COPADATA
do it your way

# zenon Handbuch

## Runtime

v.7.11

©2014 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.

# Inhaltsverzeichnis


**1. Willkommen bei der COPA-DATA Hilfe ..... 4**

**2. Runtime ..... 4**

**3. Starten der Runtime ..... 5**

**4. Runtime als Dienst starten ..... 6**

4.1 Startverzögerung konfigurieren ..... 8

4.2 Runtime im Startup Tool auswählen ..... 9

4.3 Remote Transport ..... 11

4.4 Ablauf ..... 11

4.5 Konfiguration der zenon Logic Runtime ..... 13

**5. Kompatibilität Runtime-Dateien ..... 13**

**6. Bedienen zur Runtime ..... 15**

6.1 Maus ..... 16

6.2 Tastaturbedienung ..... 20

6.2.1 Funktionen ..... 20

6.2.2 Reihenfolge innerhalb Schablone festlegen ..... 23

6.2.3 Tastenkombinationen sperren ..... 25

**7. Runtimeprofile ..... 27**

7.1 Profil zur Runtime erstellen und laden ..... 28

7.1.1 Funktion projektieren ..... 29

7.2 Profile exportieren und importieren ..... 31

7.3 Profil zuordnen und verwalten ..... 32

7.4 Speicherorte der Profile ..... 36

**8. Behandlung von Zeitangaben ..... 36**

**9. Zeitumstellung Sommerzeit ..... 38**

# 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. Runtime

Hier finden Sie Informationen zu Bedienmöglichkeiten während der Runtime.

zenon besteht aus der Projektierungsumgebung, dem Editor, und der Runtime. Projekte werden im Editor erstellt, das Bedienen und Beobachten erfolgt in der Runtime. Die Runtime steht ab zenon 7.10 als 32-Bit Version und als 64-Bit Version zur Verfügung. Projekte sind auf beiden Versionen lauffähig. Details zur Kompatibilität mit Versionen von zenon 7.10 lesen Sie im Handbuch Projektkonvertierung , im Kapitel 64-Bit Version.

**Lizenzinformation**

*Die zenon Runtime ist lizenzpflichtig. Die Lizenz wird nach Anzahl der jeweils benötigten TAGs oder der IOs berechnet. Details zur Lizenzierung siehe Kapitel Lizenzierung.*

*Die Runtime steht als zenon Supervisor und als zenon Operator für Embedded Betriebssysteme zur Verfügung. Beide Versionen unterscheiden sich im Funktionsumfang. Details siehe Einschränkungen für zenon Operator.*

**Achtung**

*Für die optimale Darstellung von zenon zur Runtime wird als Einstellung für die Windows* **`Anzeige`** *der Wert* `Kleiner - 100 %` *empfohlen. Höhere Werte können dazu führen, dass grafische Elemente, Symbole, Texte usw. nicht korrekt angezeigt werden.*

### MEHRERE INSTANZEN DER RUNTIME

*Auf einem Rechner darf immer nur eine Instanz der zenon Runtime gestartet werden. Das gilt unabhängig davon, ob die Runtime als EXE-Datei, als Webclient oder als Runtime Control (OCX) gestartet wird.*

***Ausnahme:*** *Am Terminal Server bzw. Terminal Client darf pro Benutzer eine Instanz der Runtime als EXE-Datei, als Webclient oder als Runtime Control (OCX) gestartet werden. Innerhalb eines Benutzerkontexts darf immer nur 1 Instanz laufen.*

# 3. Starten der Runtime

Sie haben mehrere Möglichkeiten, die zenon Runtime zu starten:

- aus dem Editor
  - mit Drücken der Taste `F5`
  - über das Symbol **`Runtime starten`** in der Symbolleiste Runtime Dateien
- mit dem Startup-Tool
- über das Windows-Startmenü

- per Windows Autostart
- über den Dienst **zenStartupMgr** (auf Seite 6)

### DIENST ZENADMINSRV

Zum Starten der Runtime muss der Dienst `zenAdminSrv` gestartet sein. Ist der Dienst nicht verfügbar, erhalten Sie eine entsprechende Fehlermeldung.

