.	Double
MajorTicksCount	Anzahl der Hauptticks der Skala.	Integer
MinorTicksCount	Anzahl der Nebenticks der Skala.	Integer
MajorTickColor	Farbe der Hauptticks der Skala.	Color
MinorTickColor	Farbe der Nebenticks der Skala.	Color
ElementBorderBrush	Farbe des Elementrahmens.	Brush
ElementBackgroundBrush	Farbe des Elementhintergrunds.	Brush
ElementGlasReflection	Aktivierung des Glaseffekts auf dem Element.	Visibility
ElementFontFamily	Elementschriftart.	Font
ScaleFontSize	Schriftgröße der Skala.	Double
ScaleFontColor	Schriftfarbe der Skala.	Color
IndicatorBrush	Farbe der Bargraf-Füllfarbe.	Brush
BargraphSeparation	Anzahl der Bargraf-Unterteilungstriche.	Integer
BargraphSeparationColor	Farbe der Skalenunterteilungen.	Color

Temperaturanzeige - TemperatureIndicatorControl

Property	Funktion	Wert
CurrentValue	Aktueller Wert, der angezeigt werden soll.	Double
MinValue	Minimalwert der Skala.	Double
MaxValue	Maximalwert der Skala.	Double
MajorTicksCount	Anzahl der Hauptticks der Skala.	Integer
MinorTicksCount	Anzahl der Nebenticks der Skala.	Integer
TickNegativColor	Farbe des negativen Hauptticks (verlaufend zu TickPositivColor).	Color
TickPositivColor	Farbe des positiven Hauptticks (verlaufend zu TickNegativColor).	Color
MinorTickColor	Farbe der Nebenticks.	Color
ElementBorderBrush	Farbe des Elementrahmens.	Brush
ElementBackgroundBrush	Farbe des Elementhintergrunds.	Brush
ElementGlasReflection	Aktivierung des Glaseffektes auf dem Element.	Visibility
ElementFontFamily	Elementschriftart.	Font
IndicatorColor	Farbe der Indikatorfüllfarbe.	Color
IndicatorBorderColor	Farbe des Indikatorrahmens.	Color
MajorTickSize	Größe der Hauptticks der Skala.	Size
MinorTickSize	Größe der Nebenticks der Skala.	Size
ScaleLetteringDistance	Abstand der Skalenbeschriftung (vertikal), jeder x. Haupttick soll beschriftet werden.	Integer
IndicatorScaleDistance	Abstand zwischen Indikator und Skala (horizontal).	Double
ScaleFontSize	Schriftgröße der Skala.	Double
ScaleFontColor	Schriftfarbe der Skala.	Color
Unit	Einheit.	String

ElementStyle	Form/Art des Elements.	Enum: ▸ SmallFrame ▸ Unit ▸ None

Analoguhr - AnalogClockControl

Property	Funktion	Wert
ElementStyle	Form/Art des Elements.	Enum: ▸ SmallNumbers ▸ BigNumbers ▸ No
ElementBackgroundBrush	Farbe des Elementhintergrunds.	Brush
ElementGlasReflection	Aktivierung des Glaseffekts auf dem Element.	Visibility
Offset	Wert in Stunden (h), der die Zeitverschiebung zur Systemuhr darstellt.	Int16
OriginText	Text, der in der Uhr angezeigt wird (z. B. Ortsangabe).	String

Universalregler - UniversalReglerControl

Property	Funktion	Wert
CurrentValue	Aktueller Wert, der angezeigt werden soll.	Double
ElementFontFamily	Elementschriftart.	Font
MinValue	Minimalwert der Skala.	Double
MaxValue	Maximalwert der Skala.	Double
Radius		Double
ScaleRadius	Radius der Skala.	Double
ScaleStartAngle	Winkel, bei dem die Skala beginnt.	Double
ScaleLabelRotationMode	Ausrichtung der Skalenbeschriftung.	Enum: ▸ None ▸ Automatic ▸ SurroundIn ▸ SurroundOut
ScaleSweepAngle	Winkelbereich, der die Größe der Skala definiert.	Double
ScaleLabelFontSize	Schriftgröße der Skalenbeschriftung.	Double
ScaleLabelColor	Schriftfarbe der Skalenbeschriftung.	Color
ScaleLabelRadius	Radius, an dem die Skalenbeschriftung ausgerichtet ist.	Double
ScaleValuePrecision	Genauigkeit der Skalenbeschriftung.	Integer
ElementStyle	Darstellungsart des Elements	Enum: ▸ Knob ▸ Plate ▸ None
MajorTickColor	Farbe der Hauptticks der Skala.	Color
MinorTickColor	Farbe der Nebenticks der Skala.	Color

MajorTickSize	Größe der Hauptticks der Skala.	Size
MinorTickSize	Größe der Nebenticks der Skala.	Size
MajorTicksCount	Anzahl der Hauptticks der Skala.	Integer
MajorTicksShape	Form/Art der Hauptticks der Skala.	Enum: ▸ Rectangle ▸ Trapezoid ▸ Triangle
MinorTicksShape	Form/Art der Nebenticks der Skala.	Enum: ▸ Rectangle ▸ Trapezoid ▸ Triangle
MinorTicksCount	Anzahl der Nebenticks der Skala.	Integer
BackgroundBorderBrush	Farbe des Elementrahmens.	Brush

BackgroundBrush	Farbe des Elementhintergrunds.	Brush
PointerCapColorBrush	Farbe des Zeigerbefestigungspunkts.	Brush
GaugeMiddlePlate	Radius der Elementhintergrundmittelplatte.	Double
ValueFontSize	Schriftgröße der Werteanzeige.	Double
ValueFontColor	Schriftfarbe der Werteanzeige.	Color
IsGlasReflection	Aktivierung des Glaseffektes auf dem Element.	Boolean
KnobBrush	Farbe des Drehknopfes.	Brush
IndicatorBrush	Farbe des Indikators.	Brush
IndicatorBackgroundBrush	Hintergrundfarbe des unaktiven Indikators.	Brush
KnobSize	Durchmesser des Drehknopfes.	Double
KnobIndicatorSize	Indikatorgröße des Knopfes.	Size
ElementSize	Größe des Elements.	Size
VisibilityKnob	Aktivierung des Knopfes.	Boolean
ValuePosition	Position der Wertanzeige.	Double
ValueVisibility	Aktivierung der Werteanzeige.	Boolean

Beispiele: Integration von WPF in zenon

Wie XAML-Dateien erstellt und in zenon als WPF-Elemente eingebunden werden, sehen Sie an folgenden Beispielen:

- Button als WPF-XAML in zenon einbinden (auf Seite 185)
- Bargraf als WPF-XAML in zenon einbinden (auf Seite 193)

Button als WPF-XAML in zenon einbinden

Aufbau des Beispiels:

- Erzeugung eines Buttons (auf Seite 139) in Microsoft Expression Blend
- einbinden in zenon
- Verknüpfung mit einer Variablen sowie einer Funktion
- anpassen des Buttons an die Größe des Elements
- Button erstellen

Erzeugen Sie als ersten Schritt einen Button wie im Kapitel Button als XAML-Datei mit Microsoft Expression Blend erstellen (auf Seite 139) beschrieben. Um die XAML-Datei in zenon verwenden zu können, fügen Sie diese im Projektbaum in den Ordner **`Dateien/Grafiken`** ein.

BUTTON EINBINDEN

Hinweis: Für die folgende Beschreibung wird ein zenon Projekt mit folgenden Inhalten verwendet:

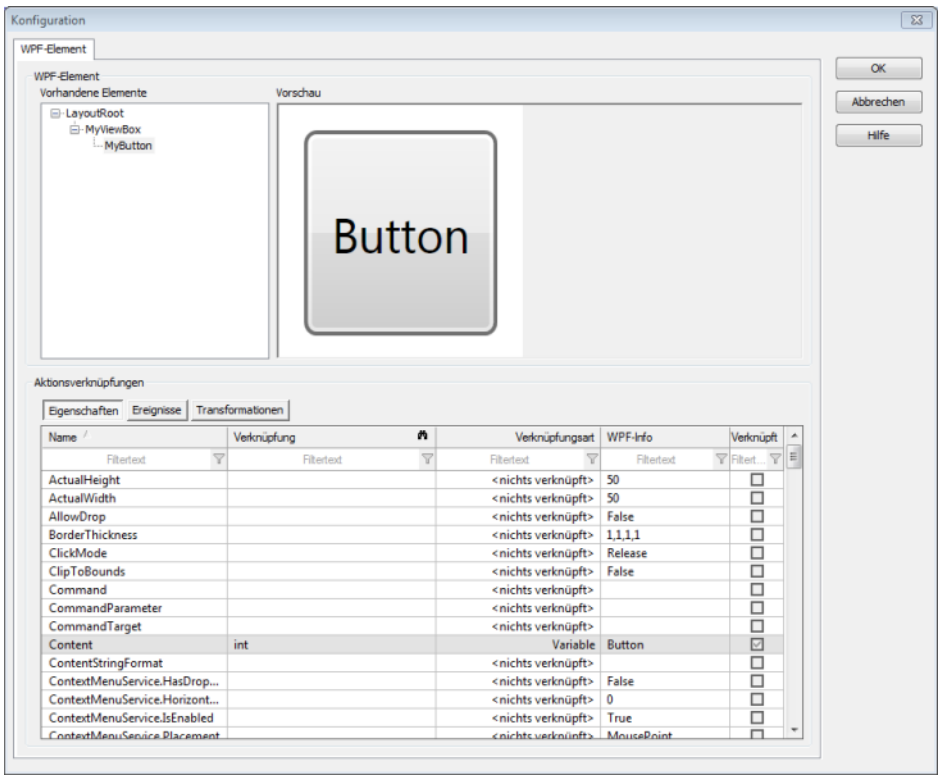
- ein leeres Bild als Startbild
- eine Intern-Variable **`int`** vom Typ **`Int`**
- eine Funktion **`Funktion_0`** vom Typ **`Sollwert absetzen`** mit:
  - Option **`Direkt zu Hardware`** aktiviert
  - Sollwert wurde auf `45`

Um den Button einzubinden:

1. öffnen Sie das leere Bild
2. platzieren Sie ein `WPF-Element` im Bild
3. wählen Sie im Eigenschaftenfenster `XAML-Datei`
4. wählen Sie die XAML-Datei aus (z. B.: **`MyButton.xaml)`** und schließen Sie den Dialog
5. wählen Sie die Eigenschaft `Konfiguration`

BUTTON KONFIGURIEREN

Der Konfigurationsdialog zeigt eine Vorschau der ausgewählten XAML-Datei. Im Baum werden alle in der XAML_Datei benannten Elemente aufgelistet:

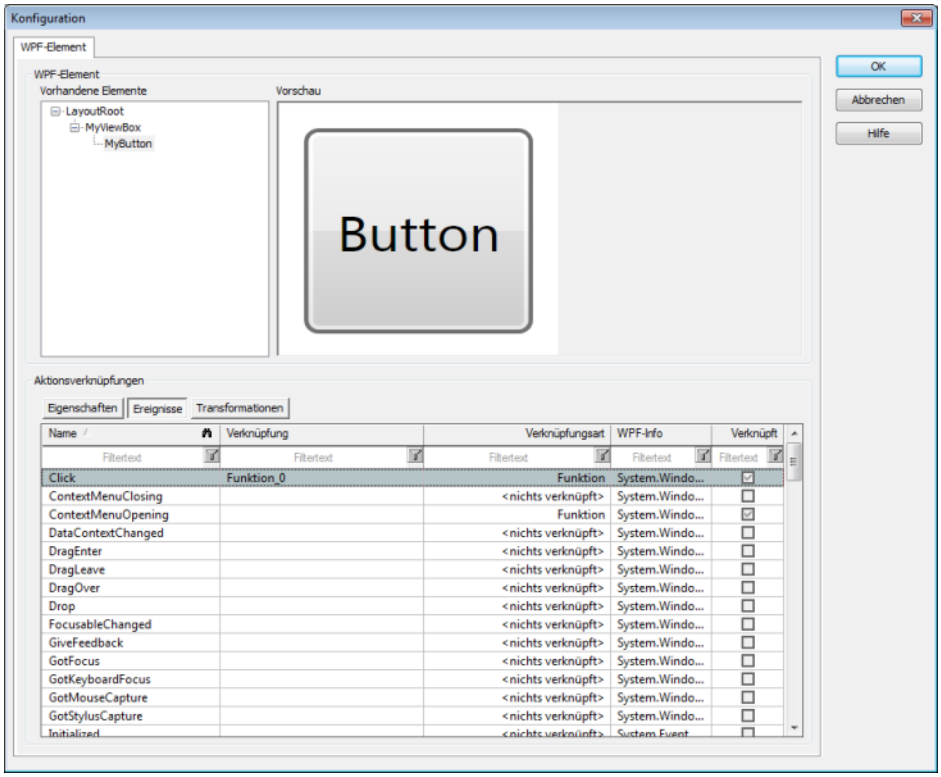


1. wählen Sie den WPF-Button, der sich in *LayoutRoot->MyViewBox->MyButton* befindet
2. suchen Sie in der Registerkarte **`Eigenschaften`** den Eintrag **`Content`**, dieser beinhaltet den Text des Buttons
3. klicken Sie in die Spalte **`Verknüpfungsart`**
4. wählen Sie in der Dropdownliste den Eintrag **`Variable`** aus
5. klicken Sie in die Spalte **`Verknüpfung`**
6. der Variablenauswahldialog wird geöffnet
7. wählen Sie die Variable `int`, um diese Variable mit der Eigenschaft **`Content`** zu verknüpfen

EREIGNISSE

Um auch Ereignisse zuzuweisen:

1. selektieren Sie die Registerkarte Ereignisse



2. suchen Sie den Eintrag Click, dieses Ereignis wird von WPF-Element ausgelöst, sobald der Button geklickt wird

3. klicken Sie in die Spalte **`Verknüpfungsart`**

4. wählen Sie in der Dropdownliste den Eintrag **`Funktion`** aus

5. klicken Sie in die Spalte **`Verknüpfung`**

6. der **`Funktionsauswahldialog`** wird geöffnet

7. wählen Sie **`Funktion_0`** aus

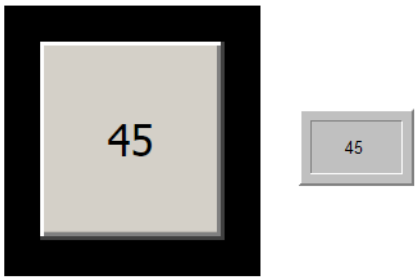
8. bestätigen Sie die Änderungen mit **`OK`**

9. fügen Sie im Bild noch ein `Zahlenwert-Element` ein

10. verknüpfen Sie auch diesen `Zahlenwert` mit der Variablen `int`.

11. kompilieren Sie die Runtime-Dateien und starten Sie die Runtime

In der Runtime wird das WPF-Element dargestellt, der Text des Buttons ist 0. Sobald Sie auf den Button klicken, wird das **Click**-Ereignis getriggert und die Funktion Sollwert setzen ausgeführt. Der Wert 45 wird direkt auf die Hardware abgesetzt und sowohl Zahlenwert als auch Button zeigen den Wert 45 an.

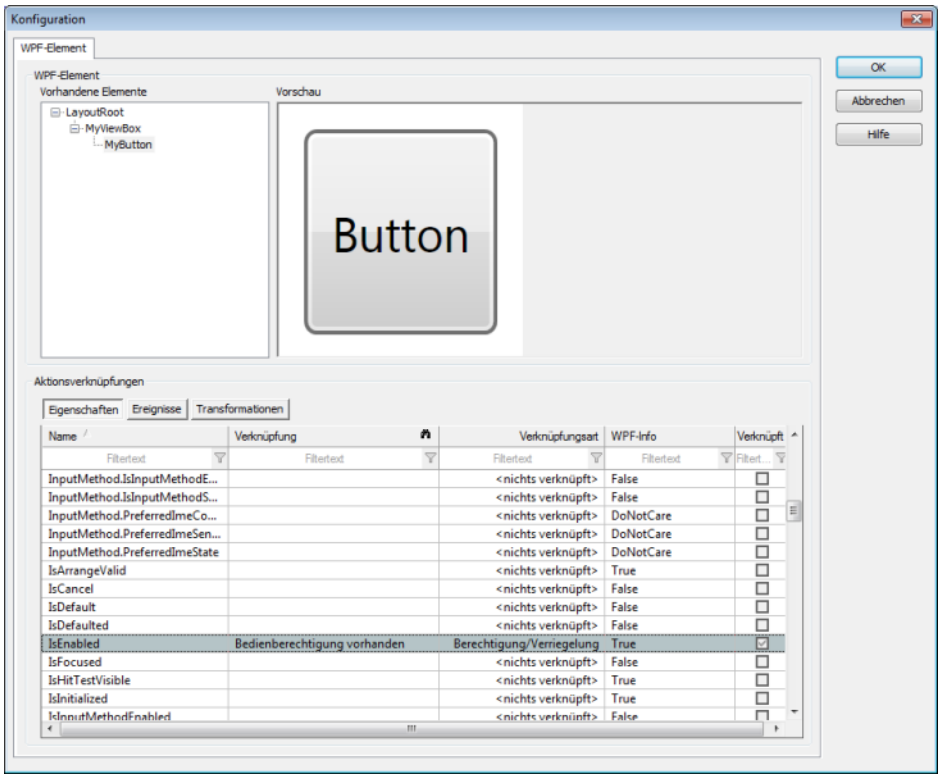


Setzen Sie über das Element Zahlenwert einen Sollwert von 30 ab, so wird auch dieser Wert vom WPF-Element übernommen.

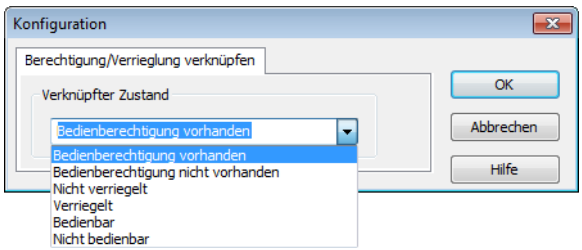
BEDIENBERECHTIGUNG

Ähnlich wie ein Zahlenwert kann ein WPF-Element je nach Bedienberechtigung gesperrt (Schlosssymbol) oder bedienbar geschaltet werden. Stellen Sie beim WPF-Element die Berechtigungsebene auf 1 und legen Sie einen Benutzer **Test** mit Berechtigungsebene **1** an. Zusätzlich legen Sie die Funktionen Login mit Dialog und Logout an. Diese beiden Funktionen verknüpfen Sie mit 2 neuen Text-Buttons im Bild.

Im Konfigurationsdialog des `WPF-Elements` selektieren Sie den WPF-Button **`MyButton`** und wählen Sie die Registerkarte **`Eigenschaften`**:

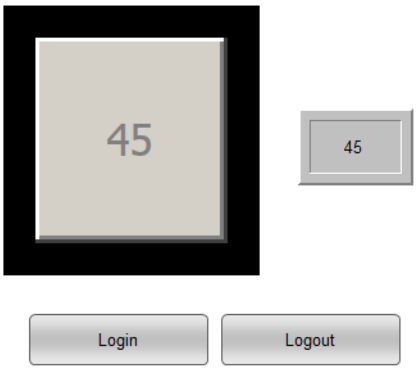


1. wählen Sie das Element **`IsEnabled`**
2. klicken Sie in die Spalte **`Verknüpfungsart`**
3. wählen Sie in der Dropdownliste den Eintrag **`Bedienberechtigung/Verriegelung`** aus
4. klicken Sie in die Spalte **`Verknüpfung`**
5. wählen Sie in der Dropdownliste die Option `Bedienberechtigung vorhanden` aus



6. schließen Sie den Dialog mit **`OK`**

Kompilieren Sie die Runtime-Dateien und achten Sie darauf, auch die Bedienberechtigungen zur Übertragung auszuwählen. Nach dem Starten der Runtime wird der WPF-Button im Bild deaktiviert angezeigt und kann nicht bedient werden. Wenn Sie sich jetzt mit dem Benutzer **`Test`** einloggen, wird der Button aktiviert und kann bedient werden. Sobald Sie sich ausloggen, wird der Button wieder gesperrt.



TRANSFORMATION

Um Transformationen verwenden zu können, muss die XAML-Datei noch angepasst werden:

1. wechseln Sie ins Programm **`Expression Blend`**
2. selektieren Sie **`MyButton`**, damit die Eigenschaften des Buttons im Eigenschaftenfenster sichtbar sind

3. selektieren Sie unter **`Transform`** bei **`RenderTransform`** die Option `Apply relative transform`

Dadurch wird in der XAML-Datei ein Block eingefügt, der zur Laufzeit die Einstellungen zur Transformation speichert.

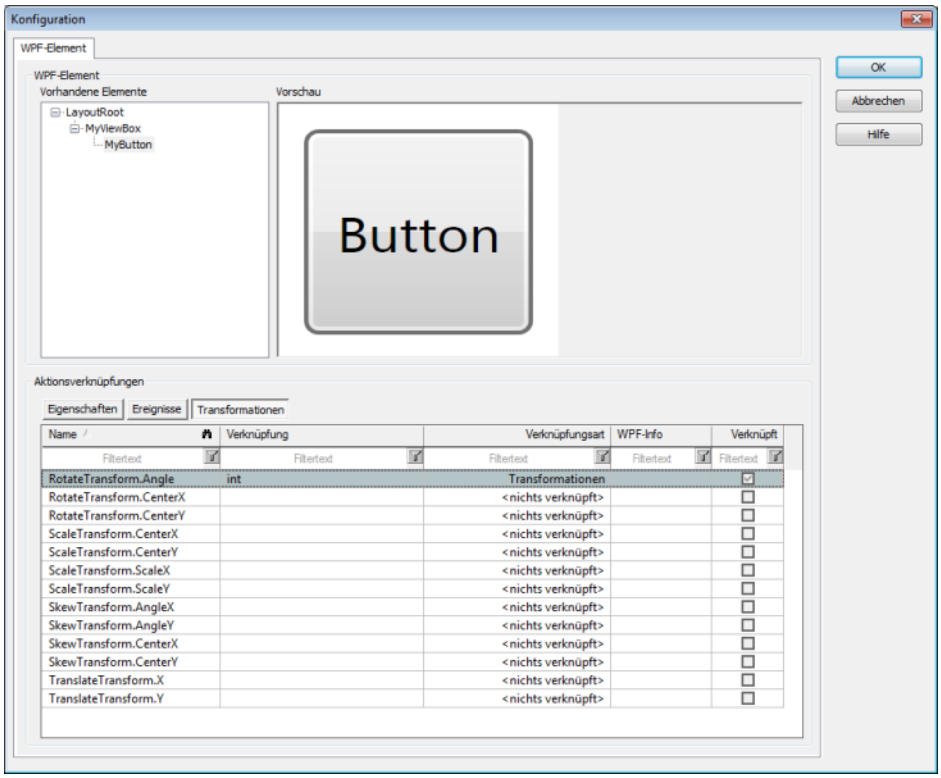
```
<Button.RenderTransform>
    <TransformGroup>
        <ScaleTransform ScaleX="1" ScaleY="1"/>
        <SkewTransform AngleX="0" AngleY="0"/>
        <RotateTransform Angle="0"/>
        <TranslateTransform X="0" Y="0"/>
    </TransformGroup>
</Button.RenderTransform>
```

4. speichern Sie die Datei und ersetzen Sie im zenon Projekt die alte Version mit dieser neuen Datei

5. öffnen Sie wieder den Konfigurationsdialog des `WPF-Elements`:

   a) wählen Sie den Button **`MyButton`** aus

   b) wählen Sie die Registerkarte **`Transformationen`**



   c) selektieren Sie das Element **`RotateTransform.Angle`**

   d) klicken Sie in die Spalte **`Verknüpfungsart`**

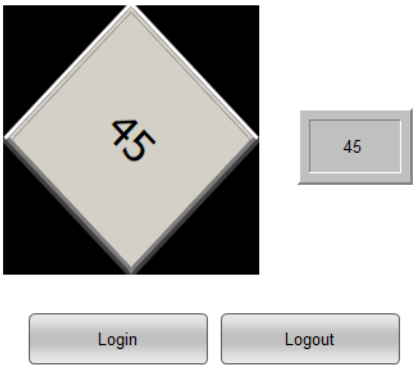
   e) wählen Sie in der Dropdownliste den Eintrag **`Transformationen`** aus

   f) klicken Sie in die Spalte **`Verknüpfung`**

   g) der Variablenauswahldialog wird geöffnet

   h) wählen Sie die Variable **`int`**, um diese Variable mit der Eigenschaft **`RotateTransform.Angle`** zu verknüpfen

Kompilieren Sie die Runtime-Dateien und starten Sie die Runtime. Loggen Sie sich als Benutzer **`Test`** ein und klicken Sie auf den Button. Der Button erhält den Wert `45` und das `WPF-Element` dreht sich um 45°.



Bargraf als WPF-XAML in zenon einbinden

Aufbau des Beispiels:

- Erzeugung eines Bargrafs (auf Seite 143) in Adobe Illustrator und Umwandlung in WPF
- einbinden in zenon
- Verknüpfung mit Variablen
- anpassen des Bargraf-WPF-Elements

BARGRAF ERSTELLEN

Erzeugen Sie als ersten Schritt einen Bargraf wie im Kapite Workflow mit Adobe Illustrator (auf Seite 143) beschrieben. Um die XAML-Datei in zenon verwenden zu können, fügen Sie diese im Projektbaum in den Ordner **`Dateien/Grafiken`** ein.

BARGRAF EINBINDEN

Hinweis: Für die folgende Beschreibung wird ein zenon Projekt mit folgenden Inhalten verwendet:

- ein leeres Bild als Startbild
- 4 Variablen vom Intern Treiber für

- Skala `0`
- Skala `Mitte`
- Skala `hoch`
- aktueller Wert

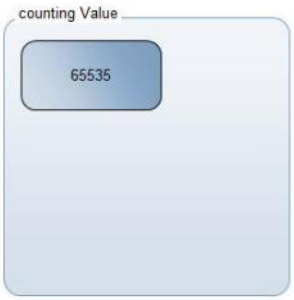
► eine Variable vom Mathematik Treiber für die Anzeige des aktuellen Werts (`255`)

Um den Bargraf einzubinden:

1. öffnen Sie das leere Bild
2. platzieren Sie ein `WPF-Element` im Bild
3. wählen Sie im Eigenschaftenfenster `XAML-Datei`
4. wählen Sie die gewünschte XAML-Datei aus (z. B. **`bargraph_vertical.xaml`**) und schließen Sie den Dialog

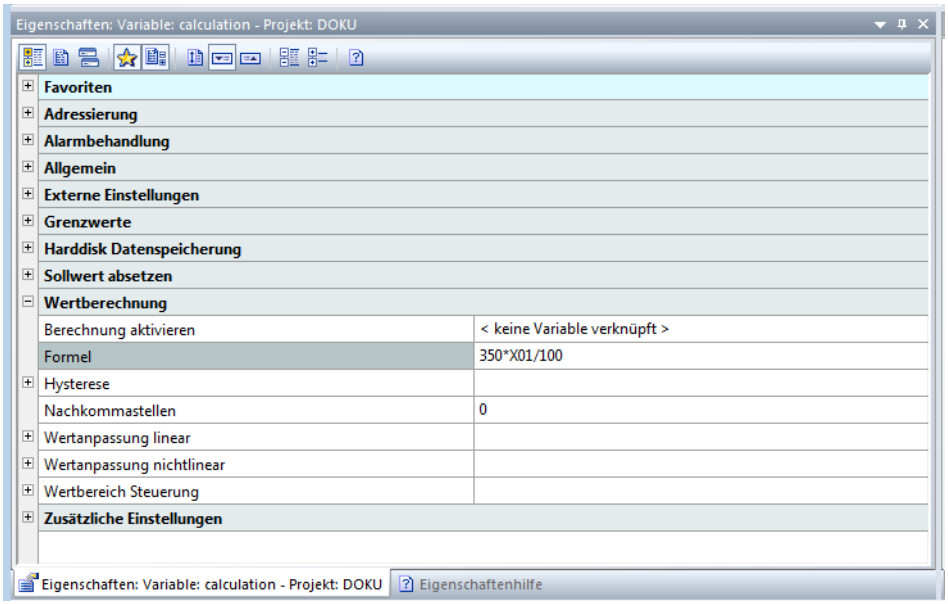
BARGRAF ANPASSEN

Vor der Konfiguration wird die Skala der XAML-Datei, wenn nötig, angepasst:



Dazu:

- legen Sie eine neue Mathematik-Variable an, die den neuen Wert in Bezug auf die Skalierung berechnet, zum Beispiel:
- Variable: 0-1000
- Mathematikvariable {im xaml-File erstellter Wert}*Variable/1000

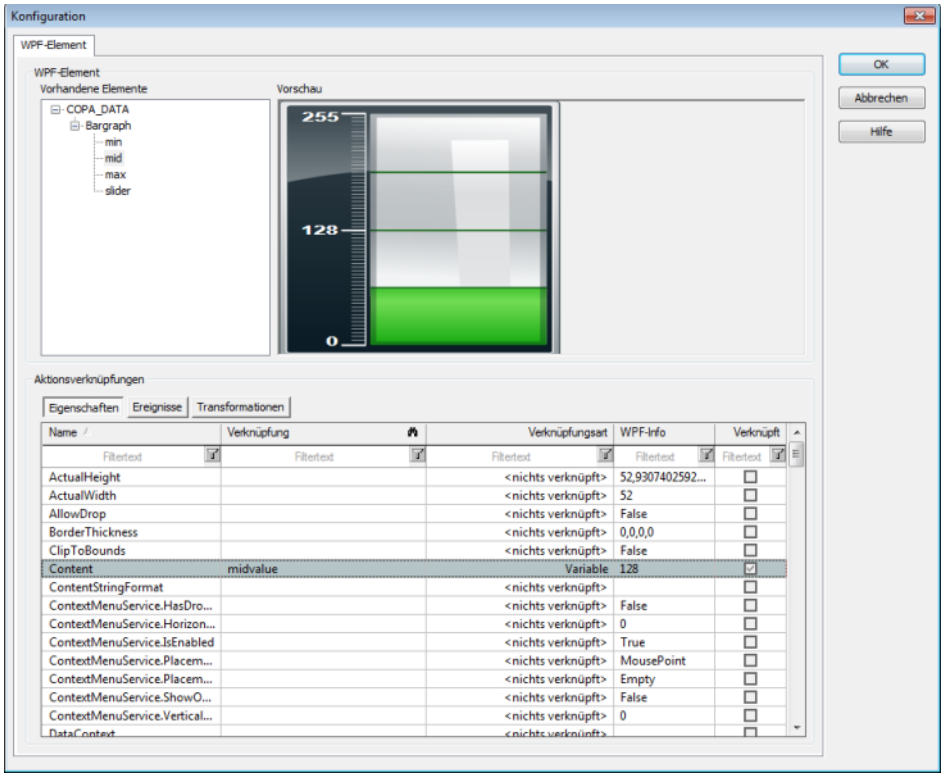


Dann wird die XAML-Datei konfiguriert.

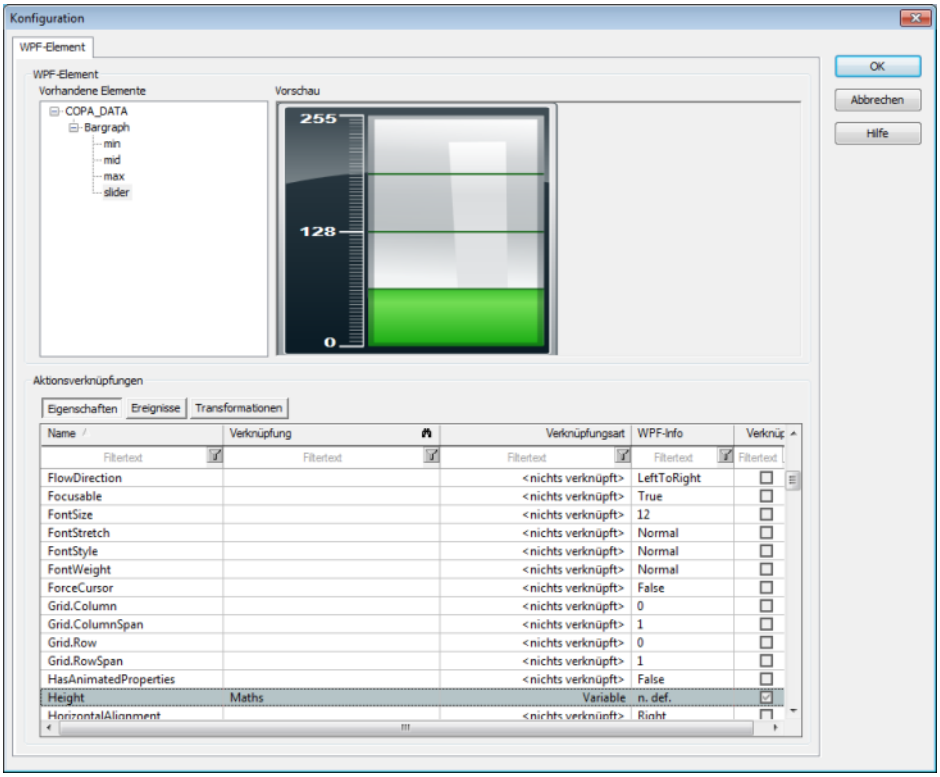
BARGRAF KONFIGURIEREN

1. klicken Sie auf das WPF-Element und wählen Sie die Eigenschaft `Konfiguration`
2. der Konfigurationsdialog zeigt eine Vorschau der ausgewählten XAML-Datei

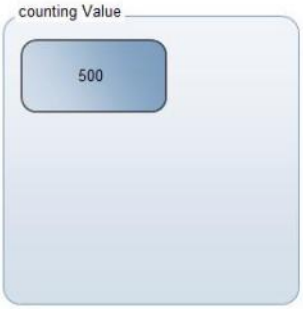
3. wählen Sie den Minimum-Wert, den Mittelwert und der Maximum-Wert aus und verknüpfen Sie jeweils in der Eigenschaft `Content` die entsprechende Variable



4. wählen Sie den **`Slider`** aus und verknüpfen Sie die Eigenschaft **`Value`** mit der Mathematik Variablen (in unserem Beispiel: calculation)



5. Überprüfen Sie die Projektierung in der Runtime:



Fehlerbehandlung

EINTRÄGE IN LOG-DATEIEN

Eintrag	Level	Bedeutung
`Xaml file found in %s with different name, using default!`	Warnung	Der Name der Sammeldatei und der Name der darin enthaltenen XAML-Datei stimmt nicht überein. Um interne Konflikte zu vermeiden, wird im Arbeitsordner die Datei mit dem Name der Sammeldatei und der Endung **`.xaml`** verwendet.
`no preview image found in %s`	Warnung	Die Sammeldatei enhält keine gültige Vorschaugrafik (**`preview.png`** oder **`[Namen der XAML Datei].png`**). Daher kann keine Vorschau angezeigt werden.
`Xaml file in %s not found or not unique!`	Fehler	Die Sammeldatei enthält keine XAML-Datei oden mehrere Dateien mit der Endung **`.xam`**l. sie kann nicht verwendet werden.
`Could not remove old assembly %s`	Warnung	Im Arbeitsordner befindet sich ein Assembly, das durch eine neuere Version ersetzt werden soll, aber nicht gelöscht werden kann.
`Could not copy new assembly %s`	Fehler	Für ein Assembly im Arbeitsordner ist eine neue Version verfügbar, aber sie kann nicht dorthin kopiert werden. Möglicher Grund: z.B ist das alte Assembly noch geladen. Die alte Version wird weiter verwendet, die neue Version kann nicht benutzt werden,
`file exception in %s`	Fehler	Beim Zugriff auf eine Sammeldatei ist ein Dateifehler aufgetreten.
`Generic exception in %s`	Fehler	Beim Zugriff auf eine Sammeldatei ist ein allgemeiner Fehler aufgetreten.

10.29 Zahlenwert

Mit dem Dynamische Element **`Zahlenwert`** stellen Sie numerische Werte dar.

Um **`Zahlenwert`** in einem Bild anzulegen:

1. wählen Sie das Symbol **`Zahlenwert`** in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Dynamische Elemente`**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt

3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Element auf
4. der Dialog zur Auswahl einer numerischen Variablen (auf Seite 248) öffnet sich
5. wählen Sie die gewünschte Variable definieren Sie im Eigenschaftenfenster die gewünschten Eigenschaften

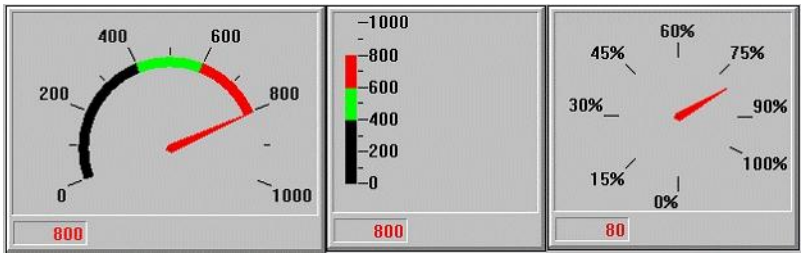
> **Info**
>
> *Während der Runtime gilt: Ein Dezimalwert kann sowohl als Komma als auch als Punkt eingegeben werden. Die Darstellung erfolgt immer als Punkt.*

10.30 Zeigerinstrument

Mit dem Dynamische Element **`Zeigerinstrument stellen Sie`** Zeigerinstrumente dar.

Um **`Zeigerinstrument`** in einem Bild anzulegen:

1. wählen Sie das Symbol **`Zeigerinstrument`** in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Dynamische Elemente`**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Element auf
4. der Dialog zur Auswahl einer numerischen Variablen (auf Seite 248) öffnet sich
5. wählen Sie die gewünschte Variable definieren Sie im Eigenschaftenfenster die gewünschten Eigenschaften



FARBLICHE DARSTELLUNG DER GRENZWERTVERLETZUNG

Bei Grenzwertverletzungen kann die Farbe aus der Variablen den gesamten Bereich einfärben oder nur den Bereich ab der Grenzwertverletzung. Gesteuert wird diese Funktionalität über die Eigenschaft `Explizit` in der Gruppe `Darstellung`.

Diese Eigenschaft wirkt sich nur auf die Darstellung von Werten mit definierten Grenzwerten aus Variablen aus. Grenzwerte aus Reaktionsmatrizen werden nicht ausgewertet.

`Aktiv`: Wird ein Grenzwert der verknüpften Variable verletzt, so wird nur der Teil der Darstellung, der in die Grenzwertverletzung hinein reicht, in der Farbe des jeweiligen Grenzwertes dargestellt.
Hat die Variable mehrere definierte Grenzwerte, so werden die entsprechenden Bereiche der Darstellung jeweils in der Farbe des Grenzwertes dargestellt.

`Inaktiv`: Wird ein Grenzwert der verknüpften Variable verletzt, so wird die gesamte Darstellung in der Farbe des verletzten Grenzwertes dargestellt.

Default: `inaktiv`

10.31 Zustandselement

Mit dem Dynamische Element **`Zustandselement`** steuern Sie ein Bildsymbol. Dabei werden Eigenschaften einer verknüpften Variablen wie z.B. Farben, Blinken usw. auf ein Symbol übertragen. Sie können damit auch statische Grenzwerttexte angezeigen.

Um das **`Zustandselement`** in einem Bild anzulegen:

1. wählen Sie das Symbol **`Zustandselement`** in der Symbolleiste **`Elemente`** oder in der Dropdownliste **`Dynamische Elemente`**
2. wählen Sie im Hauptfenster den Startpunkt
3. ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Element auf
4. der Dialog zur Auswahl einer Variablen (auf Seite 248) öffnet sich
5. wählen Sie die gewünschte Variable definieren Sie im Eigenschaftenfenster die gewünschten Eigenschaften

Info

Statt dem dynamischen Element **`Zustandselement`** *können auch die Dynamik-Eigenschaften eines entsprechenden Elements benutzt werden.*

11. Bildelemente bearbeiten

Für Bildelemente stehen Ihnen vielfältige Bearbeitungsmöglichkeiten offen:

- Grafische Aktionen (auf Seite 202)
- Automatisiertes Ersetzen (auf Seite 235)
- Hintergrundgrafiken (auf Seite 246)
- Funktionen Auswahldialo (auf Seite 247)g
- Variablen Auswahldialog (auf Seite 248)

11.1 Grafische Aktionen

In zenon sind auch grafische Aktionen möglich. Dafür nutzen Sie:

- Eigenschaften des Elements
- Befehle im Menü Bearbeiten
- Aktionen mit der Maus:
  - Halten der Taste Strg beim Verschieben mit der Maus kopiert das Element.
  - Verschieben mit gedrückter rechter Maustaste öffnet das Kontextmenü für die Wahl, ob kopiert oder verschoben werden soll
- das Kontextmenü

> **Info**
>
> *Grafische Aktionen wie Schatten oder Weichzeichner können Auswirkungen auf die Performance des Systems haben, sowohl im Editor als auch zur Runtime.*

EINGABE VON WERTEN

Für die Eingabe von Werten innerhalb definierter Grenzen stehen bei vielen Eigenschaften zusätzlich auch Schieberegler zur Verfügung. Diese sind über die Schaltfläche . . . erreichbar. Wertänderungen über Schieberegler werden sofort im Eigenschaftenfeld angezeigt.

Bei der Auswahl von Farben wird die jeweils in der Palette aktivierte Farbe als Vorschau direkt im Objekt angezeigt.

11.1.1 Abrundungen

Die Elemente **Rechteck** (auf Seite 117) und **Button** (auf Seite 46) sowie Polygon (auf Seite 114), Polylinie (auf Seite 116) und Rohrleitung (auf Seite 118) können mit Abrundungen dargestellt werden.

> **Info**
>
> *Rundungen stehen bei aktiver Eigenschaft `Windows CE Projekt` oder Wert Windows Basis für Eigenschaft `Grafikqualität` nur eingeschränkt zur Verfügung.*

RECHTECK UND BUTTON

Den Rundungsgrad definieren Sie mit den Eigenschaften im Knoten `Abrundung`. Für jeden Eckpunkt können jeweils 2 Werte eingegeben werden:

- `X`–Wert: Prozentwert für die Rundung bezogen auf die Breite des Elementes
- `Y`-Wert: ist ein Prozentwert für die Rundung bezogen auf die Höhe des Elementes

`0 %` bezeichnet keine Rundung.
`100 %` bezeichnen einen Viertelkreis.

Wird die Eigenschaft`Proportional` aktiviert, kann nur der X-Wert eingegeben werden.

Die Werte können für jede Ecke separat definiert werden. Wird der Wert einer Ecke auf `-1` gesetzt, dann übernimmt er seinen Rundungswert von der Eigenschaft `Alle X [%]` bzw `Alle Y [%]`.

Info

Wird der Wert für `Alle X [%]` oder `Alle Y [%]` geändert, werden alle Werte der entsprechenden Achse auf -1 eingesetzt. Damit können unterschiedliche Werte sehr einfach wieder vereinheitlicht werden.

Tipp: Im rechten unteren Quadranten des Elements befindet sich ein kleines gelbes Dreieck. Klicken Sie mit der Maus darauf und bewegen Sie das Dreieck bis die gewünschte Rundung erreicht ist.

Beispiel:

Auf dem Button liegt eine GIF-Datei mit transparentem Hintergrund. Für den Button wurde ein rötlicher Farbverlauf definiert. Die Rundung der Ecken wurde mit `Alle X [%]` und `Proportional` definiert, anschließend wurde dieser Wert für die linke untere Ecke individuell geändert.

Info

Wird die Eigenschaft `Über Helligkeitswerte` für die Darstellung der Füllfarbe verwendet, können keine abgerundeten Ecken dargestellt werden. Wird diese Eigenschaft für ein Element aktiviert, das abgerundete Ecken verwendet, so wird das Element mit nicht abgerundeten Ecken dargestellt.

POLYGON, POLYLINIE UND ROHRLEITUNG

Den Rundungsgrad für Polygone, Polylinien und Rohrleitungen definieren Sie mit der Eigenschaft `Rundung` im Knoten `Darstellung`. Geben Sie dazu einen Wert zwischen `0` und `1` ein.

11.1.2 Effekte für Bildelemente

Viele grafische Elemente können zur Runtime mit Effekten hervorgehoben werden.

Weitere Effekte finden Sie im Kapitel Effekte für Schablonen (auf Seite 266).

Glow-Effekt

Viele Elemente in zenon unterstützen den Glow-Effekt.

VORAUSSETZUNGEN

Um Glow-Effekt für ein grafisches Element verwenden zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die Projekteigenschaft `Grafische Ausprägung`/`Grafikqualität` muss auf `DirectX Hardware` oder `DirectX Software` gesetzt sein. Details siehe auch Kapitel Grafikqualität (auf Seite 12).
- Das grafische Element muss unterstützt werden.
  Bis auf folgende Ausnahmen werden alle grafischen Elemente unterstützt: WMF, Symbole, Combi-Element, ActiveX, WPF, alle Win32 Control Elemente, Fenster und einige spezielle Kontrollelemente.
- Das Element muss sichtbar sein.
  Ist das Element unsichtbar, so ist der Glow-Effekt automatisch auch unsichtbar, da dieser vom Element direkt abgeleitet wird.

KONFIGURATION

Um den Glow-Effekt für ein unterstütztes Element zu konfigurieren:

1. stellen Sie sicher, dass die Eigenschaft `Grafikqualität` auf `DirectX Hardware` oder `DirectX Software` gesetzt ist
2. erstellen Sie das Element
3. navigieren Sie zum Eigenschaftenknoten `Effekte`
4. aktivieren Sie im Bereich `Glow (nur DirectX)` die Eigenschaft `Aktivieren`
5. konfigurieren Sie Transparenz, Farbe, Ausbreitung und Sichtbarkeit

Werden mehrere Eigenschaften für den gleichen Effekt konfiguriert, wird die jeweils stärkere zur Runtime ausgeführt. Details siehe Abschnitt **`Abhängigkeit der Konfiguration`**. (Zum

Beispiel: Ein unsichtbarer Glow-Effekt ist immer unsichtbar, die Einstellung zum Blinken hat dann keine Auswirkung mehr.)

Defaultwerte für den Glow-Effekt:

- `Aktivieren: inaktiv`
- `Nur aktiv wenn gedrückt: inaktiv`
- `Transparenz [%]: 20 %`
- `Ausbreitung [Pixel]: 15 Pixel`
- `Einfärben: inaktiv`
- `Farbe: #FFFF90` (gelb)
- `Variable für Farbe: keine`
- `Variable für Sichtbarkeit: keine`
- `Sichtbarkeit von Grenzwert übernehmen: inaktiv`
- `Sichtbar von: 0`
- `Sichtbar bis: 0`
- `Variable für Blinken: keine`
- `Blinkfarbe von Grenzwert übernehmen: inaktiv`
- `2. Blinkzustand unsichtbar: inaktiv`

ABHÄNGIGKEITEN DER KONFIGURATION

VARIABLE FUR SICHTBARKEIT

Sichtbarkeit hat besonders große Auswirkungen. Ist der Glow-Effekt auf nicht sichtbar gesetzt, werden Blinken und Farben ignoriert. Abhängigkeiten:

1. `Variable für Sichtbarkeit` ist verknüpft und `Sichtbarkeit von Grenzwert übernehmen` ist aktiv:
   - `Unsichtbar` im Grenzwert ist aktiviert: Glow Effekt ist nicht sichtbar.

- `Unsichtbar` im Grenzwert ist nicht aktiviert:
  Der in den Eigenschaften konfigurierte Glow-Effekt wird angezeigt. Abhängig von den Einstellungen kann der Glow-Effekt auch blinken.

2. `Variable für Sichtbarkeit` ist verknüpft und `Sichtbarkeit von Grenzwert übernehmen` ist nicht aktiv:
   - Der Variablenwert befindet sich innerhalb der Grenzen der Eigenschaften von `Sichtbar von` und `Sichtbar bis`:
     Der in den Eigenschaften konfigurierte Glow-Effekt wird angezeigt. Abhängig von den Einstellungen kann der Glow-Effekt auch blinken.
   - Der Variablenwert befindet sich außerhalb der Grenzen der Eigenschaften von `Sichtbar von` und `Sichtbar bis`:
     Der Glow-Effekt ist nicht sichtbar
3. `Variable für Sichtbarkeit` ist nicht verknüpft:
   Der in den Eigenschaften konfigurierte Glow-Effekt wird angezeigt. Abhängig von den Einstellungen kann der Glow-Effekt auch blinken.

VARIABLE FUR BLINKEN

Bei allen Zuständen, bei denen der ursprünglich konfigurierte Glow-Effekt angezeigt wird, erhält man jenen Glow-Effekt, der in den Eigenschaften eingestellt ist. Dabei kann zum Beispiel auch die Farbe aus einem Grenzwert einer eigenen Variable kommen; Details siehe **`Farbe aus Variable`**.

1. `Variable für Blinken` ist verknüpft, `Blinkfarbe von Grenzwert übernehmen` ist aktiv und `2. Blinkzustand unsichtbar` ist aktiv:
   - Grenzwert wurde verletzt:
     Glow-Effekt blinkt und wechselt zwischen eingefärbtem Glow-Effekt (aus Grenzwertverletzung) und dem ursprünglich in den Eigenschaften konfigurierten Glow-Effekt.
   - Grenzwert wurde nicht verletzt:
     Glow-Effekt blinkt nicht und es wird der ursprünglich in den Eigenschaften konfigurierte Glow-Effekt angezeigt.
2. `Variable für Blinken` ist verknüpft, `Blinkfarbe von Grenzwert übernehmen` ist aktiv und `2. Blinkzustand unsichtbar` ist nicht aktiv:

- Grenzwertverletzung aktiv:
  Glow-Effekt blinkt und wechselt zwischen eingefärbtem Glow-Effekt (aus Grenzwertverletzung) und dem nicht dargestellten Glow-Effekt.
- Grenzwertverletzung nicht aktiv:
  Glow-Effekt blinkt nicht und es wird der ursprünglich in den Eigenschaften konfigurierte Glow-Effekt angezeigt.

3. `Variable für Blinken` ist verknüpft, `Blinkfarbe von Grenzwert übernehmen` ist nicht aktiv:
   - Grenzwertverletzung aktiv:
     Glow-Effekt blinkt und wechselt zwischen dem ursprünglich in den Eigenschaften konfigurierten Glow-Effekt und dem nicht dargestellten Glow-Effekt.
   - Grenzwertverletzung nicht aktiv:
     Glow-Effekt blinkt nicht und es wird der ursprünglich in den Eigenschaften konfigurierte Glow-Effekt angezeigt.
4. `Variable für Blinken` ist nicht:
   Glow-Effekt kann abhängig von anderen Eigenschaften dargestellt werden.

FARBE AUS VARIABLE:

Stellt die Möglichkeit dar, die Farbe des Glow-Effekts bei der normalen Darstellung über den Grenzwert einer Variable festzulegen. Dies gilt auch für die normale Darstellung, wenn der Glow-Effekt blinkt.

1. `Variable für Farbe` verknüpft:
   a) Grenzwertverletzung aktiv:
      Die Farbe aus dem verletzten Grenzwert wird verwendet.
   b) Grenzwertverletzung nicht aktiv:
      Zum Einfärben des Glow-Effekts wird die in der Eigenschaft `Farbe` eingestellte Farbe verwendet.
2. `Variable für Farbe` nicht verknüpft:
   Zum Einfärben des Glow-Effekts wird die in der Eigenschaft `Farbe` eingestellte Farbe verwendet.

EINFARBEN:

Definiert, ob der Glow-Effekt als Abbild des eigentlichen Elementes erzeugt oder mit einer einzelnen Farbe eingefärbt wird.

1. `Einfärben` aktiv und `Variable für Farbe` verknüpft:
   a) Grenzwertverletzung aktiv:
      Zum Einfärben des Glow Effekts wird die Farbe aus dem verletzten Grenzwert verwendet.
   b) Grenzwertverletzung nicht aktiv:
      Zum Einfärben des Glow-Effekts wird die in der Eigenschaft `Farbe` eingestellte Farbe verwendet.
2. `Einfärben` aktiv und `Variable für Farbe` nicht verknüpft:
   Zum Einfärben des Glow-Effekts wird die in der Eigenschaft `Farbe` eingestellte Farbe verwendet.
3. `Einfärben` nicht aktiv: Es wird ein Abbild des eigentlichen Elementes mit all den entsprechenden Farben des Elementes für den Glow-Effekt verwendet.

TIPPS ZUR KONFIGURATION

Um gute Ergebnisse zu erhalten:

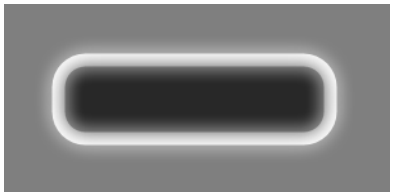
- Wählen Sie für `Transparenz [%]` einen eher niedrigen Wert. Ohne Einfärbung darf der Wert etwas höher liegen als mit Einfärbung.
- Wählen Sie für `Ausbreitung [Pixel]` einen nicht zu kleinen Wert. Er sollte `>5` gehalten werden, damit der Effekt außerhalb des Elements sichtbar ist.
  Achtung: Zu hohe Werte (`>20`) können dazu führen, dass der Glow-Effekt sehr stark reduziert wird. In diesem Fall kann die Sichtbarkeit durch weitere Reduktion der Transparenz erhöht werden. Allgemein kostet der Glow-Effekt viel Performance und sollte deshalb gut überlegt eingesetzt werden. Ein höherer Wert für `Ausbreitung [Pixel]` kostet mehr Performance, was sich besonders bei einander nahe liegenden Elementen auswirken kann.
- Da der Glow-Effekt (wie auch der Schatten) bei DirectX direkt vom originalen Element abgeleitet wird, haben auch dynamische Änderungen des Elementes Auswirkungen auf den Effekt. Zusätzlich können auch Bitmap Grafiken mit den Effekten ausgestattet werden: So erhält zum Beispiel ein PNG-Bild mit teiltransparenten Bereichen genauso wie eine GIF-Animation, einen korrekten Glow-Effekt, der dynamisch während der Darstellung erzeugt wird. Der Glow-Effekt wirkt wie der Schatten auch auf Text, wodurch entsprechende Effekte erzielt werden können.

Beispiele für Glow-Effekt

GLOW-EFFEKT

Element ohne Glow-Effekt:

Element mit Glow-Effekt:



FARBEN

Default Farbe 0xFFFF90 (Gelb):

Farbe 0xFFFFFF (Weiß):

TRANSPARENZ

0% Transparenz:

20% Transparenz:

60% Transparenz:

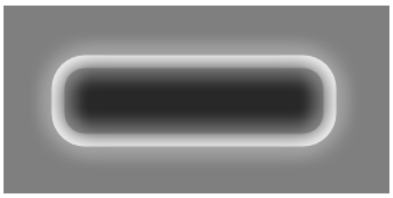
AUSBREITUNG

0 Pixel Ausbreitung und 0% Transparenz:

5 Pixel Ausbreitung und 0% Transparenz:

10 Pixel Ausbreitung und 0% Transparenz:

20 Pixel Ausbreitung und 0% Transparenz:



Farbe 0xFFFF90 und 5 Pixel Ausbreitung sowie 20% Transparenz:

Farbe 0xFFFF90 und 20 Pixel Ausbreitung sowie 20% Transparenz:

TEXTE

5 Pixel Ausbreitung und 0% Transparenz:

Text

Farbe 0xFF0000 und Ausbreitung 5 Pixel sowie 0% Transparenz:

Text

Große Schrift mit 15 Pixel Ausbreitung und 0% Transparenz:

Große Schrift mit Farbe 0xFF0000 und Ausbreitung 35 Pixel sowie 20% Transparenz:

TEILTRANSPARENTE GRAFIK

Original:

20 Pixel Ausbreitung und 20% Transparenz:

Farbe 0xFF0000 mit 20 Pixel Ausbreitung und 20% Transparenz:

Ohne Farbe, 20 Pixel Ausbreitung und 20% Transparenz plus Schatten mit 40 Pixel Abstand, 60% Transparenz, schwarzer Farbe und 5 Pixel Weichzeichner:

ELEMENT ÄNDERT SICH

3D-Button in Kontrastfarben, mit 15 Pixel Ausbreitung und 0 % Transparenz auf 3D Button:

3D-Button in Kontrastfarben, gedrückt mit 15 Pixel Ausbreitung und 0 % Transparenz auf 3D Button:

Fehlerbehandlung

AUSGABEFENSTER

Eintrag	Level	Erklärung
DirectX: Bild 'Bildname' **- Element** 'Elementname' **verwendet einen Effekt, der mit der ausgewählten Grafikqualitätseinstellung nicht darstellbar ist.**	Warning	Bei einem Element ist der Glow-Effekt aktiviert. Allerdings wurde DirectX Software oder DirectX Hardware nicht ausgewählt oder ist nicht verfügbar.

CHECKLISTE ZUR FEHLEREINGRENZUNG

- Ist DirectX eingeschaltet?
- Ist DirectX auf dem Systems verfügbar? Eine entsprechende Überprüfung kann durch das Aktivieren der Debug Meldungen im DiagViewer durchgeführt werden. Bei erfolgreicher Unterstützung kommt eine entsprechende Meldung.
- Unterstützt das Element überhaupt den Glow-Effekt?
- Ist das Element sichtbar?
- Führen statische Eigenschaften dazu (zum Beispiel Transparenz), dass der Glow-Effekt nicht oder anders als gewünscht dargestellt wird?
- Führen dynamische Eigenschaften dazu, dass der Glow-Effekt nicht oder anders als gewünscht dargestellt wird?
- Ist eine Eigenschaft ausgewählt, die nur unter bestimmten Bedingungen das Anzeigen des Glow-Effekts hervorruft (Button Element mit der Eigenschaft „Nur aktiv wenn gedrückt")?

Rahmen und Schatten

Elemente können durch Rahmen und Schatten erweitert werden.

Ausnahme: **Zustandselemente** können keinen Schatten erhalten.

Info

Wird die Transparenz eines Objekts (z.B. der Hintergrundfarbe) geändert, ändert sich auch die Darstellung des bereits konfigurierten Schattens entsprechend. Die Werte für Farbe und Transparenz des des Schattens bleiben dabei aber gleich.

RAHMEN UND SCHATTEN ZUWEISEN

- Um ein Element mit einem Rahmen zu versehen, wählen Sie im Knoten `Rahmen/Schatten` in der Eigenschaft `Rahmenart Rahmen` aus.
- Um ein Element mit einem Schatten zu versehen, wählen Sie im Knoten `Rahmen/Schatten` in der Eigenschaft `Rahmenart Schatten` aus.

FUR SCHATTEN UND RAHMEN KONNEN SIE FESTLEGEN

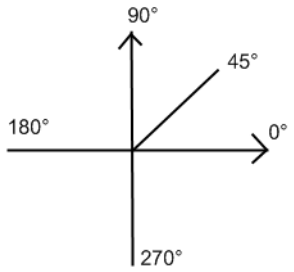
- Abstand: Abstand des Rahmens oder Schattens zum Element.
- Rahmenfarbe: Farbe des Rahmens oder des Schattens.

FUR DEN RAHMEN KONNEN SIE FESTLEGEN

- Linienbreite: Die Breite des Rahmens.

FUR DEN SCHATTEN KONNEN SIE FESTLEGEN

- Winkel: Den Winkel in Grad, um die sich der Schatten beginnenden bei rechts außen gegen den Uhrzeigersinn verschiebt.



- Transparenz: Transparenz des Schattens zwischen 0 und 100%, wobei 0% deckend und 100% durchsichtig ist.

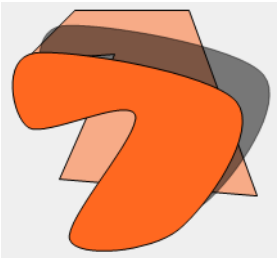
- Schattengröße: Größe des Schattens in Pixel.
- Weichzeichnung: Verwischt die Oberflächenfarbe und macht den Übergang des Schattens weicher.
  Hinweis: ist hier ein Wert ungleich 0 eingestellt, dann beeinflusst die Berechnung des Schattens die Systemleistung.

> **Info**
>
> *Transparenz bei Linien oder Füllfarben eines Elements wirkt sich auch auf den Schatten aus. Zum Beispiel: Wird die Füllfarbe auf 100% transparent gesetzt, dann ist auch kein Schatten für den Füllbereich zu sehen.*

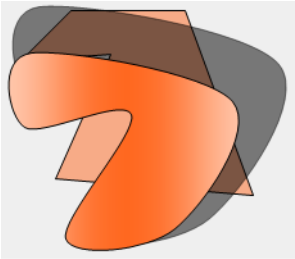
Beispiele

Schatten mit Winkel von 45 Grad um 10 Pixel versetzt

Schatten mit Winkel von 45 Grad um 30 Pixel versetzt

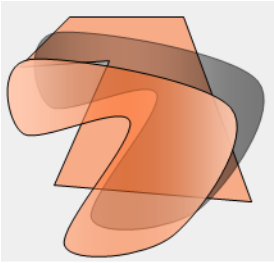


Schatten mit Größe 30 Pixel

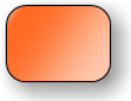


Schatten mit Größe -20 Pixel

Schatten mit Größe -20 Pixel und transparentem Farbverlauf im Element



Abgerundetes Rechteck mit einer Weichzeichnung von 10



11.1.3 Elemente bewegen

Um Elemente zu bewegen benutzen Sie:

AB VERSION 6.50

die Eigenschaften beim jeweiligen Element:

- `Position`
- `Größe und Drehen dynamisch`

Zusätzlich dynamisieren Sie Elemente auch mit den Eigenschaften

- `Farben dynamisch` im Knoten `Farben`
- `Blinken` im Knoten `Sichtbarkeit/Blinken`
- `Sichtbarkeit` im Knoten `Sichtbarkeit/Blinken`

BIS INKLUSIVE VERSION 6.22 UND RUNTIME KOMPATIBILITÄT

- Sie können alternativ das Dynamische Element Symbol bewegen (auf Seite 122) verwenden

11.1.4 Farbverlauf und Transparenz

Elemente können mit Farbverläufen versehen werden oder auf transparent geschaltet werden.

Dazu wählen Sie bei den Eigenschaften des Elements im Knoten `Farben` die entsprechenden Eigenschaften aus:

FARBVERLAUF

Farbverläufe können mit folgender Ausrichtung bei folgenden Elementen eingestellt werden:

Element	Linear	Punktuell	Punktuell mit Kanten
Rechteck	ja	ja	ja
Kreis	ja	ja	nein
Kreissegment	ja	ja	nein
Polygon	ja	ja	ja
Button	ja	ja	ja

Um Farbverläufe zu definieren, wählen Sie als `Füllmuster` `Farbverlauf`.

Sie können den Farbverlauf nun entweder über die Eigenschaften der Gruppe `Farbverlauf` definieren. Den Farberlauf können Sie auch mit der Maus definieren. Klicken Sie dazu auf den kleinen gelben Kreis im Element (mit Verbindungslinie zum Mittelpunkt) und bewegen Sie den Kreis, bis Sie den gewünschten Verlauf erreichen.

Info

Rechtecke werden bei Winkeln zwischen 45° und 135° sowie zwischen 225° und 315° horizontal ausgerichtet.

Für Polygone steht die Eigenschaft `Über Helligkeitswerte` nicht zur Verfügung.

FARBVERLAUF UNTER WINDOWS CE ODER BEI GRAFIKQUALITÄT WINDOWS BASIS

Unter Windows CE oder bei der Einstellung `Windows Basis` für die Eigenschaft `Grafikqualität` lassen sich Farbverläufe für Vektorelemente nur über Helligkeitswerte realisieren. Die Eigenschaft `Farbverlauf` steht nicht zur Verfügung. Benutzen Sie zur Darstellung von Farbverläufen die Eigenschaften:

- `Versatz [%]`: funktioniert nur für das Element Rechteck
- `Winkel [°]`: funktioniert nur für das Element Rechteck
- `Helligkeit aussen`
- `Helligkeit innen`

Beachten Sie:

Die Eigenschaft `Über Helligkeitswerte` muss nicht extra aktiviert werden.

Die Eigenschaft `Winkel [°]` kann unter Windows CE und bei bei der Einstellung `Windows Basis` für die Eigenschaft `Grafikqualität` nur in Schritten von `90°` verändert werden.

BUTTON

Für das Element Button gilt unter Windows CE und Windows Basis zusätzlich:

- Für die Eigenschaft `Füllung` stehen die Werte `Punktuell` und und `Punktuell mit Kante` nicht zur Verfügung.
- Die Eigenschaft `Winkel [°]` steht nicht zur Verfügung.

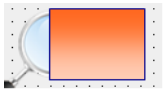
TRANSPARENZ

Über die Eigenschaft `Transparent` schalten Sie ein Element komplett transparent.

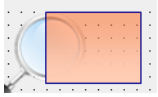
Um Elemente teilweise transparent zu schalten, nutzen Sie die Eigenschaften für Transparenz der Füllfarben, Verlaufsfarbe und der Rahmenfarbe. Hier definieren Sie die Deckkraft der Farben mit Werten zwischen `0` und `100` Prozent. Dabei ist `0` unsichtbar und `100` deckend. Alle Werte dazwischen erscheinen je nach Einstellung transparent.

BEISPIELE

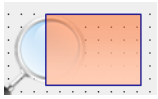
Transparenz: Füllfarbe = 100, Füllfarbe 2 = 100



Transparenz: Füllfarbe = 50, Füllfarbe 2 = 100.



Transparenz: Füllfarbe = 0, Füllfarbe 2 = 100.



Info

Kontrollelemente zur Steuerung von Listenfelder wie Bildlaufleisten unterstützen keine Transparenz.

11.1.5 Format übertragen

Um die Eigenschaften eines ausgewählten Elements auf ein anderes oder mehrere zu übertragen:

1. Übertragen auf ein Element:
   a) Klick auf Element mit Ursprungseigenschaften -
   b) Klick auf Symbol **`Eigenschaften übertragen`** oder entsprechenden Befehl im Kontextmenü
   c) Klick auf Zielelement: Eigenschaften werden übertragen
2. Übertragen auf mehrere Elemente:
   a) Quellelement auswählen -
   b) Zielelemente mit gedrückter Strg-Taste auswählen (Quell und Zielelemente sind markiert)
   c) Klick auf Symbol **`Eigenschaften übertragen`** oder entsprechenden Befehl im Kontextmenü
   d) Eigenschaften des Quellelements werden auf die Zielelemente übertragen.

Wurden mehrere Elemente als Quelle gewählt, werden die Eigenschaften des ersten gewählten Elements übertragen.

> **Info**
>
> **Eigenschaften über Eigenschaftenfenster übernehmen:**
>
> Werden mehrere Elemente markiert, werden die Eigenschaften des jeweils letzten markierten Elements in der Eigenschaften-Eingabe angezeigt. Wird das Eigenschaftenfenster im Modus **Gruppierte Ansicht** oder im Modus **Alle Eigenschaften** angezeigt, kann die jeweilige Eigenschaft mit Drücken der Taste **Eingabe** auf alle anderen markierten Elemente übertragen werden. Im Modus **Dialogansicht** ist das nicht möglich. Details siehe Kapitel Eigenschaftenfenster, Abschnitt **Multiselekt**.

REGELN FÜR DIE ÜBERTRAGUNG VON FORMATEN

UBERTRAGEN WERDEN:

- Eigenschaften, die ein Element in Form und Farbe und Aussehen direkt bestimmen und nicht von einer Variablen beeinflusst werden

NICHT UBERTRAGEN WERDEN:

- deaktivierte Eigenschaften
- direkte Eigenschaften, die nicht sinnvoll übertragbar sind, wie Texte und Grafikdateien

Ausnahme:

  - Grafikdateien beim Schalter werden kopiert, da man normalerweise immer die gleichen Schalter haben möchte.
  - Grafikdateien beim Button werden nicht kopiert, da hier normalerweise unterschiedliche verwendet werden.

- Eigenschaften aus den Gruppen:
  - Berechtigung
  - Automatic Line Coloring
  - Allgemein
  - Position
  - Größe und Drehen dynamisch
  - Runtime

- `VBA`
- `Sollwert absetzen`

- alles, was direkt aus Variablen kommt
- Variablen und Funktionsverknüpfungen

11.1.6 Kopieren, einfügen und verschieben

Um Elemente in Bildern zu kopieren, zu verschieben oder zu löschen usw. nutzen Sie

- Befehle im Menü **`Bearbeiten`**
- Aktionen mit der Maus:

Halten der Taste **`Strg`** beim Verschieben mit der Maus kopiert das Element.
Verschieben mit gedrückter rechter Maustaste öffnet das Kontextmenü für die Wahl, ob kopiert oder verschoben werden soll

- das Kontextmenü

VERSCHIEBEN

Objekte können mit der Maus oder der Tastatur verschoben werden, ausgenommen Schablonen. In Kombination mit Funktionstasten nutzen Sie besondere Effekte beim Verschieben:

Taste	Aktion	Ergebnis
Strg	verschieben mit Maus	Objekt wird kopiert.
Umschalt	verschieben mit Maus	Objekt kann nur waagrecht und senkrecht verschoben werden.
Umschalt	verschieben mit Pfeiltasten	Jeder Tastendruck verschiebt das Objekt um 10 Pixel.
rechte Maustaste	verschieben mit Maus	Kontextmenü ermöglicht Wahl zwischen kopieren und verschieben.
Leertaste		Mauszeiger wird zur Verschiebe-Hand. Mit dieser kann die Arbeitsfläche des Bildes mit der linken Maustaste beliebig verschoben werden.

11.1.7 Punkte hinzufügen und löschen

HINZUFÜGEN UND LÖSCHEN VON PUNKTEN BEI POLYLINIEN (AUF SEITE 116), POLYGONEN (AUF SEITE 203) UND ROHRLEITUNGEN (AUF SEITE 118):

HINZUFÜGEN VON PUNKTEN:

Um Eckpunkte (Stützpunkte) hinzuzufügen:

- bewegen Sie den Mauszeiger auf eine Linie des Polyobjekts
- klicken Sie mit der rechten Maustaste
- wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Hinzufügen eines Knotens im selektierten Element**

oder:

- drücken Sie gleichzeitig `Strg` und `Umschalt`
- bewegen Sie den Mauszeiger auf eine Linie des Polyobjekts
- der Mauszeiger ändert sich zu einem Pfeil mit einem Plus
- ein Mausklick fügt einen Eckpunkt hinzu

LÖSCHEN VON PUNKTEN:

- bewegen Sie den Mauszeiger auf einen Punkt des Polyobjekts
- klicken Sie mit der rechten Maustaste
- wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **`Löschen des Knoten im selektierten Element`**

oder:

- drücken Sie gleichzeitig `Strg` und `Umschalt`
- bewegen Sie den Mauszeiger auf einen Punkt des Polyobjekts
- der Mauszeiger ändert sich zu einem Pfeil mit einem Plus
- ein Mausklick entfernt den Punkt

11.1.8 Pfeile in Vektorelementen

Für alle Vektor-Elemente, die offene Figuren darstellen, kann jeweils ein Symbol für Start und Ende der Linie definiert werden. Das gilt für:

- Linie
- Polylinie
- Kreisbogen ohne Füllung
- Kreissegment ohne Füllung

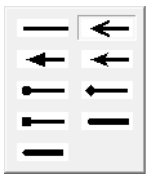
Um ein Symbol hinzuzufügen:

1. achten Sie darauf, dass in den Projekteigenschaften die Eigenschaft `Grafikqualität` (Knoten `Bilder`) aktiviert ist
2. zeichnen Sie das Element
3. wählen Sie in den Eigenschaften in der Gruppe `Linienenden` die Eigenschaften für:
   a) `Anfangstyp`: Symbol für Linienanfang.
   b) `Endtyp`: Symbol für Linienende.

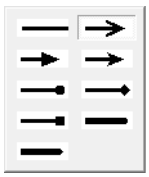
c) `Größe`: Vergrößerungsfaktor für Linienbreite. Der Faktor bezieht auf den Linienbreite des Vektor-Elements wie in der Eigenschaft `Linienbreite [Pixel]` definiert. Default = 0.

Folgende Symbole stehen zur Verfügung:

Von links, bzw nach links:



Von rechts, bzw. nach rechts:



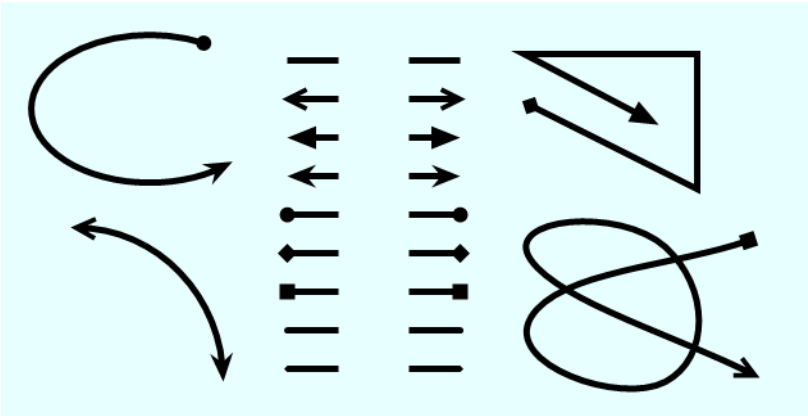
Info

Diese Elemente stehen nicht zur Verfügung:

- unter Windows CE, da `Grafikqualität` aktiviert sein muss
- bei gefülltem Kreissegment
- bei gefülltem Kreisbogen

Beispiel für Pfeile

Vektorelemente mit Start- und Endsymbolen mit einem Vergrößerungsfaktor von 1,5:



11.1.9 Raster

Der Raster ermöglicht das exakte Ausrichten von Elementen im Bild.

Grundeinstellungen treffen Sie im Menü **`Optionen/Einstellungen`**:

Raster-Einstellungen	
`Raster anzeigen`	`Aktiv`: Zeigt im Hauptfenster den unter `Rastertyp` definierten Raster an. `Inaktiv`: Raster wird nicht angezeigt.
`im Raster positionieren`	`Aktiv`: Bildelemente werden immer am Raster ausgerichtet. Diese Funktion ist unabhängig von der Option `Raster anzeigen`.
`Rasterfarbe`	Definiert die Farbe des Rasters. Zur Auswahl wird die Windows Farbpalette benutzt.
`Rastertyp`	Legt die Art der Rasterdarstellung fest: durchzogen, gepunktet oder Schnittpunkte.
`Raster-Abstand [Pixel]`	Definiert den horizontalen und vertikalen Abstand zwischen einzelnen Markierungspunkten. Damit definiert er auch, wie fein abgestuft Elementgrößen dargestellt werden können. Empfohlener Rasterabstand: 10 Pixel horizontal und vertikal.

IM KONTEXTMENÜ DES BILDES ENTSCHEIDEN SIE

Menüeintrag	Beschreibung
`Raster anzeigen`	Raster sichtbar oder unsichtbar schalten.
`Raster verwenden`	Elemente werden am Raster ausgerichtet.
`Fangpunkte verwenden`	Anfasspunkte der Objekte rasten bei Annäherung ein und richten sich aneinander aus.

Info

Liegen Rasterpunkte 5 Pixel oder weniger auseinander, werden nur mehr die Rasterlinien angezeigt, die mehr als 5 Pixel auseinander liegen. Gerastert wird aber auch in den kleineren Rastern.

11.1.10 Schrift

Beim Erstellen eines Projektes wird automatisch eine Default-Schrift angelegt. Diese wird bei neuen Objekten als Standardschrift vorgegeben. Die Default-Schrift kann nicht gelöscht werden. Wenn Sie andere Schriften benötigen:

- erstellen Sie die gewünschte Schriftart im Knoten Schriften (Unterknoten von Bilder)
- wählen Sie in den Objekteigenschaften die Schrift aus (Knoten `Darstellung`, Eigenschaft `Schrift`)

11.1.11 Selektieren

Objekte werden per Mausklick ausgewählt. Um mehrere Objekte auszuwählen:

- halten Sie beim Klicken die Taste `Umschalt` oder `Strg` gedrückt
  oder
- ziehen Sie ein Fangrechteck mit der Maus

Um bei Mehrfachselektion ein Objekt wieder zu deselektieren, klicken Sie es mit gedrückter **Strg** Taste an.

SELEKTIONSREIHENFOLGE ÄNDERN

Wenn Objekte aneinander ausgerichtet werden sollen, dienst das als erstes selektierte Objekt als Referenz. Sie erkennen das Referenzobjekt an den vollflächig gefüllten Anfasspunkten. Um ein anderes Objekt zum Referenzobjekt zum machen:

1. halten Sie die Taste `Umschalt` gedrückt
2. klicken Sie mit der Maus auf das Objekt, das als Referenzobjekt dienen soll

AUSRICHTEN EINES SELEKTIERTEN OBJEKTES

Nähere Informationen zum Ausrichten von Objekten finden Sie in den Kapiteln Editor/Symbolleisten/Ausrichtung und Editor/Menüleiste/Bearbeiten

11.1.12 Skalieren, zentrieren und zoomen

SKALIEREN

Sie können Elemente auf zwei Arten skalieren:

1. proportional: Halten Sie dazu beim Skalieren die Taste `Umschalt` gedrückt
2. um den Mittelpunkt: halten Sie dazu die Taste `Alt` gedrückt

Hinweis: Wurde für ein Element über die Eigenschaft `Drehwinkel [°]` ein Winkel ungleich `0` definiert, ist das Skalieren mittels Pfeiltasten nicht möglich.

Info

Skalieren von Symbolen:

Enthält ein Symbol ein Element ***Statischer Text*** *und ist in dieses Element Schrift eingebettet, dann wird diese Schrift:*

- im Editor skaliert
- in der Runtime nicht skaliert

Dies gilt nur für Symbole. In allen anderen Konstellationen wird eingebetteter Text weder im Editor noch zur Runtime skaliert.

ZENTRIEREN

Mit H kann das aktuell selektierte Objekt zentriert im Arbeitsausschnitt dargestellt werden.

ZOOMEN

Informationen zum Zoomen von Bildern lesen Sie im Kapitel Symbolleiste Bilder (Handbuch: Editor).

11.1.13 Tastenkombinationen

Tastenkombinationen für den Grafikeditor:

Hinweis zu Tastenkombinationen: Das Pluszeichen (+) bedeutet, Tasten werden gemeinsam gedrückt.
Zum Beispiel:

Strg+A bedeutet: Taste **Strg** halten und dann Taste **A** drücken.

Strg++ bedeutet Taste **Strg** halten und Taste **+** drücken.

ALLGEMEIN

Befehl	Tastenkombination
Hauptfenster: Inhalte mit Verschiebehand scrollen	`Leer` gedrückt halten
Aktuelles Bild schließen	`Strg+F4`
Eigenschaften öffnen	`Alt+Eingabe`

AUSWAHLEN

Befehl	Tastenkombination
Mehrere Objekte auswählen	`Umschalt` oder `Strg` halten
Ausgewähltes Element bei Mehrfachselektion abwählen	`Strg+Mausklick`
Auswahl: Reihenfolge ändern. Definiert Element, an dem sich alle anderen orientieren	`Umschalt` beim Auswählen halten
Verdeckte Objekte auswählen	1. `Alt` *drücken* 2. *Objekt anklicken und bewegen*
Alle Elemente eines Bildes auswähen.	`Strg+A`
Nächstes Element in Reihenfolge der Erstellung auswählen	`Tab`
Vorheriges Element in Reihenfolge der Erstellung auswählen	`Umschalt+Tab`

POSITIONIEREN

Befehl	Tastenkombination
Ausgewähltes Objekt verschieben.	`Pfeiltasten`
Um 10 Pixel je Druck auf Pfeiltaste verschieben	`Umschalt+Pfeiltaste`
Nur waagrecht oder nur senkrecht verschieben	`Umschalt` beim Verschieben halten
Zentriert ausgewähltes Objekt im Arbeitsausschnitt	`H`

AKTIONEN

Befehl	Tastenkombination
Speichert Änderungen	Strg+S
Fügt Element aus der Zwischenablage ein	Strg+V Umschalt+Einfg
Fügt Element aus der Zwischenablage an der Originalposition ein, Original und Kopie liegen deckungsgleich übereinander	Strg+Umschalt+V
Kopiert ausgewähltes Elemente	Strg+C Strg+Einfg
Kopieren statt verschieben	Strg beim Verschieben halten
Löscht ausgewähltes Element	Entf
Schneidet ausgewähltes Elementen aus	Umschalt+Entf Strg+X
Macht Änderungen rückgängig	Strg+Z Alt+Rück
Knoten im ausgewählten Element hinzufügen oder löschen. Hinzufügen: Mauszeiger wird zu Pluszeichen (+). Löschen: Mauszeiger wird zu Minuszeichen (-). Funktioniert bei Polylinie, Polygon und Rohrelement.	Strg+Umschalt
Zeichnen von Polylinien und Polygonen beenden	S
Zeichnen von Polylinien und Polygonen beenden und letzten gezeichneten Teilbereich löschen	Esc
Ausgewählte Elemente um eine Ebene höher stufen	+
Ausgewählte Elemente um eine Ebene tiefer stufen	–
Ausgewählte Elemente in den Vordergrund holen	Strg++
Ausgewählte Elemente in den Hintergrund setzen	Strg+–

SKALIEREN

Befehl	Tastenkombination
Größe ändern	Mauszeiger auf Anfasspunkt positionieren, so dass sich der Mauszeiger in Pfeile ändert. Danach kann mithilfe der **`Pfeiltasten`** pixelgenau bzw. bei gedrückter `Umschalt` Taste in Schritten von 10 Pixel positioniert werden. **Hinweis:** Wurde für ein Element über die Eigenschaft `Drehwinkel [°]` ein Winkel ungleich `0` definiert, ist das Skalieren mittels Pfeiltasten nicht möglich.
Objekt um den Mittelpunkt skalieren	`Alt` beim Skalieren halten.
Proportional skalieren	`Umschalt` beim Skalieren halten.

11.1.14 Taste einem Kontrollelement zuweisen

Bedienbare Elemente in einem Bild können mit einer Tastenkombination verknüpft und zur Runtime so bedient werden. Das gilt zum Beispiel für:

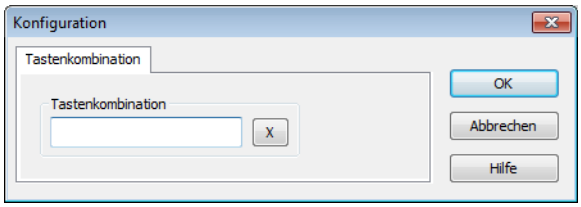
- Ausführen von Kontrollelementen und zugewiesenen Funktion wie drucken, Bild bewegen usw.
- Sollwert Absetzen (z. B. bei Schalter)
- Fokus setzen bei bestimmten Fenstern (z.B. Kurvenliste im Erweiteren Trend oder Comboboxen im RGM)

Zur Runtime kann das die Steuerungsfunktion des Elements mit der Tastatur ausgeführt werden.

Um eine Taste einem Kontrollelement zuzuweisen:

1. markieren Sie das Kontrollelement
2. navigieren Sie zur Eigenschaft `Tastenkombination` (Objekteigenschaften -> `Runtime` -> `Tastaturbedienung`)
3. klicken Sie auf die Schaltfläche `...` oder in das Eingabefeld

4. der Dialog zur Festlegung der Tastenkombination wird geöffnet



Parameter	Beschreibung
`Tastenkombination`	Eingabe der Tastenkombination. Klicken Sie in das Feld und drücken Sie auf der Tastatur die gewünschte Taste oder Tastenkombination, z.B.: `A`. Die Tastenkombination wird im Eingabefeld angezeigt.
`X`	Löscht die Zeichenfolge im Eingabefeld.
`OK`	Übernimmt Tastenkombination und schließt Dialog.
`Abbrechen`	Verwirft Eingabe/Änderung und schließt Dialog.
`Hilfe`	Öffnet die Online-Hilfe.

11.2 Verknüpfungen von Variablen und Funktionen ersetzen

Sollen mehrere Variablen oder Funktionen gleichzeitig ersetzt werden, nutzen Sie am besten das automatisierte Ersetzen für:

- Verknüpfungen ersetzen im Editor-Bild (auf Seite 237)
- Verknüpfungen ersetzen bei Bildumschaltung (auf Seite 239)
- Indizes ersetzen (auf Seite 243)
- Verknüpfte Symbole (auf Seite 309)

Wie Sie automatisiertes Ersetzen für die Projektierung einsetzen, lesen Sie auch im Handbuch **`Effizient projektieren mit zenon`** im Abschnitt **`Elemente wiederverwenden`**.

11.2.1 Namenskonventionen

Um Variablen und andere Elemente sicher ersetzen zu können, sollte die Benennung systematisch und möglichst normiert erfolgen. Damit unterstützen Sie nicht nur die Wiederverwendbarkeit, sondern auch Wartung und Reverese Engineering.

Verschiedene Systeme unterstützen Sie bei der systematischen Benennung.

ZUM BEISPIEL: ENERGIEWIRTSCHAFT

Deutschland

- KKS (Kraftwerk-Kennzeichen-System), Details siehe http://de.wikipedia.org/wiki/Kraftwerk-Kennzeichensystem (http://de.wikipedia.org/wiki/Kraftwerk-Kennzeichensystem)
- DIN 6779 (Kennzeichnungssystematik für technische Produkte und technische Produktdokumentation), Details siehe http://de.wikipedia.org/wiki/DIN_6779 (http://de.wikipedia.org/wiki/DIN_6779)
- AKZ (Anlagenkennzeichnungssystem), Details siehe http://de.wikipedia.org/wiki/Anlagenkennzeichnungssystem (http://de.wikipedia.org/wiki/Anlagenkennzeichnungssystem)

International

- KKS (Power Plant Classification System), Details siehe http://en.wikipedia.org/wiki/KKS_Power_Plant_Classification_System (http://en.wikipedia.org/wiki/KKS_Power_Plant_Classification_System)

Solche Normen existieren für alle Branchen. Es empfiehlt sich, deren Namenskonventionen zu benutzen.

BEISPIEL KKS:

In einem Energieprojekt sollten Variablen gemäß dem KKS benannt werden. Eine entsprechend benannte Variable mit der Bezeichnung `C01_MDY10-QA001_QA07` sagt aus:

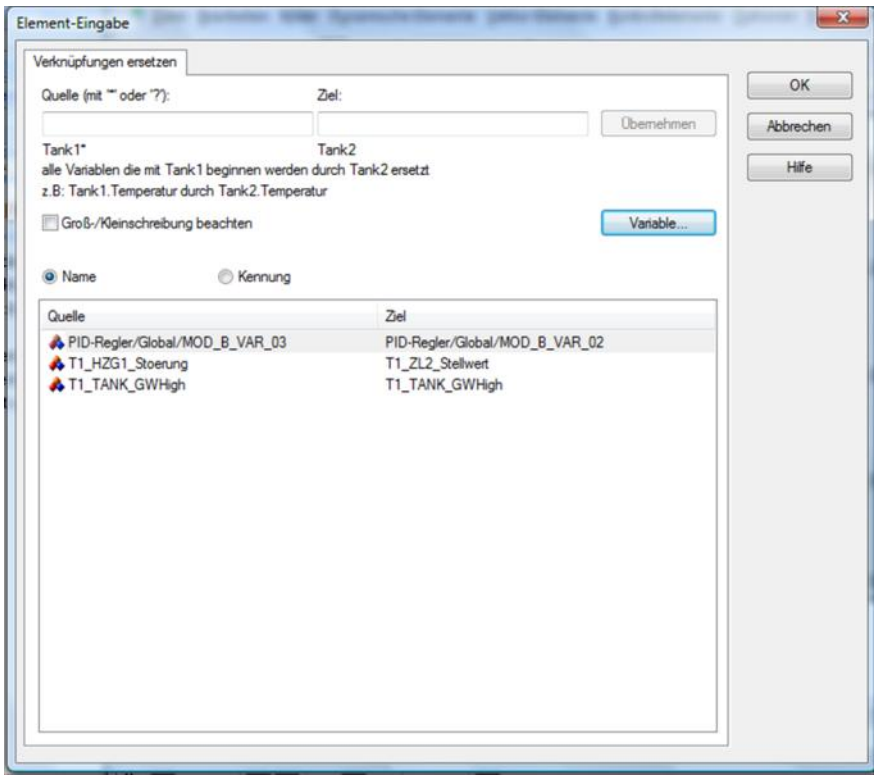
- Windenergieanlage `C01` (Reihe C, Nr. 1)
- Windturbinensteuerung `MDY10`, Leistungsteil `QA001`,
- Leistungsschutz `QA07`

11.2.2 Verknüpfungen ersetzen im Editor-Bild

Verknüpfte Variablen oder Funktionen können im Editor regelbasiert dauerhaft ersetzt werden. Die Ersetzung beschränkt sich nicht auf die in den Eigenschaften der Gruppe `Variable / Funktion` definierten Variablen oder Funktionen. Es können auch alle anderen im Bild verwendeten Variablen, wie etwa Variablen für `Sichtbarkeit`, `Blinken`, `Größe und Drehen dynamisch` und andere. Das regelbasierte Ersetzen funktioniert auch für mehrere Elemente in einem Bild gleichzeitig und für Elemente mit eingebetteten Symbolen.

Um Variablen oder Funktionen regelbasiert direkt am Element zu ersetzen:

1. markieren Sie die gewünschten Element und öffnen Sie mit Rechtsklick auf ein Element das Kontextmenü
2. wählen Sie **`Verknüpfungen ersetzen`**
3. der Dialog zum Ersetzen von Verknüpfungen öffnet sich



Eigenschaft	Beschreibung
Quelle	Eingabe des zu suchenden Teilstrings. Platzhalter ***** und **?** können verwendet werden. Platzhalter sind nur als Präfix oder Suffix zugelassen, also *xxx oder xxx*.
Ziel	Eingabe des neuen Teilstrings.
Name	Tauscht Information im Variablennamen.
Kennung	Tauscht Information in der Kennung.
Groß-/ Kleinschreibung beachten	Achtet beim Tausch auf exakte Übereinstimmung der Groß-/und Kleinschreibung.
Übernehmen	Tausch gesuchte Strings der `Quelle` gegen die in `Ziel` definierten.
Variable/Funktion	Öffnet die Auswahlliste für Variablen/Funktionen bezogen auf die ausgewählte Zeile in der Liste. Klick auf Variable in der Liste definiert neue Zielvariable. Alternativ: Doppelklick auf die entsprechende Quellvariable.

ERSETZEN

A) ERSETZEN MIT MANUELLER AUSWAHL

- wählen Sie aus der Liste das Element, das sie ersetzen, möchten als Quelle
- wählen Sie über die Schaltfläche **`Variable/Funktion`** ein Zielelement
- das bisherige Element wird durch das neue ersetzt

B) AUTOMATISIERT ERSETZEN MIT REGELN

- definieren Sie im Eingabefeld Quelle die Parameter für die Elemente, die sie ersetzen möchten
- definieren Sie über das Eingabefeld Ziel die Parameter für die neuen Variablen/Funktionen
- legen Sie über Name/Kennung fest, was getauscht werden soll
- klicken Sie auf **`Übernehmen`**

Mehrere Einträge werden durch ein Semikolon (`;`) getrennt.

Beispiel:

```
Quelle:A;b

Ziel:C;d
```

> **Info**
>
> *Die Zielvariable bzw. Zielfunktion kann sich auch in einem anderen Projekt als die Quellvariable bzw. Quellfunktion befinden.*

> **Achtung**
>
> *Achten Sie beim Ersetzen von Variablen auf den Typ und die Signalauflösung. Wenn Sie eine Variable durch eine im Typ nicht kompatible ersetzen, kann das zu Fehlern in der Ausführung führen. Sie werden beim Ersetzen gewarnt, die Ersetzung wird aber durchgeführt.*

> **Info**
>
> *Ersetzen per Drag&Drop: Elemente, die nur eine Variable oder Funktion enthalten können, erlauben den Austausch per Drag&Drop. Ziehen Sie mit der Maus die neue Variable oder Funktion auf das Element. Es ersetzt automatisch das bisherige.*

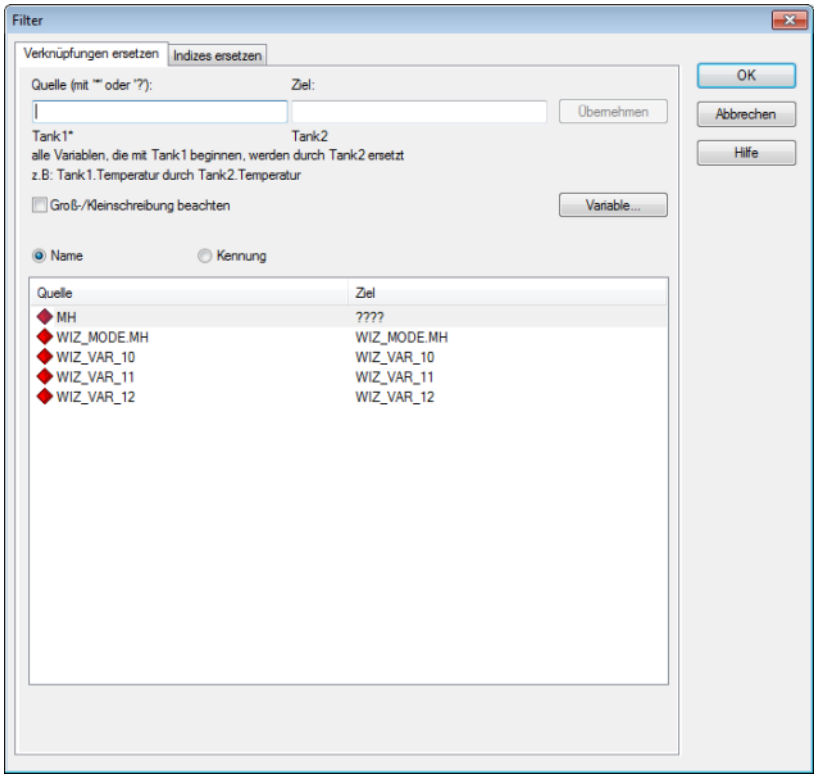
11.2.3 Verknüpfungen ersetzen bei Bildumschaltung

Verknüpfte Variablen oder Funktionen in einem oder mehreren Elementen, aber auch Alias der ALC, können bei der Bildumschaltung ersetzt werden. Dabei werden die Elemente im Bild nicht dauerhaft ersetzt, sondern zur Runtime bei der Bildumschaltung verknüpft.