Beim Start über Windows Autostart versucht zenon die Runtime zu starten, bis der Dienst verfügbar ist oder Sie die Fehlermeldung mit Klick auf die Schaltfläche **Cancel** beenden.

### FUNKTION "IN DEN VORDERGRUND"

Die Runtime kann mit der Funktion `In den Hintergrund` hinter andere laufende Programm geschaltet werden. Mit der Funktion `In den Vordergrund` wird sie wieder in den Vordergrund geholt.

**Info**

*Beim in den Vordergrund Schalten der Runtime wird das Runtime-Fenster als oberstes Fenster definiert. Damit wird die Alarmstatuszeile überdeckt. Um die Alarmstatuszeile wieder in den Vordergrund zu holen, können Sie:*

- Systemtasten aktivieren (Projekteigenschaft `Systemtasten sperren` deaktivieren) und mit `Alt+Tab` die Alarmstatuszeile wieder in den Vordergrund holen
- die Windows Taskbar aktivieren und auf das Fenster **Status** klicken
- die Runtime wieder in den Hintergrund schalten
- die Runtime neu starten

# 4. Runtime als Dienst starten

zenon Runtimes können vom Dienst **zenStartupMgr** automatisch als Dienst gestartet werden.

**Achtung:** Wird die Runtime über den **zenStartupMgr** gestartet wird, darf sie von Benutzern nicht mehr gestoppt oder neu gestartet werden.

Um eine Runtime als Dienst zu starten:

1. registrieren Sie die Datei **`zenStartupMgr.exe`** als Dienst
2. konfigurieren Sie die Eigenschaften für die Anmeldung
3. starten Sie, wenn nötig, den Remote Transport (auf Seite 11) mit dem **`zenStartupMgr`**
4. definieren Sie im Startup Tool (auf Seite 9) die zu startende Runtime
5. konfigurieren Sie bei einer Dongle-Lizenzierung eine Startverzögerung (auf Seite 8) für die zenon Runtime

### DIENST REGISTRIEREN UND KONFIGURIEREN

Um **`zenStartupMgr.exe`** als Dienst zu registrieren:

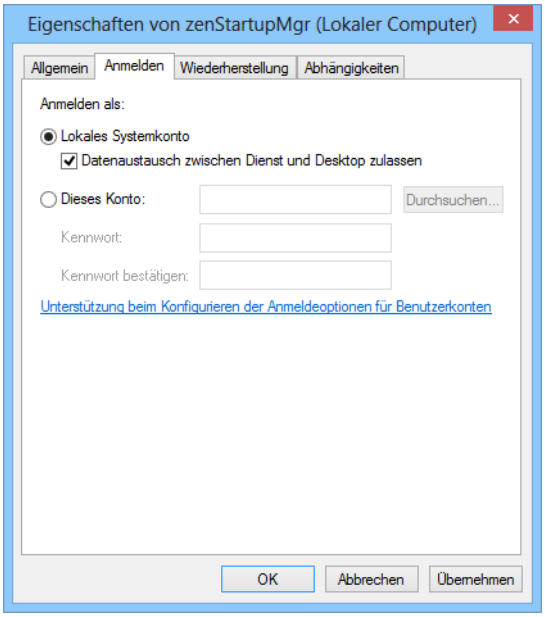
1. öffnen Sie die Kommandozeile
2. navigieren Sie zum Speicherort der Datei **`zenStartupMgr.exe`**
   (Default 32-Bit OS: `%ProgramFiles(x86)%\Common Files\COPA-DATA\zenStartupMgr`
   (Default 64-Bit OS: `%ProgramFiles\Common Files\COPA-DATA\zenStartupMgr`)
3. registrieren Sie die Datei mit dem Kommando **`zenStartupMgr.exe -service`** als Dienst

## INTERAKTIVER ZUGRIFF

Soll es möglich sein, auf den Prozess interaktiv zuzugreifen, dann:

1. öffnen Sie den Windows Dienste-Manager
2. öffnen Sie die Eigenschaften des Dienstes **`zenStartupMgr`**

3. navigieren Sie zur Registerkarte **`Anmelden`**




4. aktivieren Sie die Option **`Datenaustausch zwischen Dienst und Desktop zulassen`**

## 4.1 Startverzögerung konfigurieren

Bei der Verwendung von Dongles für die Lizenzierung muss der Codemeter Service bereit sein, bevor die zenon Runtime startet. Um die Startzeit anzupassen können Sie:

für die zenon Runtimer eine Startverzögerung konfigurieren

den Codemter Dongle als HID statt Massespeicher konfigurieren

### STARTVERZÖGERUNG <CD_PODUCTNAME> RUNTIME

Legen Sie in der **`zenon6.ini`** für zenon eine Startverzögerung von mindestens 30 Sekunden fest.

Dazu:

1. Öffnen Sie die **`zenon6.ini`** mit einem Editor.

2. Navigieren Sie zum Abschnitt **[DEFAULT]**
3. Tragen Sie für `STARTDELAY=` die gewünschte Verzögerung in Millisekunden ein.

Beispiel:

**[DEFAULT]**

```
STARTDELAY= 30000
```

> **Info**
>
> *Die **zenon6.ini** finden Sie im Pfad:*
>
> *Windows Vista/7/8: `%ProgramData%\COPA-DATA\System\`*

### CODEMETER DONGLE ALS HID KONFIGURIEREN

*Um die Startzeit des Codemeter Service zu reduzieren kann auch der Dongle als HID stt als Massespeicher konfiguriert werden. Die Anleitung zur Konfiguration finden Sie im Kapitel **Codemeter HID-Unterstützung** im Handbuch **Lizenzierung**.*

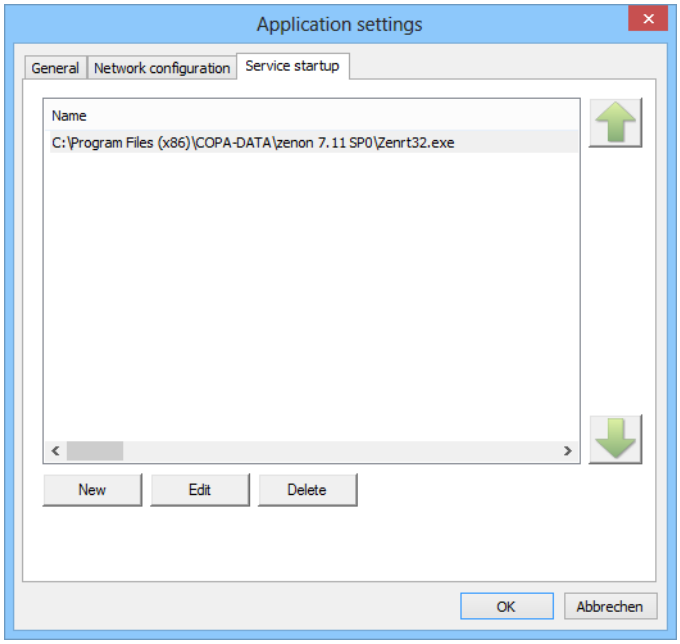
## 4.2 Runtime im Startup Tool auswählen

Sie können mehrere Programme definieren, die vom Dienst gestartet werden sollen.

Um eine Runtime auszuwählen:

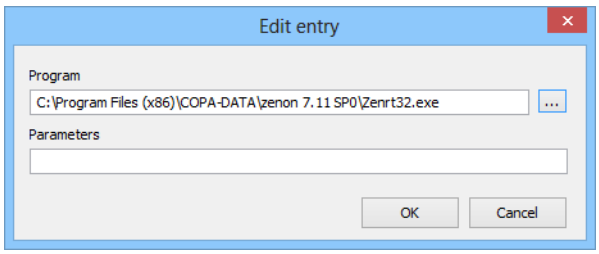
1. öffnen Sie das zenon **Startup Tool**
2. klicken Sie auf **Application**
3. wählen Sie **Options**
4. der Dialog mit den Einstellungen wird geöffnet

5. navigieren Sie zur Registerkarte **`service startup`**




6. um eine Runtime zu definieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **`New`**

7. der Dialog zur Auswahl eines Programms wird geöffnet




8. Klick auf die Schaltfläche `...` öffnet den Dateiauswahldialog

9. navigieren Sie zum entsprechenden zenon Ordner

10. wählen Sie die **`Zenrt32.exe`** aus

11. schließen Sie den Auswahldialog und das **`Startup Tool`**

## 4.3 Remote Transport

In seinen Standardeinstellungen läuft der zenon Remote Transport im Kontext des angemeldeten Benutzers. In dieser Konfiguration kann er die Runtime als Dienst weder starten noch nachladen oder stoppen.