Um Verknüpfungen bei der Bildumschaltung zu ersetzen:

1. projektieren Sie eine Funktion Bildumschaltung
2. enthält das Bild ersetzbare Elemente, wird der Dialog zum Ersetzen geöffnet

3. weisen Sie die Funktion einem Button zu, um zur Runtime die Bildumschaltung ausführen zu können



Eigenschaft	Beschreibung
Quelle	Eingabe des zu suchenden Teilstrings. Platzhalter ***** und **?** können verwendet werden. Platzhalter sind nur als Präfix oder Suffix zugelassen, also *xxx oder xxx*.
Ziel	Eingabe des neuen Teilstrings.
Name	Tauscht Information im Variablennamen.
Kennung	Tauscht Information in der Kennung.
Groß-/ Kleinschreibung beachten	Achtet beim Tausch auf exakte Übereinstimmung der Groß-/und Kleinschreibung.
Übernehmen	Tausch gesuchte Strings der `Quelle` gegen die in `Ziel` definierten.
Variable/Funktion	Öffnet die Auswahlliste für Variablen/Funktionen bezogen auf die ausgewählte Zeile in der Liste. Klick auf Variable in der Liste definiert neue Zielvariable. Alternativ: Doppelklick auf die entsprechende Quellvariable.

ERSETZEN

A) ERSETZEN MIT MANUELLER AUSWAHL

- wählen Sie aus der Liste das Element, das sie ersetzen, möchten als Quelle
- wählen Sie über die Schaltfläche **`Variable/Funktion`** ein Zielelement
- das bisherige Element wird durch das neue ersetzt

B) AUTOMATISIERT ERSETZEN MIT REGELN

- definieren Sie im Eingabefeld Quelle die Parameter für die Elemente, die sie ersetzen möchten
- definieren Sie über das Eingabefeld Ziel die Parameter für die neuen Variablen/Funktionen
- legen Sie über Name/Kennung fest, was getauscht werden soll
- klicken Sie auf **`Übernehmen`**

Mehrere Einträge werden durch ein Semikolon (`;`) getrennt.

Beispiel:

```
Quelle:A;b

Ziel:C;d
```

Info

Die Zielvariable bzw. Zielfunktion kann sich auch in einem anderen Projekt als die Quellvariable bzw. Quellfunktion befinden.

Achtung

Achten Sie beim Ersetzen von Variablen auf den Typ und die Signalauflösung. Wenn Sie eine Variable durch eine im Typ nicht kompatible ersetzen, kann das zu Fehlern in der Ausführung führen. Sie werden beim Ersetzen gewarnt, die Ersetzung wird aber durchgeführt.

Info

Ersetzen per Drag&Drop: Elemente, die nur eine Variable oder Funktion enthalten können, erlauben den Austausch per Drag&Drop. Ziehen Sie mit der Maus die neue Variable oder Funktion auf das Element. Es ersetzt automatisch das bisherige.

VERRIEGELUNGEN ERSETZEN

In dem Dialog erscheinen neben den mit dem Bild direkt verknüpften Variablen, auch alle Variablen der in diesem Bild verwendeten Verriegelungen. Dazu gehört auch die Ergebnisvariable einer Verriegelung. Wurde eine Variable sowohl mit Elementen des Bildes und mit Verriegelungen des Bildes verknüpft, erscheinen sie im Dialog nur einmal.

In der Runtime werden die zu ersetzenden Variablen für alle Verriegelungen, die diese Variablen verwenden, ersetzt. Neben den normal mit der Verriegelung verknüpften Variablen, werden auch die mit der Verriegelung verknüpften Ergebnisvariablen für das Bild ersetzt.

11.2.4 Indizes ersetzen

Bei der Bildumschaltung zur Runtime können Variablen über Indizierungsregeln dynamisch (virtuell) ersetzt werden. Dabei können Variablenwerte als Teil der Ersetzungsregel verwendet werden.

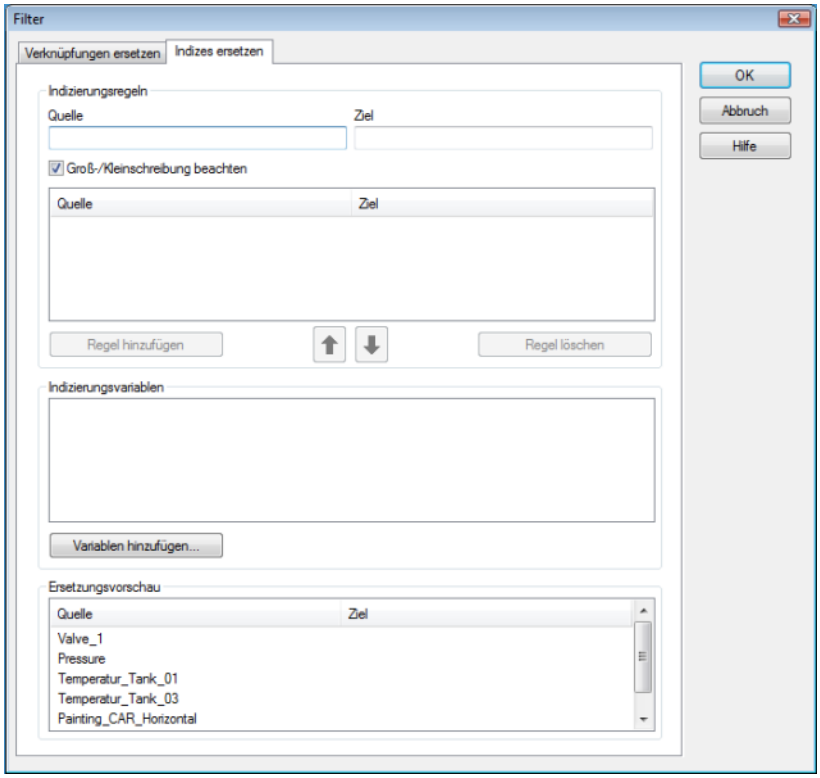
Achtung

Da die Namen ersetzt werden, müssen Variablen und Funktionen immer unterschiedlich benannt werden. Bei Namensgleichheit würden jeweils Variablen und Funktionen ersetzt werden.

Beispiel:

Existieren eine Variable "test" und eine Funktion "test" und die Variable "test" soll ersetzt werden, würde gleichzeitig auch die Funktion "test" ersetzt.

Tipp: *Benennen Sie Variablen und Funktionen jeweils mit einem Präfix (z.B var_ und func_). Damit haben Sie auch in Listen immer Überblick.*



Um die Ersetzung von Indizes zu projektieren:

1. Im Feld `Quelle` der **`Ersetzungsvorschau`** werden alle im Bild verwendeten Variablen und Funktionen angezeigt.

2. Führen Sie einen Linksklick auf die Variable oder Funktion aus, für die Sie eine Indizierungsregel erstellen möchten.

3. Die Variable/Funktion wird im Bereich **`Indizierungsregeln`** ins Feld **`Quelle`** und **`Ziel`** eingetragen.
   Alternativ können Sie die gewünschte Variable/Funktion auch direkt ins Feld **`Quelle`** bei **`Indizierungsregeln`** eintragen.

4. Definieren Sie die Indizierungsregel.
   Der dynamische Teil der Regel wird in geschwungene Klammern eingefügt, z.B. {X01}.

Beispiel:

Die Quellvariable **`Motor1.drehzahl`** wird durch das Ziel **`Motor{X01}.drehzahl`** ersetzt.
Der Platzhalter **`X01`** wird während der Runtime durch den jeweiligen Wert der Index-Variable ersetzt.
Die Ersetzungsregel würde somit lauten:

Quelle: **`Motor1`**

Ziel: **`Motor{X01}`**

5. Übernehmen Sie diese mit einem Linksklick auf **`Regel hinzufügen`** in die Liste der Indizierungsregeln.

6. In dieser Liste werden alle angelegten Indizierungsregeln angezeigt.

7. Über die Schaltflächen mit dem Pfeilsymbol verändern Sie die Reihenfolge der Einträge.

Achtung: Die Ersetzungen werden der Reihenfolge der Darstellung in der Liste abgearbeitet!

8. Variablen, die nicht im Bild vorhanden sind, aber bei der Ersetzung verwendet werden, können über die Schaltfläche **`Variablen hinzufügen...`** ins Fenster **`Indizierungsvariablen`** eingefügt werden.

9. Die in dieser Liste aufgeführten Variablen werden immer im Speicher gehalten, damit sich bei der Bildaufschaltung keine unnötigen Wartezeiten ergeben.

Info

*Für den Platzhalter * gelten dieselben Regeln wie bei Verknüpfungen ersetzen (auf Seite 237).*

Achtung

Wenn Indexvariablen in einem Netzwerkprojekt verwendet werden, muss der Client zuerst den Wert vom Server holen. Dann wird die Berechnung ausgeführt. Auf Geräten mit keiner guten Hardware kann dies zu Verzögerungen der Bildumschaltung führen.
Indexvariablen sollten daher in einem Netzwerkprojekt immer auf `DDE aktiv` geschalten werden.

PROJEKTÜBERGREIFEND

Wenn sich das Ziel in einem anderen Projekt befindet als die Quelle, kann dies mithilfe von '#' angezeigt werden.

Beispiel

Quelle: VAR_1

Ziel: VAR_1 in Projekt_1

Somit geben Sie als Quelle VAR_1 und als Ziel Projekt_1#VAR_1 ein.

Quelle: UNTERPROJEKT1#VAR_1

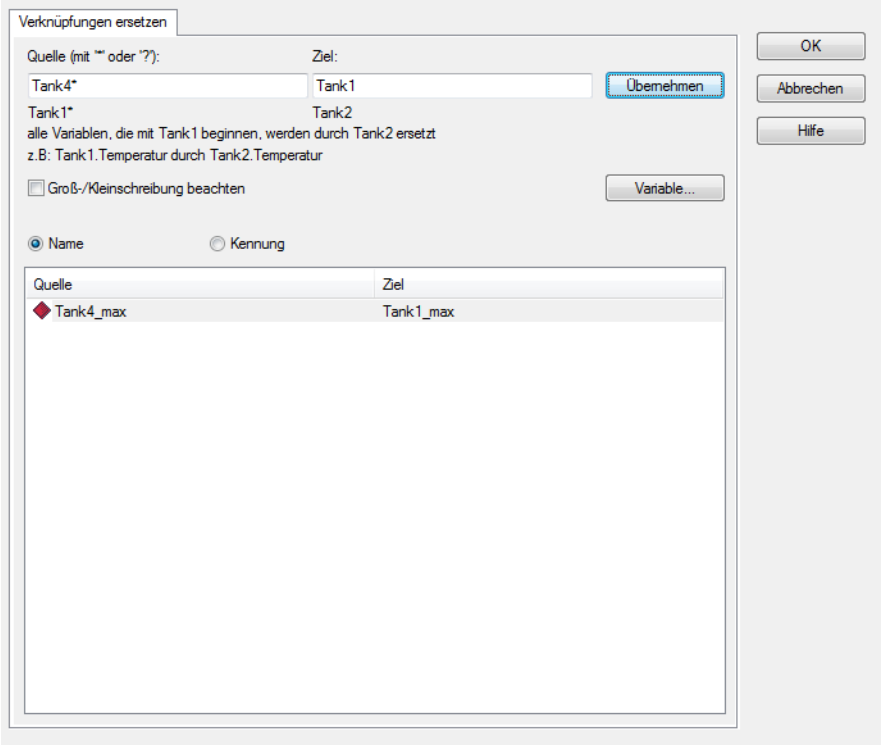
Ziel: {X01}VAR_1

Die Indexvariable X01 ist eine Stringvariable ist und hat zur Runtime den Projektnamen inklusive # als Wert, z.B. "UNTERPROJEKT4#".

11.2.5 Beispiel Variable regelbasiert ersetzen

Es sollen alle Variablen mit "Tank1"im Namen durch Variablen mit "Tank4" ersetzt werden.

1. Geben Sie in das Textfeld `Quelle` "Tank1" ein. Mit dem Zeichen `*` schließen Sie alle Variablen ein, die mit "Tank1" beginnen.
2. Geben Sie im Textfeld Ziel "Tank4" ein.
3. Klicken Sie auf Übernehmen.
4. Die Variablen Tank1_max und Tank1_min werden durch die Variablen "Tank4_max und Tank4_min ersetzt.



11.3 Hintergrundgrafiken

In jedem Bild kann im Hintergrund, eine Grafikdatei angezeigt werden. Diese Grafik ist in der hintersten Sichtbarkeitsebene positioniert und wird von allen anderen Elementen des Bildes überdeckt. Die Funktionalität ist analog zur Hintergrundgrafik des Windows Desktop zu sehen.

Zur Positionierung stehen Möglichkeiten wie zentriert oder gekachelt zur Verfügung. Ein freies verschieben ist nicht möglich.

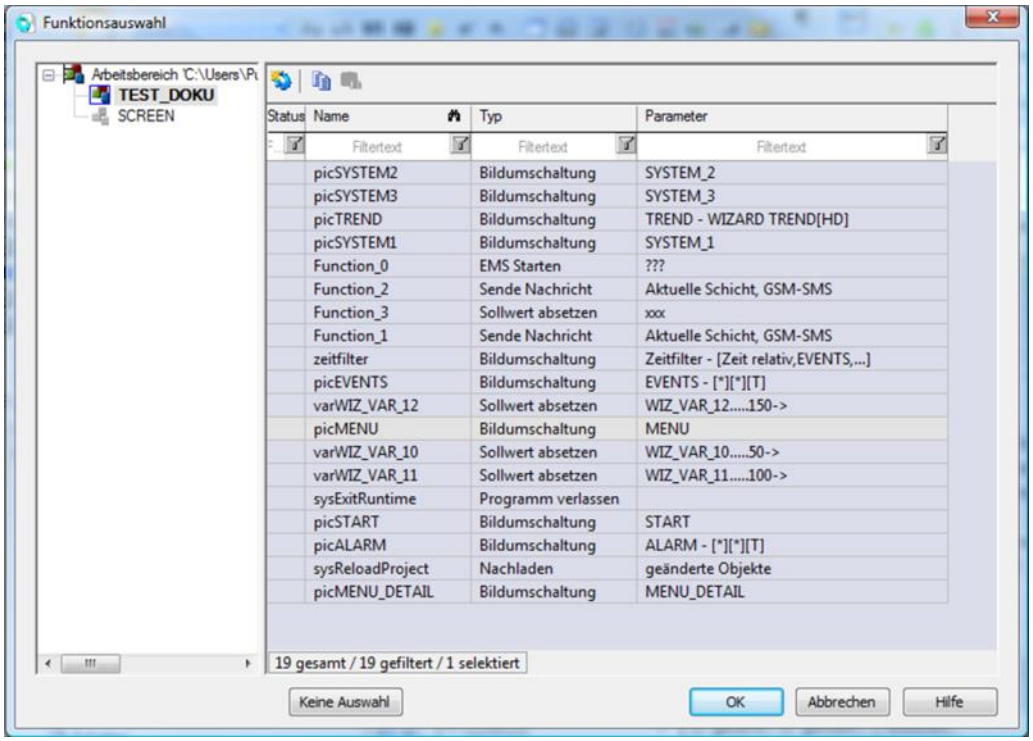
Es können nur Grafikdateien verwendet werden, die bereits im Projekt im Bereich Dateien/Grafiken zur Verfügung stehen. Siehe bei: Dateien.

Tipp: Wenn Sie für mehrere Bilder die selbe Hintergundgrafik verwenden wollen, können Sie die Hintergrundgrafik bereits bei den Schablonen festlegen. Siehe bei: Hintergrundgrafiken bei Schablonen (auf Seite 265)

Tipp: Alternativ kann auch ein Button mit einer Grafikdatei ohne verknüpfte Funktion zur Darstellung einer frei positionierbaren Grafikdatei verwendet werden

11.4 Funktionen Auswahldialog

Zur Auswahl von Funktionen wird ein gefilterter Dialog geöffnet:



Element	Beschreibung
Projektbaum	Definition des Projekts, aus dem die Funktion gewählt werden soll.
Auswahlfenster	Auswahl der Funktion.
Keine Auswahl	Je nach Element: ▶ der Dialog wird abgebrochen ▶ bereits verknüpfte Funktionen werden gelöscht

Tipp: Dieser Dialog ist in der Größe anpassbar. Die Dialoggröße und -position wird gespeichert.

VERKNÜPFTE FUNKTION ÄNDERN

1. manuell
   - öffnen Sie in der Detailansicht des Projektmanagers die Funktionen
   - ziehen Sie die gewünschte Funktion mit gedrückter linker Maustaste auf das Element
   - die bisherige Funktion wird durch die neue ersetzt
2. automatisch
   - wählen Sie im Kontextmenü des Elements Verknüpfungen ersetzen. Details zur Vorgangsweise finden Sie im Kapitel Ersetzen von Variablen und Funktionen in Dynamischen Elementen (auf Seite 235).

11.5 Variablen Auswahldialog

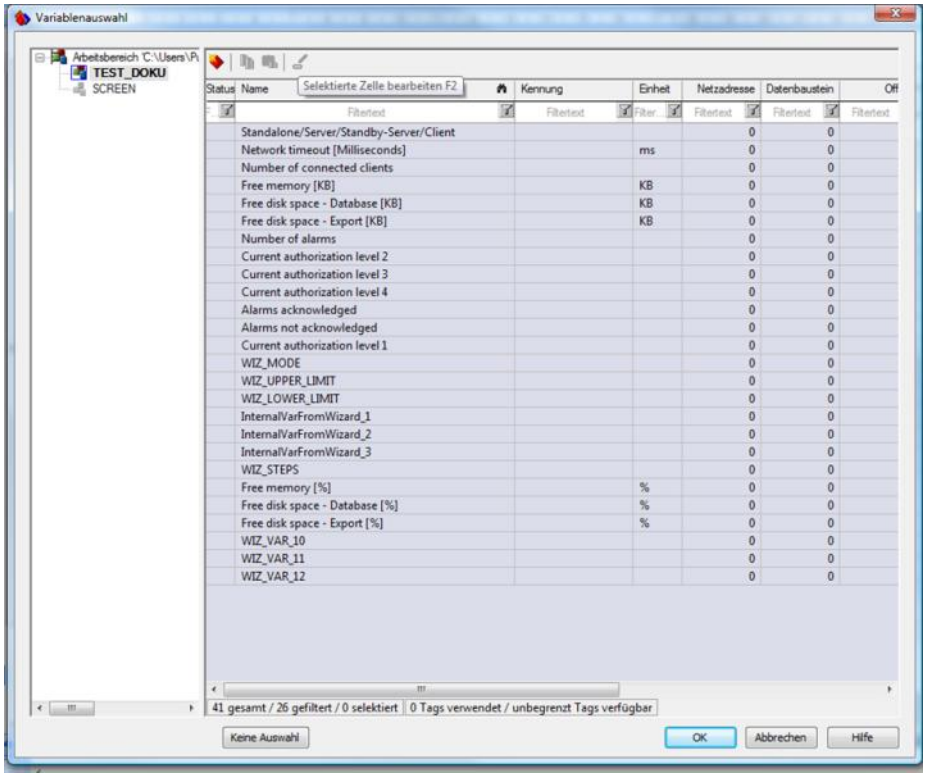
Zur Auswahl von Variablen wird ein gefilterter Dialog angeboten.

Tipp: Dieser Dialog ist in der Größe anpassbar. Die Dialoggröße und -position wird gespeichert.

Variablen können auch projektübergreifend genutzt werden.

VERKNÜPFUNG EINER VARIABLEN

Elemente, die nur mit einer einzelnen Variablen verknüpft werden können, öffnen folgenden Dialog:



Element	Beschreibung
Projektbaum	Definition des Projekts, aus dem die Variable gewählt werden soll.
Auswahlfenster	Auswahl der Variablen, die verknüpft werden soll. Die Verknüpfung kann auf zwei Arten erfolgen: ▶ Durch einen Doppelklick auf die gewünschte Variable: Dabei wird der Dialog automatisch geschlossen. ▶ Durch Selektion der gewünschten Variable und durch anschließendes Klicken auf OK.
Keine Auswahl	Je nach Element: ▶ der Dialog wird abgebrochen ▶ bereits verknüpfte Variablen werden gelöst (z.B. verknüpfte Chargenvariablen im Archivserver)

Hinweis: Wird die gewünschte Variable nicht angezeigt, kann dies mehrere Ursachen haben:

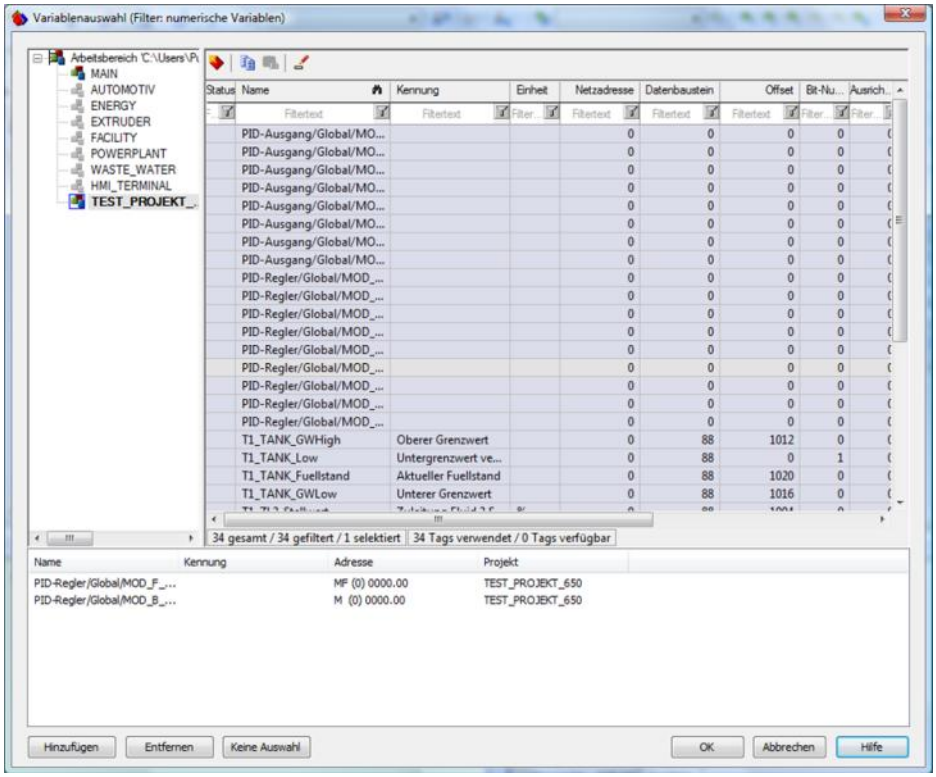
- Sie haben einen Filter ausgewählt und die gewünschte Variable entspricht nicht diesem Filter: Überprüfen Sie ob in der Filterzeile ein Filter eingetragen ist. Die unter dem Auswahlfenster angebrachte Information über gefilterte Elemente hilft ebenfalls bei der Überpürfung von eingestellten Filtern.
- Der Dialog wird vom Editor gefiltert aufgeschaltet und die Variable entspricht nicht diesem Filter. Das gefilterte Aufschalten erfolgt dann, wenn nur bestimmte Datentypen zulässig sind, z.b dürfen bei einem Dynamischen Element Zahlenwert keine String-Variablen verknüpft werden.
- Sie haben das falsche Projekt im Projektbaum selektiert.

Achtung

Der Dialog lässt generell zwar die Auswahl mehrerer Variablen über die in Windows üblichen Tastenkombinationen zu, es kann aber in diesem Schritt nur eine verknüpft werden. Bei Mehrfachauswahl wird die als erste ausgewählte Variable dem Element zugewiesen.

VERKNÜPFUNG MEHRERER VARIABLEN

Elemente, die mit mehreren Variablen verknüpft werden können, öffnen folgenden Dialog:



Element	Beschreibung
Projektbaum	Definition des Projekts, aus dem die Variable gewählt werden soll.
Auswahlfenster	Auswahl der Variablen durch: ▶ Mit Doppelklick wird die selektierte Variable wird der Variablenliste hinzugefügt ▶ Mit Drag&Drop kann die selektierte Variable in die Variablenliste gezogen werden ▶ Die gewünschten Variablen selektieren. Mit Hilfe der `Strg-` bzw. der `Umschalt-Taste` ist eine Mehrfachselektion möglich. Mit Klick auf **`Hinzufügen`** werden die selektierten Variablen in die Variablenliste übernommen.
Variablenliste	Listet alle ausgewählten Variablen auf.
Hinzufügen	Fügt die aktuell im Auswahlfenster markierte Variable der Variablenliste hinzu.
Entfernen	Entfernt die in der Variablenliste markierte Variable aus der Liste.
Keine Auswahl	Je nach Element: ▶ der Dialog wird abgebrochen ▶ bestimmte Verknüpfungen, wie Chargenvariablen in der Archivierung, können gelöst werden

Hinweis: Wird die gewünschte Variable nicht angezeigt, kann dies mehrere Ursachen haben:

- Sie haben einen Filter ausgewählt und die gewünschte Variable entspricht nicht diesem Filter: Überprüfen Sie ob in der Filterzeile ein Filter eingetragen ist. Die unter dem Auswahlfenster angebrachte Information über gefilterte Elemente hilft ebenfalls bei der Überpürfung von eingestellten Filtern.
- Der Dialog wird vom Editor gefiltert aufgeschaltet und die Variable entspricht nicht diesem Filter. Das gefilterte Aufschalten erfolgt dann, wenn nur bestimmte Datentypen zulässig sind, z.b dürfen bei einem Dynamischen Element Zahlenwert keine String-Variablen verknüpft werden.
- Sie haben das falsche Projekt im Projektbaum selektiert.
-

VERKNÜPFTE VARIABLE ÄNDERN

Wählen Sie im Kontextmenü des Elements Verknüpfungen ersetzen. Details zur Vorgangsweise finden Sie im Kapitel Ersetzen von Variablen und Funktionen in Dynamischen Elementen (auf Seite 235).

12. Schablonen

Schablonen bilden die Grundlage für das Layout der Fenster und der zur Laufzeit angezeigten Bilder. Sie strukturieren die Darstellung am Bildschirm und bestimmen die Position. Jedes Bild wird einer Schablone zugeordnet und in dem durch die Schablone definierten Bildschirmbereich angezeigt.

Schablonen bestimmen die allgemeinen Fenstereigenschaften wie Position, Größe, Aussehen und Manipulationsmöglichkeiten zur Laufzeit. Schablonen:

- bieten Übersicht über alle in einem Projekt definierten Bildbereiche
- können über die Eigenschaft `Freie Schablonenform definieren` frei gestaltet werden
- ermöglichen das Zuweisen spezieller Funktionen auf alle in einer Schablone vorhandenen Bilder, z. B.:

Bild zurück, Fokus auf Schablone setzen, Fokus von Schablone nehmen, Schablone schließen, Alarme blinkquittieren, Screenshot drucken

- ändern alle Bilder, die auf dieser Schablone basieren
- Bilder erscheinen zur Laufzeit immer in der gleichen Größe an der definierten Stelle und können nicht beliebig verschoben werden
- Schablonen können bei Fokusverlust zur Runtime automatisch geschlossen werden
- Bilder innerhalb einer Schablone können im Onlinebetrieb beliebig ausgetauscht werden

> **Info**
>
> *Existiert bei der Erstellung eines Bildes noch keine Schablone , dann erstellt zenon automatisch eine Default-Schablone, die den ganzen Bildschirm umfasst.*

KONTEXTMENÜ PROJEKTMANAGER

Menüpunkt	Aktion
Schablone neu	Legt eine neue Schablone an.
Schabloneneditor öffnen	Öffnet den Schabloneneditor im Hauptfenster und zeigt in der Detailansicht die Liste der Schablonen an.
XML exportieren alle...	Exportiert alle Einträge in eine XML-Datei.
XML importieren...	Importiert Einträge aus einer XML-Datei. **Hinweis:** Beim XML-Import über den Knoten **Schablonen** werden vorhandene Schablonen überschrieben. In diesem Fall werden alle Bilder und deren Elemente an die neue Schablone angepasst.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

SCHABLONEN ERSTELLEN

Um eine Schablone zu erstellen:

1. wählen Sie im Projektmanager im Knoten **Bilder** den Unterpunkt **Schablonen**
2. wählen Sie im Kontextmenü **Neue Schablone anlegen**
3. eine neue Schablone wird erstellt
   Die Anfangsgröße wird durch die Größe des Displays bestimmt und kann in der Monitorverwaltung festgelegt werden (*Projekteigenschaften* -> Grafische Ausprägung -> Monitorverwaltung)
4. klicken Sie in die neue Schablone und ziehen sie die Schablone über die Anfasspunkte in die gewünschte Größe
5. positionieren sie die Schablone an der gewünschten Stelle im Fenster
6. definieren Sie im Eigenschaften-Fenster die gewünschten Eigenschaften

> **Achtung**
>
> *Schablonen im Globalprojekt und im Unterprojekt müssen unterschiedlich benannt werden.*

Beispiel

Im gesamten Projekt sollen drei Bereiche vorhanden sein:

- Am oberen Bildschirmrand eine Kopfzeile mit Uhrzeit und Logo.
  Für diesen Bereich wird eine Schablone "Kopfzeile" definiert. Diese legt Größe und Position der Kopfzeile fest.
- Am unteren Bildschirmrand eine Menüzeile.
  Eine Schablone "Menüzeile" wird angelegt.
- Dazwischen Anlagenbilder.
  Eine Schablone "Schaubild" wird angelegt.

Die Schablonen werden immer an der definierten Stelle in der definierten Größe angezeigt. Alle in der Folge gezeichneten Bilder werden einer dieser Schablonen fest zugeordnet und zur Laufzeit darin aufgeschaltet. Soll die Bildschirmaufteilung geändert werden, weil z. B. die Menüzeile oben angezeigt werden soll und die Kopfzeile als Fußzeile, muss nur die Position der Schablonen geändert werden. Die in den Schablonen enthaltenen Bilder wandern automatisch mit.

12.1 Schablone Detailansicht Symbolleiste und Kontextmenü

Menüpunkt	Aktion
Schablone neu	Fügt eine neue Schablone zur Liste hinzu und setzt den Fokus auf diesen Eintrag.
Schablooneditor öffnen	Öffnet den Schablooneditor im Hauptfenster.
Freie Schablonenform definieren	Wechselt ins Hauptfenster zur Definition einer freien Schablonenform.
Zurück zu Ausgangselement springen	Ist man über die Funktion **verknüpfte Elemente** in die Liste gelangt, führt das Symbol zurück zum Ausgangselement. Im Kontextmenü nur vorhanden, wenn als verknüpftes Element geöffnet.
Kopieren	Kopiert ausgewählte Einträge in die Zwischenablage.
Einfügen	Fügt den Inhalt der Zwischenablage ein. Ist bereits ein Eintrag mit gleichem Namen vorhanden, wird der Inhalt als "Kopie von" eingefügt.
Löschen	Löscht ausgewählte Einträge.
Selektierte XML exportieren	Exportiert ausgewählte Einträge in XML-Datei.
XML importieren	Importiert XML-Dateien. **Hinweis:** Beim XML-Import über den Knoten **Schablonen** werden vorhandene Schablonen überschrieben. In diesem Fall werden alle Bilder und deren Elemente an die neue Schablone angepasst.
Alle Filter entfernen	Entfernt alle Filtereinstellungen.
Selektierte Zelle bearbeiten	Öffnet die ausgewählte Zelle zur Bearbeitung. Welche Zelle in einer markierten Zeile ausgewählt wurde, sehen Sie am Fernglas-Symbol in der Titelzeile.
Text in selektierter Spalte ersetzen	Öffnet Dialog zum Suchen und Ersetzen von Texten.
Eigenschaften	Öffnet das Fenster **Eigenschaften** für den gewählten Eintrag.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

12.2 Schabloneneditor

Im Schablonen Editor definieren und positionieren Sie alle Schablonen.

> **Achtung**
>
> *Im Schabloneneditor können Arbeitsschritte nicht rückgängig gemacht werden. Der Menüpunkt* **`Rückgängig`** *(`Strg+Z`) steht nicht zur Verfügung.*

12.2.1 Öffnen des Schabloneneditors

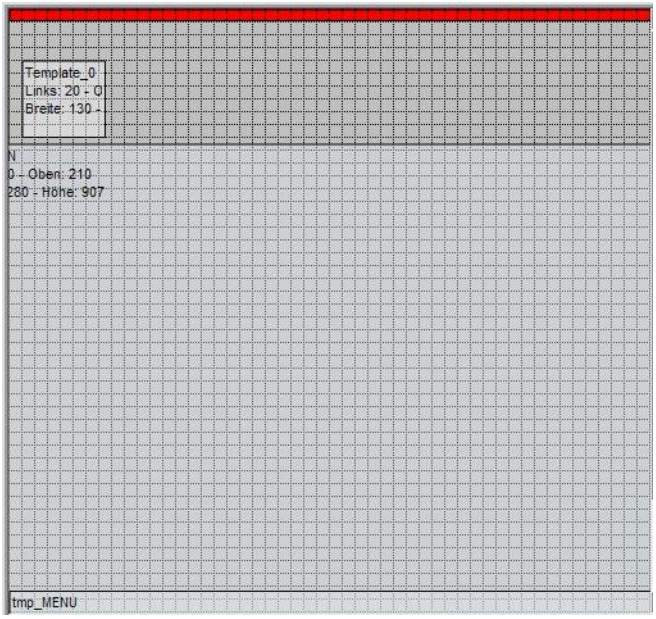
Um den Schabloneneditor zu öffnen:

- klicken Sie im Projektmanager in der Detailansicht für Schablonen doppelt auf die gewünschte Schablone

oder

- wählen Sie *Projektmanager -> Schablonen -> Kontextmenü -> Schabloneneditor öffnen*

Die im Schablooneneditor dargestellte Größe hängt von der in der Monitorverwaltung eingestellten Bildschirmgröße ab. (Siehe Kapitel Monitor Verwaltung.) Wird die Monitoreinstellung im Nachhinein geändert, muss der Schablooneneditor neu geöffnet werden, damit er die neue Monitoreinstellung berücksichtigt.



Die rote Schablone für die Alarmstatuszeile wird von zenon für jedes Projekt automatisch an oberen Bildrand angelegt. Ihre Position kann über die Eigenschaften in der Gruppe `Position` verändert werden. Dazu muss die Eigenschaft `Standardposition verwenden` deaktiviert werden.

12.2.2 Schablonen im Schablooneneditor anzeigen

Schablonen können im Schablooneneditor sichtbar oder unsichtbar geschaltet werden per:

- Eigenschaft `Anzeige im Schablooneneditor`:
  aktiviert: zeigt Schablone an
- Drag&Drop:
  unsichtbar: Schablone aus dem Hauptfenster ziehen
  sichtbar: Schablone aus der Detailansicht ins Hauptfenster ziehen
- Detailansicht -> Ansicht im Schablooneneditor:
  unsichtbar: Checkbox deaktivieren
  sichtbar: Checkbox aktivieren

Informationen über Name und Position der Schablone erhalten Sie in der linken oberen Ecke der Schablone und per Tooltip, wenn Sie den Mauszeiger über die Schablone bewegen.

> **Info**
>
> *Ein Systemmenü oder eine Alarmstatuszeile werden im Schablooneditor automatisch berücksichtigt und immer im Vordergrund dargestellt. Eine falsch positionierte Schablone kann damit zur Runtime keine wichtigen Informationen verdecken.*

12.2.3 Neue Schablone erstellen

Um eine neue Schablone zu erstellen haben Sie zwei Möglichkeiten:

- eine neue Schablone anlegen:
  Projektmanager -> Schablonen -> Kontextmenü -> Neue Schablone anlegen oder *Detailansicht Schablonen -> Kontextmenü -> Schablone neu*

  Damit wird eine neue Standardschablone in der in den Monitoreigenschaften definierten Größe angelegt.

- eine neue Schablone aufziehen: *Hauptfenster-> Kontextmenü -> Neue Schablone aufziehen*

  Der Mauszeiger wird zu einem schwarzen Quadrat mit einem Kreuz in der linken oberen Ecke als Startpunkt. Damit ziehen Sie eine Schablone an der gewünschten Position in der von Ihnen definierten Größe auf.

POSITIONIEREN VON SCHABLONEN

Position und Ausrichtung einer Schablone oder einer Gruppe ausgewählter Schablonen kann im Hauptfenster über das Kontextmenü **`Anordnen`** ausgewählt werden.

ANORDNEN MIT FANGPUNKTEN

Wenn die Einstellung Fangpunkte verwenden aktiviert wurde, (siehe Kapitel Editor, Abschnitt Einstellungen), haften die Anfasspunkte der Schablone an denen anderer Schablonen an. Zusätzlich können Schablonen an dem Bildschirmrand und an der eventuell sichtbaren Alarmzeile (wenn diese im Projekt aktiviert wurde) anhaften.

Schablone mit freier Schablonenform

Sie können die Schablonenform mithilfe der Eigenschaft `Freie Schablonenform` Ihren individuellen Wünschen anpassen. Nachdem Sie diese Eigenschaft aktiviert haben, gelangen Sie auf eine der folgenden Arten in den Schablonenform-Editor:

- Klicken Sie auf die Schaltfläche der Eigenschaft `Freie Schablonenform definieren`
- Klicken Sie auf das entsprechende Symbol in der Symbolleiste (auf Seite 255) der Schablonen
- Selektieren Sie den Menüeintrag Freie Schablonenform definieren im Kontextmenü (auf Seite 255) bei der Schablonenauswahl
- Selektieren Sie den Menüeintrag Freie Schablonenform definieren im Kontextmenü im Schablooneneditor
- Führen Sie einen Doppelklick auf eine Schablone im Schablooneneditor aus

Hier können Sie mit den Elementen Rechteck, Kreis, abgerundetes Rechteck und Polygone die Schablone nach Ihren Wünschen erstellen.

Info

`Freie Schablonenform` steht nicht zur Verfügung:

- für Schablone Alarmstatuszeile
- unter Windows CE

Wird die Eigenschaft `Freie Schablonenform definieren` deaktiviert, wird eine bereits bestehende freie Schablonenform weder im Schablooneneditor noch im Bildeditor angezeigt.

Mithilfe der Eigenschaft `Flächenverwendung`, entscheiden Sie, wie das jeweilige Element das Aussehen der Schablone beeinflusst. Dazu stehen Ihnen folgende Einstellungen zur Verfügung:

Parameter	Beschreibung
`Abdecken`	Die Fläche des Elements wird als Bildbereich verwendet.
`Ausschneiden`	Die Fläche des Elements wird von den darunterliegenden Flächen entfernt. So können Sie z.B. "Löcher" in der Schablone erzeugen.
`Verodert`	Je nachdem, ob sich unter dem Element eine abdeckende Fläche befindet oder nicht, wird entweder ausgeschnitten oder abgedeckt.

Info

Die Flächenverwendung bezieht sich immer auf die unter dem Element liegenden Flächen. Wenn Sie z.B. ein abdeckendes Element über ein ausschneidendes Element zeichnen, wird die Fläche ausgefüllt angezeigt. Wenn Sie die Reihenfolge umkehren, wird von dem abdeckenden Element das ausschneidende Element abgezogen.

12.2.4 Positionierung zur Runtime

Schablonen können zur Runtime an festen oder relativ definierten Positionen aufgeschaltet werden. So lassen sich zum Beispiel Keyboard-Bilder oder Popup-Bilder genau dort positionieren, wo sich der Mauszeiger bzw. das aufschaltende Element befinden. Schablone können zur Runtime aufgeschaltet werden:

- an einer absoluten Position
- relativ zur Mausposition
- relativ zum Element

Absolute und relative Position werden in den Eigenschaften definiert.

POSITION BEIM NEUAUFSCHALTEN BEIBEHALTEN

Fenster beziehen ihre Bildschirmposition immer aus der Schablone. Werden Popup-Bilder projektiert und während der Laufzeit verschoben, wird bei der nächsten Ausführung der Bildumschaltungsfunktion das Popup-Bild wieder an die projektierte Position verschoben. Mithilfe der Eigenschaft `Position beim Neuaufschalten beibehalten` kann festgelegt werden, dass die Schablone ihre Position beibehält, solange sie geöffnet ist, unabhängig von Bildumschaltungen. Ist die Eigenschaft aktiv:

- Wird ein Bild in der Runtime in einer manuell verschobenen Schablone geöffnet, bleibt deren Position auch bei einer erneuten Bildumschaltung erhalten.
- Wird ein anderes Bild in der gleichen Schablone geöffnet, bleibt deren Position erhalten. Das gilt auch für den substituierten Aufruf.

Damit kann auf jedem Client eine andere Position für eine Schablone verwendet werden, da immer die lokale Position gespeichert wird.

ABSOLUTE POSITIONIERUNG

Die Schablone wird immer an den fest definierten Koordinaten aufgeschaltet. Bei allen Bildaufschaltungen, die automatisch durch das System erfolgen, wie z.B. durch die Zeitsteuerung oder eine Grenzwertverletzung, wird immer die absolute Bildschirmposition verwendet.

RELATIVE POSITIONIERUNG

Die relative Positionierung eignet sich besonders für die Aufschaltung von Popups, Tastaturbildern oder Befehlsgabe-Bildern. Sie ist bei allen Bildumschaltungen, Sollwertvorgaben mit frei definierten Keyboardbildern und allen Befehlsgabe-Bildern, die vom Benutzer manuell angestoßen werden, möglich. Dabei ist es unerheblich, ob die Aktion über eine Bildumschaltungsfunktion, Sollwertsetzen-Funktion oder direkt über ein Element angestoßen wird. Relative Positionierung steht Ihnen zur Verfügung bei:

- dynamischen Elementen, denen man eine Funktion zuweisen kann
- dynamischen Elementen, über die ein Sollwert abgesetzt werden kann (Button, Combi-Element)
- Haupt- und Kontextmenüs
- der bildtypspezifischen Funktion „Funktion ausführen" im Bild Alarmmeldeliste

Die relative Positionierung funktioniert auch in verschachtelten Funktionsaufrufen, also wenn Bildumschalten oder Sollwert setzen über ein Skript angestoßen werden. Falls das Bild bei relativer Positionierung über den Bildschirmrand ragen würde, wird es automatisch bündig am Monitorrand positioniert. Das gilt auch bei Mehrmonitorverwaltung, so dass es nicht in den benachbarten Monitor ragen kann.

RELATIV ZUM ELEMENT

Positioniert den Bezugspunkt der Schablone relativ zu dem Element, von dem aus die Bildumschaltung angestoßen wurde (z.B. ein Button oder ein Combi-Element). Zur Runtime wird dann der Bezugspunkt der Schablone immer auf den errechneten Bezugspunkt des Elements gelegt. Kann die Schablone an dieser Position nicht aufgeschaltet werden, da das Bild dadurch außerhalb des sichtbaren Bildschirmbereichs wäre, werden die Alternativbezugspunkte verwendet.

Legen Sie erst einen Bezugspunkt für Ihre Schablone fest und dann die bevorzugte Position am Element. Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

Eigenschaft	Wert
Bezugspunkt Element vertikal	unten
	oben
Bezugspunkt Element horizontal	links
	rechts
Verschiebung vertikal in Pixel	Geben Sie die gewünschte Verschiebung ein
Verschiebung horizontal in Pixel	Geben Sie die gewünschte Verschiebung ein

ALTERNATIVE POSITION

Legen Sie hier eine alternative Position für den Bezugspunkt der Schablone und den Bezugspunkt am Element an. Gehen Sie bei der Festlegung der alternativen Position genau so vor wie bei der Festlegung der bevorzugten Position. Die alternative Position wird verwendet, wenn die Schablone an der bevorzugten Position nicht aufgeschaltet werden kann.

RELATIV ZUM MAUSZEIGER

Das Bild wird abhängig von der Position des Mauszeigers dargestellt. Befindet sich der Bezugspunkt links oben, wird die Schablone vom Bezugspunkt ausgehend nach rechts unten aufgeschaltet. Kann das Bild an der projektierten Position nicht vollständig dargestellt werden, wird die Position soweit verschoben, dass das gesamte Bild innerhalb des dargestellten Bereichs des Monitors bleibt.

Legen Sie den Bezugspunkt der Schablone über die beiden Eigenschaften Bezugspunkt Schablone vertikal und Bezugspunkt Schablone horizontal fest. Der Bezugspunkt wird auf der Schablone mit einem roten Punkt gekennzeichnet. Folgende Einstellungen stehen Ihnen zur Verfügung:

Eigenschaft	Wert
Bezugspunkt Schablone vertikal	oben
	unten
	zentriert
Bezugspunkt Schablone horizontal	links
	rechts
	zentriert

Beispiel

Sie haben einen Button am rechten Bildschirmrand und positionieren ein Popup- Fenster deshalb rechts daneben:

- Bezugspunkt Element: Rechts/zentriert
- Bezugspunkt Schablone: Links/zentriert

Zur Runtime wird dann rechts neben dem Button genau in der Mitte zentriert das Popup-Bild aufgeschaltet. Das Popup-Bild wird den Button nicht verdecken.

Sie verwenden dieselbe Schablone auch für einen Button am linken Bildschirmrand. Das Popup-Bild könnte rechts nicht mehr vollständig aufgeschaltet werden. Es wird daher die projektierte Alternativposition verwendet. Dafür setzen Sie den

- alternativen Bezugspunkt für das Element auf: Links/zentriert
- den alternativen Bezugspunkt der Schablone auf Rechts/zentriert

12.2.5 Löschen von Schablonen

Um Schablonen zu löschen können Sie:

eine oder mehrere Schablonen mit der Maus markieren und im Kontexmenü **`löschen`** wählen oder die Taste `Entf`drücken

eine oder mehrere Schablonen in der Detailansicht markieren und im Kontextmenü **`löschen`** wählen oder die Taste `Entfb` drücken

Vor dem Löschen erfolgt eine Sicherheitsabfrage.

Achtung

Das Löschen von Schablonen kann nicht rückgängig gemacht werden.

12.3 Hintergrundgrafiken bei Schablonen festlegen

In jedem Bild kann im Hintergrund, eine Grafikdatei angezeigt werden. Diese Grafik ist in der hintersten Sichtbarkeitsebene positioniert und wird von allen anderen Elementen des Bildes überdeckt. Die Positionierung erfolgt über die Eigenschaften, freies Verschieben ist nicht möglich. Es können nur Grafikdateien verwendet werden, die bereits im Projektmanager im Bereich Dateien/Grafiken zur Verfügung stehen.

Sollen mehrere Bilder die gleiche Hintergrundgrafik benutzen, wird diese mit der Schablone des Bildes definiert:

1. klicken Sie in den Eigenschaften der Schablone im Knoten `Hintergrundgrafik` in die Eigenschaft `Grafikdatei`
2. wählen Sie eine Datei aus dem Knoten Dateien/Grafiken im Projektmanager
3. legen Sie mit der Eigenschaft `Ausrichtung` die Position fest

Diese Grafikdatei wird dann bei allen Bildern, die mit dieser Schablone neu angelegt werden, verwendet. Es kann aber weiterhin für jedes Bild eine individuelle Grafikdatei als Hintergrundbild festgelegt werden.

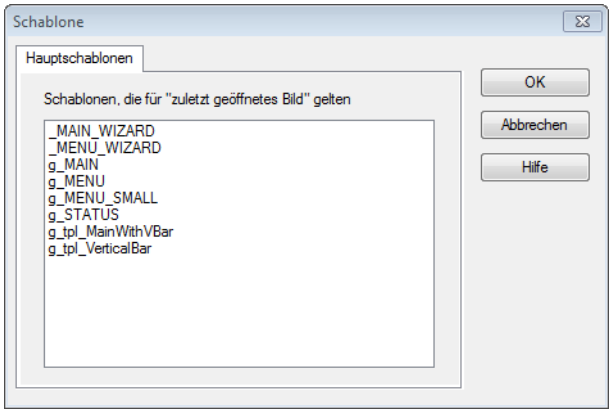
Achtung! Die Grafikdatei wird mit den Bildern gespeichert. Eine Änderung der Grafikdatei oder deren Ausrichtung bei der Schablone wirkt sich nur für neue Bilder aus. Für bestehende Bilder muss diese Änderung manuell nachgezogen werden.

12.4 Verteiltes Engineering bei Schablonen

Im Mehrbenutzer-Betrieb sind alle üblichen Mechanismen zum Bearbeiten und Übernehmen von Bearbeitungen implementiert. Allerdings wird im Schabloneneditor im Gegensatz zu den Bildern jede Schablone für sich behandelt und nicht das ganze Bild zur Änderung freigegeben. Schablonen, an denen keine Änderungen zugelassen wurden, sind zur besseren Übersicht mit gepunktetem Rand gekennzeichnet.

12.5 Hauptschablonen

Über die Variable **`Zuletzt geöffnetes Bild`** können im Systemtreiber Schablonen angezeigt werden, die zuletzt geöffnet waren. Welche Schablonen in die Anzeige aufgenommen werden, wird mit der Eigenschaft `Hauptschablonen` im Projektmanager (`Grafische Ausprägung`, `Runtime allgemein`) definiert. Klick auf ... öffnet den Dialog zur Auswahl der Schablonen:



Mehrere Einträge können per Taste `Strg + Mausklick` oder Umschalt + `Mausklick` ausgewählt werden. Klick auf OK bestätigt die Auswahl.

> **Info**
>
> *Diese Eigenschaft wirkt sich auch auf die Funktion* **`Bild zurück`** *aus.*

12.6 Effekte für Schablonen

Schablonen können auch mit Effekten ausgestattet werden.

Weitere Effekte für Bildelemente finden Sie im Kapitel Effekte für Bildelemente (auf Seite 204).

12.6.1 Schablone hervorheben

Mit **`Schablone hervorheben`** kann ein Bild hervorgehoben werden, um zum Beispiel die Aufmerksamkeit auf ein bestimmtes Bild zu lenken. Dazu wird die Schablone, auf der das Bild basiert hervorgehoben, indem der restliche Bereich der Runtime eingefärbt wird. Dazu werden für die

Umgebung der Schablone des Bildes eine Farbe und eine Transparenz definiert, die das darunter liegende Bild überdecken. Das darunter liegende Bild kann nicht bedient werden.

Hinweis: Die Bilder müssen auf unterschiedlichen Schablonen unterschiedlicher Größe basieren. Es darf immer nur ein Bild mit dieser Eigenschaft gleichzeitig aufgeschaltet werden.

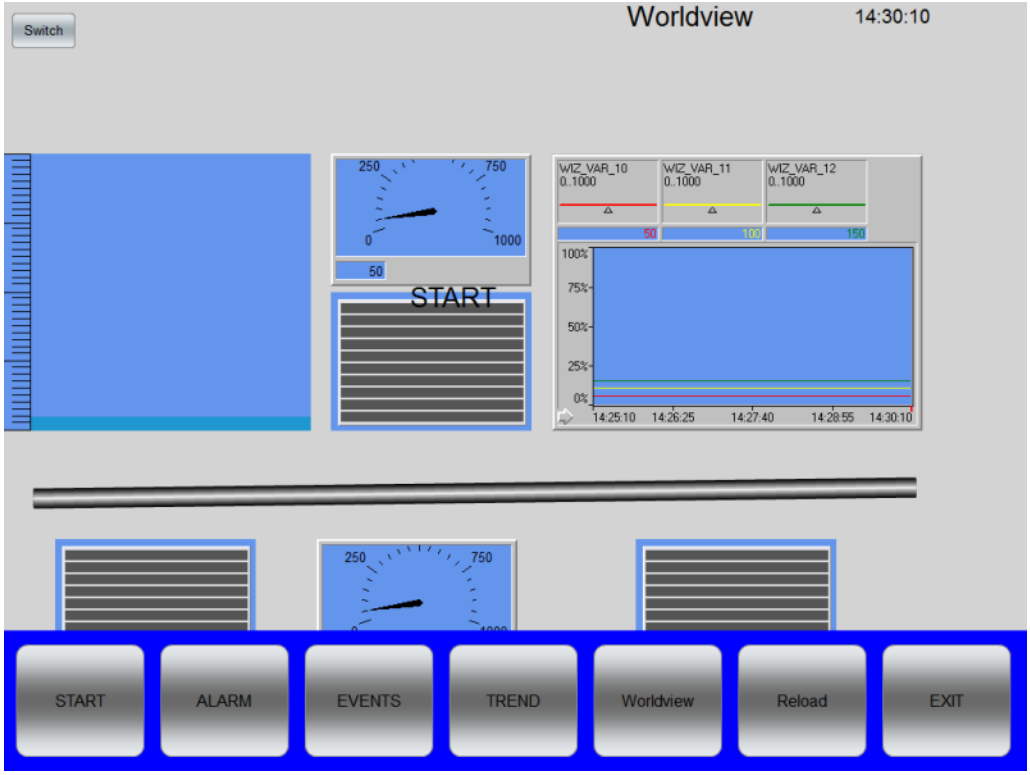
Um den Effekt zu nutzen, konfigurieren Sie das Bild, das über einem anderen, größeren aufgeschaltet wird:

1. Navigieren Sie in den Bildeigenschaften zur Gruppe `Fensterstil`.
2. Aktivieren Sie die Eigenschaft `Modaler Dialog`.
3. Aktivieren Sie die Eigenschaft `Schablone hervorheben`.
4. Konfigurieren Sie mit der Eigenschaft `Umgebungsfarbe` die Farbe, mit der die Umgebung des aktiven Bildes eingefärbt werden soll.
   Diese Eigenschaft wirkt sich immer auf die Schablone, auf der das Bild beruht, aus.
5. Konfigurieren Sie mit der Eigenschaft `Umgebungstransparenz` die Transparenz für die Eigenschaft `Umgebungsfarbe`.
6. Projektieren Sie für das Bild einen Button, um es zur Runtime schließen zu können.

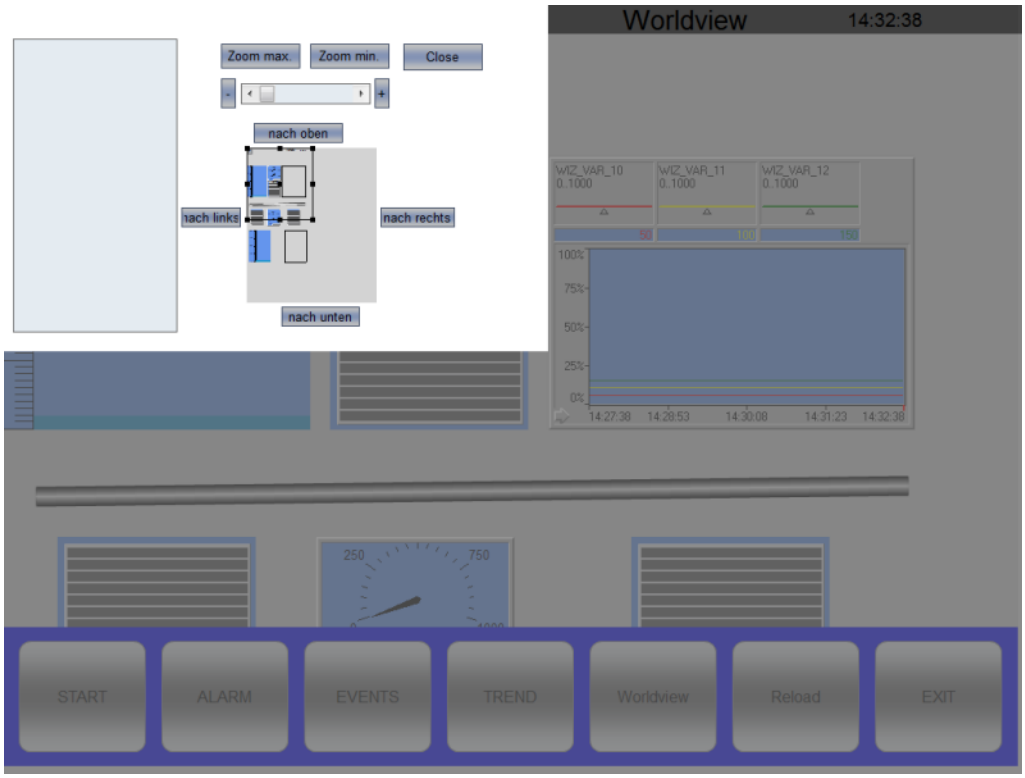
Sobald Sie dieses Bild über einem anderen aufschalten, wird der Bereich rund um die Schablone des Bildes eingefärbt und das Bild damit optisch hervorgehoben. Es ist nur dieses Bild bedienbar. Nach dem Schließen des Bildes, werden andere Bilder wieder in normaler Farbe und bedienbar angezeigt.

BEISPIEL

Bild wird aufgeschaltet:



Zweites Bild mit aktiviertem Effekt **`Schablone hervorheben`** wird dazugeschaltet. Alles außerhalb der Schablone des zugeschalteten Bildes wird mit der in Eigenschaft `Umgebungsfarbe` definierten Farbe und in Eigenschaft `Umgebungstransparenz` definierten Transparenz abgedeckt:



13. Farbpaletten

Farbpaletten ermöglichen es, individuelle Farben in Farbpaletten zusammenzufassen. Sie können sich so ein Set von Farben definieren, dass sich bei Bedarf bequem sowohl im Editor als auch in der Runtime umschalten lässt. Alle Farben, die mit Hilfe der Palettenfarben definiert worden sind, lassen sich damit einfach austauschen.

Die Einheitliche Gestaltung von Company Designs (CD) lässt sich so sehr einfach erledigen. bei Bedarf kann das Design komplett (Palette wechseln) oder auch nur einzelne Farben (Farbe in Palette ändern) zentral geändert werden.

Der zenon Ansatz: Änderungen zentral oder gar Global mit Hilfe eines Globalprojekts lassen sich damit mühelos umsetzen.

PROJEKTIERUNG

Diese Paletten werden im Editor erstellt, können exportiert und importiert werden und lassen sich zur Runtime über eine Funktion umschalten. Farbpaletten lassen sich sowohl im Globalprojekt als auch im lokalen Projekt anlegen. Alle Paletten eines Projektes enthalten immer gleich viele Farben, die Anzahl der Farben kann also zwischen Globalprojekt und lokalem Projekt differieren.

Achtung: Bei Konflikten zur Runtime haben die Farbpaletten des lokalen Projektes Vorrang.

Die Farben der Farbpaletten können überall verwendet werden, wo Farben genutzt werden.

KONTEXTMENÜ PROJEKTMANAGER

Menüpunkt	Aktion
`Farbpalette neu`	Legt eine neue Farbpalette mit dem Standardnamen `Color palette` plus fortlaufender `Indexnummer` an.
`XML exportieren alle...`	Exportiert alle Einträge in eine XML-Datei.
`XML importieren...`	Importiert Einträge aus einer XML-Datei.
`Hilfe`	Öffnet die Online-Hilfe.

13.1 Farbpaletten Symbolleiste und Kontextmenü Detailansicht

SYMBOLLEISTE UND KONTEXTMENU

Nr	Symbol	Aktion
01	**Farbpalette neu**	Legt eine neue Farbpalette mit dem Standardnamen **Color palette** plus fortlaufender **Indexnummer** an.
02	**Standard Funktion erzeugen**	Öffnet den Dialog zur Erstellung einer Funktion zur Palettenumschaltung (auf Seite 278) und aktiviert in der Dropdownliste automatisch die ausgewählte Palette.
03	**Farbpalette löschen**	Löscht die Palette der markierten Farbe. Paletten können nur einzeln gelöscht werden.
04	**Farbe neu**	Legt eine neue Farbe mit der Standardfarbe weiß und dem Standardnamen **Color** plus **Indexnummer** an. Neue Farben werden immer für alle Paletten des Projektes angelegt. Tipp: Vergeben Sie für Globalprojekt und lokales Projekt eindeutig unterscheidbare Namen.
05	**Farbe löschen**	Löscht die ausgewählte Farbe in allen Paletten des Projektes. **Hinweis:** Der Befehl ist nur aktiv, wenn in allen Paletten die jeweils letzte Farbe markiert ist. Denn: Es kann immer nur die letzte Farbe einer Palette gelöscht werden, damit die Indexnummern weiter funktionieren. Weiters muss die Farbe für alle Paletten gelöscht werden, damit die Anzahl der Farben in allen Paletten ident bleibt.
06	**Kopieren**	Kopiert ausgewählte Farben oder Farbpaletten in Zwischenablage.
07	**Einfügen**	Fügt ausgewählte Farben oder Farbpaletten aus der Zwischenablage ein.
08	**Zurück zu Ausgangselement springen**	Ist man über die Funktion **verknüpfte Elemente** in die Liste gelangt, führt das Symbol zurück zum Ausgangselement. Im Kontextmenü nur vorhanden, wenn als verknüpftes Element geöffnet.
09	**Farbpalette im Editor**	Öffnet eine Dropdownliste mit allen Paletten, die im lokalen Projekt und im Globalprojekt definiert wurden.
10	**Speichern**	Speichert alle Änderungen in den Farbpaletten.
11	**Selektierte XML exportieren ...**	Exportiert ausgewählte Paletten in eine XML-Datei.
12	**XML importieren...**	Importiert Einträge aus einer XML-Datei.
13	**Eigenschaften**	Öffnet das Eigenschaftenfenster.
14	**Hilfe**	Öffnet die Online-Hilfe.

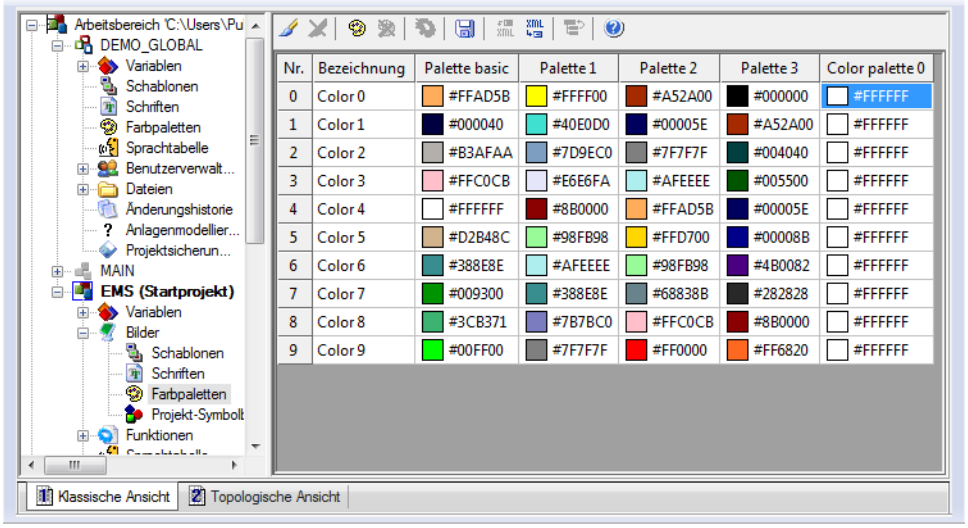
13.2 Farbpaletten anlegen und bearbeiten

Sie können Farbpaletten global oder im lokalen Projekt anlegen. Globale Farbpaletten stehen in allen Projekten zur Verfügung, lokale nur in dem Projekt, in dem sie erstellt werden. Kommt es beim Absetzen zur Runtime zu Konflikten, werden die Farbpaletten des lokalen Projektes bevorzugt (siehe auch Farbpaletten zur Runtime (auf Seite 277)).

FARBPALETTE ANLEGEN

Um eine Farbpalette anzulegen:

- wählen Sie den Knoten `Farbpaletten` (entweder unterhalb `Bilder` im lokalen Projekt oder im Globalprojekt)
- wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **`Farbpalette neu`**
- eine neue Palette wird angelegt mit:
  - Standardname **`Color palette`** plus **`Indexnummer`** (z.B. **`Color palette 0`**)
  - gleicher Anzahl von Farben wie die bereits existierenden Paletten, alle Farben sind standardmäßig `weiß`



FARBPALETTE UMBENENNEN

Um eine Palette individuell zu benennen:

- selektieren Sie die Palette oder eine oder mehrere Farben der Palette
- wählen Sie in den Eigenschaften in der Gruppe `Farbpalette` die Eigenschaft `Palettenname`
- tragen die den gewünschten Palettennamen ein
  Tipp: Achten Sie auf eindeutige Namen, die Globalprojekt und lokales Projekt klar unterscheiden

FARBPALETTE LÖSCHEN

Um eine Palette zu löschen:

- markieren Sie die komplette Spalte der Palette
- wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **`Farbpalette löschen`** oder drücken Sie `Entf`
- die Palette wird ohne Sicherheitsabfrage gelöscht.
  Hinweis: Paletten können nur einzeln gelöscht werden

13.3 Farben anlegen und bearbeiten

FARBE ANLEGEN

Um eine Farbe anzulegen:

- selektieren Sie eine Farbe oder eine Palette
- wählen Sie im Kontextmenü **`Farbe neu`** oder drücken Sie die Taste `Einfg`
- am unteren Ende der Farbtabelle wird für alle Paletten eine neue Farbe eingefügt mit
  - Standardfarbe `weiß` und
  - Standardname **`Color`** plus **`Indexnummer`**, Z.B. **`Color 10`**
- definieren Sie die Farbe und vergeben Sie einen Namen

FARBE UMBENENNEN

Um eine Farbe umzubenennen:

- selektieren Sie die Farbe
- wählen Sie in den Eigenschaften in der Gruppe `Farbe` die Eigenschaft `Bezeichnung`
- tragen Sie den gewünschten Namen ein
  Tipp: Unterscheiden Sie schon bei der Namensgebung zwischen Globalprojekt und lokalem Projekt, um später bei der Auswahl von Farbpaletten immer zu wissen, woher die Palette kommt

FARBE DEFINIEREN

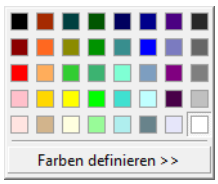
Um eine Farbe zu definieren:

- markieren Sie die gewünschte Farbe in der Palette
- geben Sie die Farbe ein:
  - entweder direkt in die Tabellenzelle der Detailansicht als Hexadezimalcode oder über den Auswahldialog per Klick auf . . .
  - oder in den Eigenschaften in der Gruppe `Farbe` im Feld der Eigenschaft `Farbe` als Hexadezimalcode oder über den Auswahldialog per Klick auf . . .

FARBE UBER DIALOG DEFINIEREN

Um vordefinierte Grundfarben aus einem Dialog zu wählen oder eigene Farben zu kreieren:

- klicken Sie in der Detailansicht in der Zelle mit der gewünschten Farbe oder in den Eigenschaften bei `Farbe` auf . . .
- der Dialog zur Auswahl der Standardfarben öffnet sich



- klicken Sie auf eine Standardfarbe, um sie zuzuweisen

- um eigene Farben zu definieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Farben definieren**

- definieren Sie die Farbe
- fügen Sie sie über die Schaltfläche **Farbe hinzufügen** zu **Benutzerdefinierten Farben** hinzu
- selektieren Sie die gewünschte Farbe
- weisen Sie die Farbe per Klick auf **OK** zu

FARBE KOPIEREN

Um mehreren Farben die gleiche Farbdefinition zuzuweisen:

- markieren Sie im Eingabefeld der Farbe den Hexadezimalcode der gewünschten Farbe
- kopieren Sie den Hexadezimalcode mit `Strg+C` oder dem Befehl **Kopieren** im Kontextmenü
- fügen Sie den Hexadezimalcode bei allen Farben, die die gleiche Farbdefinition erhalten sollen, ein mit `Strg+V` oder dem Befehl **Einfügen** im Kontextmenü

FARBE LOSCHEN

Farben aus Paletten werden über ihren Index in den Paletten (= Zeilennummer im Palettenfenster) eindeutig bestimmt. Daher können Farben nur am Ende der Paletten gelöscht werden, weil sich sonst die Indizes nachfolgender Farben verändern würden. Da alle Paletten im Projekt gleich viele Farben haben müssen, können immer nur komplette Zeilen gelöscht werden. Um eine Farbe aus allen Paletten zu löschen:

- markieren Sie die zu löschenden Zeilen, beginnend mit dem unteren Tabellenende der Palettenfarben
- wählen Sie im Kontextmenü **Farbe löschen** oder drücken Sie die Taste `Entf`

13.4 Farbpaletten im Editor verwenden

AUSWAHL DER AKTIVEN PALETTE IM EDITOR

Im Editor kann eine Palette aus dem lokalen oder globalen Projekt als aktive Palette zur Darstellung und Farbauswahl verwendet werden.

Um eine Palette für die Darstellung im Editor zu wählen:

- klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Tabelle der Farbpaletten
- wählen Sie im Kontextmenü **`Farbpalette im Editor`**
- wählen Sie aus der sich öffnenden Dropdownliste die gewünschte Palette

Hinweis: Paletten aus dem lokalen Projekt werden vor Paletten aus dem Globalprojekt gereiht.

Achtung: Existieren im globalen und lokalen Projekt Paletten mit gleichen Namen, werden nur die Paletten aus dem lokalen Projekt zur Auswahl angeboten.

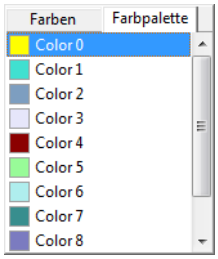
> **Achtung**
>
> Sind im globalen und lokalen Projekt nicht gleich viele Farben pro Palette projektiert, stehen bei der Auswahl aus der aktiven Palette eventuell weniger Farben zur Verfügung!
>
> Palettendefinitionen aus dem lokalen Projekt haben immer Vorrang: Sind im lokalen Projekt Paletten mit mindestens einer Farbe projektiert, wird die Anzahl der Farben des lokalen Projekts zur Auswahl angeboten, sonst die Anzahl der Farben im Globalprojekt.
>
> Fehlende Farben in der aktiven Palette werden weiß dargestellt.

AUSWAHL DER PALETTENFARBEN

Farben aus Paletten werden im Editor zugewiesen über:

- Dialog in den Eigenschaften
- Drag&Drop der Bezeichnung einer Farbe in das entsprechende Feld in den Eigenschaften
- Direkte Eingabe der Bezeichnung einer Farbe in das entsprechende Feld in den Eigenschaften

Wird einem Element über die Eigenschaften eine Farbe zugewiesen, öffnet sich der Farbdialog mit zwei Registerkarten:



- Farben: Auswahl einer bestimmten Farbe
- Farbpaletten: Auswahl einer Palettenfarbe aus der aktiven Farbpalette

Sind weder im lokalen noch im globalen Projekt Paletten mit mindestens einer Farbe projektiert, oder lässt die Eigenschaft keine Farbauswahl aus Paletten zu, wird nur die Registerkarte Farben angezeigt.

FARBEN BEI MEHRPLATZFAHIGEN PROJEKTEN

Änderungen an Farbpaletten können nur für alle Paletten eines Projektes gemeinsam ermöglicht, übernommen oder verworfen werden.

13.5 Runtime-Dateien erzeugen

Beim Erzeugen der Runtime-Dateien werden die Paletten des Globalprojekts und des lokalen Projekts in eine gemeinsame Liste übertragen. Dabei kann es zu Konflikten kommen. Beachten Sie:

- Das lokale Projekt hat immer Vorrang.
- Jede Palette bildet die Vereinigungsmenge ab, enthält also so viele Farben wie die größte Palette.
- Enthalten die Paletten des Globalprojekts und lokalen Projekts unterschiedlich viele Farben, werden die kürzeren Paletten mit `weiß` aufgefüllt, damit alle Paletten gleich viele Farben enthalten und in jeder Palette für jeden Farbindex eine Farbe verfügbar ist. Bei gleichnamigen Paletten, werden die fehlenden Farben der längeren Palette übernommen

BEISPIEL:

- Im Globalprojekt existieren 3 Paletten: **`Global 1`**, **`Global 2`** und **`Palette 1`** mit je 10 Farben.

- Im lokalen Projekt existieren 2 Paletten: **`Palette 1`** und **`Palette 2`** mit je 5 Farben.
- In der Runtime existieren dann:
  - **`Palette 1:`** kommt aus lokalem Projekt und überschreibt **`Palette 1`** aus Globalprojekt; sie enthält die 5 Farben aus dem lokalen Projekt plus den Farben 6 - 10 aus **`Palette 1`** vom Globalprojekt
  - **`Palette 2:`** enthält die 5 Farben aus lokalem Projekt plus Farben 6 - 10 als `weiß` initialisiert
  - **`Global 1: enthält die`** 10 Farben aus dem Globalprojekt
  - **`Global 2: enthält die`** 10 Farben aus dem Globalprojekt

FARBPALETTE ZUR RUNTIME UMSCHALTEN

Um Farben zur Runtime umzuschalten benötigen Sie die Funktion `Farbpalette umschalten` (siehe Kapitel Funktion Farbpalette umschalten (auf Seite 278)).

Ein Beispiel für die Umschaltung zur Runtime finden Sie im Kapitel Beispiel für Editor und Runtime (auf Seite 281).

13.6 Funktion Farbpalette umschalten

Beim Start der Runtime wird automatisch die erste Palette im Projekt aktiv, solange nicht über ein Startscript eine andere Palette aktiviert wurde.

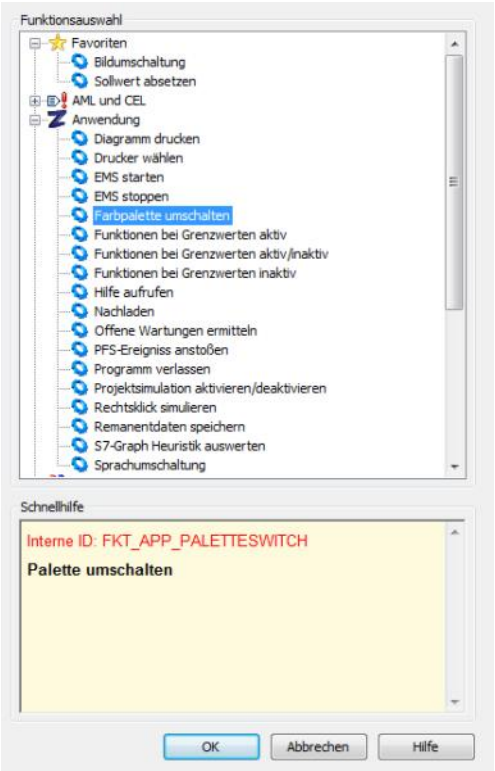
Die aktive Palette kann zur Runtime durch Aufruf der Funktion `Farbpalette umschalten` geändert werden. Alle Bilder und Elemente werden dann mit den Farben der neuen Palette neu gezeichnet.

Die jeweils aktive Palette wird über den Namen der Palette bestimmt. Existiert keine Palette mit dem angegebenen Namen, wird die erste Palette im Projekt aktiviert.

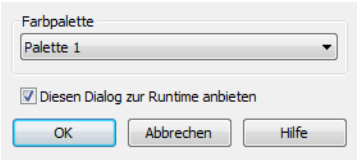
Um die Funktion `Farbpalette umschalten` anzulegen:

- wählen Sie im Projektmanager im Kontextmenü des Knotens **`Funktionen`** den Befehl **`Funktion neu...`**
- navigieren Sie zu **`Anwendungen`**

- wählen Sie **`Farbpalette umschalten`** aus



- bestätigen Sie mit OK
- Der Dialog zur Wahl der Farbpalette wird geöffnet



Parameter	Beschreibung
Farbpalette	Wählen Sie aus der Dropdownliste die gewünschte Farbpalette aus.
Diesen Dialog zur Runtime anbieten	Ermöglicht es, zur Runtime die Farbpalette neu auszuwählen.

13.7 Export und Import

Farbpaletten können in XML-Dateien exportiert und aus diesen importiert werden.

EXPORT

Um eine Palette zu exportieren:

- selektieren Sie die gewünschte Palette
  um mehrere Paletten auszuwählen, benutzen Sie die Tasten `Strg` oder `Umschalt` oder ziehen Sie die Maus mit gedrückter linker Maustaste über die Titelzeile der Tabelle
  (**Hinweis:** selektierte Paletten können nicht mehr einzeln abgewählt werden)
- es können nur komplett selektierte Paletten, aber keinen einzelnen Farben exportiert werden
- wählen Sie im Kontextmenü oder in der Symbolleiste den Befehl **`Selektierte XML exportieren...`**
- wählen Sie im sich öffnenden Dateimanager einen Speicherort und einen Namen für die XML-Datei

IMPORT

Um eine Palette zu importieren:

- wählen Sie im Kontextmenü oder in der Symbolleiste den Befehl **`XML importieren...`**
- wählen Sie im sich öffnenden Dateimanager die gewünschte Importdatei
- die in der XML-Datei gespeicherten Paletten werden importiert
- **Achtung:** Die Reihenfolge beim Exportieren wird berücksichtigt.
  Wurde also z.B. eine Palette an dritter Stelle in der Tabelle exportiert, wird sie wieder an der gleichen Stelle importiert, bzw. am Ende angehängt, wenn das Projekt weniger Paletten enthält. An dieser Stelle bereits vorhandene Paletten werden überschrieben. Das bedeutet:
  - Befinden sich Paletten an der Stelle, an die importiert wird, werden Namen und Farben der existierenden Paletten von den importierten Paletten überschrieben.
  - Wird eine Palette an eine freie Stelle importiert, wird sie am Ende der Reihe eingefügt und mit dem fortlaufenden Standardnamen benannt.
  - Weist die importierte Palette mehr Farben auf als die vorhandenen, werden bei den vorhandenen Paletten die fehlenden Farben durch `weiß` ergänzt.
  - Weist die importierte Palette weniger Farben auf als die vorhandenen, werden die fehlenden Farben von der überschriebenen Palette übernommen oder durch weiß ergänzt, wenn keine Palette überschrieben wurde.
  -

13.8 Fehlermeldungen

Bei Übernahme von Elementen, zum Beispiel über XML-Import oder Copy & Paste, können eventuell Palettenfarben nicht mehr richtig dargestellt werden. Mögliche Ursachen:

- es wurden im Projekt noch keine Farbpaletten angelegt
- Paletten haben unterschiedliche Anzahl von Farben
- Farben wurden gelöscht

Im Eingabefeld der Eigenschaften werden dann entsprechende Fehlertexte angezeigt, das Element wird `weiß` dargestellt.

Fehlermeldung	Ursache
`Keine Palette geladen!`	Im lokalen und globalen Projekt wurden keine Paletten projektiert.
`Palettenfarbe nicht vorhanden!`	In den Paletten des Projekts gibt es keine Farbe mit dem passenden Index.

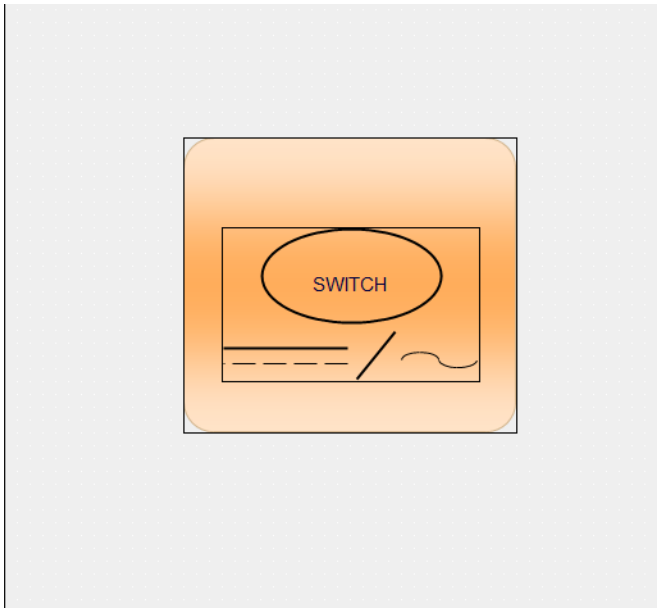
13.9 Beispiel für Editor und Runtime

IM EDITOR

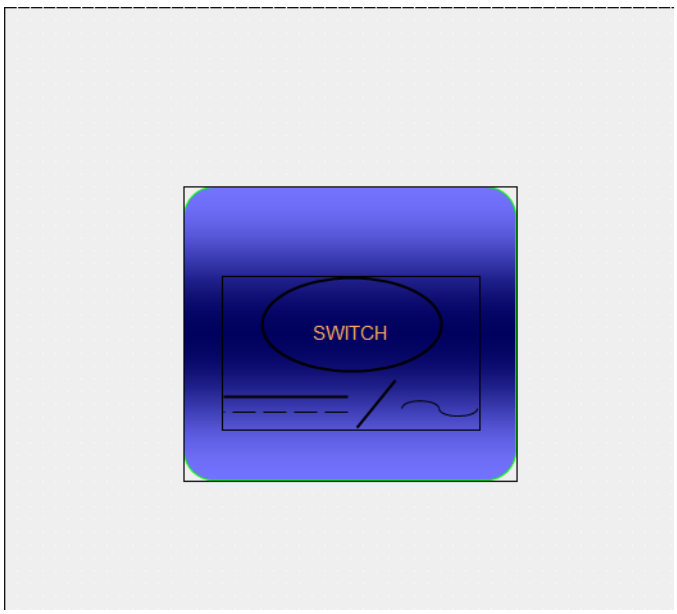
So verwenden Sie zum Beispiel Farbpaletten im Editor:

- legen Sie ein Bild mit einem Button mit Text und grafischem Element an
- wählen Sie in den Eigenschaften `Füllfarbe`
- klicken Sie auf ...
- Der Dialog zur Farbwahl öffnet sich
- wählen Sie die Registerkarte **`Farbpalette`**
- die Farben der aktiven Farbpalette werden angezeigt
- wählen Sie die gewünschte Farbe

- wiederholen Sie diese Schritte für die Eigenschaften `Rahmenfarbe` und `Textfarbe`
- `Bild mit Farbpalette Basic`



- klicken Sie in der Tabelle der Farbpaletten mit der rechten Maustaste in eine Zelle
- wählen Sie im Kontextmenü **`Farbpalette im Editor`**
- wählen Sie in der Dropdownliste eine andere Palette, zum Beispiel `Palette 2`
- Bild im Editor:



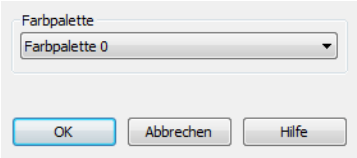
IN DER RUNTIME

Zur Runtime wird das Bild mit der im Editor aktivierten Farbpalette angezeigt.

Wenn Sie eine Umschalt-Funktion projektiert haben (siehe Kapitel Funktion Farbpalette umschalten (auf Seite 278)), können Sie zur Runtime die Palettenfarbe ändern.

Dazu:

- klicken Sie auf das Element
- wurde die Option **`Diesen Dialog zur Runtime anbieten`** aktiviert, kann zur Runtime eine neue Palette ausgesucht werden, sonst wird automatisch die in der Funktion vorgegebene Palette aufgeschaltet



- das Element wird auf die neuen Farben umgeschaltet

14. Schriften

In zenon können alle Schriften benutzt werden, die im Betriebssystem vorhanden sind. Der Knoten **`Schriften`** befindet sich im Projektmanager unterhalb des Knotens **`Bilder`**.

KONTEXTMENÜ PROJEKTMANAGER

Menüpunkt	Aktion
`Schriftliste neu`	Legt eine neue Schriftliste in der Detailansicht an
`XML exportieren alle...`	Exportiert alle Einträge in eine XML-Datei.
`XML importieren...`	Importiert Einträge aus einer XML-Datei.
`Hilfe`	Öffnet die Online-Hilfe.

Info

Die gewählte Schrift muss auch auf dem Zielsystem mit der Runtime vorhanden sein. Fehlt die Schrift am Zielystem, wird automatisch eine andere, am System vorhandene Schriftart aus der gleiche Familie verwendet.

14.1 Schriftlisten

Per Default ist eine Schriftliste angelegt. Diese wird in der Detailansicht angezeigt, wenn der Knoten Bilder / Schriften im Projektmanager ausgewählt wurde.

SYMBOLLEISTE UND KONTEXTMENÜ

Parameter	Beschreibung
Schrift neu	Legt eine neue Schrift an. Die Windows-Dialogbox '**Schriftart**' wird geöffnet und die Einstellungen bzgl. Schriftart, Schnitt, Grad etc. können getroffen werden. Siehe Abschnitt Neue Schrift anlegen (auf Seite 287).
Schrift löschen	Entfernt die ausgewählte Schrift wieder aus der Schriftliste.
Schriftliste neu	Legt eine neue Schriftliste an (selbe Funktionalität wie bei Auswahl im Projektmanager). Siehe Abschnitt Neue Schriftliste anlegen (auf Seite 286).
Schriftliste löschen	Löscht die ausgewählte Schriftliste.
Speichern	Speichert die Änderungen.
Schriftliste im Editor	Zeigt alle bestehenden Schriftlisten an, die jeweils aktive ist angehakt.
XML Export selektierte	Ein Import und Export von Schriften und Schriftlisten ist möglich. Siehe Kapitel Import/Export Abschnitt Bilder/Schriften.

In den Eigenschaften der Schriftliste kann der Liste ein beliebiger Name zugeordnet werden.

> **Achtung**
>
> *Nachträgliche Namensänderungen werden nicht automatisch übernommen. Wenn Sie den Namen einer Schriftliste nachträglich ändern und bereits eine Funktion* ***Sprachumschaltung*** *mit dieser Schriftliste angelegt haben, müssen Sie auch in dieser Funktion den Namen der Schriftliste ändern.*

SCHRIFTLISTEN: GLOBALPROJEKT VERSUS PROJEKT

Der Editor hat immer eine Schriftliste aktiv geschaltet. Um Schriften aus dem Standardprojekt und dem Globalprojekt zu nutzen, müssen die Schriftlisten in diesen beiden Projekten gleich benannt werden.

Beachten Sie bei der Verwendung von Schriftlisten in Globalprojekten:

- Werden Schriftlisten in einem Globalprojekt und einem Standard-Projekt gleich benannt, wird zur Runtime die Schriftliste des Standard-Projekts priorisiert.
- Bei unterschiedlichen Namen sind im Standard-Projekt zwei Schriftlisten vorhanden, zur Runtime wird eine beliebige von beiden verwendet.

Um diesen Effekt zu vermeiden: Projektieren Sie eine Sprachumschaltfunktion mit Auswahl der Schriftliste.

14.1.1 Neue Schriftliste anlegen

Um Elemente mit anderen Schriftarten zu verknüpfen als in Schriftliste 1, ist es erforderlich, eine weitere Schriftliste anzulegen.

WEITERE SCHRIFTLISTEN ANLEGEN:

Im Projektmanager im Knoten Bilder / Schriften kann im Kontextmenü mit dem Eintrag **`Schriftliste neu`** eine neue Schriftliste angelegt werden. Die neue Schriftliste wird in der Detailansicht des Projektmanagers angezeigt.

Auch hier wird die Defaultschrift automatisch an erster Stelle angelegt.

AKTIVIEREN EINER SCHRIFTLISTE:

Um eine Schriftliste zu aktivieren, klicken Sie in die Titelleiste der gewünschten Schriftliste und wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **`Schriftliste im Editor`**. Dies kann im Zusammenhang mit sprachumschaltbaren Texten notwendig sein. So kann bereits im Editor festgestellt werden, wie das Element mit der Schrift in der Runtime aussehen wird. (z.B. ob die Schrift für den Button zu groß ist).Siehe dazu Kapitel: Sprachumschaltung / Fonts - Schriftarten

> **Info**
>
> *Für die Runtime existiert keine Default-Schriftliste. Werden mehrere Schriftlisten projektiert, muss die in der Runtime zu verwendende Schriftliste über die Sprachumschaltung festgelegt werden.*

14.2 Defaultschrift und Systemschrift

Jedes neu angelegte Element wird mit einer Defaultschrift verknüpft. Das ist die Schrift, die dem Elementtyp zugeordnet ist. Eine Änderung der Eigenschaft `Schrift` eines Elementes, hat zur Folge, dass jedes neue auf diesen Elementtyp basierende Element mit der geänderten Schrift verknüpft wird. Beim Neustart des Editors wird wieder die Defaultschrift für alle Elementtypen verwendet. Die

Defaultschrift hat die Eigenschaft `Arial 10`, unterstützt Antialiasing und befindet sich in der Schriftliste an der 2. Position.

Beim neu Erstellen eines Projektes werden folgende Schriften automatisch erstellt:

Schriftart	Schriftschnitt	Schriftgrad	Info
Arial	Standard	8	
Arial	Standard	10	Defaultschrift
Arial	Standard	12	
Arial	Standard	14	
Arial	Standard	20	

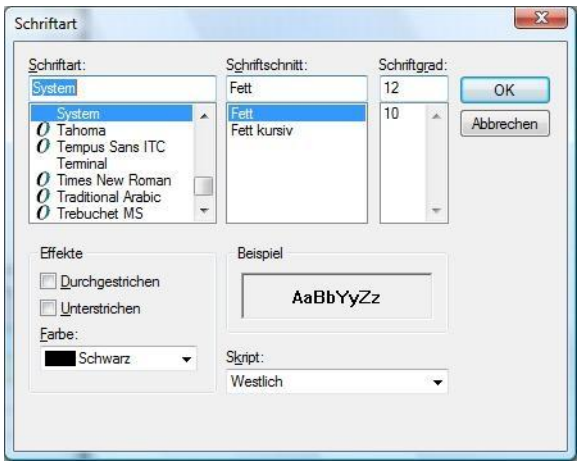
- Die Defaultschrift ist anpassbar. Eine Änderung wird automatisch überall dort übernommen, wo diese Schriftart verknüpft worden ist.
- Die Systemschrift ist nicht skalierbar, daher kann es beim Zoomen bzw. bei der automatischen Auflösungsanpassung zu Problemen kommen.
- Die Defaultschrift kann über die Eigenschaft `Schriftart` geändert werden. Der Dialog entspricht dem, der dann geöffnet wird, wenn im Kontextmenü **`Schrift neu`** ausgewählt wird.

14.2.1 Neue Schrift anlegen

Per Default ist eine Schriftliste angelegt, die in der Detailansicht des Projektmanagers angezeigt und mit unterschiedlichen Schriften befüllt werden kann.

NEUE SCHRIFT IN DER SCHRIFTLISTE ANLEGEN:

Klicken Sie in das Fenster der Detailansicht und öffnen Sie mit einem Rechtsklick das Kontextmenü. Hier wählen Sie den Eintrag '**`Schrift neu`**'



Der Windows Dialog **`Schriftart`** wird geöffnet. Hier können folgende Einstellungen getroffen werden:

Parameter	Beschreibung
`Schriftart`	Sämtliche Schriften des Betriebssystems sind alphabethisch sortiert
`Schriftschnitt`	Fett, Kursiv etc
`Schriftgrad`	Schriftgröße in Pixels
`Effekte`	Unterstrichen, Durchgestrichen
`Farbe`	Auswahl der Schriftfarbe
`Skript`	Westlich, Kyrillisch etc.

Info

Die Farbeinstellungen werden nicht übernommen. Texte werden in schwarz dargestellt, es sei denn die Farbe wird explizit in den Eigenschaften angepasst. Ansonsten kommt es lediglich während der Runtime (z.B. aufgrund einer Grenzwertverletzung) zu einer farblichen Veränderung von Texten.

Zu Schriften in einem Globalprojekt siehe Kapitel: Projektverwaltung / Global Projekt

Achtung

Alle verwendeten Schriften müssen auf allen Rechnerne, auf denenen das Projekt gestartet wird installiert sein.
Die Installation kann auch mit dem Remote Transport erfolgen. Siehe Dateien festlegen (Kopieren&Registrieren)

14.3 Benennung und Nummerierung von Schriften und Schriftlisten

Bei der Erstellung eines zenon Projekts werden automatisch 5 Default-Schriften (auf Seite 286) erstellt. Die Namen der Schriftliste und der Default-Schrift hängen von der Sprache ab, in der der Editor gestartet wird. Das gilt für Standardprojekte und Globalprojekte.

Die Schriften erhalten Nummern. Nummer 1 und 2 sind Standard-Schriften. Diesen beiden Nummern können nicht geändert werden, alle anderen Nummern können individuell angepasst werden. Bei der Erstellung eines Dynamischen Elements wird diesem automatisch die Schrift mit der Nummer 2 zugewiesen.

Der Editor hat immer eine Schriftliste aktiv geschaltet. Um Schriften aus dem Standardprojekt und dem Globalprojekt zu nutzen, müssen die Schriftlisten in diesen beiden Projekten gleich benannt werden.

Hinweis: zenon Projekt, die von der Version 5.50 in eine höhere konvertiert werden, haben keine Default Schriftliste, falls das Projekt in 5.50 keine Schriften enthält.

GLOBAL UND LOKAL

Schriften aus dem lokalen Standardprojekt haben höhere Priorität als Schriften aus dem Globalprojekt. Zum Beispiel: Im Globalprojekt existiert eine Schrift mit der Nummer 50. Diese Schrift kann in jedem Standardprojekt im Arbeitsbereich verwendet werden, solange das Standardprojekt keine Schrift mit der Nummer 50 enthält. Gibt es im Standardprojekt ebenfalls eine Nummer 50, wird diese Schrift verwendet.

Im Standardprojekt können die Schriften mit den Nummern 1 und 2 nicht gelöscht werden. Das bedeutet: Im Globalprojekt können zwar die Schriften mit den Nummern 1 und 2 geändert werden. Sie können aber nicht im Standardprojekt verwendet werden, da diese beiden Nummern im Standardprojekt immer vorhanden sind und höher priorisiert werden. Um Schriften aus Globalprojekt und Standardprojekt zu unterscheiden, kann ein Offset benutzt werden. Zum Beispiel kann die Schrift 2 aus dem Standardprojekt im Globalprojekt zur Schrift 2002 werden.

Workaround um die Schriften 1 und 2 aus dem Globalprojekt im Standardprojekt zu verwenden: Schriftliste im Standardprojekt löschen und eine neue leere Schriftliste wie die Schriftliste im Globalprojekt benennen.

SCHRIFTLISTE LOSCHEN

Wenn Schriften mit den Nummern 1 und 2 aus dem Globalprojekt im Standardprojekt genutzt werden sollen, muss die Schriftliste im Standardprojekt gelöscht werden. Dazu:

1. erstellen Sie eine Projektsicherung
2. falls angepasste Schriften aus einem Standardprojekt global verwendet werden sollen:
   a) führen Sie einen XML-Export der Schriftliste aus dem Standardprojekt aus
   b) führen Sie einen XML-Import der Schriftliste ins Globalprojekt aus
3. öffnen Sie den SQL-Ordner für das Standardprojekt

   Tipp: Projekt in zenon markieren -> `Ctrl+Alt+E` drücken -> der Explorer öffnet den Projektordner -> navigieren Sie weiter zu `zenon/system`
4. schließen Sie den Arbeitsplatz
5. löschen Sie die Datei **`fonts.bin`**
6. öffnen Sie den Arbeitsplatz
7. benennen Sie die jetzt leere Schriftliste genau so wie die Schriftliste im Globalprojekt

Jetzt werden im Standardprojekt die Schriften mit der Nummer 1 und 2 aus dem Globalprojekt verwendet. Neue Elemente verwenden die Schrift mit Nummer 2 des Globalprojekts, falls dieses verfügbar ist, und die Systemschrift, falls das Globalprojekt nicht verfügbar ist.