Der Remote Transport muss daher mit dem **`zenStartupMgr`** mitgestartet werden. Dazu:

1. Erstellen Sie einen Eintrag für den Start des **`ZenSysSrv`** im *Startup Tool -> Service startup*.
2. Reihen Sie den Eintrag vor den Eintrag für den **`zenStartupMgr`**.
3. Deaktivieren Sie den **`ZenSysSrv`** für angemeldete Benutzer.

Dann kann der Remote Transport:

- Daten zum Server übertragen
- Daten nachladen

Das Starten der Runtime wird nicht unterstützt.

#### REMOTE TRANSPORT FÜR ANGEMELDETE BENUTZER DEAKTIVIEREN

Wird der **`ZenSysSrv`** mit dem **`zenStartupMgr`** gestartet, dann darf er nicht mehr vom angemeldeten Benutzer gestartet werden. Um das zu vermeiden, entfernen Sie den manuell aus der Registry. Dazu:

1. öffnen Sie den Schlüssel
   **`HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run`**
2. löschen Sie den Eintrag **`COPA-DATA SysService`**

**Achtung:** Wird eine zenon Version über das Startup Tool neu registriert, wird der Eintrag neu erstellt und muss wieder manuell entfernt werden.

## 4.4 Ablauf

Wenn der Dienst **`zenStartupMrg`** gestartet wird, dann startet er alle im Startup-Tool eingetragenen Prozesse hintereinander als Kindprozesse. Wird der Dienst beendet, beendet er alle von ihm gestarteten Prozesse in umgekehrter Reihenfolge.

## RECHTE

Alle von **zenStartupMrg** gestarteten Prozesse laufen unter dem Benutzer, unter dem der Dienst vom System gestartet wird. In der Regel ist dies das lokale Systemkonto. Es können nur Ressourcen benutzt werden, auf die das lokale Systemkonto zugreifen darf.
Damit sind in der Regel nicht erreichbar:

- Netzwerklaufwerke
- Netzwerkdrucker
- Datenbanken mit aktivierter Option **Integrierter Sicherheit von Windows NT verwenden**

Wird der **zenStartupMgr** unter einem dedizierten Windows-Benutzer gestartet, ist außerdem keine Interaktion mit dem Desktop möglich.
**Achtung:** Das Passwort eines dedizierten Benutzers darf weder geändert werden noch ablaufen. Ansonsten startet der Dienst nicht mehr.

## SECURE DESKTOP

Über den **Secure Desktop** kann auf einen Prozess interaktiv zugegriffen werden, der über eine Oberfläche verfügt und im Systemkontext ausgeführten wird. Dazu muss:

- im Dienst **zenStartupMgr** die Option **Datenaustausch zwischen Dienst und Desktop zulassen** aktiviert werden
- der System-Dienst **Erkennung interaktiver Dienste** gestartet sein

Nachrichtenboxen und modalen Dialoge werden automatisch unterdrückt, wenn:

- die zenon Runtime über den **zenStartupMgr** im Systemkontext gestartet und
- der **Secure Desktop** nicht angezeigt wird

> **Achtung**
>
> *Modale Dialoge dürfen nie über VBA oder VSTA aufgeschaltet werden, da keine Möglichkeit besteht, diese durch Benutzerinteraktion wieder zu schließen.*

## 4.5 Konfiguration der zenon Logic Runtime

Wenn zenon als Dienst läuft, ist die Oberfläche der integrierten zenon Logic Runtime nicht verfügbar. Um Änderungen an der Konfiguration der zenon Logic Runtime vorzunehmen, muss die Runtime normal gestartet werden.

# 5. Kompatibilität Runtime-Dateien

Die zenon Runtime arbeitet abwärtskompatibel. Die Runtime kann immer auch Projekte aus älteren Versionen laden und entsprechend dieser Version interpretieren und darstellen.