DYNAMISCH UND STATISCH

Schriften für das Vektorelement **`Statischer Text`** und für Dynamische Elemente werden unterschiedlich gespeichert. Der Grund dafür: **`Statischer Text`** kann Schriften auch einbetten.

`Eingebettet` bedeutet: Die Schrift ist nicht mit einer Schriftliste verbunden, sondern wird lokal und nur für dieses Element konfiguriert.

Achtung: Das bedeutet nicht, dass die Schrift ins Bild eingebettet ist und damit immer korrekt angezeigt wird. Die Schrift muss weiterhin auch am anzeigenden System vorhanden sein.

IMPORT UND EXPORT ÜBER XML

Beim Import und Export über XML wird bei Dynamischen Elementen die Eigenschaft `Name` der Schrift zur Identifizierung benutzt. Ist zum Beispiel im Globalprojekt eine Schrift mit dem Namen "`zenon`" vorhanden und im lokalen Standardprojekt eine andere Schrift mit ebenfalls dem Namen "`zenon`", dann wird beim Import oder Export die Schrift des lokalen Projekts verwendet.

Tipp: Die Schriftnamen müssen im Globalprojekt und im Standardprojekt eindeutig sein. Der Editor überprüft dies nicht.

VBA

VBA benutzt bei Dynamischen Elementen die Eigenschaft `Nummer` der Schrift. Hier kann der Offset für Schriften im Globalprojekt und im Standardprojekt nützlich sein.

Zum Beispiel: Die Schrift `2` aus dem Standardprojekt wird durch `2002` aus dem Globalprojekt ersetzt. Bei Vektorelementen wird die Schriftnummer an zweiter Stelle des Fontstrings gespeichert. Im Fontstring "`0 7 0 0 700 255 0 0 0 3 2 5 34 Arial`" ist die Nummer der Schrift `7` und kann einfach durch `2007` aus dem Globalprojekt ersetzt werden.

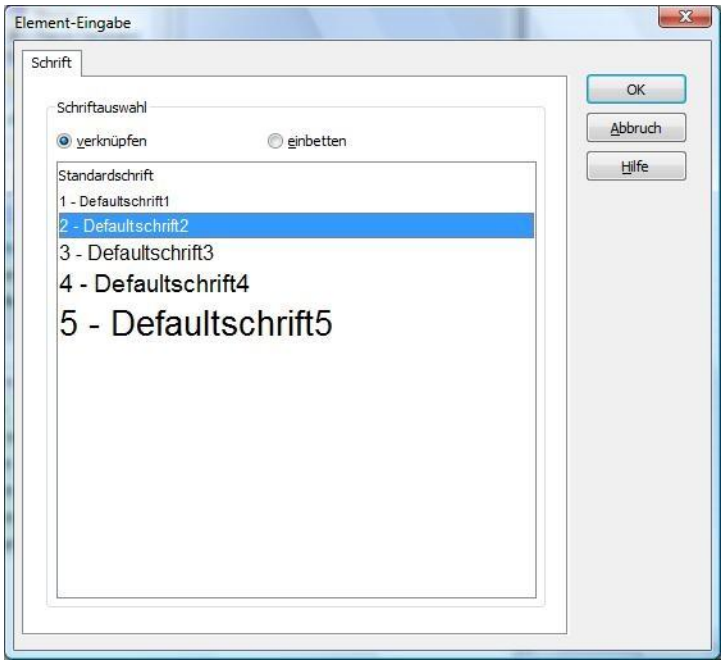
14.4 Verbinden von Schriften mit Elementen

Es gibt zwei Möglichkeiten, um eine Schrift mit einem Dynamischen- oder Vektor Bildelement (z.B: Text (auf Seite 121)) zu verbinden.

Parameter	Beschreibung
`Drag&Drop`	Die Tabelle in der Detailansicht ist wie folgt aufgebaut: Aufzählungsnummern, Schriftlisten und Schriftarten. Mit einem Klick auf die Aufzählungsnummer der gewünschten Schrift kann diese per Drag&Drop ins gewünschte Element gezogen werden.
`Eigenschaften`	In den Eigenschaften des selektierten Elementes kann die Schrift ebenfalls verknüpft werden. Unter 'Darstellung /Schrift' wird der Dialog '**`Element Eingabe`**' geöffnet.

14.4.1 Eingebettete und Verknüpfte Schriften

Schriften können mit Elementen entweder `eingebettet` oder `verknüpft` verbunden werden.



Parameter	Beschreibung
`verknüpfen`	Per Default werden Schriften verknüpft.
`einbetten`	Für das Vektorelement Element **`Statischer Text`** besteht die Möglichkeit, die Schrift einzubetten. Die Schrift ist dann nicht mehr mit einer Schriftliste verbunden, sondern wird lokal und nur für dieses Element konfiguriert. **Achtung:** Das bedeutet nicht, dass die Schrift ins Bild eingebettet ist und damit immer korrekt angezeigt wird. Die Schrift muss weiterhin auch am anzeigenden System vorhanden sein.

Info

Skalieren von Symbolen:

Enthält ein Symbol ein Element ***Statischer Text*** *und ist in dieses Element Schrift eingebettet, dann wird diese Schrift:*

- im Editor skaliert
- in der Runtime nicht skaliert

Dies gilt nur für Symbole. In allen anderen Konstellationen wird eingebetteter Text weder im Editor noch zur Runtime skaliert.

14.5 ClearType

ClearType-Schriften können die Lesbarkeit von Schriften auf LCD-Bildschirmen in nativer Auflösung verbessern. Für Röhrenmonitore und LCDs mit interpolierter Auflösung eigenen sich oft Windows Standardschriften besser. Ob ClearType-Schriften verwendet werden, definieren Sie in den Projekteigenschaften: Knoten `Grafische Ausprägung` -> `Bilder` -> `ClearType Schriften`.

ABHÄNGIGKEITEN VOM BETRIEBSSYSTEM

Welche Auswirkungen die Option hat, hängt auch vom eingesetzten Betriebssystem ab:

- Windows Vista und Windows 7:
  - Ist ClearType im Betriebssystem aktiv, wird ClearType unabhängig von der Einstellung in zenon benutzt.
    Ausnahme: DirectX kann Cleartype direkt an- und ausschalten.
  - Ist ClearType im Betriebssystem nicht aktiv, entscheidet die Einstellung in zenon.
- Windows XP:
  - Die Einstellung in zenon entscheidet.

Einstellung	Einstellung der Eigenschaft **Grafikqualität**	Beschreibung
Aktiv (Default)		ClearType Schriften werden verwendet.
Inaktiv	Windows Basis Windows erweitert	Windows Standardschriften werden verwendet. Unter Windows Vista und Windows 7 muss ClearType auch im Betriebssystem deaktiviert werden.
	DirectX Software DirectX Hardware	Cleartype kann unabhängig vom Betriebssystem ein- und ausgeschaltet werden

Achtung: Änderungen der Einstellung werden für den Editor erst nach dem Neustart des Editors wirksam.

15. Symbole

Symbole sind Bildelemente, denen Vektor- und Dynamische Bildelemente als Bildmakros zugeordnet sind. Zur Runtime kann das Farbattribut eines Symbols mittels Dynamischer Elemente (Zustandselement, Multibinärelement und Combi-Element) verändert werden.

zenon unterscheidet zwei verschiedene Symbolbibliotheken:

Symbolbibliothek	Eigenschaft
Globale Symbolbibliothek	Symbole sind in allen Projekten verfügbar.Der Knoten **Globale Symbolbibliothek** befindet sich im Projektmanager unterhalb der aktuell geladenen Projekte Globale Symbole werden im zenon Programmordner gespeichert und nur beim Editorstart aktualisiert. Diese Symbole werden bei der Projektsicherung nicht gesichert.
Projekt-Symbolbibliothek	Symbole sind nur im aktuellen Projekt verfügbar. Die Symbole werden im Projektordner gespeichert. Die Projekt-Symbolbibliothek befindet sich im aktuellen Projekt im Knoten **Bilder** und wird bei einer Projektsicherung mitgesichert.

Um mit beiden Bibliotheken parallel arbeiten zu können, wird die Vorschau der beiden Bibliotheken in zwei separaten Fenstern angezeigt. Die Namen der Bibliotheken werden dabei in den Registerkarten am unteren Bildrand des Hauptfensters angezeigt.

Symbole können mit Drag&Drop von einer Bibliothek in eine andere verschoben oder kopiert werden.

> **Info**
>
> **Skalieren von Symbolen:**
>
> *Enthält ein Symbol ein Element* ***`Statischer Text`*** *und ist in dieses Element Schrift eingebettet, dann wird diese Schrift:*
>
> - im Editor skaliert
> - in der Runtime nicht skaliert
>
> *Dies gilt nur für Symbole. In allen anderen Konstellationen wird eingebetteter Text weder im Editor noch zur Runtime skaliert.*

BILDSYMBOLE UND SYMBOLE AUS GLOBALER SYMBOLBIBLIOTHEK

- Bildsymbole werden im Bild erzeugt und können nur dort bearbeitet werden. Sie werden in die Bibliothek verknüpft oder in Bilder eingebettet.
- Symbole aus einer Bibliothek werden in der Bibliothek bearbeitet und im Bild verknüpft.

> **Achtung**
>
> *Symbole aus* ***`Globale Symbolbibliothek`*** *werden je Gruppe in einer eigenen Datei (*.sys) lokal im zenon Programordner gespeichert. Diese Dateien müssen bei Mehrplatzprojekten und bei der Weitergabe von Projekten immer manuell zur Projektsicherung hinzugefügt werden. Symbole aus der lokalen Projekt-Symbolbibliothek sind in Projektsicherungen immer automatisch enthalten.*
>
> ***Tipp:*** *Symbole immer in der lokalen Projekt-Symbolbibliothek speichern.*

KONTEXTMENÜ PROJEKTMANAGER

Menüpunkt	Aktion
XML exportieren alle..	Exportiert alle Einträge in eine XML-Datei.
XML importieren	Importiert aus XML-Datei.
In neuem Fenster öffnen	Öffnet ein eigenes Fenster für Ansicht und Bearbeitung der Symbole. (Default am unteren Rand des Editors.)
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

ÜBERPRÜFUNG VERKNÜPFTER SYMBOLE

Verknüpfte Symbole werden auf ihr korrektes Vorhandensein überprüft:

- beim Kompilieren der Runtime-Dateien
- wenn beim Beenden des Editors neue Runtime-Dateien erzeugt werden

Fehlende Symbole werden im Ausgabefenster rot als fehlend markiert. Die Fehlermeldung nennt die Namen der betreffenden Bilder und Symbole.

MENÜ SYMBOLE

Sobald ein Symbol in der Globalen Symbolbibliothek oder in der Projekt-Symbolbibliothek aktiviert wird, wird in der Symbolleiste der Menüpunkt Bilder durch Symbol ersetzt.

Folgende Aktionen sind möglich:

Menüpunkt	Aktion
Symbol speichern	Speichert das aktuelle Symbol.
Alle Symbole speichern	Speichert alle Symbole.
Symbolgröße/Hintergrundfarbe ändern	Öffnet den Dialog zur Konfiguration (auf Seite 300) von Symbolgröße und Hintergrundfarbe. **Hinweis:** Änderungen der Hintergrundfarbe betreffen immer alle Symbole in der Globalen Symbolbibliothek.
Symbolliste	Öffnet eine Liste aller Symbole, die im aktuellen Bild angezeigt werden. Für jedes Symbol werden seine grafischen Einzelbestandteile aufgelistet.
Vollbildmodus	Der Vollbildmodus blendet alle übrigen Fenster aus und zeigt nur das Hauptfenster mit allen geöffneten Dokumenten (Bilder, Reporte, ...) als Vollbild über den ganzen Bildschirm an. Der Vollbildmodus kann beendet werden über: ▸ die eingeblendete Schaltfläche zum Beenden des Vollbildmodus ▸ die Tastenkombination Umschalt+F9 ▸ die Taste Esc
Symbol neu zeichnen	Aktualisiert die Bildschirmanzeige.
Raster anzeigen	Schaltet die Anzeige des Rasters ein oder aus.
Raster verwenden	Schaltet Verwendung des Rasters ein oder aus. Ein: Alle Objekte werden automatisch am Raster ausgerichtet.
Fangpunkte verwenden	Schaltet Fangpunkte ein oder aus. Verwenden: Nähert man ein Objekt dem Anfasspunkt eines anderen Objektes, dann rastet das Objekt an diesem Anfasspunkt ein.
Reihenfolge für Fokus verschieben	Öffnet Dropdownliste zur Festlegung der horizontalen oder vertikalen Reihenfolge bei Tastaturbedienung. Reihenfolge für links/rechts: Legt die horizontale Reihenfolge fest.

	`Reihenfolge für oben/unten`: Legt die vertikale Reihenfolge fest.
`Zoomen`	Ändert die Darstellungsgröße in festen Schritten zwischen 15 % und 400 %.
`Screenshot aktuelles Symbol drucken`	Das aktuelle Symbol wird auf dem als Standard gewählten Drucker ausgegeben. Druckereinstellung unter *Datei -> Allgemeine Konfiguration -> Standard.*
`Vektorgrafik einfügen`	Öffnet den Dialog zum Einfügen einer externen Vektorgrafik.

15.1 Symbole Detailansicht Symbolleiste und Kontextmenü

Die Symbolbibliothek wird über das Kontextmenü oder die Symbolleiste bedient:

BEFEHLE IN KONTEXTMENU UND SYMBOLLEISTE

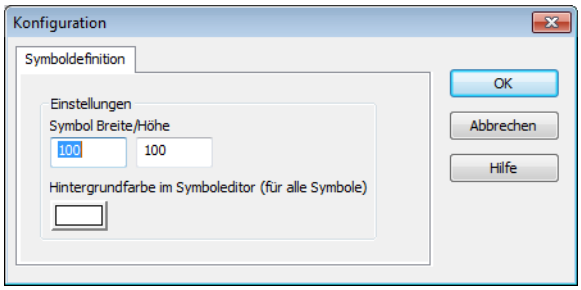
Symbol leiste	Kontextmenü	Funktion
1	**`Symbol neu`**	Legt ein neues Symbol an.
3	**`Symbol öffnen`**	Öffnet das Symbol im Symboleditor zum Bearbeiten.
2	**`Symbolgruppe neu`**	Eine neue Symbolgruppe wird angelegt und kann mit ausgewählten Symbolen aus der Bibliothek oder selbst erstellten Symbolen befüllt werden. (Kopieren und Einfügen). Nur verfügbar in der Globalen Symbolbibliothek.
4	**`Symbol als eingebettetes Symbol in Bild einfügen`**	Bettet das Symbol in ein Bild ein (Details siehe Unterkapitel Eingebettete Symbole (auf Seite 308)).
5	**`Symbol als verknüpftes Symbol in Bild einfügen`**	Verknüpft Symbol in Bild (Details siehe Unterkapitel Verknüpfte Symbole (auf Seite 309)).

13	**Flache Ansicht**	Ordnet alle Symbole in einer flachen Liste an. Erleichtert die Suche nach bestimmten Symbolen. **Hinweis:** In dieser Ansicht können Symbole weder erzeugt noch gelöscht werden, auch das Kopieren oder Einfügen von Symbolen aus der Zwischenablage ist nicht möglich.
14	**Hierarchische Ansicht**	Ordnet alle Symbole hierarchisch in Untergruppen und stellt Abhängigkeiten dar.
6	**Kopieren**	Kopiert das ausgewählte Symbol in die Zwischenablage (nur in hierarchischer Ansicht).
7	**Einfügen**	Fügt das kopierte Symbol in der aktiven Gruppe ein (nur in hierarchischer Ansicht).
8	**Löschen**	Löscht das selektierte Symbol bzw. die Symbolgruppe (nur in hierarchischer Ansicht). **Achtung:** Das Löschen kann nicht rückgängig gemacht werden!
9	**Selektierte Zelle bearbeiten**	Ermöglicht das Bearbeiten der Inhalte der selektierten Zelle.
10	**Text in selektierter Zelle ersetzen**	Öffnet den Dialog zum automatisierten Ersetzen von Texten (nur vorhanden, wenn Zellen, die Text enthalten können, ausgewählt wurden).
11	**Eigenschaften**	Öffnet das Fenster **Eigenschaften** für das gewählte Symbol.
12	**Knoten erweitern/reduzieren**	Erlaubt in der hierarchischen Ansicht, den gewählten Knoten oder alle Knoten zu erweitern oder reduzieren.
15	**Selektierte XML exportieren**	Öffnet den Dialog zum XML-Export der gewählten Symbole. (Details siehe siehe Kapitel Import/Export Symbole.)
16	**XML importieren**	Importiert Symbole aus einer XML-Datei (siehe Kapitel Import/Export Symbole).
18	**Alle Filter entfernen**	Löscht alle im Spaltentitel gesetzten Filter.
19	**Hilfe**	Öffnet die Hilfe zum Kontextmenü.
17	-	Springt zurück zum Ausgangselement (nur Symbolleiste).
	Symbolleistenoptionen	Klick auf Pfeil öffnet Submenü: Aktiv: Symbolleiste wird angezeigt. Wird die Symbolleiste nicht angezeigt, kann sie über das Menü *Optionen -> Symbolleisten* aktiviert werden.

15.2 Größe und Hintergrundfarbe konfigurieren

Um die Symbolgröße und die Hintergrundfarbe zu konfigurieren:

1. wählen Sie im Kontextmenü des Symbols oder im Menü **Symbol** den Befehl **Symbolgröße/Hintergrundfarbe ändern...**
2. der Dialog zur Konfiguration wird geöffnet



Parameter	Beschreibung
Symbol Breite/Höhe	Eingabe der Höhe und Breite des Symbols inPixel.
Hintergrundfarbe im Symboleditor	Definiert Hintergrundfarbe. Klick auf Farbe öffnet Palette. **Hinweis:** Änderungen der Hintergrundfarbe betreffen immer alle Symbole in der Globalen Symbolbibliothek.
OK	Übernimmt Änderungen und schließt Dialog.
Abbrechen	Verwirft Änderungen und schließt Dialog.

15.3 Eigenschaften aus Verknüpfung freigeben

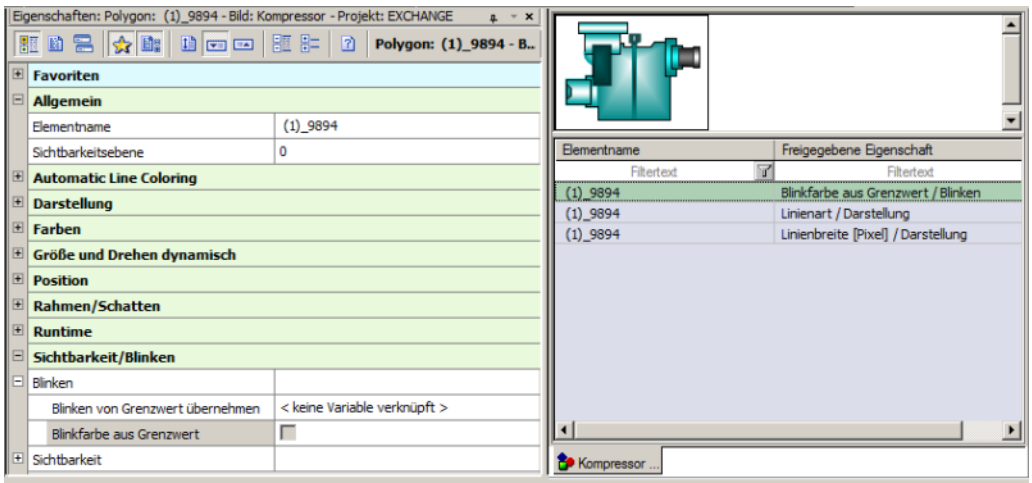
Um verknüpfte Symbole optimal nutzen zu können, ist es manchmal erforderlich, einzelnen Eigenschaften von Symbolelementen individuelle Werte zuzuweisen. Zum Beispiel hat ein Motorsymbol eine Überschrift in der der Name enthalten ist.

Mit dieser Funktion können Sie zum Beispiel die Eigenschaft `Text` freigeben. Wenn das Symbol in ein Bild gezogen wird, ist die Eigenschaft `Text` individuell für jeden Motor einzeln änderbar.

Diese Funktionalität steht für alle Eigenschaften zur Verfügung.

PROJEKTIERUNG

Beim Öffnen eines Symbols wird der Symboleditor geöffnet. Der Symboleditor besteht aus einem zweigeteilten Fenster zur Bearbeitung des ausgewählten Symbols.



Im oberen Bereich wird das Symbol bearbeitet, im unteren Bereich werden die freigegebenen Eigenschaften der Elemente dieses Symbols aufgelistet. Zum Freigeben von Elementen haben Sie mehrere Möglichkeiten:

1. <u>Drag & Drop</u>
   a) ziehen Sie die gewünschten Eigenschaften einzeln per Drag&Drop aus dem Eigenschaftenfenster in den unteren Bereich des Symboleditors.
   b) **Hinweis:** Sie müssen die Eigenschaften immer bei deren Namen anklicken (nicht beim Wert) und mit Drag & Drop in den Freigabebereich ziehen.
2. <u>Kontextmenü der Eigenschaft</u>
   a) klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen der Eigenschaft
   b) wählen Sie im Kontextmenü `[Eigenschaft] freigeben`
   c) die Eigenschaft wird in die Liste eingetragen
3. <u>Symbolleiste der Eigenschaft</u>
   a) klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Namen der Eigenschaft
   b) klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol zur Freigabe (grüner Pfeil nach oben über Textfeld)

c) die Eigenschaft wird in die Liste eingetragen

Hinweis: Wird der Eintrag nicht angeboten oder das Symbol deaktiviert dargestellt, kann das Element nicht freigegeben werden. Mögliche Gründe:

- kein Bildelement im Symboleditor ausgewählt
- Eigenschaft wurde bereits freigegeben
- Element unterstützt Freigabe nicht (z.B ActiveX)

Der Freigabebereich ist eine filterbare Liste. Sie können bei Bedarf nach einzelnen Eigenschaften filtern. Für Aktionen steht ein Kontextmenü zur Verfügung.

KONTEXTMENU FUR FREIGABE-LISTE:

Parameter	Beschreibung
`Selektierte Eigenschaft entfernen`	Entfernt Freigabe des Elements.
`Rückgängig`	Revidiert letzte Aktion.
`Hilfe`	Öffnet die Online-Hilfe.

FREI GEGEBENE EIGENSCHAFTEN BEARBEITEN

Wird das Symbol in einem Bild angezeigt, steht in den Eigenschaften der zusätzliche Knoten **`$_Elementname`** zur Verfügung. Darin werden alle individuell freigegebenen Eigenschaften angezeigt. Diese wurden aus dem Prinzip der Verknüpfung gelöst (freigegeben) und betreffen bei Änderungen nur dieses Symbol. Wird im Fenster **`Eigenschaften`** eines Symbols eine Eigenschaft eines der Elemente ausgewählt, so blinkt dieses Element im Bild.

Die frei gegebenen Eigenschaften können geändert werden:

- mit den Eigenschaften im Zweig **`$_Elementname`**
- mit dem Linked Symbol Wizard

LINKED SYMBOL WIZARD

Um frei gegebene Eigenschaften übersichtlich und bequem bearbeiten zu können, steht Ihnen der Linked Symbol Wizard zur Verfügung:

1. führen Sie im Bild einen Doppelklick auf ein Symbol aus, das:

a) im Bild verknüpft ist und

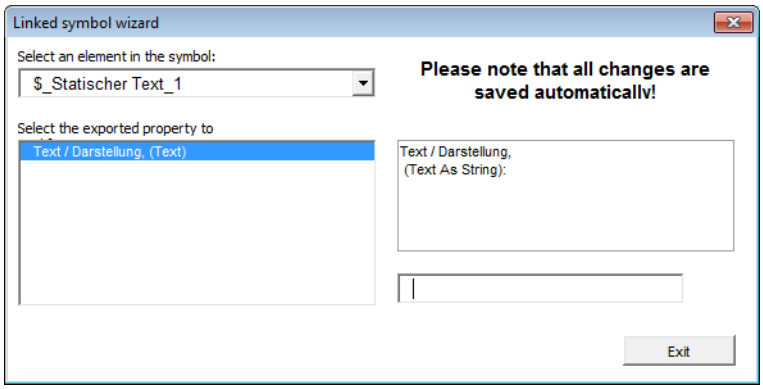
b) über frei gegebene Eigenschaften verfügt

2. der Linked Symbol Wizard öffnet sich

3. wählen Sie die zu ändernde Eigenschaft

4. geben Sie den neuen Wert ein
   Hinweis: Jede Änderung wird sofort übernommen!

5. Schließen Sie den Wizard mit Klick auf **`Exit`**



Parameter	Beschreibung
Select an element in the symbol:	Auswahl eines Elements des Symbols aus der Dropdownliste.
Select the exported property to	Auswahl der frei gegebenen Eigenschaft aus Liste.
Anzeige Eigenschaft	Zeigt die zu ändernde Eigenschaft an-
Eingabefeld	Eingabe des neuen Werts der Eigenschaft über Texteingabe/Zahleneingabe, Dropdownliste oder Auswahldialog - abhängig von der Eigenschaft.
Exit	Schließt Wizard

Info

Der Wizard unterstützt nicht alle möglichen Symboleigenschaften.

15.4 Eigene Symbole erstellen und löschen

Symbole erstellen Sie entweder im Symboleditor oder in einem Bild. Elemente eines Symbols können sein:

- Vektor-Elemente
- Dynamische Elemente
- andere Symbole: Symbole können in andere eingebettete Symbole eingefügt werden

> **Info**
>
> *In einem Symbol enthaltene Elemente sollten nur innerhalb des Symbolbereichs platziert werden und nicht darüber hinausragen. Überragen Elemente die Symbolgrenzen, kann es bei der Darstellung in der Runtime zu Artefakten kommen. Das gilt auch für Elemente, die Symbole benutzen (zum Beispiel das Combi-Element).*

IM SYMBOLEDITOR:

1. wählen Sie im Kontextmenü oder in der Symbolleiste **`Symbol neu`**
2. klicken Sie in die Zelle für **`Elementname`** und vergeben Sie einen Namen (Punkte sind in Symbolnamen nicht erlaubt)
3. erstellen Sie im Symboleditor das Symbol
4. fügen Sie eventuell individuelle Eigenschaften hinzu (siehe Unterkapitel Eigenschaften aus Vererbung lösen (auf Seite 300))
5. speichern Sie das Symbol

IM BILD:

1. wählen Sie eines oder mehrere Elemente im Bild aus
2. wählen Sie im Kontextmenü *Symbol -> eingebettetes Symbol erzeugen* (bzw *-> einfügen in existierendes eingebettetes Symbol*)
   oder im Menü *Bearbeiten -> Symbol -> eingebettetes Symbol erzeugen*
3. speichern Sie das Bild

Achtung

Schriften und Grafiken in Symbolen bei projektübergreifendem Einsatz:

`Schriften:` Schriften werden über Ihre ID definiert. Stellen Sie sicher, dass in allen Projekten, in denen das Symbol verwendet wird, die gewünschte Schrift der gleichen ID zugeordnet ist.

`Grafiken:` In ein Symbol eingefügte Grafiken werden nicht mit dem Symbol abgespeichert. Die entsprechenden Grafiken müssen manuell in das Grafikverzeichnis des entsprechenden Projekts kopiert werden.

SYMBOLE IN SYMBOLE EINBETTEN ODER VERKNÜPFEN

Sie können analog zu den Bildern auch bei der Erstellung von Symbolen bestehende Symbole einbetten oder verknüpfen (siehe Symbole in Bild einfügen (auf Seite 307)). Dabei müssen Sie folgende Regeln beachten:

- Eine Symbol darf keine Rekursion enthalten, d.h. Sie dürfen es nicht auf sich selbst verknüpfen!
- Projektsymbole dürfen nicht projektübergreifend verknüpft werden!
- Symbole aus der Globalen Symbolbibliothek dürfen keine Verknüpfung auf Projektsymbole beinhalten.

Info

Sie können Symbolinhalte nur im Symboleditor bearbeiten. Wenn Sie ein eingebettetes Symbol in ein Bild einfügen, können Sie das Symbol im Bildeditor nicht bearbeiten.

Achtung

Sie können Symbole aus der Projektbibliothek nur innerhalb des jeweiligen Projektes verknüpfen. Ein projektübergreifendes Verknüpfen von Symbolen aus der Projektbibliothek ist nicht möglich. Um ein Symbol aus einer Projektbibliothek in einem anderen Projekt zu verwenden, können Sie es einbetten.

SYMBOL LÖSCHEN ODER AUFLÖSEN

Um ein Symbol zu löschen:

1. markieren Sie das Symbol in der Bibliothek
2. wählen Sie im Kontextmenü oder in der Symbolleiste den Befehl **`löschen`**

Um ein eingebettetes Symbol in einem Bild auszulösen:

1. markieren Sie das Symbol in der Bibliothek
2. wählen Sie im Kontextmenü *Symbol -> Auflösen*
3. das Symbol wird in seine Elemente aufgelöst
4. wurde das Symbol zur Symbolbibliothek bereits hinzugefügt, bleibt es dort unverändert erhalten, wird aber in der Symbolverwaltung gelöscht

Um ein verknüpftes Symbol zu löschen:

1. markieren Sie das Symbol in der Bibliothek
2. wählen Sie im Kontextmenü *Löschen*
3. das Symbol bleibt in der Symbolbibliothek unverändert erhalten, wird aber in der Symbolverwaltung gelöscht

> **Info**
>
> *Um einzelne Elemente eines Symbols zu bearbeiten, ohne die Symbolzuordnung aufzuheben, wählen Sie:*
>
> - bei verknüpften Symbolen: **`Bearbeiten im Symboleditor`**
> - bei eingebetteten Symbolen: **`Einzelbearbeitungsmodus Symbole/Elemente`**

15.4.1 Eigene Symbole in die Bibliothek übertragen

Symbole, die Sie in einem Bild erstellt haben, können Sie auch in eine Symbolbibliothek einfügen:

1. wählen Sie im Kontextmenü des Symbols *Symbol -> Einfügen in Symbolbibliothek*
2. der Dialog für die Symboldefinition öffnet sich
3. wählen Sie Ihre Projektbibliothek oder die Globale Symbolbibliothek und den passenden Ordner
4. bestätigen Sie den Dialog mit **OK**
5. wechseln Sie in die gewählte Symbolbibliothek
6. das Symbol wurde mit dem Elementnamen **Eingebettetes Symbol_Nr** eingetragen
7. vergeben Sie den gewünschten Namen
8. um das Symbol weiter zu bearbeiten oder ihm individuelle Eigenschaften zuzuweisen (siehe Eigenschaften aus Vererbung lösen), (auf Seite 300)öffnen Sie das Symbol per Doppelklick oder den Kontextbefehl **Symbol öffnen** im Symboleditor

> **Info**
>
> *Ein Symbol, das aus einem Element und einem verknüpften Symbol erstellt wurde, kann nicht in die Symbolbibliothek übernommen werden. Um das Symbol einfügen zu können:*
>
> - konvertieren Sie das verknüpfte Symbol in ein eingebettetes Symbol
> - erstellen Sie ein neues Symbol aus dem Element und dem eingebetteten Symbol
>
> Dieses Symbol kann jetzt in die Symbolbibliothek eingefügt werden.

15.5 Symbole in ein Bild einfügen

Symbole können auf zwei Arten in ein Bild eingefügt werden, als

- Eingebettete Symbole (auf Seite 308):Diese sind nicht weiter mit dem Symbol in der Bibliothek verbunden, Änderungen am Ursprungssymbol wirken sich nicht auf das eingebettete Symbol aus.

- Verknüpfte Symbole (auf Seite 309): Diese sind weiter mit dem Ursprungssymbol verbunden. Änderungen am Symbol in der Bibliothek verändern auch das Symbol im Bild.

> **Achtung**
>
> *Sie können Symbole aus der Projektbibliothek nur innerhalb des jeweiligen Projektes verknüpfen. Ein projektübergreifendes Verknüpfen von Symbolen aus der Projektbibliothek ist nicht möglich. Um ein Symbol aus einer Projektbibliothek in einem anderen Projekt zu verwenden, können Sie es einbetten.*

> **Info**
>
> *Wenn Sie die Eigenschaft* `Rahmen um Dynamische Elemente im Editor` *aktiviert haben, können Sie eingebettet Symbol von verknüpften Symbolen auf einen Blick unterscheiden. Bei verknüpften Symbolen wird in der oberen rechten Ecke ein Pfeilsymbol angezeigt. Sie finden diese Eigenschaft unter Optionen -> Einstellungen im Bereich* ***`Einstellungen`****.*

15.5.1 Eingebettete Symbole

So betten Sie ein Symbol in ein Bild ein:

- halten Sie die Taste `Strg` gedrückt und ziehen Sie das Symbol per Drag&Drop ins Bild

oder

- wählen Sie im Kontextmenü des Symbols **`Symbol als eingebettetes Symbol in Bild einfügen`** um das Symbol in das aktuelle Bild einzubetten

Eingebettete Symbole können dann in ihre einzelnen Elemente aufgelöst werden oder ihre einzelnen Elemente können geändert werden. Dazu wählen Sie im Kontextmenü *Symbol -> In Einzelbearbeitungsmodus wechseln* oder im Menü *Bearbeiten -> Symbol -> Einzelbearbeitungsmodus Symbole/Elemente*.

Diese Symbole ändern sich nicht, wenn das Originalsymbol in der Bibliothek geändert wird, da sie nicht länger damit verknüpft sind.

VERKNÜPFTE VARIABLEN ERSETZEN

Beim Einbetten eines Symbols , das Variablen enthält, öffnet sich der Dialog zum Ersetzen von Variablen und Funktionen. Hier können Sie die vorhandenen Elemente durch die für dieses verknüpfte Symbol gewünschten automatisiert ersetzen. Details zum automatisierten Ersetzen von Variablen und Funktionen finden Sie im Kapitel Ersetzen von Variablen und Funktionen in Dynamischen Elementen (auf Seite 235) .

Um Variablen in bereits eingefügten Symbolen zu ersetzen, wählen Sie im Kontextmenü des Symbols den Befehl **`Verknüpfen ersetzen`**.

Tipp: Achten Sie darauf, dass die Variablen von Anfang eindeutig und sinnvoll benannt (auf Seite 236) werden.

15.5.2 Verknüpfte Symbole

Verknüpfte Symbole speichern in der Symbolbibliothek keine physikalisch vorhandenen Variablen, sondern nur Variablennamen. Beim einfügen von Symbolen als Verknüpfung in ein Bild, können die im Symbol hinterlegten Variablennamen Variablen aus dem Projekt zugewiesen werden. Enthält das Projekt eine Variable, die einem im Symbol hinterlegten Variablennamen entspricht, wird diese automatisch - ohne extra Regel - verknüpft.

SYMBOL VERKNÜPFT EINFÜGEN

So verknüpfen Sie ein Symbol in ein Bild:

- ziehen Sie das Symbol per Drag&Drop ins Bild

oder

- wählen Sie im Kontextmenü des Symbols Symbol als verknüpftes Symbol in Bild einfügen um das Symbol in das aktuelle Bild zu verknüpfen

Verknüpfte Symbole werden nur als Verweis im Bild gespeichert. Jede Änderung des Symbols in der Bibliothek wirkt sich unmittelbar auf das Symbol im Bild aus. Wird z.B. ein Dynamisches Element im Symbol hinzugefügt, so ist dies in allen Bildern, wo dieses Symbol verwendet wird, auch vorhanden. Ausnahme: Änderungen der Symbolgröße wirken sich im Bild nur aus, wenn dort in der Symboleigenschaft `Grafikgröße` Originalgröße ausgewählt ist.

Sie können verknüpfte Symbole:

- in eingebettete Symbole umwandeln: Kontextmenü Symbol -> Verknüpftes in eingebettetes Symbol konvertieren
- im Symboleditor bearbeiten: Symbol -> Bearbeiten im Symboleditor
- in ein eingebettetes Symbol einfügen: Symbol -> Einfügen in existierendes eingebettetes Symbol

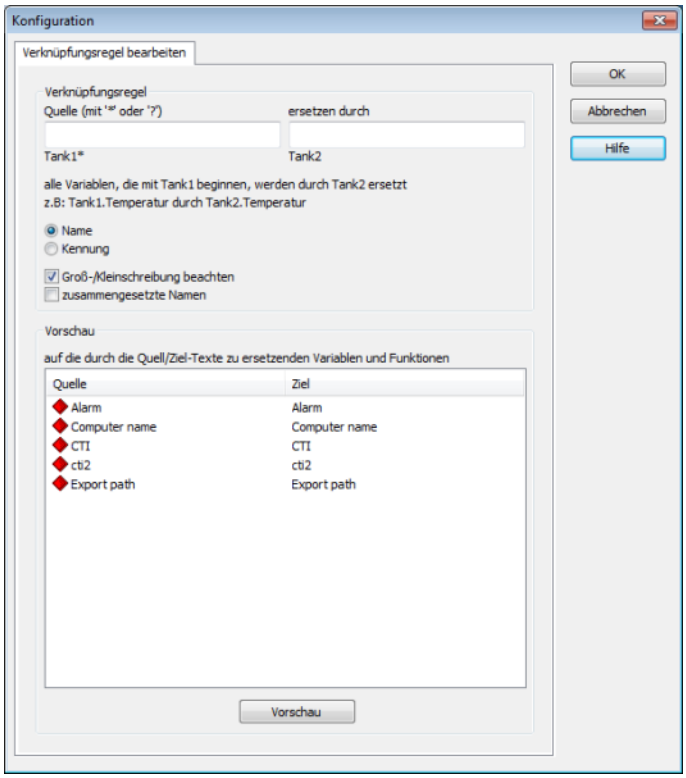
Verknüpfte Symbole können nicht in ihre Elemente aufgelöst werden und ihre Elemente können im Modus `Elemente bearbeiten` (`Kontextmenü -> Symbol` -> *In Einzelbearbeitungsmodus wechseln* oder Menü *Bearbeiten -> Symbol -> Einzelbearbeitungsmodus Symbole/Elemente*) nicht geändert werden.

Achtung

Verwenden Sie bei verknüpften Symbolen nur eingebettete Schriften, da verknüpfte Schriften nicht mit dem Symbol skaliert werden. Damit würde sich die relative Position der Texte zur Grafik im Symbol verschieben.

VERKNÜPFTE VARIABLEN ERSETZEN

Beim verknüpften Einfügen eines Symbols , das Variablen enthält, öffnet sich der Dialog zum Ersetzen von Variablen und Funktionen. Hier können Sie die vorhandenen Elemente durch die für dieses verknüpfte Symbol gewünschten automatisiert ersetzen. Es können auch ALC Aliase, die in Elementen im Symbol verwendet werden, ersetzt werden. Mehrere Einträge werden durch ein Semikolon (;) getrennt.



Eigenschaft	Beschreibung
Quelle	Eingabe des zu suchenden Teilstrings; Wildcards * und ? sind möglich. (Wildcards sind nur als Präfix oder Suffix zugelassen, also *xxx oder xxx*.)
Ziel	Eingabe des neuen Teilstrings.
Name	Tauscht Information im Variablennamen.
Kennung	Tauscht Information in der Kennung.
Groß-/ Kleinschreibung beachten	Achtet beim Tausch auf exakte Übereinstimmung der Groß-/und Kleinschreibung.
Zusammengesetzte Namen	Zusammengesetzte Namen erlauben. Steht für ALC ALiase nicht zur Verfügung. Diese werden immer ohne Symbolprefix verwendet.

Weitere Details zum automatisierten Ersetzen von Variablen und Funktionen finden Sie im Kapitel Verknüpfungen von Variablen und Funktionen ersetzen (auf Seite 235).

Um Variablen in bereits eingefügten Symbolen zu ersetzen, wählen Sie in den Eigenschaften im Knoten Verknüpfungsregel die Eigenschaft Vorschau.

Tipp: Achten Sie darauf, dass die Variablen von Anfang eindeutig und sinnvoll benannt (auf Seite 236) werden.

BEISPIEL:

Quelle:A;b

Ziel:C;d

ZUSAMMENGESETZTE NAMEN

Bei aktiver Eigenschaft Zusammengesetzte Namen im Knoten Verknüpfungsregel werden die Namen der verknüpften Variablen aus dem Objektnamen des Symbols und der in Symbol definierten Variablen zusammengesetzt. Die beiden Namen werden durch einen Punkt getrennt:
"**Symbolname.Variable**"

Beispiel

Variablenname: ***Motor.Drehzahl***
*Der Symbol Objektname ist "**Motor**". Das Dynamisches Element, das im Symbol eingesetzt ist, hat als verknüpfte Variable den Platzhalter "**Drehzahl**".*
*Den Platzhalter "**Drehzahl**" kann man bei der Symbolerstellung einfach bei der Variableneigenschaft eintippen.*

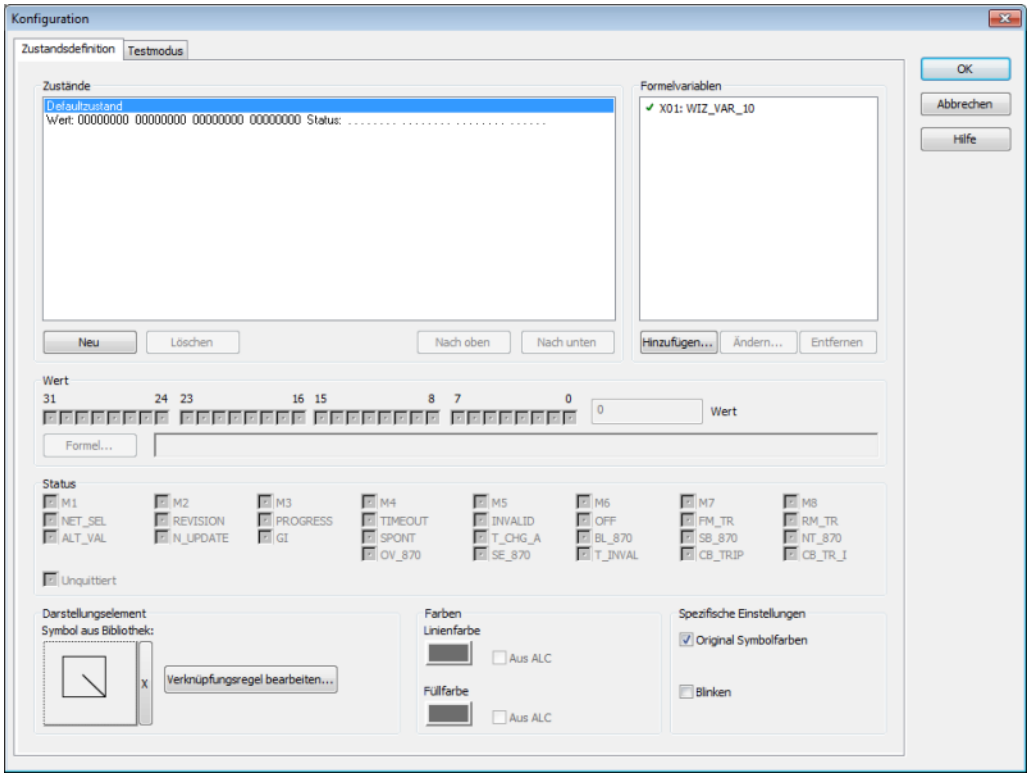
Zusammengesetzte Namen funktionieren auch mit verschachtelten Symbolen:
*Hat man ein Symbol "**Pumpe**", das wiederum ein Symbol "**Motor**" und ein Symbol "**Umrichter**" mit dem Variablenplatzhalter "**Leistung**" enthält, dann funktioniert die Verknüpfung, wenn es im Projekt eine Variable **Pumpe.Motor.Leistung** und eine Variable **Pumpe.Umrichter.Leistung** gibt.*

15.5.3 Symbolauswahl im Combi Element

Um ein Combi-Elemente mit einem Symbol zu verknüpfen:

1. wählen Sie in den Eigenschaften des Combi-Elements im Knoten `Darstellung` in der Eigenschaft `Darstellungsart` **`Symbol aus Bibliothek`**
2. klicken Sie auf `Konfiguration und Test`
3. der Konfigurationsdialog öffnet sich:

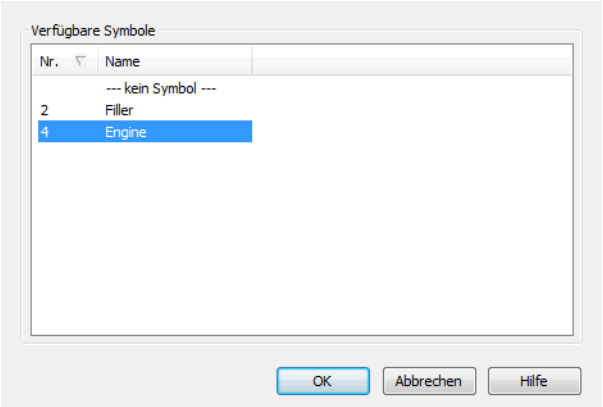
Die generellen Einstellungen für alle Darstellungsarten von Zuständen finden Sie im Kapitel Zustände (auf Seite 67).



Parameter	Beschreibung
Darstellungselement	
Symbol aus Bibliothek	Klick auf das Symbol öffnet den Dialog zur Symbolauswahl. Klick auf das X neben dem Symbol löscht das gewählte Symbol.
Verknüpfungsregel bearbeiten	Variablen und Funktionen, die im Symbol enthalten sind, können mit Hilfe von Verknüpfungsregeln ausgetauscht werden. **Achtung:** Wenn ein Variablen- oder Funktionsname nicht in das Schema passt, kann diese Verknüpfung nicht ersetzt werden.
Farben	Nur aktiv, wenn im Bereich Spezifische Einstellungen die Eigenschaft Original Symbolfarben abgeschaltet ist.
Farbe	Wahl der Farbe.
Füllfarbe	Wahl der Füllfarbe.
Aus ALC	Die Farbe der verknüpften Quellen wird verwendet.
Spezifische Einstellungen	
Original Symbolfarben	Aktiv: Übernimmt Originalfarbe vom Symbol. Deaktiviert Eigenschaft Farbe der Haupt-Variable übernehmen.
Blinken	Aktiv: Symbol blinkt zur Runtime, wenn Zustand erreicht wird.

15.6 Symbolliste

Über *Bearbeiten -> Symbol -> Symbolliste...* öffnen Sie eine Liste, die alle Symbole des aktiven Bildes anzeigt:



Titel	Inhalt
Nr.	Symbolnummer
Name	Name des Symbols

Über einen Klick auf den jeweiligen Spaltentitel sortieren Sie die Symbole nach Nummer oder Name. Ein in der Symbolliste ausgewähltes Symbol wird im Bild blinkend dargestellt.

15.7 XML-Export und XML-Import

Der Import/Export von Symbolen ist aus der Projekt-Symbolbibliothek und aus der Globalen Symbolbibliothek möglich. Es können einzelne, selektierte Symbole oder die gesamte Bibliothek importiert bzw. exportiert werden. Der Pfad für den Export ist frei wählbar.

SYMBOLE EXPORTIEREN

Um Symbole zu exportieren:

1. markieren Sie die gewünschten Symbole
2. wählen Sie im Kontextmenü der Detailansicht den Befehl **`Selektierte XML exportieren...`**
   Alternative: wählen Sie im Kontextmenü des Knotens **`Projekt-Symbolbibliothek`** den Befehl **`XML exportieren alle...`**
3. der Auswahldialog für den Speicherort wird geöffnet

4. wählen Sie den gewünschten Speicherort
5. vergeben Sie einen Namen
6. achten Sie auf den Dateityp XML
7. bestätigen Sie mit Klick auf die Schaltfläche **Speichern**

Die ausgewählten Symbole werden in eine XML-Datei exportiert und können jederzeit in dieses oder andere Projekte wieder importiert werden.

SYMBOLE IMPORTIEREN

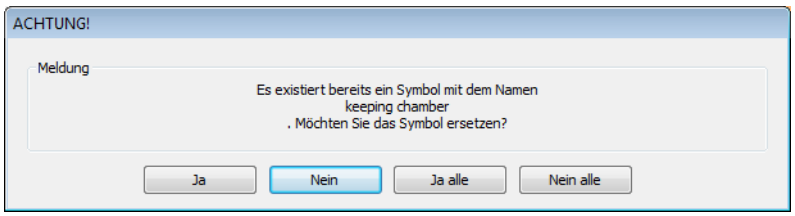
Um Symbole zu importieren:

1. wählen Sie im Kontextmenü des Knotens oder der Detailansicht von **Projekt-Symbolbibliothek** bzw. in der Detailansicht der **Globalen Symbolbibliothek** den Befehl **XML importieren...**
2. der Auswahldialog für den Speicherort wird geöffnet
3. navigieren Sie zum Speicherort der gewünschten XML-Datei
4. wählen Sie die gewünschte Datei aus
5. bestätigen Sie den Import mit Klick auf die Schaltfläche **Öffnen**

Die Symbole werden importiert.

NAMENSKONFLIKT BEIM IMPORT

Beim Importieren eines Symbols wird der in der XML-Datei hinterlegte Name (Attribut **ShortName**) für die Benennung des neu anzulegenden Symbols verwendet. Existiert bereits ein Symbol mit dem selben Namen, wird der Import unterbrochen und eine Fehlermeldung angezeigt:



Parameter	Beschreibung
Ja	Das in der Fehlermeldung genannte Symbol wird beim Import durch das Symbol aus der XML-Datei ersetzt. Bei einem erneuten Konflikt wird die Fehlermeldung wieder aufgeschaltet.
Nein	Das in der Fehlermeldung genannte Symbol wird nicht importiert, das bereits vorhandene Symbol wird beibehalten. Bei einem erneuten Konflikt wird die Fehlermeldung wieder aufgeschaltet.
Ja alle	Das in der Fehlermeldung genannte Symbol wird beim Import durch das Symbol aus der XML-Datei ersetzt. Diese Einstellung wird bei weiteren Fehlern durch Namensgleichheiten automatisch verwendet. Alle betroffenen Symbole werden ersetzt.
Nein alle	Das in der Fehlermeldung genannte Symbol wird nicht importiert, das bereits vorhandene Symbol wird beibehalten. Diese Einstellung wird bei weiteren Fehlern durch Namensgleichheiten automatisch verwendet. Alle betroffenen Symbole werden beibehalten.

Hinweis: Es wird nur der **`ShortName`** verwendet. Der Dateiname spielt für die Benennung des zu importierenden Symbols keine Rolle, kann also zur Konfliktlösung nicht verwendet werden.

16. Sichtbarkeitsebenen

Ähnlich wie in CAD-Programmen können im Editor Sichtbarkeitsebenen definiert und einzelnen Elementen zugewiesen werden. So lassen sich bei komplexen Bildern nicht benötigte Elemente einfach ausblenden und jederzeit wieder einblenden. 15 Sichtbarkeitsebenen stehen zur Verfügung. Die Zuweisung einer Ebene erfolgt über die Eigenschaft `Sichtbarkeitsebene` im Knoten `Allgemein`. Das Aktivieren und Deaktivieren von einzelnen Ebenen erfolgt über die Schaltflächen der Symbolleiste **`Sichtbarkeitsebenen`**:

Symbol (von links nach rechts)	Funktion
`Alle Sichtbarkeitsebenen sichtbar machen`	Blendet alle Ebenen ein.
`Alle Sichtbarkeitsebenen unsichtbar machen`	Blendet alle Ebenen aus.
`Sichtbarkeitsebene <Nr>`	Blendet die entsprechende Sichtbarkeitsebene ein oder aus.
`Symbolleistenoptionen`	Klick auf Pfeil öffnet Submenü: `Aktiv`: Symbolleiste wird angezeigt. Wird die Symbolleiste nicht angezeigt, kann sie über das Menü *Optionen -> Symbolleisten* aktiviert werden.

Info

Sichtbarkeitsebenen gelten nur für den Editor und haben zur Runtime keine Auswirkung.

Hinweis Kontrollelemente: *Kontrollelemente werden zur Runtime immer an an oberster Stelle angezeigt. Das gilt auch, wenn sie im Editor von anderen Elementen überdeckt werden. Damit wird sicher gestellt, dass sie immer erreichbar sind.*

17. Bildtypen

Bilder werden in der Grundeinstellung mit dem Bildtyp `Standard` erzeugt. Über eine Dropdownliste können bei den Eigenschaften eines Bildes spezielle Bildtypen ausgewählt werden.

Achtung

Wird ein Bild vom Typ Standard auf einen speziellen Typ geändert, so ist der neue Bildtyp fest mit dem Bild verbunden und kann nicht mehr geändert werden.

SPEZIELLE BILDTYPEN

Für spezielle Aufgaben bietet zenon eine Reihe besonderer Bildtypen (auf Seite 320) an. Nach Auswahl eines speziellen Bildtyps stehen im Menü **`Kontrollelemente`** alle Bedienelemente für den jeweiligen Bildtyp zur Verfügung. Der Menüpunkt **`Vorlage einfügen`** (auf Seite 324) öffnet einen Auswahldialog zum Einfügen vordefinierter Layouts mit bestimmten Kontrollelemente an definierter Position.

> **Info**
>
> *Spezielle Bildtypen müssen auch bei mehrfachem Einsatz nur ein Mal erstellt werden. Über die Filter der Funktion Bildumschaltung können Sie jeweils mit mit verschiedenen Daten geöffnet werden.*

SPEZIELLE BILDTYPEN ALS STARTBILD

Jeder Bildtyp kann theoretisch auch als Startbild benutzt werden.

Achtung: Spezielle Bildtypen werden mit leerem Filter und damit ohne Daten aufgeschaltet.

17.1 Spezielle Bildtypen

Spezielle Bildtypen in zenon:

Bildtyp	Beschreibung
Alarmmeldeliste	Sammelt Alarmmeldungen und zeigt sie in Listenform an.
Alarmmeldeliste Filter	Filter für die Alarmmeldeliste.
Archiv-Nachbearbeitung	Tabellarische Darstellung und Editierung von gespeicherten Archivwerten. **ACHTUNG:** Nur verfügbar mit Lizenz für Archivserver.
Batch	Erstellen von Vorgaben für Masterrezepte im Modul Batch Control. **ACHTUNG:** Nur verfügbar mit Lizenz für Batch Control.
Befehlsgabe	Darstellung von Befehlsgaben. **ACHTUNG:** Nur verfügbar mit Lizenz für Energy Edition.
Chronologische Ereignisliste	Sammelt Prozess- und Systemereignisse sowie Benutzervorgaben und stellt sie in Listenform dar.
Chronologische Ereignisliste Filter	Filter für die Chronologische Ereignisliste.
Energy Management System	Planung und Darstellung von Energiebezugsmanagement (Strom, Gas). **ACHTUNG:** Nur verfügbar mit Lizenz für Energy Managment System. **Hinweis:** Steht unter Windows CE nicht zur Verfügung.
Erweiterter Trend	Stellt Online- und Archivwerte als Liniengrafiken dar.
Höchstlastprognose	Bild zur Darstellung der Höchstlastprognose. **ACHTUNG:** Nur verfügbar mit Lizenz für SICAM 230.
HTML (auf Seite 363)	Ermöglicht die Darstellung eines Bildes in HTML, angepasst an den Microsoft Internet-Explorer.
Industrial Maintenance Manager	Darstellung von Wartungsinformationen. **ACHTUNG:** Nur verfügbar mit Lizenz für Industrial Maintenance Manager. **Hinweis:** Steht unter Windows CE nicht zur Verfügung.
Industrial Performance Analyzer	Wertet Alarme aus, um Schwachstellen (Stillstandszeiten) einer Anlage zu lokalisieren. **Hinweis:** Steht unter Windows CE nicht zur Verfügung.

Keyboard	Erzeugt eine frei definierbare virtuelle Tastatur.
Login	Individuelle Gestaltung eines Login-Fensters.
Message Control	Bild zur Verwaltung der Message Queue in Message Control.
Notizbuch (auf Seite 366)	Gibt Protokollen und Textdateien, die aus Datenbankabfragen erstellt werden bzw. als Textdateien vorhanden sind, aus.
Production & Facility Scheduler	Verwaltet Fahrpläne und Profile. **ACHTUNG:** Nur verfügbar mit Lizenz für Production & Facility Scheduler (PFS).
Report Generator	Zur Ausgabe von Protokollen, die mittels des erweiterten Report Generators erstellt wurden. **ACHTUNG:** Nur verfügbar mit Lizenz für Report Generator. Sollen Reports nur angezeigt und nicht editiert werden, ist für die Runtime keine Lizenz nötig.
Report Viewer	Dient der Anzeige von RDL-Reports für Archiv-, AML-, CEL- und Online-Werte. **ACHTUNG:** Nur verfügbar mit Lizenz für Reporting.
Rezeptgruppen-Manager	Verwaltet Rezepte und deren Verwendung innerhalb von Rezeptgruppen. **ACHTUNG:** Nur verfügbar mit Lizenz für Rezeptgruppen Manager (RGM).
S7-Graph	Wird für sequentielle Abläufe mit alternativen oder parallelen Schrittfolgen (SFC) verwendet. Stellt zur Runtime den momentanen Zustand der Ablaufsteuerung in der SPS direkt dar.
Standard-Rezepte	Zur Verwaltung von Rezepten.
Variablen-Diagnose	Zur Darstellung von Variablen in der Runtime und Absetzung von Sollwerten. **Hinweis:** Steht unter Windows CE nicht zur Verfügung.
Video (auf Seite 369)	Zur Darstellung von Online- und gespeicherten Videoaufnahmen (*.avi). **Hinweis:** Steht unter Windows CE nicht zur Verfügung.
Weltbild-Übersicht	Ermöglicht es, Standardbilder, die größer sind als die Bildschirmauflösung, mit der Maus zu scrollen.

`Zeitfilter`	Ermöglicht generelle Filtereinstellungen für Listen. Welche Listen damit gesteuert werden, wird in der Funktion `Bildumschaltung` festgelegt.

17.1.1 Anlegen spezieller Bildtypen

Um einen speziellen Bildtyp anzulegen:

1. erstellen Sie ein neues Bild oder wählen Sie ein vorhandenes Bild vom Typ `Standard`
2. klicken Sie in den Eigenschaften im Knoten `Allgemein` bei `Bildtyp` auf den vordefinierten Typ `Standard`

   Alternativ: Klicken Sie in der Detailansicht **`Bilder`** auf den Bildtyp des Bildes und wählen Sie aus der Dropdownliste den gewünschten Bildtyp
3. wählen Sie aus der Dropdownliste den gewünschten Bildtyp
4. wählen Sie im Menü **`Kontrollelemente`** die gewünschten Kontrollelemente
   - **`Vorlage einfügen`** (auf Seite 324) öffnet einen Auswahldialog zum Einfügen vordefinierter Layouts mit bestimmten Kontrollelemente an definierter Position
   - Elemente, die im Bild bereits vorhanden sind, werden grau dargestellt und können nicht mehr ausgewählt werden

> **Info**
>
> *Einschränkung für automatisches Einfügen der Vorlagen:*
>
> *Befindet sich bereits ein statisches Element, zum Beispiel ein Kontrollelement, im Bild, werden beim Einfügen der Kontrollelemente aus der Vorlage keine Rahmen und keine Rahmenbeschriftungen erzeugt.*
>
> ***Empfehlung:*** *Fügen Sie nach dem Anlegen eines speziellen Bildtyps im ersten Schritt die Kontrollelemente aus der Vorlage ein und erst danach weitere Elemente.*

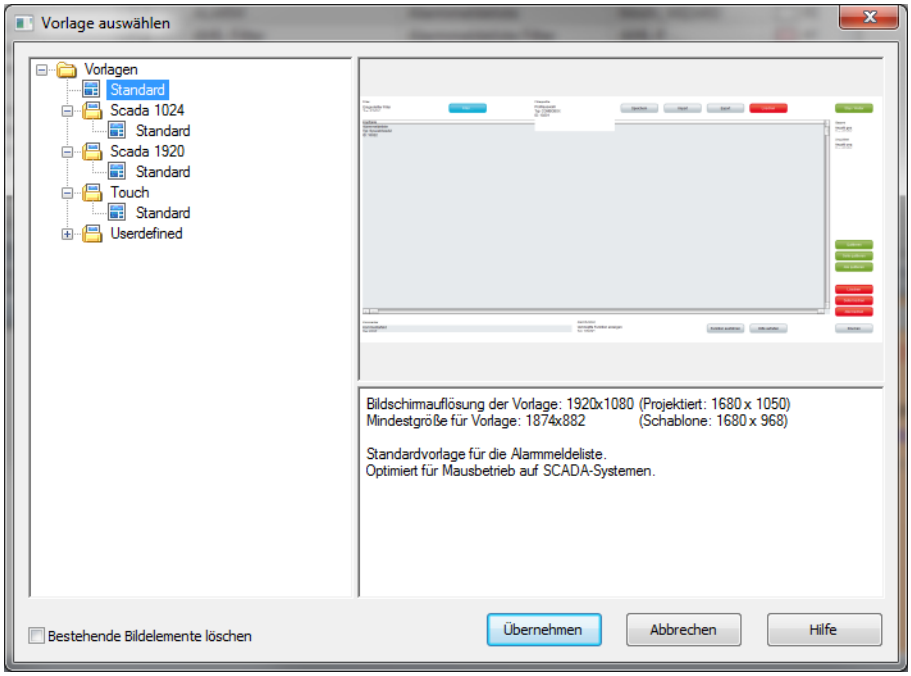
17.1.2 Vorlagen für Standardbilder und spezielle Bildtypen

Für spezielle Bildtypen wie auch Standardbilder können Vorlagen zum automatischen Einfügen und Positionieren von Elementen verwendet werden. Vorlagen können aus jedem Bild selbst erstellt werden. Für die speziellen Bildtypen werden auch vorgefertigte Vorlagen mit zenon ausgeliefert.

Vorlagen werden in komprimierten ZIP-Dateien abgelegt, die jeweils drei weitere Dateien enthalten:

- Metadaten: XML-Datei mit der Beschreibung der Vorlage (Name, Beschreibung, Größe, usw.).
- Bildelemente: XML-Datei mit den exportierten Elementen eines Bildes.
- Vorschau: Bitmap-Datei mit der Vorschau der Vorlage.

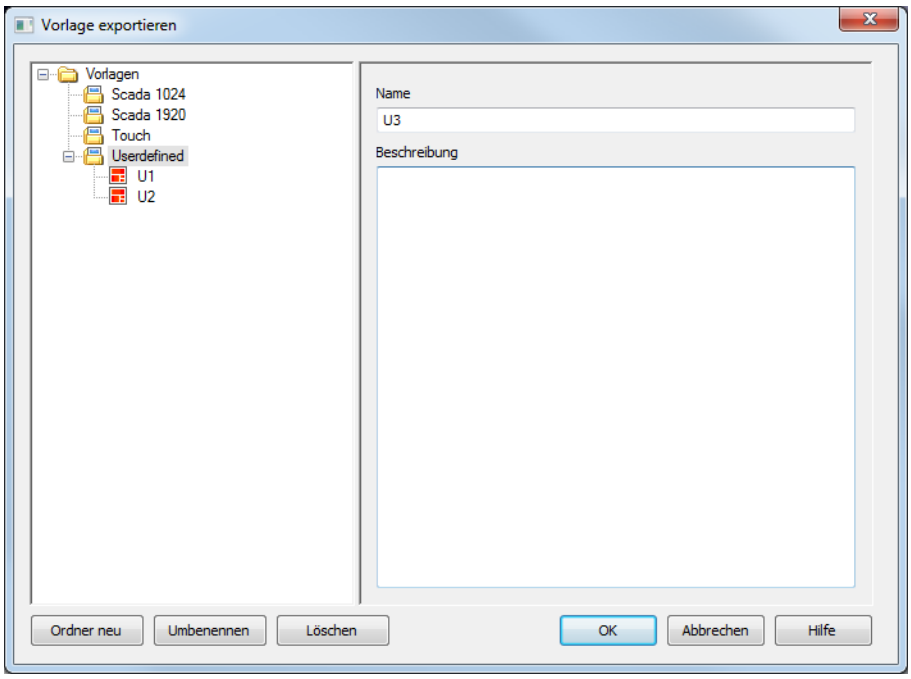
MITGELIEFERTE VORLAGE



Die mitgelieferten Vorlagen stehen in verschiedenen Auflösungen sowie optimiert für Touchscreen zur Verfügung. Diese Vorlagen können weder verändert noch gelöscht werden. Von COPA-DATA vordefinierte Vorlagen werden im Programmordner abgelegt unter:
`\Templates\ScreenTypes\<Name für den Bildtyp>\<Dateiname>.zip`.

BENUTZERDEFINIERTE VORLAGEN

Benutzer können für jeden Bildtyp eigene Vorlagen erstellen und speichern. Diese können auch bearbeitet und gelöscht werden.



Benutzerdefinierte Vorlagen werden im zenon Datenordner abgelegt unter:
`Templates\ScreenTypes\<Name für den Bildtyp>\<Dateiname>.zip`.
Z.B.: `%ProgramData%\COPA-DATA\zenon700\Templates\ScreenTypes\Alarm Message List\3e9afbcf-f93d-46d9-a199-e00effe4811c.zip`.

Hinweis: Der Pfad hängt davon ab, ob er bei der Installation oder über das Startup Tool registriert wurde. Ist das nicht der Fall, wird als Datenordner der aktuelle Programmordner verwendet.

Vorlagen verwenden

Um Vorlagen für ein Bild zu verwenden:

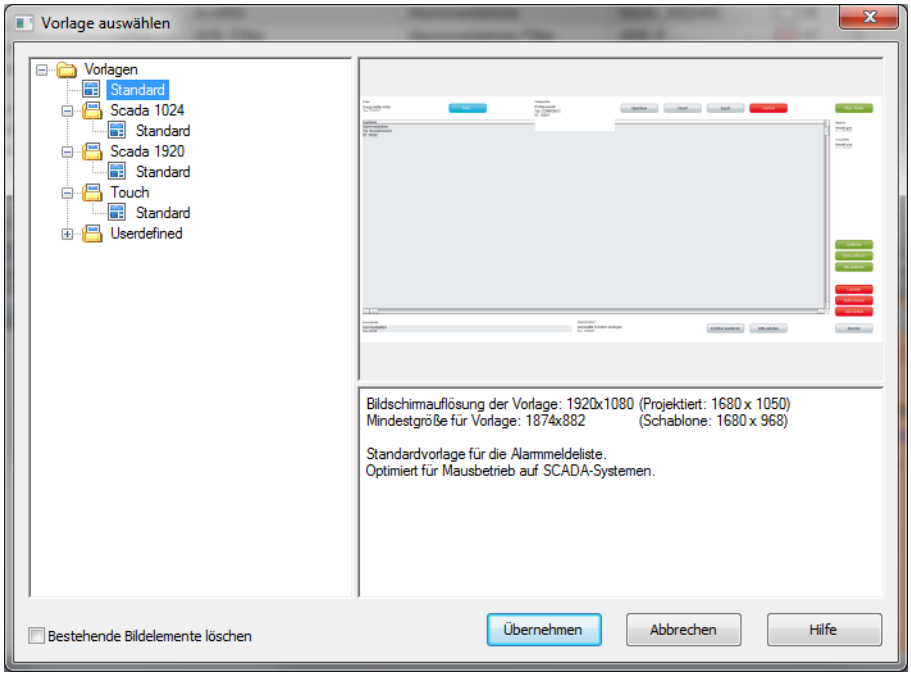
1. öffnen Sie das Bild
2. wählen Sie im Menü Kontrollelemente den Befehl **`Vorlage auswählen`**
3. der Dialog mit den vordefinierten und benutzerdefinierten Vorlagen wird geöffnet

Hinweis: für Bilder vom Typ Standard stehen nur benutzerdefinierte Vorlagen zur Verfügung

4. wählen Sie die gewünschte Vorlage

5. klicken Sie auf **Übernehmen**

6. die in der Vorlage definierten Elemente werden an den vordefinierten Positionen eingefügt



Parameter	Beschreibung
Listenfeld Vorlagen (links)	Zeigt alle vordefinierten und benutzerdefinierten Vorlagen an.
Vorschau auf Vorlage (rechts oben)	Vorschau auf das Bild bei Übernahme der gewählten Vorlage.
Beschreibung Vorlage (rechts unten	Beschreibung der Vorlage.
Bestehende Bildelemente löschen	Aktiv: Bereits bestehende Elemente im Bild werden bei Übernahme der Vorlage gelöscht.
Übernehmen	Fügt die Element der gewählten Vorlage in das Bild ein und schließt den Dialog.
Abbrechen	Schließt Dialog, ohne Elemente einzufügen.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

Vorlagen erstellen

Ordner und Vorlagen können für benutzerdefinierte vorlagen neu erstellt, gelöscht, umbenannt und verschoben werden. Mitgelieferte, vordefinierte Vorlagen können weder bearbeitet noch gelöscht werden.

ORDNER ODER VORLAGEN ERSTELLEN

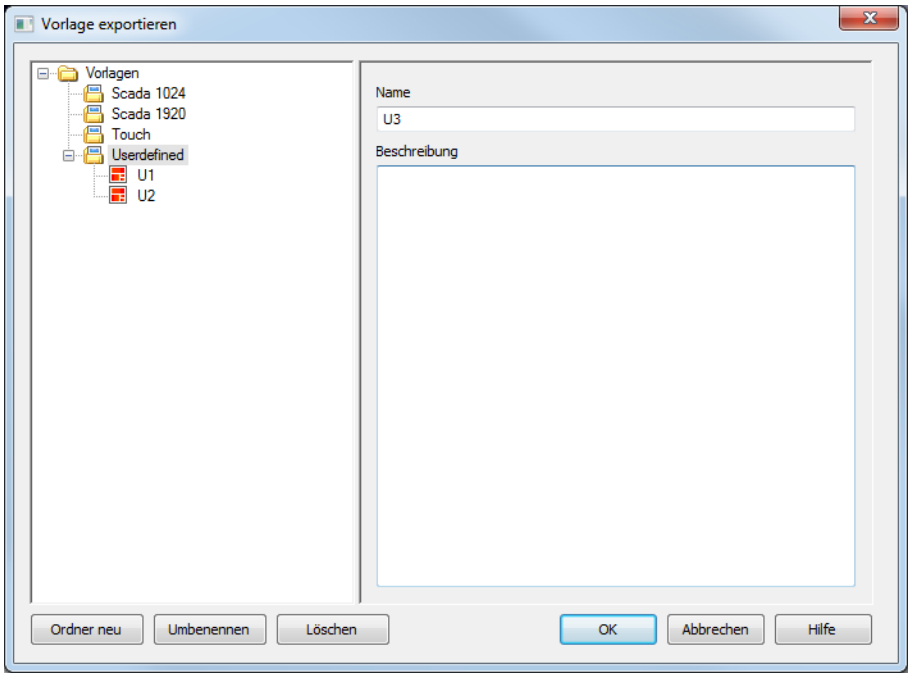
Um einen Ordner zu erstellen, wählen Sie :

- im Dialog die Schaltfläche **Order neu**
- oder im Kontextmenü den Befehl **Order neu**
- oder benutzen Sie die Schaltfläche **Einfg**

Um eine Vorlage zu erstellen:

1. markieren Sie in der Detailansicht das gewünschte Bild
2. wählen Sie im Kontextmenü oder in der Symbolleiste den Befehl **Vorlage für Bildtyp erzeugen**
3. der Dialog zum Erstellen eigener Vorlagen wird geöffnet
4. wählen Sie einen vorhandenen Ordner aus oder erstellen Sie einen neuen
5. vergeben Sie einen Namen für die neue Vorlage
6. fügen Sie optional eine Beschreibung hinzu
7. bestätigen Sie mit **OK**

8. die Vorlage wird im markierten Ordner hinzugefügt



Parameter	Beschreibung
Listenfeld Vorlagen (links)	Zeigt alle vordefinierten und benutzerdefinierten Vorlagen an. Ermöglicht über das Kontextmenü Ordner und Vorlagen zu löschen oder umzubenennen und Ordner hinzuzufügen.
Vorschau auf Vorlage (rechts oben)	Vorschau auf das Bild bei Übernahme der gewählten Vorlage.
Beschreibung Vorlage (rechts unten	Beschreibung der Vorlage.
Ordner neu	Erstellt neuen Ordner. Es können mehrere Ebenen angelegt werden.
Löschen	Löscht nach einer Sicherheitsabfrage ausgewählten Ordner mit allen Unterordnern.
OK	Erstellt Vorlage und schließt Dialog.
Abbruch	Schließt Dialog, ohne Vorlage zu erstellen.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

ORDNER LÖSCHEN

Um einen Ordner oder eine Vorlage zu löschen:

1. markieren Sie den Ordner oder die Vorlage
2. wählen Sie
   a) im Dialog die Schaltfläche **Löschen**
   b) oder im Kontextmenü den Befehl **Löschen**
   c) oder benutzen Sie die Taste Entf

Der Ordner oder die Vorlage wird nach einer Sicherheitsabfrage gelöscht. Bei Ordnern werden eventuelle Unterordner mit allen enthaltenen Vorlagen gelöscht.

ORDNER ODER VORLAGEN UMBENENNEN

Um einen Ordner oder eine Vorlage umzubenennen:

- wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Umbenennen**

- oder markieren Sie das Element und öffnen mit der Taste F2 die Beschriftung zur Bearbeitung
- oder ändern Sie bei Vorlagen den Text im Feld **Name**

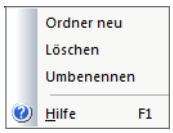
ORDNER ODER VORLAGEN VERSCHIEBEN

Ordner und Vorlagen können per Drag & Drop mit der Maus in andere Ordner verschoben werden.

Kontextmenü Vorlage für Bildtyp erstellen

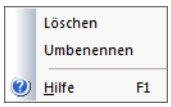
Im Dialog zum Erstellen neuer Vorlagen stehen auch Kontextmenüs zur Verfügung.

KONTEXTMENÜ FÜR ORDNER



Parameter	Beschreibung
Ordner neu	Erstellt einen neuen Ordner unterhalb der markierten Ebene.
Löschen	Löscht den markierten Ordner nach einer Sicherheitsabfrage.
Umbenennen	Öffnet die Ordnerbeschriftung zum Umbenennen.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

KONTEXTMENÜ FÜR VORLAGEN

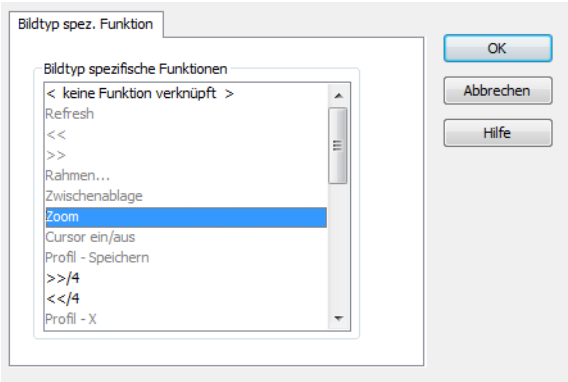


Parameter	Beschreibung
Löschen	Löscht die markierte Vorlage nach einer Sicherheitsabfrage.
Umbenennen	Öffnet die Vorlagenbeschriftung zum Umbenennen.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

17.2 Bildtypspezifische Funktionen

Wird in einem Bild mit einem speziellen Bildtyp ein Dynamisches Element vom Typ **Button** erstellt, steht in den Eigenschaften im Knoten `Variable / Funktion` verfügt die zusätzliche Eigenschaft `Bildtypspezifische Funktion` zur Verfügung. Damit lassen sich dem **Button** spezielle, auf den Bildtyp ausgerichtete Funktionen zuordnen.

Zum Beispiel im Erweiterten Trend:



17.3 Bildfilter

Mithilfe der Funktion Bildumschaltung auf ein Bild vom Typ Alarmmeldeliste Filter, Chronologische Ereignisliste Filter und Zeitfilter wird Ihnen der Bildfilter-Dialog angezeigt.

Mit den Bildfiltern haben Sie die komfortable Möglichkeit individuelle Filterseiten zu gestalten. Sie müssen dazu nicht die vordefinierten zenon Dialoge verwenden sondern können Sich eigene Filterdialoge zusammenstellen. Diese können Sie nach Gesichtspunkten wie Touchbedienbarkeit, Filterung nur von speziellen Bereichen, Sprachumschaltbarkeit usw. gestalten.

17.3.1 Dialog Bildfilter

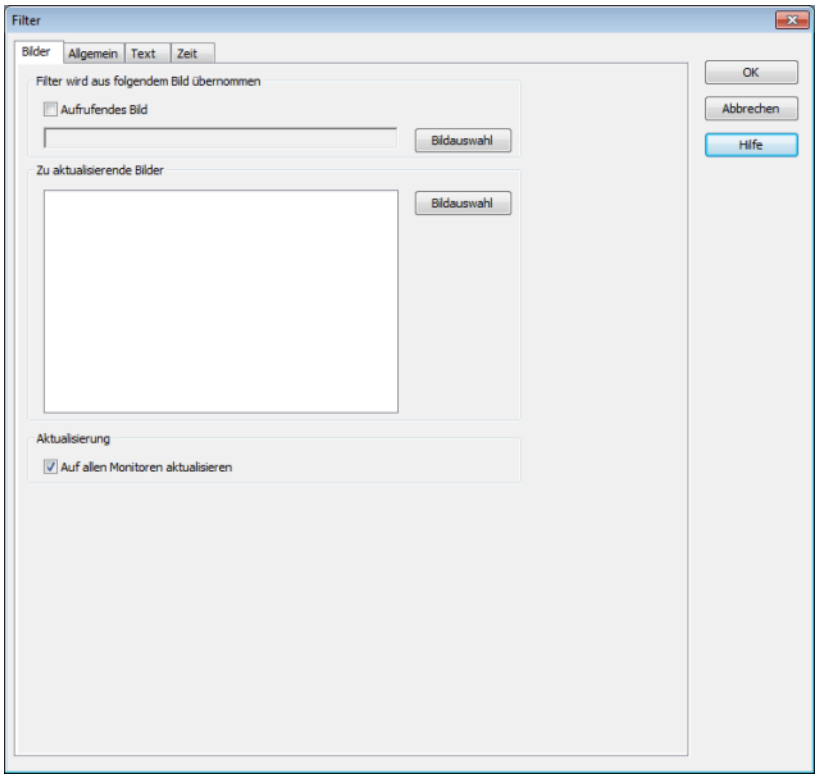
In diesem Dialog nehmen Sie grundlegende Einstellungen vor. Diese Einstellungen beeinflussen die Werte, die beim Aufschalten der zugehörigen Filterbilder in der Runtime dargestellt werden.

Info

Nicht alle Registerkarten sind für alle Bildfiltertypen vorhanden.

Bilder

Auf dieser Registerkarte definieren Sie die Bilder, die durch den Bildfilter aktualisiert werden sollen.



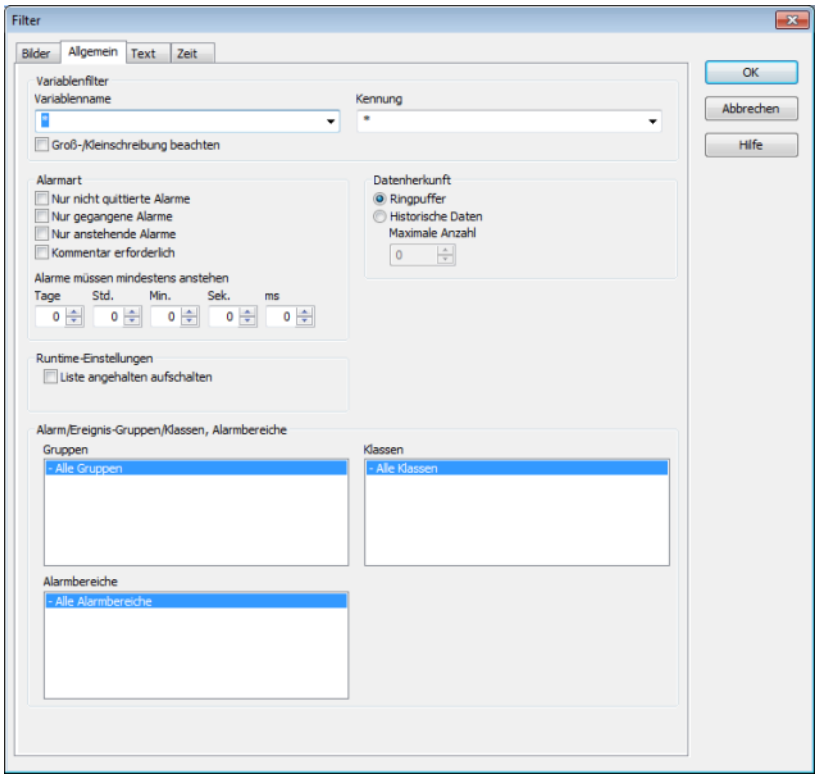
Folgende Einstellungen stehen Ihnen zur Verfügung:

Parameter	Beschreibung
Filter wird aus folgendem Bild übernommen	
`Aufrufendes Bild`	Aktiv: Die Filtereinstellungen werden aus dem Bild übernommen, möchten, aus dem das Filterbild aufgerufen wird. Die Schaltfläche Bild ist ausgegraut. Sie können kein Bild explizit angeben, da bei dieser Einstellung die Filteraktualisierung immer vom aufrufenden Bild aus erfolgt. **Hinweis:** Einstellungen in den Registerkarten **`Allgemein`**, **`Text`** und **`Zeit`** sind gesperrt.
`Bildauswahl`	Klick auf Schaltfläche öffnet den Bildauswahldialog. Selektieren Sie das Bild, von dem der Filter - beim Betätigen des Buttons **`Aktualisieren`** in der Runtime - gelesen werden soll. **Hinweis:** Es ist nur sinnvoll ein Bild zu selektieren, das den Bildfilter übernehmen bzw. füllen kann. Das selektierte Bild wird in die Liste der zu aktualisierenden Bilder eingetragen. Wenn Sie es aus der Liste löschen, wird automatisch das nächste Bild aus der Liste hier eingetragen. **Hinweis:** Nicht verfügbar, wenn Sie die Checkbox `Aufrufendes Bild` aktiviert haben.
Zu aktualisierende Bilder	
`Bildauswahl`	Klick auf Schaltfläche öffnet Dialog zur Bildauswahl der Filterbilder. Wählen Sie die gewünschten Bilder.
Aktualisierung	
`Auf allen Monitoren aktualisieren`	`Aktiv`: Die Bilder aus der Liste der zu aktualisierenden Bilder werden auf allen verfügbaren Monitoren aktualisiert.

Allgemein

Diese Registerkarte ist nur für Alarmmeldeliste und Chronologische Ereignisliste und verfügbar, und zeigt die Standard-Filter für die jeweilige Liste an. Siehe Alarmmeldeliste Filter bzw. Chronologische Ereignisliste Filter.

AML

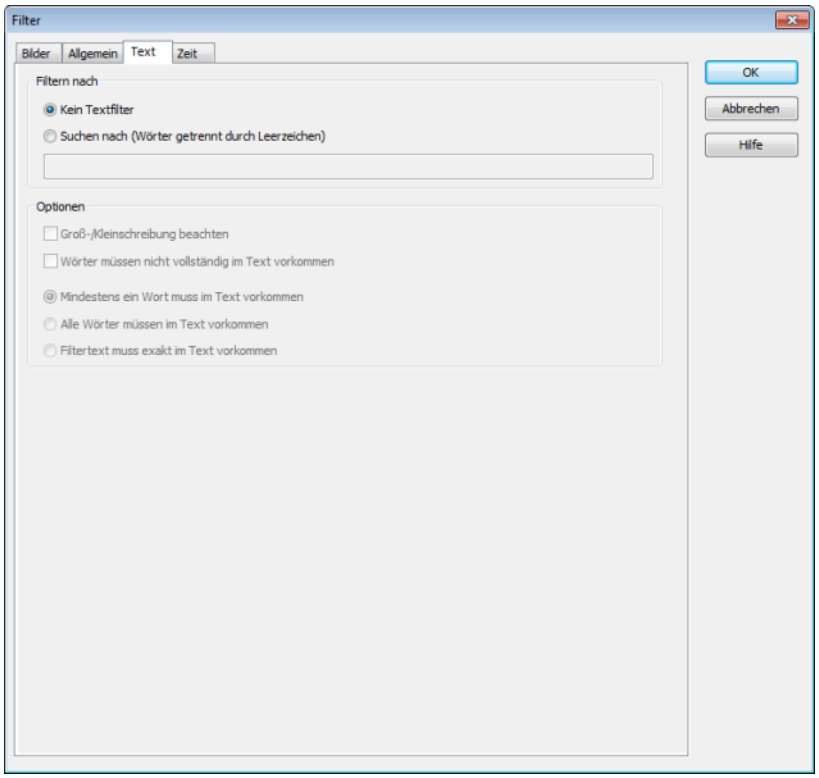

Filter
Bilder
Allgemein
Text
Zeit
OK
Abbrechen
Hilfe
Variablenfilter
Variablenname
Kennung
Groß-/Kleinschreibung beachten
Alarmart
Nur nicht quittierte Alarme
Nur gegangene Alarme
Nur anstehende Alarme
Kommentar erforderlich
Datenherkunft
Ringpuffer
Historische Daten
Maximale Anzahl
Alarme müssen mindestens anstehen
Tage
Std.
Min.
Sek.
ms
Runtime-Einstellungen
Liste angehalten aufschalten
Alarm/Ereignis-Gruppen/Klassen, Alarmbereiche
Gruppen
- Alle Gruppen
Klassen
- Alle Klassen
Alarmbereiche
- Alle Alarmbereiche

Parameter	Beschreibung
Variablenfilter	Einschränkung auf Alarme bestimmter Variablen
Variablenname	Geben Sie den Namen oder den Teil des Namens von Variablen an, nach dem Sie filtern möchten. Wildcard * ist möglich. **Hinweis:** Wildcards sind nur als Präfix oder Suffix zugelassen, also *xxx oder xxx*.
Kennung	Geben Sie die Kennung oder die Teilkennung von Variablen an, nach der Sie filtern möchten. Wildcard * ist möglich. **Hinweis:** Wildcards sind nur als Präfix oder Suffix zugelassen, also *xxx oder xxx*.
Groß-/Kleinschreibung beachten	Aktiv: Groß- und Kleinschreibung wird bei der Filterung nach Variablenname und/oder Kennung beachtet.
Alarmart	Art der Alarme, die angezeigt werden.
Nur nicht quittierte Alarme	Aktiv: Es werden nur Alarme angezeigt, die vom Benutzer noch nicht quittiert wurden.
Nur gegangene Alarme	Aktiv: Es werden nur Alarme angezeigt, die schon gegangen sind; d.h. deren Werte nicht mehr im kritischen Bereich sind.
Nur anstehende Alarme	Aktiv: Es werden nur Alarme angezeigt, die noch anstehen; d.h. deren Werte sich noch im kritischen Bereich befinden.
Alarme müssen mindestens anstehen	Definieren Sie mithilfe der Spincontrols wie lange ein Alarm mindestens anstehen muss, damit er angezeigt wird. Mögliche Einstellungen: ▸ Tage ▸ Stunden (Std.) ▸ Minuten (Min.) ▸ Sekunden (Sek.) ▸ Millisekunden (ms)
Datenherkunft	Anzeige aktueller oder aktueller und historischer Alarme.

Ringpuffer	Aktiv: Es werden nur Daten aus dem Ringpuffer angezeigt.
Historische Daten Maximale Anzahl	Aktiv: Es werden Daten aus dem Ringpuffer und historische Daten aus der AML angezeigt. Die maximale Anzahl der anzuzeigenden Daten inkludiert die Daten aus dem Ringpuffer.
Runtime-Einstellungen	Verhalten der AML zur Runtime
Liste angehalten aufschalten	Aktiv: Solange die Liste angezeigt wird, werden keine neuen Einträge hinzugefügt.
Alarm/Ereignis-Gruppen/Klassen, Alarmbereiche	Auswahl von Gruppen, Klassen und Alarmbereichen.
Alarm/Ereignis-Gruppen	Wählen Sie aus den vorhandenen Alarm/Ereignis-Gruppen jene aus, aus denen Alarme angezeigt werden sollen.
Alarm/Ereignis-Klassen	Wählen Sie aus den vorhandenen Alarm/Ereignis-Klassen jene aus, aus denen Alarme angezeigt werden sollen.
Alarmbereiche	Wählen Sie aus den vorhandenen Alarmbereichen jene aus, aus denen Alarme angezeigt werden sollen.

Text

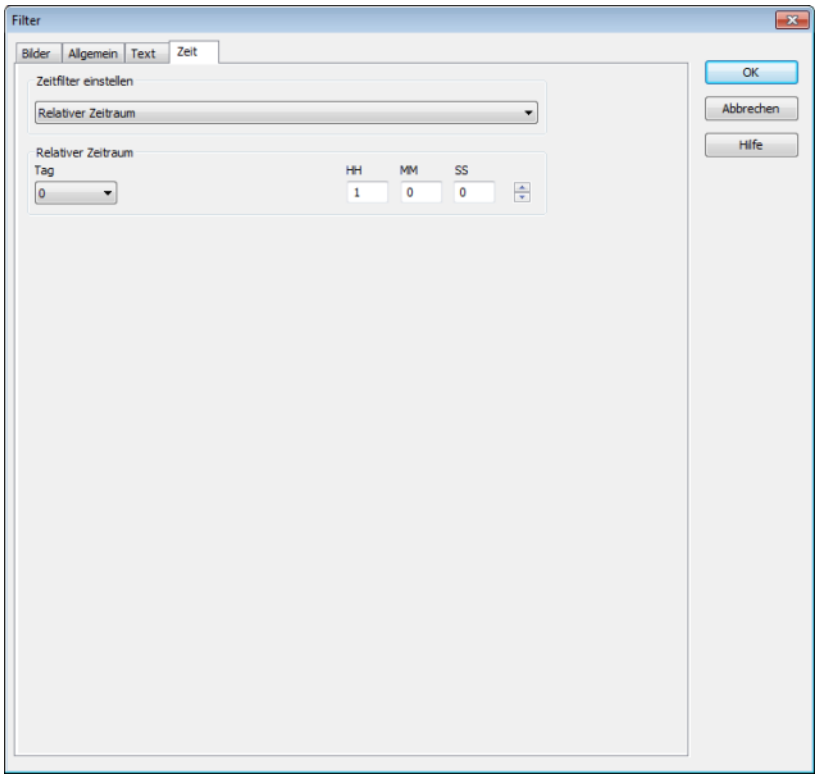
Auf dieser Registerkarte definieren Sie Standardwerte für die Textfilterung. Nur verfügbar für Alarmmeldeliste Filter und Chronologische Ereignisliste Filter.



Parameter	Beschreibung
Filtern nach	
Kein Textfilter	Der Textfilter wird nicht verwendet.
Suche nach (Wörter getrennt durch Leerzeichen)	Der Textfilter wird verwendet. Die weiteren Optionen sind freigeschalten.
Eingabefeld	Geben Sie die entsprechenden Wörter bzw. Zeichenketten ein.
Optionen	
Groß-/Kleinschreibung beachten	Aktiv: Beim Filtern wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.
Wörter müssen nicht vollständig im Text vorkommen	Aktiv: Auch Wortteile werden beim Filtern berücksichtigt.
Mindestens ein Wort muss im Text vorkommen	Aktiv: Mindestens ein Wort des Suchstrings muss im Text vorkommen.
Alle Wörter müssen im Text vorkommen	Aktiv: Alle Wörter des Suchstrings müssen im Text vorkommen. Die Reihenfolge spielt dabei keine Rolle.
Filtertext muss exakt im Text vorkommen	Aktiv: Der Text muss exakt wie im Suchstring definiert im vorkommen.

Zeit

Definieren Sie auf dieser Registerkarte den Zeitbereich, der beim Öffnen des Filterbilds verwendet werden soll.