Projekte ab der Version 6.20 SP4 können direkt, also ohne vorhergehende Konvertierung, gestartet werden. Projekte mit niedrigerer Versionsnummer müssen zuvor konvertiert werden.

Auch gemischter Betrieb ist möglich. Das heißt: Mit der Mehrprojektverwaltung können gleichzeitig Projekte unterschiedlicher Versionen geladen werden und parallel laufen.

### ONLINE-KOMPATIBILITÄT

Die Runtime Online-Kompatibilität ermöglicht die Interoperabilität von Runtime-Systemen (auch über Web Client) im zenon Netzwerk, selbst wenn die Version der Client-Runtime höher ist als jene der Server-Runtime.

Die aktuelle Runtime kann Projekte folgender Versionen laden:

- 6.20 SP4
- 6.21 SP0
- 6.21 SP1
- 6.22 SP0
- 6.22 SP1
- 6.50 SP0
- 6.51 SP0
- 7.00 SP0
- 7.10 SP0

- 7.11 SP0

Im Rahmen der Mehrprojektverwaltung können auch unterschiedliche Projekte geladen werden. Zum Beispiel kann das Integrationsprojekt von der Version 7.11 sein, ein Unterprojekt von der Version 7.00 und ein weiteres Unterprojekt von der Version 6.51. Der gemischte Betrieb funktioniert auch im Netzwerkbetrieb. Damit können auch mit dem zenon Web Client Projekte unterschiedlicher Versionen gestartet werden.

**Achtung:** Server und Standby Server müssen immer die gleiche Version haben.

**Hinweis Modul Batch Control:** Runtime-Dateien für Batch Control sind bis inklusive Version 7.00 SP0 nicht kompatibel mit späteren Versionen. Ab Version 7.10 aufwärts ist die Kompatibilität gegeben.

### KOMPATIBILITÄT ZWISCHEN EDITOR UND RUNTIME

Mit dem zenon Editor können Runtime-Dateien für unterschiedliche Runtime-Versionen erstellt werden. Die Version der Runtime muss damit nicht mit der Version des Editors übereinstimmen. Diese Abwärtskompatibilität eignet sich besonders für den Einsatz gemischter Systeme. Zum Beispiel: Ein Projekt, das mit dem Editor 6.50 projektiert wird, kann auch mit einer Runtime 6.22 gestartet werden.

> **Achtung**
>
> *Werden in einem Projekt mit einem Editor der höheren Version Eigenschaften projektiert, die in der niedrigeren Version nicht verfügbar sind, stehen diese dort nicht zur Verfügung. Das kann zur Runtime zu unerwünschten Ergebnissen führen.*

## RUNTIME-DATEIEN ERSTELLEN

Um im Editor Runtime-Dateien für niedrigere Versionen zu erstellen:

1. markieren Sie das Projekt im Projektbaum
2. navigieren Sie in den Projekteigenschaften zum Abschnitt `Allgemein`
3. öffnen Sie die Dropdownliste der Eigenschaft `RT Dateien erzeugen für`
4. wählen Sie die gewünschte Version:
   - `Default`: Die Runtime-Dateien werden für die aktuelle Version des Editors erzeugt
   - `6.20 SP4`: Die Runtime-Dateien werden für die Version 6.20 Service Pack 4 erzeugt.

- `6.21 SP0`: Die Runtime-Dateien werden für die Version 6.21 Service Pack 0 erzeugt.
- `6.21 SP1`: Die Runtime-Dateien werden für die Version 6.21 Service Pack 1 erzeugt.
- `6.22 SP0`: Die Runtime-Dateien werden für die Version 6.22 Service Pack 0 erzeugt.
- `6.22 SP1`: Die Runtime-Dateien werden für die Version 6.22 Service Pack 1 erzeugt.
- `6.50 SP0`: Die Runtime-Dateien werden für die Version 6.50 Service Pack 0 erzeugt.
- `6.51 SP0`: Die Runtime-Dateien werden für die Version 6.51 Service Pack 0 erzeugt.
- `7.00 SP0`: Die Runtime-Dateien werden für die Version 7.00 Service Pack 0 erzeugt.