Folgende Einstellungen stehen Ihnen zur Verfügung:

Parameter	Option	Beschreibung
`Absoluter Zeitraum`		Es wird ein fixer Zeitbereich im Editor vorgegeben. Beim Ausführen der Funktion wird genau der eingestellte absolute Zeitbereich verwendet. Beispiel: Sie möchten alle Alarme vom 1.1.2011 - 31.12.2011 sehen, dann geben Sie die entsprechenden Daten bei `Von` und `Bis` an. **Hinweis:** Zeit wird in UTC gespeichert. Details siehe Kapitel Behandlung von Zeitangaben im Handbuch Runtime.
	`Von`	Definiert den Startzeitpunkt in Tag, Monat, Jahr, Stunde (HH), Minute (MM), Sekunde (SS)
	`Bis`	Definiert den Endzeitpunkt in Tag, Monat, Jahr, Stunde (HH), Minute (MM), Sekunde (SS)

Relativer Zeitraum		Es wird ein relativer Zeitbereich angegeben. **Achtung!** Dieser Filter wird ständig aktualisiert. Er wandert also mit. Zum Beispiel: Sie stellen eine relative Zeit von 10 Minuten ein und schalten um 12:00 Uhr ein Bild vom Typ Alarmmeldeliste mit diesem Zeitfilter auf. Dann werden Ihnen beim Aufschalten die Alarme von 11:50 bis 12:00 angezeigt. Wenn das Bild vom Typ Alarmmeldeliste geöffnet bleibt, wird der Filter automatisch aktualisiert. Um 12:01 sehen Sie die Alarme von 11:51-12:01 usw.
	Zeit	Definiert den relativen Zeitraum in Tagen, Stunden (HH), Minuten (MM), Sekunden (SS)
Ab HH:MM:SS Uhr		Es wird eine Uhrzeit angegeben, ab dem der Filter wirkt. Ist die Uhrzeit am heutigen Tag noch nicht erreicht, wird ab der entsprechenden Uhrzeit des Vortages gefiltert. Beispiel: Sie geben 23:00:00 ein. Ist es bei der Ausführung der Funktion 23:30 Uhr, dann wird von 23:00:00 Uhr bis zum aktuellen Zeitpunkt gefiltert. Ist es jedoch 22:30 Uhr, dann wird vom Vortag 23:00:00 Uhr bis zum aktuellen Zeitpunkt gefiltert. **Achtung!** Der Startzeitpunkt dieses Filters wird nicht automatisch aktualisiert. Es werden immer die beim Aufschalten bestehenden Zeiten verwendet, auch wenn das Bild geöffnet bleibt und 23:00:00 Uhr erreicht wird. Der Endzeitpunkt ist bei diesem Filter nicht definiert, er wandert mit.
	Zeit	Definiert den Startzeitpunkt in Stunden (HH), Minuten (MM), Sekunden (SS)
Ab Tag - HH:MM:SS Uhr		Es werden ein Tag und eine Uhrzeit für den Filterbeginn angegeben. Ist die angegebene Zeit im laufendem Monat noch nicht erreicht, wird die entsprechende Zeit des Vormonats verwendet. Beispiel: Sie geben Tag 5 - 23:00:00 ein. Ist es bei der Ausführung der Funktion der 10. des Monats um 23:30 Uhr , dann wird vom 5. des Monats ab 23:00:00 Uhr bis zum aktuellen Zeitpunkt gefiltert. Ist jedoch erst der 4. des Monats, dann wird vom 5. des Vormonats ab 23:00:00 Uhr bis zum aktuellen Zeitpunkt gefiltert. **Achtung!** Der Startzeitpunkt dieses Filter wird nicht automatisch aktualisiert. Es werden immer die beim Aufschalten bestehenden Zeiten verwendet, auch wenn das Bild geöffnet bleibt und 23:00:00 Uhr erreicht wird. Der Endzeitpunkt ist bei diesem Filter nicht definiert, er wandert mit.
	Zeit	Definiert den Startzeitpunkt in Tagen, Stunden (HH), Minuten (MM), Sekunden (SS)

Ab Tag, Monat - HH:MM:SS Uhr		Es werden ein Monat, ein Tag und eine Uhrzeit für den Filterbeginn eingegeben. Ist die angegebene Zeit im laufenden Jahr noch nicht erreicht, wird die entsprechende Zeit des Vorjahres verwendet. Beispiel: Sie geben Monat Oktober, Tag 5 -23:00:00 ein. Ist bei der Ausführung der Funktion der 10. Oktober um 23:30 Uhr, dann wird vom 5. Oktober ab 23:00:00 Uhr bis zum aktuellen Zeitpunkt gefiltert. Ist jedoch erst der 4. Oktober, dann wird vom 5. Oktober des Vorjahres ab 23:00:00 Uhr bis zum aktuellen Zeitpunkt gefiltert. **Achtung!** Der Startzeitpunkt dieses Filters wird nicht automatisch aktualisiert. Es werden immer die beim Aufschalten bestehenden Zeiten verwendet, auch wenn das Bild geöffnet bleibt und der 5. Oktober 23:00:00 Uhr erreicht wird. Der Endzeitpunkt ist bei diesem Filter nicht definiert, er wandert mit.
	Zeit	Definiert den Startzeitpunkt in Monaten, Tagen, Stunden (HH), Minuten (MM), Sekunden (SS)
Kein Zeitfilter		Es wird kein Zeitfilter verwendet.

17.3.2 Bild vom Typ Alarmmeldeliste Filter anlegen

Das Bild vom Typ Alarmmeldeliste Filter ermöglicht es, zur Runtime individualisierte Filtereinstellungen für die Alarmmeldeliste vorzunehmen. Es werden nur die benötigen Filter projektiert und dem Benutzer zur Verfügung gestellt. Das Aussehen lässt sich frei definieren und damit an unterschiedliche Endgeräte anpassen. Es können alle Filtereinstellungen, die auch im Filter für die Funktion Bildumschaltung auf ein Bild vom Typ Alarmmeldeliste vorhanden sind, projektiert werden.

Damit:

- werden nur die wirklich benötigten Filterelemente projektiert und dem Benutzer zur Verfügung gestellt
- bekommt der Benutzer nur diese Filter angezeigt und gewinnt Übersicht
- kann das Aussehen völlig frei definiert werden und so zum Beispiel auch eine leichte Bedienung über einen Touchscreen realisiert werden

Details zur Handhabung zur Runtime, siehe Abschnitt Alarmmeldeliste Filter benutzen.

Definition der Filterkriterien, siehe Abschnitt Filter Alarmmeldeliste Filter.

Achtung

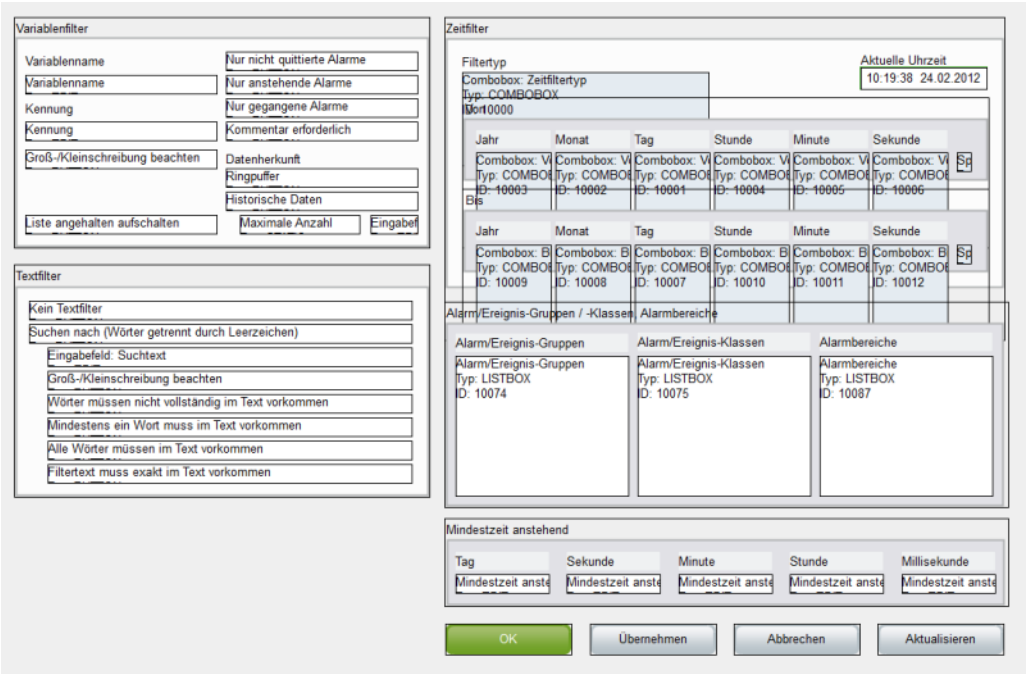
*Bilder vom Typ **Alarmmeldeliste Filter**, **Chronologische Ereignisliste Filter** und **Zeitfilter** müssen mit einer eigenen Schablone projektiert werden. Besitzen sie die gleiche Schablone wie andere Bilder werden zur Runtime beim Schließen des Bildes alle auf dieser Schablone basierenden Bilder ebenfalls geschlossen.*

BILD VOM TYP ALARMMELDELISTE FILTER ANLEGEN

Um ein Bild vom Typ `Alarmmeldeliste Filter` anzulegen:

1. wählen Sie in der Symbolleiste oder im Kontextmenü des Knotens **Bilder** den Befehl **Bild neu**
2. ein leeres Bild vom Typ Standard wird aufgeschaltet
3. ändern Sie in der Detailansicht den Bildtyp, dazu
   a) klicken Sie in der Spalte **Bildtyp** auf **Standard**
   b) wählen Sie in der Dropdownliste den Eintrag **Alarmmeldeliste Filter** aus
4. wählen Sie eine eigene Schablone
   (AML Filter darf nicht auf derselben Schablone wie andere Bilder basieren)
5. klicken Sie in das Bild
6. wählen Sie in der Menüleiste den Menüpunkt **Kontrollelemente**
7. klicken Sie in der Dropdownliste auf **Vorlage einfügen (auf Seite 324)**
8. der Dialog zur Auswahl einer Vorlage wird geöffnet
9. wählen Sie die gewünschte Vorlage aus
10. wählen Sie nach Bedarf zusätzliche Elemente aus und fügen Sie diesen am gewünschten Platz im Bild ein

11. legen Sie eine Bildumschaltfunktion an, um das Bild zur Runtime aufrufen zu können



ELEMENTE

Das Bild vom Typ Alarmmeldeliste Filter kann folgende Steuer- und Anzeigeelemente enthalten.

Element	Beschreibung
Vorlage einfügen	Öffnet den Dialog zur Auswahl einer Vorlage (auf Seite 324) für den Bildtyp. Vorlagen werden mit zenon mitgeliefert und können auch individuell selbst erstellt werden. Vorlagen fügen vordefinierte Kontrollelemente an vordefinierten Plätzen im Bild ein. Nicht benötigte Elemente können nach dem Anlegen auch einzeln entfernt werden. Zusätzliche Elemente werden aus der Dropdownliste ausgewählt und im Bild aufgezogen. Elemente können im Bild verschoben und individuell angeordnet werden.
Allgemeine Filter	Dropdownliste verschiedener allgemeiner Filter.
Alle Elemente einfügen: Allgemeine Filter	Fügt alle Elemente aus dem Bereich Allgemeine Filter an vordefinierten Plätzen ein. Elemente können individuell angeordnet werden.
Variablenfilter	Alarme welcher Variablen werden angezeigt:
▸ Variablenname	Filtern nach Namen der Variablen.
▸ Kennung	Filtern nach Kennung der Variablen.
▸ Groß-/Kleinschreibung beachten	Groß- und Kleinschreibung bei der Filterung der Variablen beachten.
Alarmart	Welche Alarme werden angezeigt:
▸ Nur nicht quittierte Alarme	nur nicht quittierte
▸ Nur gegangene Alarme	nur gegangene
▸ Nur anstehende Alarme	nur anstehende
▸ Kommentar erforderlich	Alarme, deren Quittierung einen Kommentar erfordert
▸ Mindestzeit anstehende Alarme - Tage	Nur Alarme, die mindestens seit der angegeben Zahl von Tagen anstehen.
▸ Mindestzeit anstehende Alarme - Stunden	Nur Alarme, die mindestens seit der angegeben Zahl von Stunden anstehen.
▸ Mindestzeit anstehende	Nur Alarme, die mindestens seit der angegeben Zahl von

Alarme - Minuten	Minuten anstehen.
▸ Mindestzeit anstehende Alarme - Sekunden	Nur Alarme, die mindestens seit der angegeben Zahl von Sekunden anstehen.
▸ Mindestzeit anstehende Alarme - Millisekunden	Nur Alarme, die mindestens seit der angegeben Zahl von Millisekunden anstehen.
Datenherkunft	Woher stammen die Daten:
▸ Ringpuffer	Aus dem Ringpuffer.
▸ Historische Daten	Aus einem Archiv.
▸ Beschriftung: Maximale Anzahl	Text für Eingabefeld **Maximale Anzahl**
▸ Eingabefeld: Maximale Anzahl	Eingabe der maximal anzuzeigenden Alarme bei Anzeige historischer Alarme. 0: zeigt alle an
Runtime Einstellungen	
▸ Liste angehalten aufschalten	Schaltet die AML in angehaltenem Zustand auf. Neue Alarme werden nicht hinzugefügt.
Alarm/Ereignis-Gruppen/Alarm/Ereignis-Klassen/Alarmbereiche	Listenfelder für gruppierte Anzeige:
▸ Alarm/Ereignis-Gruppen	Alarm/Ereignis-Gruppen
▸ Alarm/Ereignis-Klassen	Alarm/Ereignis-Klassen
▸ Alarmbereiche	Alarmbereiche

Zeitfilter	Dropdownliste verschiedener Zeitfilter (auf Seite 339).
Alle Elemente einfügen: Absoluter Zeitraum - klassische Darstellung	Fügt alle Elemente für die Definition absoluter Zeiträume ein: Jedes Element erhält ein eigenes Feld.
Alle Elemente einfügen: Absoluter Zeitraum - kleine Darstellung	Fügt Elemente für die Definition absoluter Zeiträume in kompakter Darstellung ein.
Alle Elemente einfügen: Relativer Zeitraum	Fügt alle Elemente für die Definition relativer Zeiträume ein.
Alle Elemente einfügen: Ab HH:MM:SS Uhr	Fügt alle Elemente für die Definition von Ab-Zeitpunkten im Format Stunden-Minuten-Sekunden ein.
Alle Elemente einfügen: Ab Tag - HH:MM:SS Uhr	Fügt alle Elemente für die Definition von Ab-Zeitpunkten im Format Tag-Stunden-Minuten-Sekunden ein.
Alle Elemente einfügen: Ab Tag, Monat - HH:MM:SS Uhr	Fügt alle Elemente für die Definition von Ab-Zeitpunkten im Format Tag-Monat-Stunden-Minuten-Sekunden ein.
Beschriftung: Zeitfiltertyp	Beschriftung für Typ des Zeitfilters.
Combobox: Zeitfiltertyp	Combobox Zeitfilterty.
Anzeige: Zeitfiltertyp	Feld für Anzeige Zeitfiltertyp.
Zeit von	Felder und Beschriftungen für Angaben "Von"-Zeit.
▸ Beschriftung: Von Jahr	
▸ Combobox: Von Jahr	
▸ Beschriftung: Von Monat	
▸ Combobox: Von Monat	
▸ Beschriftung: Von Tag	
▸ Combobox: Von Tag	
▸ Beschriftung: Von Stunde	
▸ Combobox: Von Stunde	
▸ Beschriftung: Von Minute	
▸ Combobox: Von Minute	

▸ Beschriftung: Von Sekunde	
▸ Combobox: Von Sekunde	
▸ Spincontrol: Von	
Zeit bis	Felder und Beschriftungen für Angaben "Bis"-Zeit.
▸ Beschriftung: Bis Jahr	
▸ Combobox: Bis Jahr	
▸ Beschriftung: Bis Monat	
▸ Combobox: Bis Monat	
▸ Beschriftung: Bis Tag	
▸ Combobox: Bis Tag	
▸ Beschriftung: Bis Stunde	
▸ Combobox: Bis Stunde	
▸ Beschriftung: Bis Minute	
▸ Combobox: Bis Minute	
▸ Beschriftung: Bis Sekunde	
▸ Combobox: Bis Sekunde	
▸ Spincontrol: Bis	
Absolutzeitfilter	Felder und Beschriftungen für Angaben absoluter Zeitfilter.
▸ Beschriftung: Von	
▸ Kalenderanzeige: Von Datum	
▸ Datumsanzeige: Von Datum	
▸ Zeitanzeige: Von Zeit	
▸ Beschriftung: Bis	
▸ Kalenderanzeige: Bis Datum	

▸ Datumsanzeige: Bis Datum	
▸ Zeitanzeige: Bis Zeit	
Textfilter	Dropdownliste verschiedener Textfilter (auf Seite 337).
Alle Elemente einfügen: Textfilter	Fügt alle Elemente für Textfilter ein.
Kein Textfilter	Radiobutton für Abwahl Textfilter.
Suchen nach (Wörter getrennt durch Leerzeichen)	Radiobutton für Aktvierung der Suche
Beschriftung: Suchtext	Beschriftung für Suchfeld.
Eingabefeld: Suchtext	Feld für Eingabe der Suchbegriffe.
Optionen	Optionen für Suche
▸ Groß-/Kleinschreibung beachten	Groß-/Kleinschreibung muss beachtet werden.
▸ Wörter müssen nicht vollständig im Text vorkommen	Es wird auch nach Fragmenten gesucht.
▸ Mindestens ein Wort muss im Text vorkommen	Mindestens ein Suchbegriff von mehreren muss im Ergebnis enthalten sein.
▸ Alle Wörter müssen im Text vorkommen	Alle Suichbegriffe müssen im Ergebnis enthalten sein.
▸ Filtertext muss exakt im Text vorkommen	Text aus dem Eingabefeld muss exakt im ergebnis enthalten sein.
OK	Eingaben übernehmen und Bild schließen.
Abbrechen	Eingaben verwerfen und Bild schließen.
Übernehmen	Eingaben übernehmen und bild für weitere Eingaben geöffnet lassen.
Aktualisieren	Bild aktualisieren.

FILTERBILDER

Filterbilder ermöglichen es, einen voreingestellten Filter von einem Bild auf ein anderes zu übertragen. Der Filter des Quellbildes wird über das Zielbild gelegt. Die Bilder können auch von unterschiedlichen Bildtypen sein.

> **Achtung**
>
> *Wird für die Alarmmeldeliste oder die Chronologische Ereignisliste im Editor beim Zeitfilter ein anderer* `Zeitbereich` *als* `Filter beim Zeitfiltertyp einstellen` *gewählt, kann zur Runtime die Zeit vom aufrufenden Bild nicht übernommen werden.*

AUFRUFDEFINITION

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit die eingestellten Filter zur Anwendung kommen:

1. Als `Zeitbereich` beim Zeitfilter wird `Filter beim Zeitfiltertyp einstellen` gewählt.
2. Das Bild (Bild vom Typ **`Alarmmeldeliste Filter`**, **`Chronologische Ereignisliste Filter`** oder **`Zeitfilter`**) wird mithilfe eines Buttons oder eines Combi-Elements aktiviert. Nur so wird der Bezug zwischen Filterbild und Quellbild gewährleistet.
3. Das Quellbild und das Filterbild müssen auf unterschiedlichen Schablonen oder Monitoren projektiert sein. Nur wenn das Quellbild offen ist, kann der Filter für das Filterbild aktualisiert werden. Das ist nur möglich, wenn beide Bilder nicht dieselbe Schablone oder den selben Monitor verwenden.
4. Das aufrufende Bild muss mit dem aufzurufenden Filterbild kompatibel sein (siehe Tabelle).

Quellbild	AML Filter	CEL Filter	Zeitfilter
Archiv-Nachbearbeitung	T	T	T
Erweiterter Trend	T	T	T
Zeitfilter	T	T	X
Alarmmeldeliste Filter	X	C	T
Chronologische Ereignisliste Filter	C	X	T
Alarmmeldeliste	X	C	T
Chronologische Ereignisliste	C	X	T

Legende:

- C: Gemeinsame Einstellungen werden aktualisiert.
- T: Zeiteinstellungen werden aktualisiert.
- X: Alle Einstellungen werden aktualisiert.

Info

Keine Filterung

Das Filterbild wird nicht gefiltert, sondern mit den projektierten Werten aufgeschaltet, wenn:

- eine der Bedingungen 1 bis 3 nicht erfüllt wird oder
- die Einstellung `Aufrufendes Bild` bei der Funktion **`Bildumschaltung`** nicht aktiviert ist oder
- das Bild nicht über ein Bildelement aufgerufen wird

*In diesem Fall werden zur Runtime die Buttons **`Übernehmen`**, **`Schließen`** und **`Aktualisieren`** ausgegraut dargestellt und haben keine Funktion.*

17.3.3 Bild vom Typ CEL Filter anlegen

Das Bild vom Typ `Chronologische Ereignisliste Filter` ermöglicht es, zur Runtime individualisierte Filtereinstellungen für die Chronologische Ereignisliste vorzunehmen. Es werden nur die benötigen Filter projektiert und dem Benutzer zur Verfügung gestellt. Das Aussehen lässt sich frei definieren und damit an unterschiedliche Endgeräte anpassen. Es können alle Filtereinstellungen, die auch im Filter für die Funktion Bildumschaltung auf ein Bild vom Typ Alarmmeldeliste vorhanden sind, projektiert werden.

Damit:

- werden nur die wirklich benötigten Filterelemente projektiert und dem Benutzer zur Verfügung gestellt
- bekommt der Benutzer nur diese Filter angezeigt und gewinnt Übersicht
- kann das Aussehen völlig frei definiert werden und so zum Beispiel auch eine leichte Bedienung über einen Touchscreen realisiert werden

Details zur Handhabung zur Runtime, siehe Abschnitt CEL Filter benutzen .

Definition der Filterkriterien, siehe Abschnitt Filter für Bildumschaltung CEL Filter.

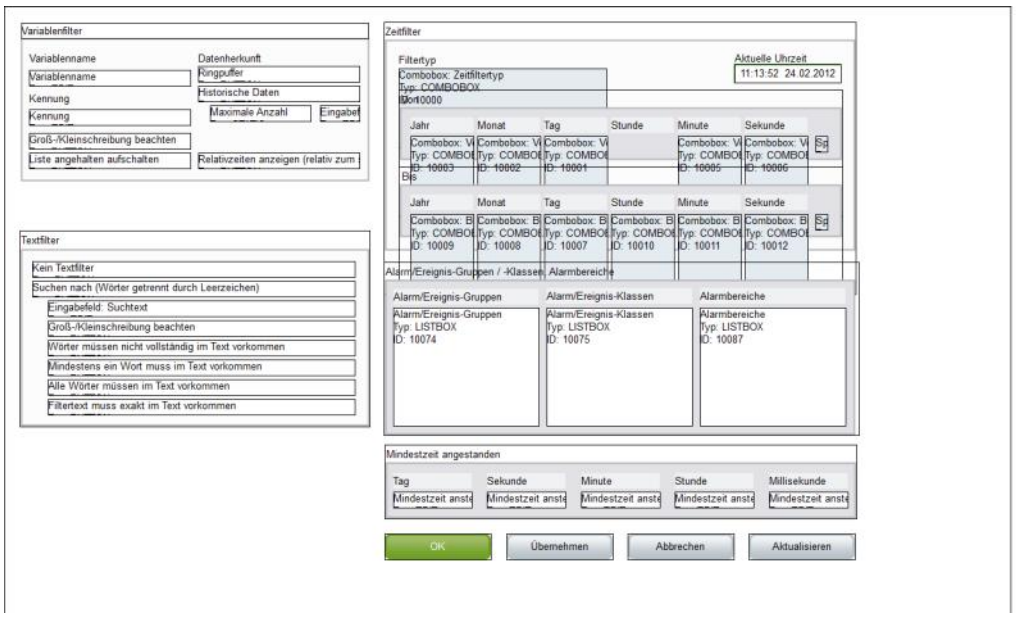
> **Achtung**
>
> *Bilder vom Typ **`Alarmmeldeliste Filter`**, **`Chronologische Ereignisliste Filter`** und **`Zeitfilter`** müssen mit einer eigenen Schablone projektiert werden. Besitzen sie die gleiche Schablone wie andere Bilder werden zur Runtime beim Schließen des Bildes alle auf dieser Schablone basierenden Bilder ebenfalls geschlossen.*

BILD VOM TYP CHRONOLOGISCHE EREIGNISLISTE FILTER ANLEGEN

Um ein Bild vom Typ `Chronologische Ereignisliste Filter` anzulegen:

1. wählen Sie in der Symbolleiste oder im Kontextmenü des Knotens **`Bilder`** den Befehl **`Bild neu`**
2. ein leeres Bild vom Typ Standard wird aufgeschaltet
3. ändern Sie in der Detailansicht den Bildtyp, dazu
   a) klicken Sie in der Spalte **`Bildtyp`** auf **`Standard`**
   b) wählen Sie in der Dropdownliste den Eintrag **`Chronologische Ereignisliste Filter`** aus

4. wählen Sie eine eigene Schablone
   (CEL Filter darf nicht auf derselben Schablone wie andere Bilder basieren)
5. klicken Sie in das Bild
6. wählen Sie in der Menüleiste den Menüpunkt **`Kontrollelemente`**
7. klicken Sie in der Dropdownliste auf **`Vorlage einfügen (auf Seite 324)`**
8. der Dialog zur Auswahl einer Vorlage wird geöffnet
9. wählen Sie die gewünschte Vorlage aus
10. wählen Sie nach Bedarf zusätzliche Elemente aus und fügen Sie diesen am gewünschten Platz im Bild ein
11. legen Sie eine Bildumschaltfunktion an, um das Bild zur Runtime aufrufen zu können



ELEMENTE

Das Bild vom Typ `Chronologische Ereignisliste Filter` kann folgende Steuer- und Anzeigeelemente enthalten.

Element	Beschreibung
Vorlage einfügen	Öffnet den Dialog zur Auswahl einer Vorlage (auf Seite 324) für den Bildtyp. Vorlagen werden mit zenon mitgeliefert und können auch individuell selbst erstellt werden. Vorlagen fügen vordefinierte Kontrollelemente an vordefinierten Plätzen im Bild ein. Nicht benötigte Elemente können nach dem Anlegen auch einzeln entfernt werden. Zusätzliche Elemente werden aus der Dropdownliste ausgewählt und im Bild aufgezogen. Elemente können im Bild verschoben und individuell angeordnet werden.
Allgemeine Filter	Dropdownliste verschiedener allgemeiner Filter.
Alle Elemente einfügen: Allgemeine Filter	Fügt alle Elemente aus dem Bereich Allgemeine Filter an vordefinierten Plätzen ein. Elemente können individuell angeordnet werden.
Variablenfilter	Alarme welcher Variablen werden angezeigt:
▸ Variablenname	Filtern nach Namen der Variablen.
▸ Kennung	Filtern nach Kennung der Variablen.
▸ Groß-/Kleinschreibung beachten	Groß- und Kleinschreibung bei der Filterung der Variablen beachten.
Datenherkunft	Woher stammen die Daten:
▸ Ringpuffer	Aus dem Ringpuffer.
▸ Historische Daten	Aus einem Archiv.
▸ Beschriftung: Maximale Anzahl	Text für Eingabefeld **Maximale Anzahl**
▸ Eingabefeld: Maximale Anzahl	Eingabe der maximal anzuzeigenden Alarme bei Anzeige historischer Alarme. 0: zeigt alle an
Runtime Einstellungen	
▸ Liste angehalten aufschalten	Schaltet die AML in angehaltenem Zustand auf. Neue Alarme werden nicht hinzugefügt.

▸ Relativzeiten anzeigen	Schaltet zwischen der normalen Anzeige und der Relativzeit-Anzeige um, ohne dass der selektierte Eintrag den Fokus verliert. Relativzeit: Alle Einträge werden im zeitlichen Abstand zum selektierten Eintrag angezeigt. Die angegebene Zeit ist die Differenz-Zeit, die seit dem selektierten Ereignis verstrichen ist. Der selektierte Eintrag erhält automatisch den Zeitstempel 0. Die anderen Ereignisse haben eine: ▸ positive Zeitdifferenz zum selektierten Eintrag, wenn sie später stattfanden ▸ negative Zeitdifferenz zum selektierten Eintrag, (wenn sie vorher stattfanden
Alarm/Ereignis-Gruppen/Alarm/Ereignis-Klassen/Alarmbereiche	Listenfelder für gruppierte Anzeige:
▸ Alarm/Ereignis-Gruppen	Alarm/Ereignis-Gruppen
▸ Alarm/Ereignis-Klassen	Alarm/Ereignis-Klassen
▸ Alarmbereiche	Alarmbereiche

Zeitfilter	Dropdownliste verschiedener Zeitfilter (auf Seite 339).
Alle Elemente einfügen: Absoluter Zeitraum - klassische Darstellung	Fügt alle Elemente für die Definition absoluter Zeiträume ein: Jedes Element erhält ein eigenes Feld.
Alle Elemente einfügen: Absoluter Zeitraum - kleine Darstellung	Fügt Elemente für die Definition absoluter Zeiträume in kompakter Darstellung ein.
Alle Elemente einfügen: Relativer Zeitraum	Fügt alle Elemente für die Definition relativer Zeiträume ein.
Alle Elemente einfügen: Ab HH:MM:SS Uhr	Fügt alle Elemente für die Definition von Ab-Zeitpunkten im Format Stunden-Minuten-Sekunden ein.
Alle Elemente einfügen: Ab Tag - HH:MM:SS Uhr	Fügt alle Elemente für die Definition von Ab-Zeitpunkten im Format Tag-Stunden-Minuten-Sekunden ein.
Alle Elemente einfügen: Ab Tag, Monat - HH:MM:SS Uhr	Fügt alle Elemente für die Definition von Ab-Zeitpunkten im Format Tag-Monat-Stunden-Minuten-Sekunden ein.
Beschriftung: Zeitfiltertyp	Beschriftung für Typ des Zeitfilters.
Combobox: Zeitfiltertyp	Combobox Zeitfilterty.
Anzeige: Zeitfiltertyp	Feld für Anzeige Zeitfiltertyp.
Zeit von	Felder und Beschriftungen für Angaben "Von"-Zeit.
▸ Beschriftung: Von Jahr	
▸ Combobox: Von Jahr	
▸ Beschriftung: Von Monat	
▸ Combobox: Von Monat	
▸ Beschriftung: Von Tag	
▸ Combobox: Von Tag	
▸ Beschriftung: Von Stunde	
▸ Combobox: Von Stunde	
▸ Beschriftung: Von Minute	
▸ Combobox: Von Minute	

▸ Beschriftung: Von Sekunde	
▸ Combobox: Von Sekunde	
▸ Spincontrol: Von	
Zeit bis	Felder und Beschriftungen für Angaben "Bis"-Zeit.
▸ Beschriftung: Bis Jahr	
▸ Combobox: Bis Jahr	
▸ Beschriftung: Bis Monat	
▸ Combobox: Bis Monat	
▸ Beschriftung: Bis Tag	
▸ Combobox: Bis Tag	
▸ Beschriftung: Bis Stunde	
▸ Combobox: Bis Stunde	
▸ Beschriftung: Bis Minute	
▸ Combobox: Bis Minute	
▸ Beschriftung: Bis Sekunde	
▸ Combobox: Bis Sekunde	
▸ Spincontrol: Bis	
Absolutzeitfilter	Felder und Beschriftungen für Angaben absoluter Zeitfilter.
▸ Beschriftung: Von	
▸ Kalenderanzeige: Von Datum	
▸ Datumsanzeige: Von Datum	
▸ Zeitanzeige: Von Zeit	
▸ Beschriftung: Bis	
▸ Kalenderanzeige: Bis Datum	

▸ Datumsanzeige: Bis Datum	
▸ Zeitanzeige: Bis Zeit	
Textfilter	Dropdownliste verschiedener Textfilter (auf Seite 337).
Alle Elemente einfügen: Textfilter	Fügt alle Elemente für Textfilter ein.
Kein Textfilter	Radiobutton für Abwahl Textfilter.
Suchen nach (Wörter getrennt durch Leerzeichen)	Radiobutton für Aktvierung der Suche
Beschriftung: Suchtext	Beschriftung für Suchfeld.
Eingabefeld: Suchtext	Feld für Eingabe der Suchbegriffe.
Optionen	Optionen für Suche
▸ Groß-/Kleinschreibung beachten	Groß-/Kleinschreibung muss beachtet werden.
▸ Wörter müssen nicht vollständig im Text vorkommen	Es wird auch nach Fragmenten gesucht.
▸ Mindestens ein Wort muss im Text vorkommen	Mindestens ein Suchbegriff von mehreren muss im Ergebnis enthalten sein.
▸ Alle Wörter müssen im Text vorkommen	Alle Suichbegriffe müssen im Ergebnis enthalten sein.
▸ Filtertext muss exakt im Text vorkommen	Text aus dem Eingabefeld muss exakt im ergebnis enthalten sein.
OK	Eingaben übernehmen und Bild schließen.
Abbrechen	Eingaben verwerfen und Bild schließen.
Übernehmen	Eingaben übernehmen und bild für weitere Eingaben geöffnet lassen.
Aktualisieren	Bild aktualisieren.

FILTERBILDER

Filterbilder ermöglichen es, einen voreingestellten Filter von einem Bild auf ein anderes zu übertragen. Der Filter des Quellbildes wird über das Zielbild gelegt. Die Bilder können auch von unterschiedlichen Bildtypen sein.

> **Achtung**
>
> *Wird für die Alarmmeldeliste oder die Chronologische Ereignisliste im Editor beim Zeitfilter ein anderer* `Zeitbereich` *als* `Filter beim Zeitfiltertyp einstellen` *gewählt, kann zur Runtime die Zeit vom aufrufenden Bild nicht übernommen werden.*

AUFRUFDEFINITION

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit die eingestellten Filter zur Anwendung kommen:

1. Als `Zeitbereich` beim Zeitfilter wird `Filter beim Zeitfiltertyp einstellen` gewählt.
2. Das Bild (Bild vom Typ **`Alarmmeldeliste Filter`**, **`Chronologische Ereignisliste Filter`** oder **`Zeitfilter`**) wird mithilfe eines Buttons oder eines Combi-Elements aktiviert. Nur so wird der Bezug zwischen Filterbild und Quellbild gewährleistet.
3. Das Quellbild und das Filterbild müssen auf unterschiedlichen Schablonen oder Monitoren projektiert sein. Nur wenn das Quellbild offen ist, kann der Filter für das Filterbild aktualisiert werden. Das ist nur möglich, wenn beide Bilder nicht dieselbe Schablone oder den selben Monitor verwenden.
4. Das aufrufende Bild muss mit dem aufzurufenden Filterbild kompatibel sein (siehe Tabelle).

Quellbild	AML Filter	CEL Filter	Zeitfilter
Archiv-Nachbearbeitung	T	T	T
Erweiterter Trend	T	T	T
Zeitfilter	T	T	X
Alarmmeldeliste Filter	X	C	T
Chronologische Ereignisliste Filter	C	X	T
Alarmmeldeliste	X	C	T
Chronologische Ereignisliste	C	X	T

Legende:

- C: Gemeinsame Einstellungen werden aktualisiert.
- T: Zeiteinstellungen werden aktualisiert.
- X: Alle Einstellungen werden aktualisiert.

Info

Keine Filterung

Das Filterbild wird nicht gefiltert, sondern mit den projektierten Werten aufgeschaltet, wenn:

- eine der Bedingungen 1 bis 3 nicht erfüllt wird oder
- die Einstellung `Aufrufendes Bild` bei der Funktion **`Bildumschaltung`** nicht aktiviert ist oder
- das Bild nicht über ein Bildelement aufgerufen wird

*In diesem Fall werden zur Runtime die Buttons **`Übernehmen`**, **`Schließen`** und **`Aktualisieren`** ausgegraut dargestellt und haben keine Funktion.*

17.3.4 Bild vom Typ Zeitfilter

Mithilfe des Bilds vom Typ Zeitfilter ist es möglich, in der Runtime Zeitfiltereinstellungen vorzunehmen. Folgende Bildtypen können mit dem Filter beeinflusst werden:

- Alarmmeldeliste
- Archiv-Nachbearbeitung
- Chronologische Ereignisliste
- Erweiterter Trend

Der Vorteil dieses Bildtyps liegt darin, dass nur die wirklich benötigten Filterelemente projektiert werden können. Somit muss sich der Benutzer nicht mit allen möglichen Filtereinstellungen auseinandersetzen. Er bekommt nur die Filtereinstellungen angezeigt, die er benötigt. Außerdem können Sie das Aussehen völlig frei definieren und so zum Beispiel auch eine leichte Bedienung über einen Touchscreen sicherstellen.

> **Achtung**
>
> *Bilder vom Typ* ***`Alarmmeldeliste Filter`****,* ***`Chronologische Ereignisliste Filter`*** *und* ***`Zeitfilter`*** *müssen mit einer eigenen Schablone projektiert werden. Besitzen sie die gleiche Schablone wie andere Bilder werden zur Runtime beim Schließen des Bildes alle auf dieser Schablone basierenden Bilder ebenfalls geschlossen.*

Im Bild vom Typ Zeitfilter können alle Zeitfiltereinstellungen, die auch im Filter für die Funktion Bildumschaltung auf das entsprechenden Bild vorhanden sind, projektiert werden.

FILTERBILDER

Filterbilder ermöglichen es, einen voreingestellten Filter von einem Bild auf ein anderes zu übertragen. Der Filter des Quellbildes wird über das Zielbild gelegt. Die Bilder können auch von unterschiedlichen Bildtypen sein.

> **Achtung**
>
> *Wird für die Alarmmeldeliste oder die Chronologische Ereignisliste im Editor beim Zeitfilter ein anderer* `Zeitbereich` *als* `Filter beim Zeitfiltertyp einstellen` *gewählt, kann zur Runtime die Zeit vom aufrufenden Bild nicht übernommen werden.*

AUFRUFDEFINITION

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit die eingestellten Filter zur Anwendung kommen:

1. Als `Zeitbereich` beim Zeitfilter wird `Filter beim Zeitfiltertyp einstellen` gewählt.
2. Das Bild (Bild vom Typ **`Alarmmeldeliste Filter`**, **`Chronologische Ereignisliste Filter`** oder **`Zeitfilter`**) wird mithilfe eines Buttons oder eines Combi-Elements aktiviert. Nur so wird der Bezug zwischen Filterbild und Quellbild gewährleistet.
3. Das Quellbild und das Filterbild müssen auf unterschiedlichen Schablonen oder Monitoren projektiert sein. Nur wenn das Quellbild offen ist, kann der Filter für das Filterbild aktualisiert werden. Das ist nur möglich, wenn beide Bilder nicht dieselbe Schablone oder den selben Monitor verwenden.
4. Das aufrufende Bild muss mit dem aufzurufenden Filterbild kompatibel sein (siehe Tabelle).

Quellbild	AML Filter	CEL Filter	Zeitfilter
Archiv-Nachbearbeitung	T	T	T
Erweiterter Trend	T	T	T
Zeitfilter	T	T	X
Alarmmeldeliste Filter	X	C	T
Chronologische Ereignisliste Filter	C	X	T
Alarmmeldeliste	X	C	T
Chronologische Ereignisliste	C	X	T

Legende:

- C: Gemeinsame Einstellungen werden aktualisiert.
- T: Zeiteinstellungen werden aktualisiert.
- X: Alle Einstellungen werden aktualisiert.

Info

Keine Filterung

Das Filterbild wird nicht gefiltert, sondern mit den projektierten Werten aufgeschaltet, wenn:

- eine der Bedingungen 1 bis 3 nicht erfüllt wird oder
- die Einstellung `Aufrufendes Bild` bei der Funktion **`Bildumschaltung`** nicht aktiviert ist oder
- das Bild nicht über ein Bildelement aufgerufen wird

*In diesem Fall werden zur Runtime die Buttons **`Übernehmen`**, **`Schließen`** und **`Aktualisieren`** ausgegraut dargestellt und haben keine Funktion.*

AKTUALISIERUNG

Beim Aufruf eines Filterbilds (**`Alarmmeldeliste Filter`**, **`Chronologische Ereignisliste Filter`**, **`Zeitfilter`**), werden die in der Funktion **`Bildumschaltung`** projektierten Bilder auf zwei Arten aktualisiert:

- Wird das Filterbild über ein Bildelement aufgerufen, werden die Zielbilder, die sich auf demselben Monitor wie das Quellbild befinden aktualisiert.
- Wird das Filterbild auf einem anderen Weg aufgerufen oder ist die Einstellung `Auf allen Monitoren aktualisieren` aktiviert, werden alle projektierten Zielbilder aktualisiert.

Die Aktualisierung erfolgt, sobald Sie den Button **`Übernehmen`** anklicken oder das Filterbild mit dem Button **`Schließen`** schließen. Der Button **`Abbrechen`** verwirft die Änderungen und schließt das Filterbild.

FILTEREINSTELLUNGEN AKTUALISIEREN

Mithilfe des Buttons **`Aktualisieren`**, übernehmen Sie die aktuellen Filtereinstellungen des Quellbilds. Wenn das Filterbild nicht durch ein Bildelement aufgerufen wurde oder wenn die Einstellung `Aufrufendes Bild` nicht aktiviert wurde, wird auf allen Monitoren nach einem Bild gesucht, das zur Aktualisierung verwendet werden kann. Das erste Bild, das gefunden wird, wird dann zur Aktualisierung verwendet.

17.4 HTML

Ermöglicht die Darstellung eines Bildes in HTML. Als Rendering Engine wird der aktuell am Rechner installierte Microsoft Internet Explorer verwendet.

17.4.1 Bild vom Typ HTML anlegen

Um ein Bild vom Typ HTML anzulegen:

1. legen Sie ein neues Bild an
2. wählen Sie als Bildtyp HTML
3. ein leeres Bild wird erstellt
4. klicken Sie in der Dropdownliste auf **`Vorlage einfügen (auf Seite 324)`**
5. der Dialog zur Auswahl einer Vorlage wird geöffnet
6. wählen Sie die gewünschte Vorlage aus

Adressen für Navigation und Sucher werden beim Anlegen der Bildumschaltung (auf Seite 364) definiert.

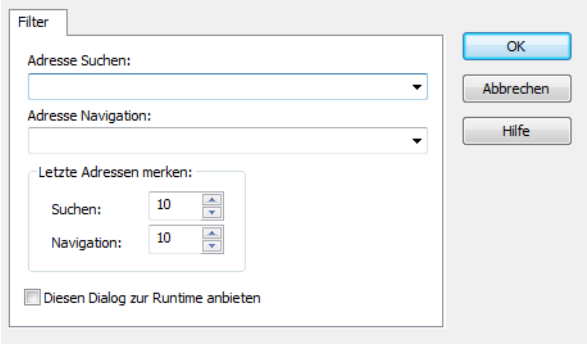
Info

*Die Option **`Vorlage einfügen`** fügt vordefinierte Kontrollelemente an vordefinierten Stellen im Bild ein. Alle Kontrollelemente können ergänzt, gelöscht und frei positioniert werden. Auch andere Dynamische Elemente und Vektor-Elemente können hinzugefügt werden.*

17.4.2 Funktion Bildumschaltung - HTML

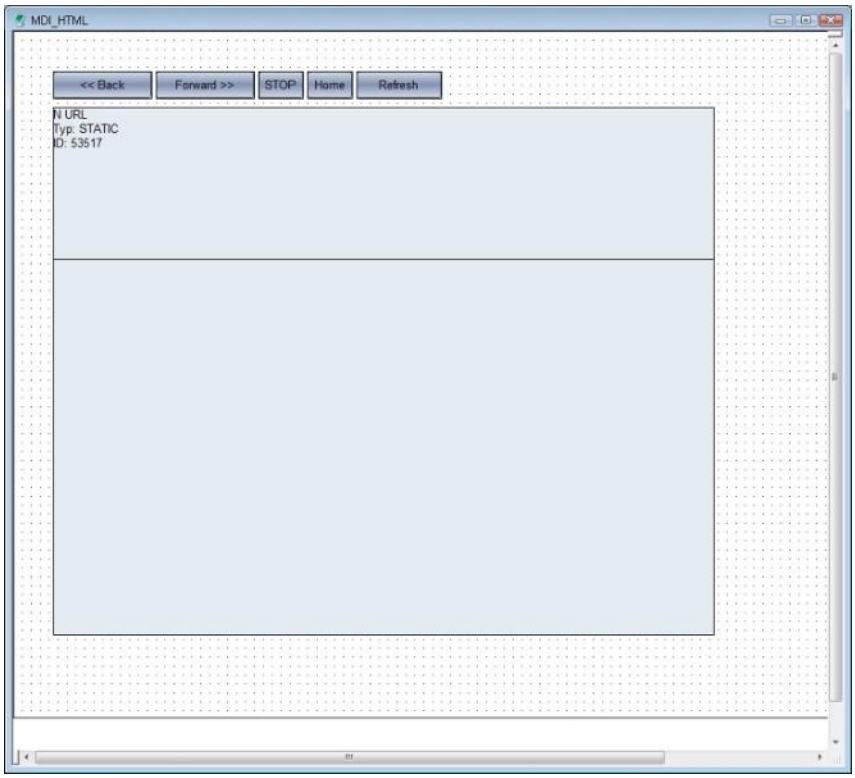
Um eine Funktion zur Aufschaltung des Bildes HTML anzulegen:

- wählen Sie Funktion neu
- wählen Sie Bildumschaltung
- wählen Sie das Bild vom Typ HTML (auf Seite 363) aus
- ein Dialog zur Definition der Adressen für den Such- und den Navigationsbereich öffnet sich



Parameter	Beschreibung
Adresse Suchen	Adresse der Seite, die im Suchbereich angezeigt werden soll.
Adresse Navigation	Adresse der Seite, die im Navigationsbereich angezeigt werden soll.
Letzte Adressen merken	
Suchen	Anzahl der Adressen, die sich das System für den Suchbereich merken soll.
Navigation	Anzahl der Adressen, die sich das System für den Navigationsbereich merken soll.
Diesen Dialog zur Runtime anbieten	Aktiv: Der Dialog wird beim Aufschalten des Bildes in der Runtime angezeigt.

17.4.3 Bedienen während der Runtime



Kontrollelement	Beschreibung
Suchen	Suchbereichselement
Navigieren	Navigationsbereichselement Beim Klicken auf einen Link im Feld '**Suchen**' wird die entsprechende Seite im Feld '**Navigieren**' angezeigt. So kann im Feld '**Suchen**' z.B. eine Navigationsleiste oder das Ergebnis einer Suchmaschinenabfrage angezeigt werden, ohne dass dessen Inhalt geändert wird, wenn ein Link angeklickt wird.
Suchen rückwärts	Im Suchbereich rückwärts blättern.
Suchen vorwärts	Im Suchbereich vorwärts blättern.
Suchen abbrechen	Suchen abbrechen.
Suchen Startseite	Im Suchbereich zur Startseite zurück.

Suchen Refresh	Suchbereich refreshen.
Suchen URL	Suchen nach Adressen bzw. Datei.
Navigieren rückwärts	Im Navigationsbereich rückwärts blättern.
Navigieren vorwärts	Im Navigationsbereich vorwärts blättern.
Navigieren abbrechen	Navigieren abbrechen.
Navigieren Startseite	Im Navigationsbereich zur Startseite zurück.
Navigieren Refresh	Navigationsbereich refreshen.
Navigieren URL	Navigieren nach Adressen bzw. Datei.
Filter	Filterbox aufschalten.

17.5 Notizbuch

Das Notizbuch dient zur Anzeige und (optional) Bearbeitung von Textdateien.

17.5.1 Bild vom Typ Notizbuch anlegen

Die Darstellungsgröße des Notizbuches wird aus der Schablonengröße (auf Seite 253) abgeleitet. Welche Datei geöffnet wird, ist bei der Definition der Bildumschaltung (auf Seite 367) festzulegen.

Um ein Notizbuch anzulegen:

1. legen Sie ein neues Bild an
2. wählen Sie als Bildtyp Notizbuch
3. ein leeres Bild wird erstellt
4. klicken Sie in der Dropdownliste auf **Vorlage einfügen (auf Seite 324)**
5. der Dialog zur Auswahl einer Vorlage wird geöffnet

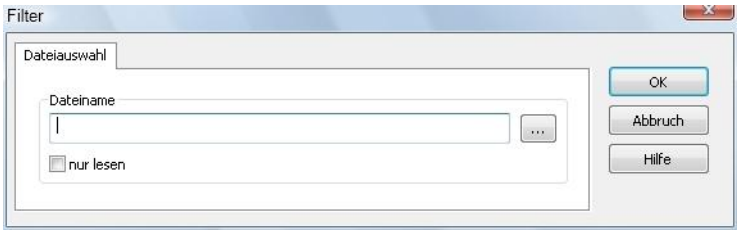
6. wählen Sie die gewünschte Vorlage aus

> **Info**
>
> **`Vorlage einfügen`** fügt vordefinierte Kontrollelemente an vordefinierten Stellen im Bild ein. Alle Kontrollelemente können ergänzt, gelöscht und frei positioniert werden. Auch andere Dynamische Elemente und Vektor-Elemente können hinzugefügt werden.

17.5.2 Funktion Bildumschaltung auf Notizbuch

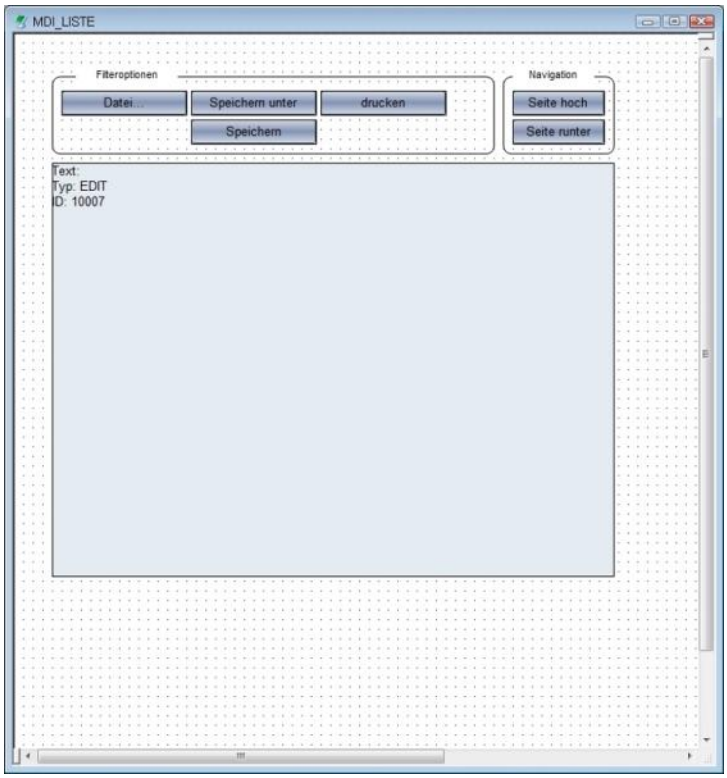
Um eine Funktion zur Aufschaltung des Bildes Notizbuch anzulegen:

- wählen Sie Funktion neu
- wählen Sie Bildumschaltung
- wählen Sie das Bild vom Typ Notizbuch (auf Seite 366) aus
- ein Dialog zur Definition der Datei, die angezeigt werden soll, öffnet sich



Parameter	Beschreibung
`Dateiname`	Auswahl der Datei, die angezeigt werden soll. Klick auf ... öffnet den Auswahldialog. Die Datei muss im Projektmanager im Knoten Dateien/Notizbuch bereits angelegt sein. Wurde noch keine entsprechende Datei angelegt, kann sie im Dialog über das Symbol **`Datei hinzufügen`** ausgewählt werden. Erlaubte Dateitypen: TXT, HTM, HTML, FRM.
`nur lesen`	Aktiv: Der Text kann zur Runtime nur gelesen, aber nicht editiert werden.

17.5.3 Bedienen während der Runtime



Kontrollelement	Aktion
`Button Datei`	Dateiauswahl im Onlinebetrieb
`Button Refresh`	Anzeige im Onlinebetrieb aktualisieren
`Button Speichern`	Änderungen im Onlinebetrieb in eine Datei speichern
`Button Speichern unter`	Änderungen im Onlinebetrieb in eine Datei anderen Namens speichern
`Button Drucken`	Darstellung im Onlinebetrieb drucken
`Button Druck en Dialog`	Druckereinstellungen
`Button Schließen`	Alarmmeldeliste beenden
`Button Spalte rechts`	eine Spalte nach rechts blättern
`Button Spalte links`	eine Spalte nach links blättern
`Button Seite rechts`	eine Seite nach rechts blättern
`Button Seite links`	eine Seite nach links blättern
`Button Zeile auf`	eine Zeile nach oben blättern
`Button Zeile ab`	eine Zeile nach unten blättern
`Button Seite auf`	eine Seite nach oben blättern
`Button Seite ab`	eine Seite nach unten blättern
`Text-Element`	Anzeigefenster der Textliste

17.6 Video

Mit der Verwendung eines Bildes für die Videodarstellung sind Videoaufnahmen - online und aus gespeicherten Dateien - in zenon darstellbar. Als Format wird `.avi` verwendet.

Videos werden zur Runtime zentriert in der zugewiesenen Schablone abgespielt. Die Steuerung erfolgt über Kontrollelemente.

Hinweis: Die zum Abspielen des Videos benötigten Codec müssen auf dem Rechner installiert sein.

17.6.1 Bild vom Typ Video anlegen

Um ein Bild vom Typ Video anzulegen:

1. legen Sie ein neues Bild an
2. wählen Sie als Bildtyp Video
3. ein leeres Bild wird erstellt
4. klicken Sie in der Dropdownliste auf **`Vorlage einfügen`** **`(auf Seite 324)`**
5. der Dialog zur Auswahl einer Vorlage wird geöffnet
6. wählen Sie die gewünschte Vorlage aus

> **Info**
>
> ***`Vorlage einfügen`*** *fügt vordefinierte Kontrollelemente an vordefinierten Stellen im Bild ein. Alle Kontrollelemente können ergänzt, gelöscht und frei positioniert werden. Auch andere Dynamische Elemente und Vektor-Elemente können hinzugefügt werden.*

17.6.2 Funktion Bildumschaltung - Video

Mit einem Bild des Typs `Video` können zur Runtime zwei Arten von Videos angezeigt werden:

1. gespeicherte Videos (*.avi)
2. Videos einer Überwachungskamera

Welche Bilder angezeigt werden, hängt davon ab, welche Registerkarte beim Speichern des Dialogs angezeigt wird.

> **Info**
>
> *Sollen sowohl Dateien als auch Onlinebilder angezeigt werden, erstellen Sie zwei Funktionen mit Bildumschaltung auf das Bild.*

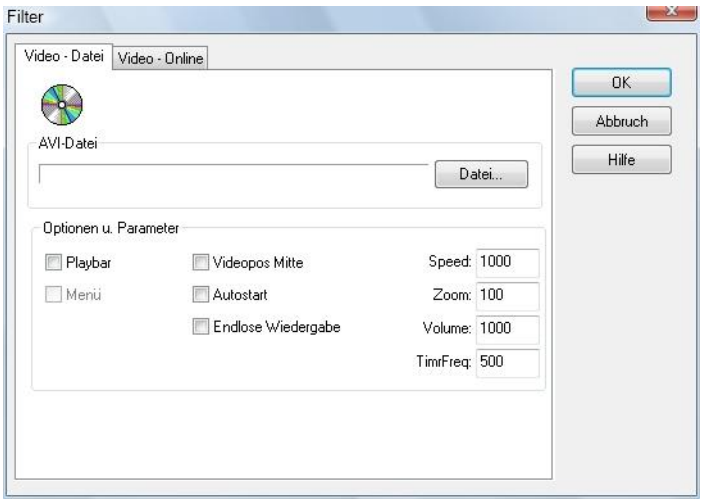
Um eine Funktion zur Aufschaltung des Bildes Video anzulegen:

- wählen Sie Funktion neu
- wählen Sie Bildumschaltung
- wählen Sie das Bild vom Typ Video (auf Seite 370) aus
- ein Dialog zur Definition der Bildquelle öffnet sich:
  - Video-Datei (auf Seite 371)
  - Video Online (auf Seite 372)

Video-Datei

Die für das Aufschalten eines Bildes des Typs `Video` zur Betrachtung gespeicherter Video-Dateien benötigten Parameter sind:

- Angabe des Videos, das angezeigt werden soll
- Einstellungen für Position, Geschwindigkeit, Lautstärke und Zoomfaktor der Anzeige



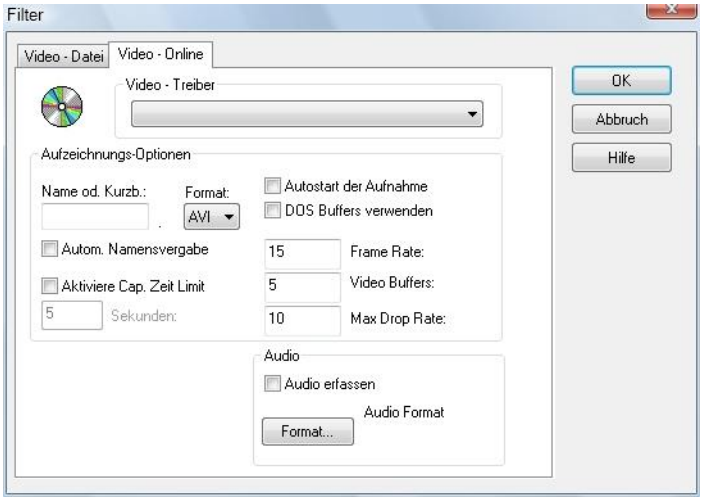
Parameter	Beschreibung
AVI-Datei	Gespeicherte Video Datei, die angezeigt werden soll.
Optionen u. Parameter	
Playbar	Anzeige eines Schiebereglers in der Video-Anzeige.
Menü	Anzeige eines Menüs zur Steuerung des Videos im Playbar (nur bei aktiviertem Playbar möglich).
Videopos Mitte	Ausgangspunkt für die Position der Video-Anzeige bei Zoom-Aktionen. Aktiv : Das gezoomte Video wird wieder in der Mitte der Schablone positioniert. Inaktiv : Der Video-Anzeigebereich wird nach rechts unten vergrößert.
Autostart	Die Video-Datei wird sofort beim Öffnen des Bildes abgespielt.
Endlose Wiedergabe	Nach dem Ende des Videos wird die Video-Datei erneut abgespielt.
Speed	Abspielgeschwindigkeit in Tausendstel der Originalgeschwindigkeit. Default: 1000 (Originalgeschwindigkeit)
Zoom	Zoom-Faktor für seitenrichtiges Vergrößern oder Verkleinern in Prozent der Originalgröße. Default: 100 (Originalgröße)
Volume	Lautstärke in Tausendstel der Originallautstärke. Default: 1000 (Originallautstärke)
TimrFreq	**Hinweis:** Wird aktuell nicht verwendet. Timer Frequenz. Default: 500

Video Online

Die für das Aufschalten eines Bildes des Typs Video zur Anzeige einer Überwachungskamera benötigten Parameter sind:

- Angabe des Video-Treibers

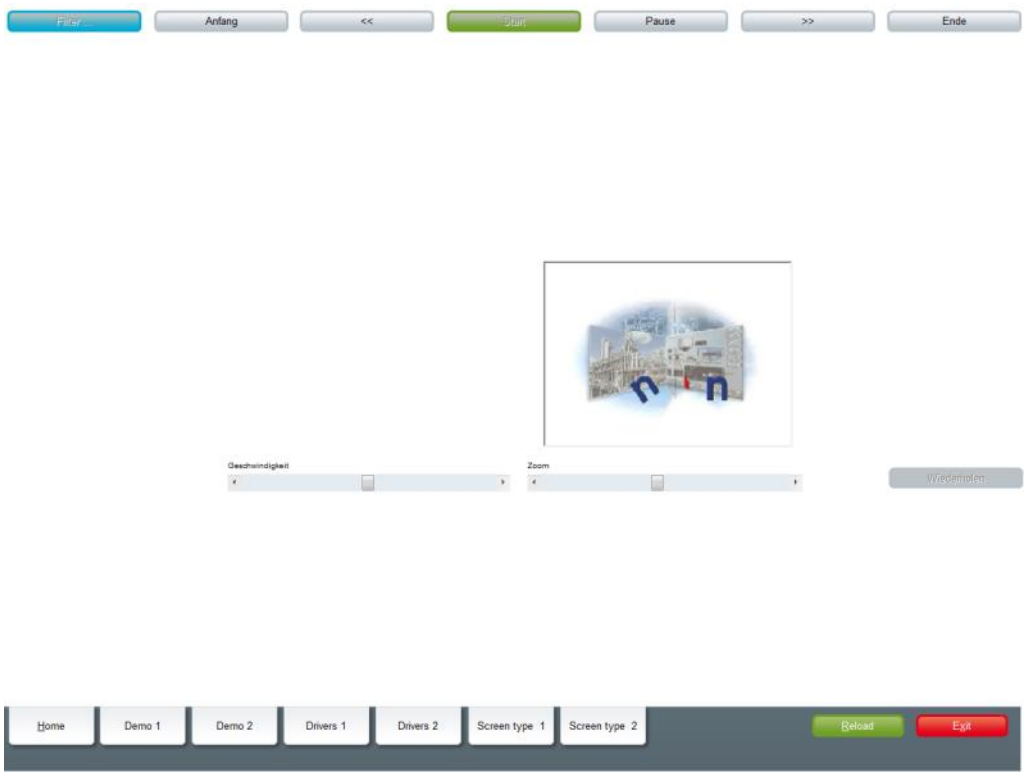
- Einstellungen für die Aufzeichnungsoptionen, falls Videos auch aufgezeichnet werden sollten



Parameter	Beschreibung
Video - Treiber	Auswahl des zu verwendenden Video-Treibers. **Hinweis:** der Treiber sollte Microsoft Capturing unterstützen.
Aufzeichnungsoptionen	Optionen für die Aufzeichnung und Speicherung von Videos als AVI-Dateien oder Bitmaps. Falls nur Online-Bilder dagestellt werden sollen, werden hier keine Einstellungen benötigt.
Name od. Kurzb.	Name der zu speichernden Datei.
Automatische Namensvergabe	Name wird aus Systemzeit zur Aufzeichnung erstellt.
Aktiviere Cap. Zeit Limit	Zeitlimit für die Aufzeichnung in Sekunden.
Format	AVI oder BMP.
Autostart der Aufnahme	Die Aufnahme wird beim Öffnen des Bildes sofort gestartet.
DOS Buffers verwenden	Nur für 16-Bit Systeme relevant.
Frame Rate	Anzahl der Bilder pro Sekunde für die Aufzeichnung.
Video Buffers	Reservierter Bufferbereich für die Videoaufzeichnung in MB.
Max Drop Rate	Maximal erlaubte "Dropped Frames" in Prozent während Aufnahme. Wert: 0 bis 100 Default: 10
Video	Treiberspezifische Einstellungen.
Anzeigen ...	Einstellung abhängig vom gewählten Treiber.
Formatieren ...	Einstellung abhängig vom gewählten Treiber.
Komprimieren ...	Einstellung abhängig vom gewählten Treiber.
Quelle ...	Einstellung abhängig vom gewählten Treiber.
Audio	Einstellungen für die Tonaufzeichnung.
Audio erfassen	Aktiviert Tonaufzeichnung werden.
Audio Format	Treiberspezifische Einstellungen.

17.6.3 Bedienen zur Runtime

Videos werden zentriert in der Schablone angezeigt.



Kontrollelement	Beschreibung
Video online	Elemente für Steuerung eines Online-Videos.
`Format`	Ausgabeformat.
`Quelle`	Datenquelle.
`Anzeigen`	Video anzeige.
`Kompression`	Datenkompression.
Video Datei	Elemente für Steuerung einer Videodatei.
`Geschwindigkeit`	Abspielgeschwindigkeit.
`Zoom`	Vergrößerung.
`Filter`	Filtereinstellungen.
`Start`	Video abspielen.
`Wiederholen`	Video erneut abspielen.
`Aufnahme`	Video aufnehmen.
`Pause`	Video während des Abspielens anhalten.
`Stopp/Weiter`	Abspielen stoppen/wieder aufnehmen.
`Eject`	Auswurf.
`>>`	schneller Vorlauf.
`<<`	schneller Rücklauf.
`Ende`	Zum Ende des Videos spulen.
`Pos1`	Zum Anfang spulen.

18. Bild-Funktionen

Wird aus dem Kontextmenü in der Detailansicht die Standardfunktion erstellt, so erstellt zenon automatisch eine Funktion 'Bildumschaltung' für das ausgewählte Bild.

18.1 Bildumschaltung

Die Funktion **`Bildumschaltung`** ermöglicht es, zur Runtime zwischen Prozessbildern umzuschalten.

> **Beispiel**
>
> *In einem Projekt gibt es ein Bild **`Start`** und ein Bild vom Typ **`Alarmmeldeliste`**. Es soll während der Runtime möglich sein, zwischen diesen beiden Bildern umzuschalten. Dazu wird beispielsweise im Bild **`Start`** ein Button angelegt sowie eine Funktion vom Typ **`Bildumschaltung`** auf das Bild **`Alarmmeldeliste`**. Anschließend wird die Funktion mit dem Button verknüpft z.B. mittels Drag&Drop. Während der Runtime kann nun mit Betätigung des Buttons das Bild **`Start`** verlassen und das Bild **`Alarmmeldeliste`** aufgeschalten werden.*

BILDUMSCHALTUNG PROJEKTIEREN

Um die Funktion zu projektieren:

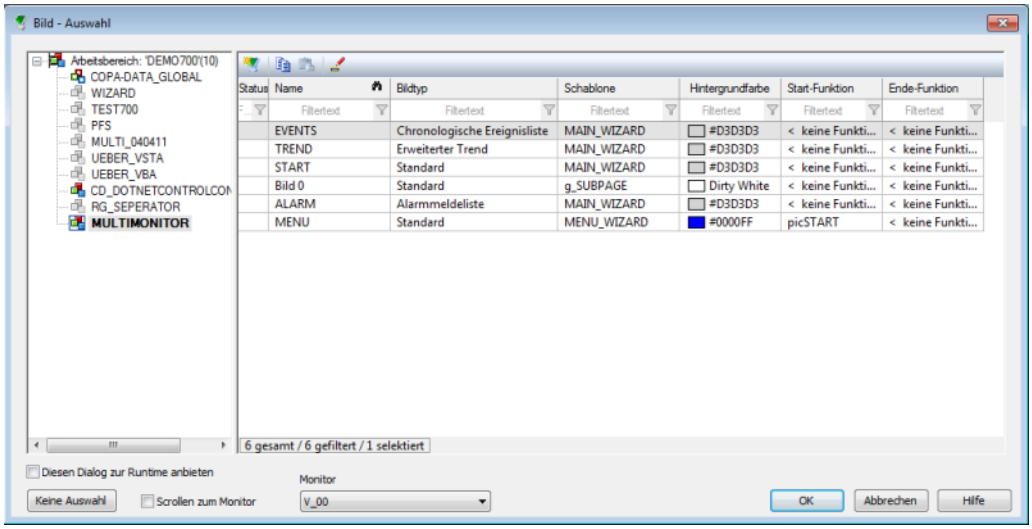
1. erstellen Sie eine neue Funktion
2. navigieren Sie zum Knoten `Bilder`
3. wählen Sie die Funktion `Bildumschaltung`
4. der Dialog zur Auswahl eines Bildes wird geöffnet
5. wählen Sie ein Bild
6. der Dialog zum Ersetzen von Variablen und Funktionen (auf Seite 235) wird geöffnet
7. schließen Sie den Dialog mit Klick auf OK
8. weisen Sie die Funktion einem Button zu

DIALOG BILDAUSWAHL

Im Auswahldialog Bilder können Bilder für die Ausführung von Funktionen ausgewählt werden aus:

- aktuellem Projekt
- Unterprojekten

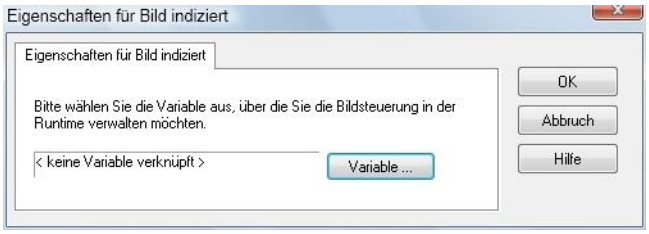
- allen Projekten im Arbeitsbereich mit aktiver Option **`Projekt im Speicher halten`**



Parameter	Beschreibung
Fenster Projektbaum	Zeigt alle Projekte im Arbeitsbereich an. Bilder können gewählt werden aus dem aktuellen Projekt und aus allen Projekten mit aktiver Option **Projekt im Speicher halten**
Fenster Bilder	Auswahl des Bildes. Werden mehrere Bilder ausgewählt, wird für die Ausführung der Funktion das erste gewählte Bild benutzt.
Diesen Dialog zur Runtime anbieten	Schaltet zur Runtime bei der Ausführung der Funktion diesen Bildauswahldialog auf.
Keine Auswahl	Hat für diese Bildauswahl keine Funktion.
Scrollen zum Monitor	Aktiv: Zur Runtime werden Bildlaufleisten eingeblendet, die das Scrollen zum Monitor ermöglichen. Steht nur bei Mehr-Monitor-Systemen zur Verfügung.
Monitor	Auswahl des Monitors aus Dropdownliste. Diese enthält: ▸ **aktueller Monitor** ▸ alle in der Monitorverwaltung definierten virtuellen Monitore ▸ optional: **Alle Monitore** Steht nur bei Mehr-Monitor-Systemen zur Verfügung. Steht nur bei Mehr-Monitor-Systemen zur Verfügung.
OK	Übernimmt Einstellungen und schließt Dialog.
Abbrechen	Verwirft alle Änderungen und schließt Dialog.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

18.2 Bild indiziert

Mit der Verwendung dieser Funktion wird im Onlinebetrieb auf dasjenige Bild umgeschaltet, dessen Namen den Inhalt einer definierten String-Variable enthält.



Als Übergabeparameter ist eine String-Variable aus der Variablenliste auszuwählen.

Hinweis Mehr-Monitor-Systeme: Eine Monitorauswahl ist nicht möglich. Die Funktion bezieht sich immer auf den ersten Monitor.

18.3 Bild schließen

Mit dieser Funktion wird zur Runtime ein definiertes Bild geschlossen. Ist bei Mehr-Monitor-Projekten ein Bild auf mehreren Monitoren aufgeschaltet, kann ausgewählt werden, welches Bild auf welchem Monitor geschlossen wird.

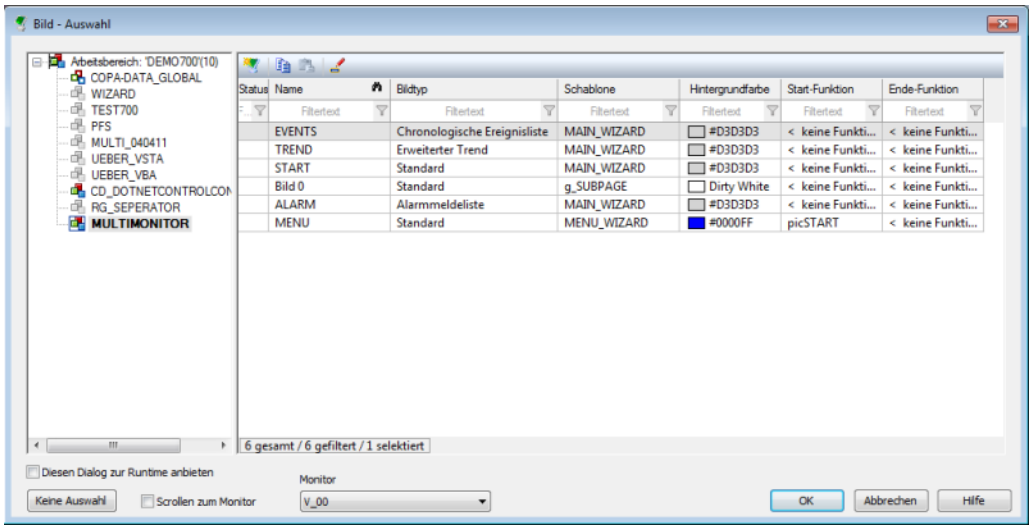
Um die Funktion zu projektieren:

1. wählen Sie in der Liste der Funktionen im Knoten `Bilder` die Funktion `Bild schließen`
2. der Dialog zur Auswahl eines Bildes wird geöffnet
3. wählen Sie das gewünschte Bild
4. wählen Sie bei Mehr-Monitor-Projekten den virtuellen Monitor, auf dem das Bild geschlossen werden soll, aus der Dropdownliste:
   - alle
   - aktueller Monitor
   - bestimmter virtueller Monitor

DIALOG BILDAUSWAHL

Im Auswahldialog Bilder können Bilder für die Ausführung von Funktionen ausgewählt werden aus:

- aktuellem Projekt
- Unterprojekten
- allen Projekten im Arbeitsbereich mit aktiver Option **`Projekt im Speicher halten`**



Parameter	Beschreibung
Fenster Projektbaum	Zeigt alle Projekte im Arbeitsbereich an. Bilder können gewählt werden aus dem aktuellen Projekt und aus allen Projekten mit aktiver Option **Projekt im Speicher halten**
Fenster Bilder	Auswahl des Bildes. Werden mehrere Bilder ausgewählt, wird für die Ausführung der Funktion das erste gewählte Bild benutzt.
Diesen Dialog zur Runtime anbieten	Schaltet zur Runtime bei der Ausführung der Funktion diesen Bildauswahldialog auf.
Keine Auswahl	Hat für diese Bildauswahl keine Funktion.
Scrollen zum Monitor	Aktiv: Zur Runtime werden Bildlaufleisten eingeblendet, die das Scrollen zum Monitor ermöglichen. Steht nur bei Mehr-Monitor-Systemen zur Verfügung.
Monitor	Auswahl des Monitors aus Dropdownliste. Diese enthält: ▸ **aktueller Monitor** ▸ alle in der Monitorverwaltung definierten virtuellen Monitore ▸ optional: **Alle Monitore** Steht nur bei Mehr-Monitor-Systemen zur Verfügung. Steht nur bei Mehr-Monitor-Systemen zur Verfügung.
OK	Übernimmt Einstellungen und schließt Dialog.
Abbrechen	Verwirft alle Änderungen und schließt Dialog.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

18.4 Bild zurück

Mit dieser Funktion kann im Onlinebetrieb schnell auf zuvor aufgeschaltete Bilder zurück gewechselt werden. Dabei wird die selbe Funktion, die zum Aufschalten des Bildes benutzt wurde, noch einmal ausgeführt. Das bedeutet, dass Bildfilter nicht gespeichert werden, sondern neu erstellt werden müssen.

Die zuvor aufgeschalteten Bilder werden in einem Speicher verwaltet. Durch die Ausführung der Funktion `Bildumschaltung` werden die Bilder der entsprechenden freigegebenen Schablonen (auf Seite 253) in den Speicher eingetragen. Die Anzahl der im Speicher verwalteten Bilder wird in der Datei `project.ini` projektiert.

[FUNKTIONEN]

ZURUECK_ANZAHL=10

Als Übergabeparameter werden die zu berücksichtigenden Schablonen angegeben.

Mit dem Eintrag ZURUECK_ANZAHL= wird die Größe des Speichers angegeben.

Hinweis Mehr-Monitor-Systeme: Eine Monitorauswahl ist nicht möglich. Die Funktion bezieht sich immer auf alle Monitore.

18.5 Eingabe auf Element mit Fokus aktivieren

Diese Funktion aktiviert das Element, das in der gewählten Schablone den Fokus besitzt.

18.6 Fokus auf Schablone setzen

Diese Funktion setzt bei Tastaturbedienung zur Runtime den Fokus auf eine definierte Schablone.

Um die Funktion zu projektieren:

1. wählen Sie in der Liste der Funktionen im Knoten `Bilder` die Funktion `Fokus auf Schablone setzen`
2. der Dialog zur Auswahl einer Schablone wird geöffnet
3. wählen Sie die gewünschte Schablone

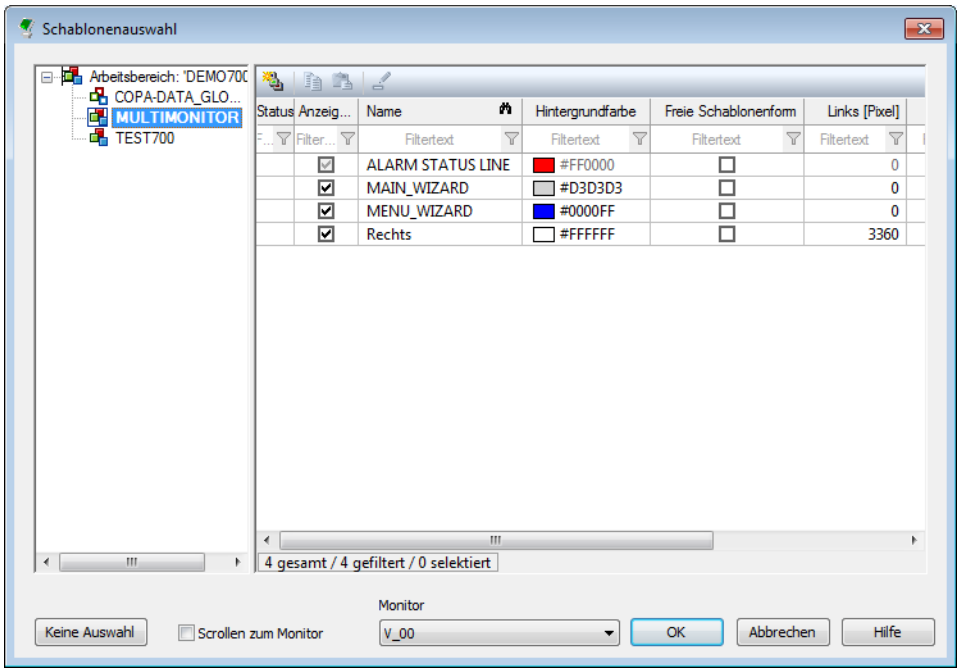
4. wählen Sie bei Mehr-Monitor-Projekten den virtuellen Monitor für die Aufschaltung der Schablone

Zur Runtime wird die mit einem Fokus versehene Schablone mit einem Rahmen dargestellt. Linienbreite und Farbe des Rahmens werden in den Projekteigenschaften im Knoten `Grafische Ausprägung/Bilder` definiert.

DIALOG SCHABLONENAUSWAHL

Im Auswahldialog **`Schablonen`** können Schablonen für die Ausführung von Funktionen ausgewählt werden aus:

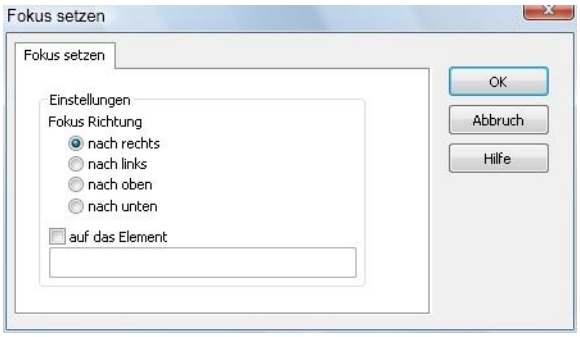
- aktuellem Projekt
- Unterprojekten
- allen Projekten im Arbeitsbereich mit aktiver Option **`Projekt im Speicher halten`**



Parameter	Beschreibung
Fenster Projektbaum	Zeigt alle Projekte im Arbeitsbereich an. Schablonen können gewählt werden aus dem aktuellen Projekt und aus allen Projekten mit aktiver Option **Projekt im Speicher halten**
Fenster Schablonen	Auswahl der Schablone. Werden mehrere Schablonen ausgewählt, wird für die Ausführung der Funktion die erste gewählte Schablone benutzt.
Diesen Dialog zur Runtime anbieten	Schaltet zur Runtime bei der Ausführung der Funktion diesen Schablonenauuswahldialog auf.
Keine Auswahl	Hat für diese Auswahl keine Funktion.
Scrollen zum Monitor	Aktiv: Zur Runtime werden Bildlaufleisten eingeblendet, die das Scrollen zum Monitor ermöglichen. Steht nur bei Mehr-Monitor-Systemen zur Verfügung.
Monitor	Auswahl des Monitors aus Dropdownliste. Diese enthält: ▸ **aktueller Monitor** ▸ alle in der Monitorverwaltung definierten virtuellen Monitore optional: **Alle Monitore** Steht nur bei Mehr-Monitor-Systemen zur Verfügung.
OK	Übernimmt Einstellungen und schließt Dialog.
Abbrechen	Verwirft alle Änderungen und schließt Dialog.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

18.7 Fokus verschieben

Diese Funktion setzt bei Tastaturbedienung zur Runtime den Fokus auf ein bestimmtes Element und kann damit zur Navigation innerhalb einer Schablone verwendet werden.



Eigenschaft	Aktion
`Richtung`	Festlegen der Richtung, in der der Fokus weitergegeben werden soll. Es gilt die im Editor Im Kontextmenü oder unter *Bearbeiten/Reihenfolge für Fokus verschieben* . . . festgelegte Reihenfolge
`auf das Element`	Festlegen des Elements, das den Fokus erhalten soll. Einzugeben ist der Objektname des Elements

18.8 Fokus von Schablone nehmen

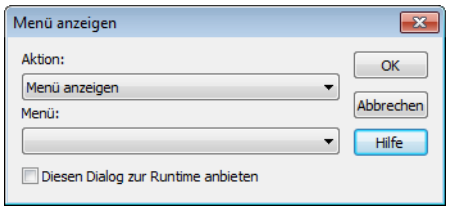
Diese Funktion nimmt zur Runtime den Fokus von der aktuellen Schablone. Zur weiteren Tastaturbedienung muss der Fokus neu auf eine Schablone gesetzt werden.

18.9 Menü anzeigen

Diese Funktion steuert die Anzeige von Hauptmenüs.

1. erstellen Sie mit **`Funktion neu`** eine neue Funktion
2. wählen Sie im Knoten **`Bilder`** die Funktion **`Menü anzeigen`**

3. definieren Sie die auszuführende Aktion und das Hauptmenü



Parameter	Beschreibung
Aktion	Auswahl der Aktion:
Menü anzeigen	Das ausgewählte Menü wird angezeigt.
Menü ausblenden	Das ausgewählte Menü wird ausgeblendet.
Menü wechseln	Das aktuelle Menü wird ausgeblendet und das ausgewählte Menü wird angezeigt.
Wenn kein Menü vorhanden	Das ausgewählte Menü wird angezeigt, wenn derzeit kein anderes angezeigt ist.
Menü	Auswahl des Menüs.
Diesen Dialog zur Runtime anbieten	Aktiv: Bei Ausführung der Funktion zur Runtime wird dieser Dialog aufgeschaltet.

18.10 Monitor zuordnen

In einem Mehrmonitor-Projekt kann mittels dieser Funktion einem einzelnen reellen Monitor ein bestimmter virtueller Monitor zugewiesen werden.

18.11 Schablone schließen

Mit dieser Funktion wird zur Runtime die ausgewählte Schablone (auf Seite 253) mit allen darauf basierenden Bildern geschlossen. Im Gegensatz zur Funktion Bild schließen (auf Seite 380) ist die genaue Angabe des Bildnamens hier nicht erforderlich. Ist bei Mehr-Monitor-Projekten eine Schablone auf mehreren Monitoren aufgeschaltet, kann ausgewählt werden, welche Schablone auf welchem Monitor geschlossen wird.

Um die Funktion zu projektieren:

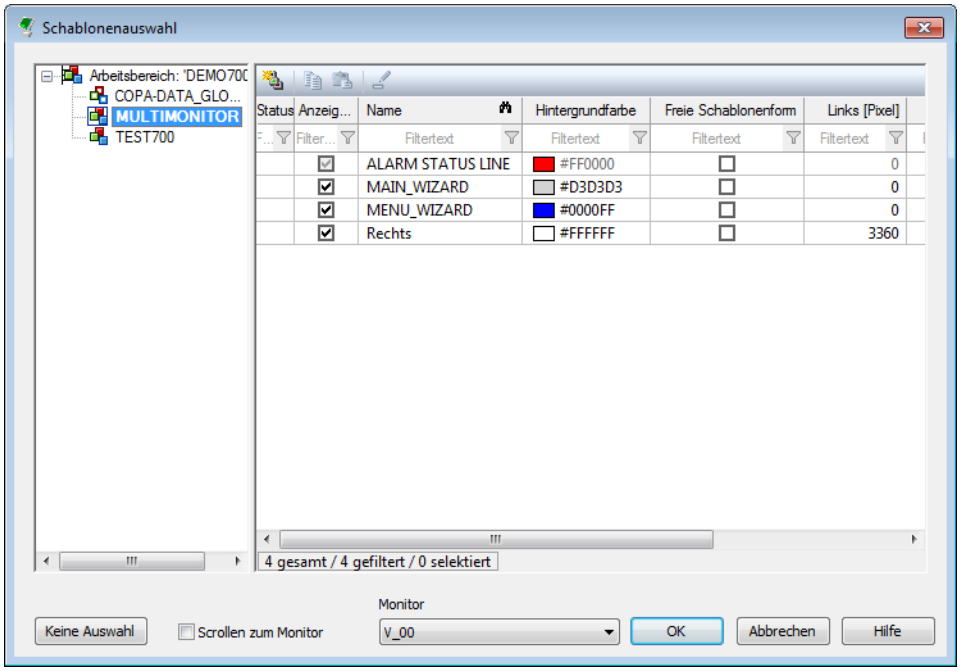
1. wählen Sie in der Liste der Funktionen im Knoten `Bilder` die Funktion `Schablone schließen`
2. der Dialog zur Auswahl einer Schablone wird geöffnet
3. wählen Sie die gewünschte Schablone
4. wählen Sie bei Mehr-Monitor-Projekten den virtuellen Monitor, auf dem die Schablone geschlossen werden soll, aus der Dropdownliste:
   - alle
   - aktueller Monitor
   - bestimmter virtueller Monitor

DIALOG SCHABLONENAUSWAHL

Im Auswahldialog **`Schablonen`** können Schablonen für die Ausführung von Funktionen ausgewählt werden aus:

- aktuellem Projekt
- Unterprojekten

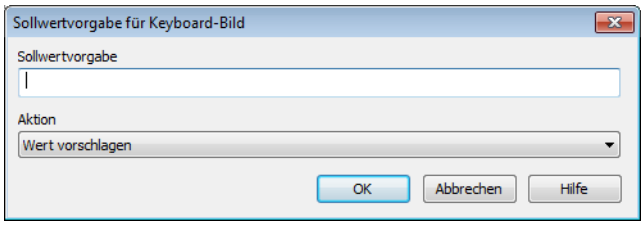
- allen Projekten im Arbeitsbereich mit aktiver Option **`Projekt im Speicher halten`**



Parameter	Beschreibung
Fenster Projektbaum	Zeigt alle Projekte im Arbeitsbereich an. Schablonen können gewählt werden aus dem aktuellen Projekt und aus allen Projekten mit aktiver Option **Projekt im Speicher halten**
Fenster Schablonen	Auswahl der Schablone. Werden mehrere Schablonen ausgewählt, wird für die Ausführung der Funktion die erste gewählte Schablone benutzt.
Diesen Dialog zur Runtime anbieten	Schaltet zur Runtime bei der Ausführung der Funktion diesen Schablonenauuswahldialog auf.
Keine Auswahl	Hat für diese Auswahl keine Funktion.
Scrollen zum Monitor	Aktiv: Zur Runtime werden Bildlaufleisten eingeblendet, die das Scrollen zum Monitor ermöglichen. Steht nur bei Mehr-Monitor-Systemen zur Verfügung.
Monitor	Auswahl des Monitors aus Dropdownliste. Diese enthält: ▸ **aktueller Monitor** ▸ alle in der Monitorverwaltung definierten virtuellen Monitore optional: **Alle Monitore** Steht nur bei Mehr-Monitor-Systemen zur Verfügung.
OK	Übernimmt Einstellungen und schließt Dialog.
Abbrechen	Verwirft alle Änderungen und schließt Dialog.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

18.12 Sollwertvorgabe für Keyboard-Bild

Die Funktion `Sollwertvorgabe für Keyboard-Bild` ist nur für Keyboard-Bild verfügbar. Zusätzlich muss das Textfeld `Sollwerteingabe` angelegt sein. Sie ermöglicht das Einstellen bzw. auch das Absetzten eines zuvor definierten Werts.



Parameter	Beschreibung
`Sollwertvorgabe`	Eingabe des Sollwerts.
`Aktion`	Auswahl der Aktion aus Dropdownliste,. (Mögliche Aktionen siehe folgende Tabelle.)
`OK`	Übernimmt Eingaben, schließt Dialog und erstellt Funktion mit Wert und Aktion.
`Abbrechen`	Verwirft Eingaben, schließt Dialog und erstellt Funktion ohne Sollwert und Aktion.
`Hilfe`	Öffnet Online-Hilfe.

Aktionen in Dropdownliste:

Aktion	Beschreibung
Wert vorschlagen	Die Sollwertvorgabe wird ins Keyboard-Bild geschrieben.
Wert übernehmen	Es wird: wird: ▸ die Sollwertvorgabe ins Keyboard-Bild ▸ das Keyboard-Bild mit OK geschlossen
RGM: Wert übernehmen und absetzen	Wenn das Keyboard-Bild von der RGM Rezept-Tabelle aus aufgerufen wird, dann wird: ▸ die Sollwertvorgabe ins Keyboard-Bild geschrieben ▸ das Keyboard-Bild mit OK geschlossen ▸ der Rezeptwert auf die Variable geschrieben
RGM: Wert übernehmen und Rezept speichern	Wenn das Keyboard-Bild von der RGM Rezept-Tabelle aus aufgerufen wird, dann wird: ▸ die Sollwertvorgabe ins Keyboard-Bild geschrieben ▸ das Keyboard-Bild mit OK geschlossen ▸ das Rezept gespeichert
RGM: Wert schreiben und absetzen sowie Rezept speichern	Wenn das Keyboard-Bild von der RGM Rezept-Tabelle aus aufgerufen wird, dann wird: ▸ die Sollwertvorgabe ins Keyboard-Bild geschrieben ▸ das Keyboard-Bild mit OK geschlossen ▸ der Rezeptwert auf die Variable geschrieben ▸ das Rezept gespeichert

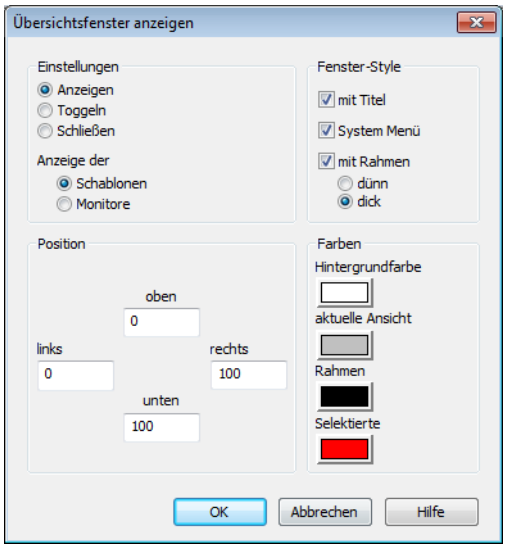
18.13 Übersichtsfenster anzeigen

Die Funktion `Übersichtsfenster anzeigen` blendet in der Runtime ein Übersichtsfenster ein, das in einem Mehr-Monitor-System die vorhandenen reale Monitore oder Schablonen anzeigt. Per Mausklick kann ein Monitor bzw. eine Schablone angesteuert werden.

Um die Funktion zu projektieren:

1. erstellen Sie eine neue Funktion
2. navigieren Sie zum Knoten
3. wählen Sie die Funktion `Übersichtsfenster anzeigen`
4. der Dialog zur Konfiguration des Übersichtsfensters wird geöffnet
5. wählen Sie Ihre Konfiguration
6. schließen Sie den Dialog mit Klick auf OK
7. weisen Sie die Funktion einem Button zu

DIALOG ÜBERSICHTSFENSTER ANZEIGEN

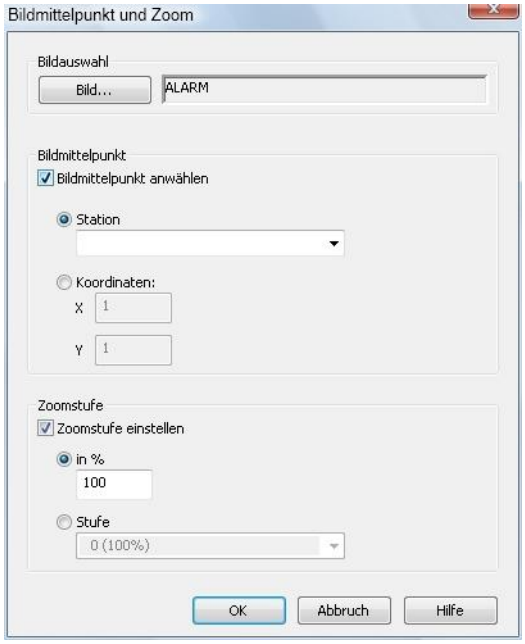


Parameter	Beschreibung
Einstellungen	Die Funktion kann das Übersichtsfenster entweder nur öffnen, nur schließen oder toggeln. Auswahl erfolgt über Radiobuttons:
Anzeigen	Übersichtsfenster wird aufgeschaltet.
Toggeln	Anzeige wird umgeschaltet zwischen geöffnet und geschlossen.
Schließen	Übersichtsfenster wird geschlossen.
Anzeige der	Auswahl der Anzeige im Übersichtsfenster. Es werden entweder Schablonen oder Monitore angezeigt.
Schablonen	Das Übersichtsfenster teilt den Bildschirm in Schablonen ein.
Monitore	Das Übersichtsfenster teilt den Bildschirm in Monitore ein.
Position	Position des Übersichtsfensters auf dem Bildschirm, berechnet in Pixel vom linken oberen Rand aus.
Fenster-Style	
mit Titel	Aktiv: Das Übersichtsfenster hat eine Windows-Titelleiste.
System Menü	Aktiv: Bei aktiver Titelleiste wird das Windows-Systemmenü eingeblendet.
mit Rahmen	Aktiv: Übersichtsfenster wird mit Rahmen angezeigt. Fenstergröße kann zur Runtime durch Ziehen am Rahmen verändert werden. Auswahl der Rahmenstärke über Radiobuttons.
dünn	Dicker Rahmen.
dick	Dünner Rahmen.
Farben	Einstellung der Farben im Übersichtsfenster. Klick auf Farbe öffnet Palette.
Hintergrundfarbe	Farbe des Fensterhintergrunds
aktuelle Ansicht	Aktuell angezeigte Schablonen/Monitore.
Rahmen	Farbe des Rahmens.
selektierte	Ausgewählte Schablonen/Monitore.
OK	Übernimmt Einstellungen, schließt Dialog und erstellt Funktion mit Zuordnung.
Abbrechen	Verwirft Einstellungen, schließt Dialog und erstellt Funktion mit Standardeinstellungen.

Hilfe	Öffnet Online-Hilfe.

18.14 Bildmittelpunkt verschieben

Die Funktion dient dazu den Bildmittelpunkt in der Weltbildfunktionalität zu verschieben bzw. den Zoomfaktor zu verändern. Als Voraussetzung ist ein Bild zu erstellen, das größer als die Bildschirmauflösung ist. Bei der Bilddefinition ist dazu die Option Größe aus Schablonen (auf Seite 253) zu deaktivieren und die Größe direkt zu definieren.



Projektierbare Einstellungen sind:

Bild	Auswahl des Bildes für den neuen Bildmittelpunkt
Bildmittelpunkt anwählen	Einstellung des Bildmittelpunkts
Objektname	Gewünschten Bildmittelpunkt über ein Objekt aus der Objektliste festlegen
Koordinaten	Gewünschten Bildmittelpunkt in Koordinaten (x,y) eingeben
Zoomstufe einstellen	Einstellung des Zoomfaktors
in %	Gewünschten Zoomfaktor in Prozent eingeben
Stufe	Gewünschten Zoomfaktor aus den definierten Zoomstufen auswählen