**Achtung:** Um die Konsistenz der Runtime-Dateien zu gewährleisten, müssen nach jeder Änderung dieser Eigenschaft alle Runtime-Dateien neu erzeugt werden. Auch die Konfigurationen aller Treiber werden konvertiert. Einstellungen, die es in der entsprechenden Version nicht gibt, werden auf Default gesetzt.

# 6. Bedienen zur Runtime

Zur Runtime stehen Ihnen je nach Gerät und Projektierung als Eingabegeräte Maus und/oder Tastatur zur Verfügung.

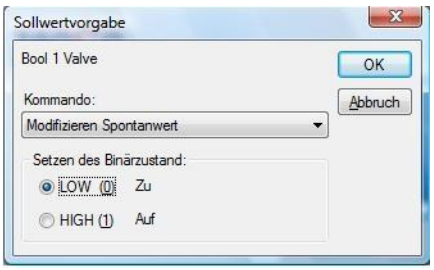
**Info**

Die Aufschaltzeit von Bildern zur Runtime hängt von der Anzahl der verknüpften Variablen ab. Erst wenn alle Variablen erfolgreich angemeldet wurden, kann das Bild bedient werden.

Werden sehr viele Variablen angemeldet, kann das die Aufschaltzeit verlängern. In diesem Fall wird ein Fortschrittsbalken angezeigt, der den Ladefortschritt anzeigt.

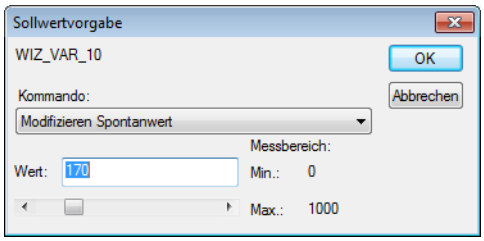
## 6.1 Maus

Ein Einfachklick mit der linken Maustaste auf ein Dynamisches Element öffnet (abhängig von den Einstellungen im Dynamischen Element) den Standard-Dialog für die Sollwert-Eingabe. Abhängig vom Datentyp der Variable werden folgende Dialoge aufgeschalten:



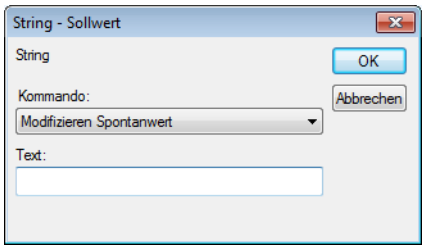

Mögliche Eingaben sind:

| Kommando | Aktion |
|---|---|
| Umschalten auf Spontanwert | Anzeigen des Spontanwertes (Wert aus der Steuerung), wenn vorher der Ersatzwert angezeigt wurde bzw. der Wert abgeschaltet war. |
| Modifizieren Spontanwert (default) | Neuen Spontanwert in die Steuerung schreiben |
| Umschalten und Modi. Spontanwert | Gemeinsames Ausführen der beiden oberen Kommandos |
| Umschalten auf Ersatzwert | Anzeigen des Ersatzwertes (Wert aus der Variablendefinition), wenn vorher der Spontanwert angezeigt wurde |
| Modifizieren Ersatzwert | Neuen Ersatzwert für die Variable setzen |
| Umschalten und Modi. Ersatzwert | Gemeinsames Ausführen der beiden oberen Kommandos |
| Spontanwert abschalten | Verbindung zur Steuerung für diesen Wert durch Setzen des Status-Bits OFF (Bit 20) abschalten. |
| Spontanwert einschalten | Verbindung zur Steuerung für diesen Wert durch Zurücksetzen des OFF Bits wieder herstellen. |
| Setzen des Binärzustandes | - LOW (0)<br>- HIGH (1) |




Mögliche Eingaben sind:

| Kommando | Aktion |
|---|---|
| Umschalten auf Spontanwert | Anzeigen des Spontanwertes (Wert aus der Steuerung), wenn vorher der Ersatzwert angezeigt wurdebzw. der Wert abgeschaltet war. |
| Modifizieren Spontanwert (default) | Neuen Spontanwert in die Steuerung schreiben. |
| Umschalten und Modi. Spontanwert | Gemeinsames Ausführen der beiden oberen Kommandos. |
| Umschalten auf Ersatzwert | Anzeigen des Ersatzwertes (Wert aus der Variablendefinition), wenn vorher der Spontanwert angezeigt wurde. |
| Modifizieren Ersatzwert | Neuen Ersatzwert für die Variable setzen |
| Umschalten und Modi. Ersatzwert | Gemeinsames Ausführen der beiden oberen Kommandos. |
| Spontanwert abschalten | Verbindung zur Steuerung für diesen Wert durch Setzen des Status-Bits OFF (Bit 20) abschalten. |
| Spontanwert einschalten | Verbindung zur Steuerung für diesen Wert durch Zurücksetzen des OFF Bits wieder herstellen. |
| Wert | Neuer numerischer Wert (innerhalb des erlaubten Messbereichs). |




Mögliche Eingaben sind:

| Kommando | Aktion |
|---|---|
| Umschalten auf Spontanwert | Anzeigen des Spontanwertes (Wert aus der Steuerung), wenn vorher der Ersatzwert angezeigt wurde bzw. der Wert abgeschaltet war. |
| Modifizieren Spontanwert (default) | Neuen Spontanwert in die Steuerung schreiben |
| Umschalten und Modi. Spontanwert | Gemeinsames Ausführen der beiden oberen Kommandos |
| Umschalten auf Ersatzwert | Anzeigen des Ersatzwertes (Wert aus der Variablendefinition), wenn vorher der Spontanwert angezeigt wurde |
| Modifizieren Ersatzwert | Neuen Ersatzwert für die Variable setzen |
| Umschalten und Modi. Ersatzwert | Gemeinsames Ausführen der beiden oberen Kommandos |
| Spontanwert abschalten | Verbindung zur Steuerung für diesen Wert durch Setzen des Status-Bits OFF (Bit 20) abschalten. |
| Spontanwert einschalten | Verbindung zur Steuerung für diesen Wert durch Zurücksetzen des OFF Bits wieder herstellen. |
| Text | Neuer Text |

### LASSO

Dynamische Elemente, die mit einer Variablen oder Funktion verknüpft sind, können zur Runtime mit dem Lasso vorausgewählt und damit für VBA Events genutzt werden.

### SELEKTION PER LASSO

Um zur Runtime Elemente mit dem Lasso auszuwählen muss:

- in den Projekteigenschaften die Eigenschaft Runtime Einstellungen/Runtime Lasso aktiv sein
- in den Eigenschaften des Dynamischen Elements die Eigenschaft Runtime/mit Lasso auswählbar aktiv sein

Zur Runtime stehen mehrere Methoden zur Auswahl von Elementen zur Verfügung:

- Elemente auswählen: Linksklick in einen freien Bildbereich und mit gedrückter Maustaste das Lasso über Bildelemente ziehen.
- Auswahl erweitern: `Strg+Mausklick` auf ein Element, um es zusätzlich zu selektieren/deselektieren
- Elemente hinzufügen: Beim Lasso aufspannen `Strg` gedrückt halten fügt neue Elemente zur bestehenden Selektion hinzu.
- Auswahl aufheben: Ein Lasso aufspannen, das keine Elemente enthält.

## 6.2 Tastaturbedienung

Zur Runtime kann die Navigation und Bedienung auch zur Gänze mit der Tastatur erfolgen. Dabei wir der Fokus zuerst auf eine Schablone gelegt, dann innerhalb der Schablone mit den Pfeiltasten navigiert und mit der Taste Eingabe die Aktion ausgelöst. Die Steuerung erfolgt durch folgende Funktionen (auf Seite 20):

- Fokus auf Schablone setzen
- Fokus von Schablone nehmen
- Fokus verschieben
- Eingabe auf Element mit Fokus aktivieren

Die Reihenfolge, in der die Elemente angesteuert werden, wird durch die Vergabe von Indexnummern (auf Seite 23) an die Elemente eines Bildes festgelegt. Diese Festlegung der Navigationsreihenfolge funktioniert auch mit **`Verknüpften Symbolen`**.

Die Tastaturbedienung kann auch mithilfe von frei zuordenbaren Tastenkombinationen wie z. B. `Strg+M` erfolgen. Die Tastenkombination können Sie bei jedem Bedienelement bei der Eigenschaft `Tastenkombination` hinterlegen.

### 6.2.1 Funktionen

Für die Projektierung der Tastaturbedienung benutzen Sie folgende Funktionen:

## 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

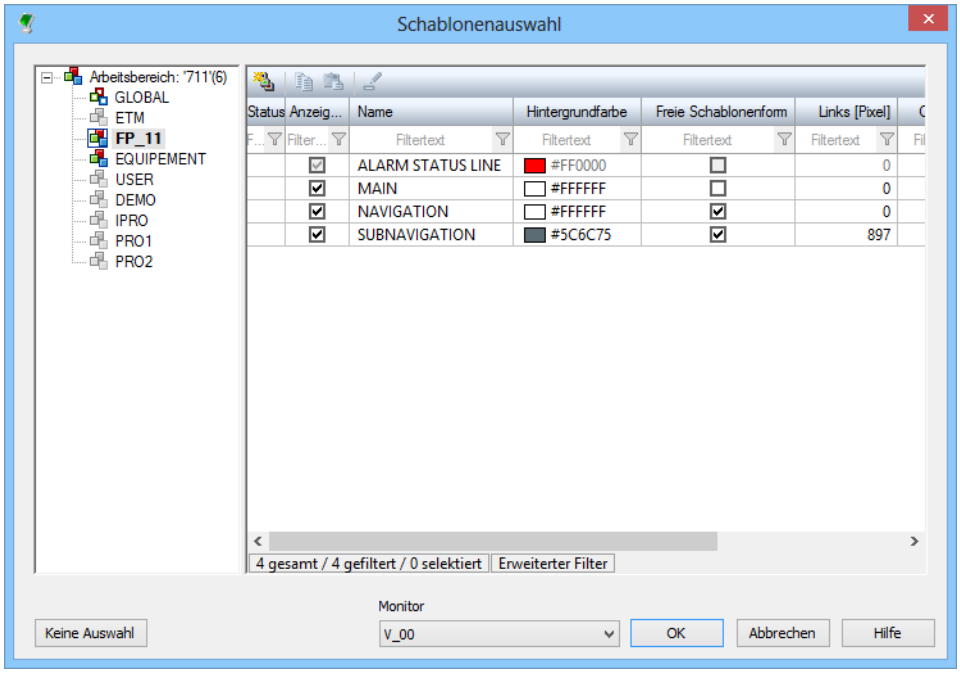
Zur Runtime wird die mit einem Fokus versehene Schablone mit einem Rahmen dargestellt. Linienbreite und Farbe des Rahmens werden in den Projekteigenschaften im Knoten `Grafische Ausprägung`/`Bilder` definiert.

## DIALOG SCHABLONENAUSWAHL

Im Dialog **`Schablonenauswahl`** können Schablonen für die Ausführung von Funktionen ausgewählt werden aus:

- aktuellem Projekt
- Unterprojekten

- allen Projekten im Arbeitsbereich mit aktiver Option **Projekt im Speicher halten**



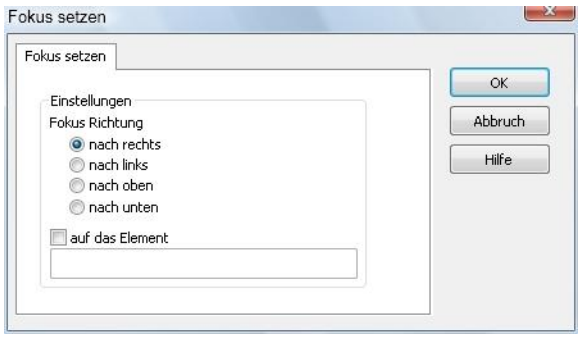

| Parameter | Beschreibung |
|---|---|
| **Fenster Projektbaum** | Zeigt alle Projekte im Arbeitsbereich an. Schablonen können aus dem aktuellen Projekt und aus allen Projekten mit aktiver Option **Projekt im Speicher halten** gewählt werden. |
| **Fenster Schablonen** | Auswahl einer Schablone.<br><br>Werden mehrere Schablonen ausgewählt, wird für die Ausführung der Funktion die in der Liste an oberster Stelle stehende Schablone verwendet. |
| **Keine Auswahl** | Entfernt Auswahl und schließt Dialog. |
| **OK** | Übernimmt Einstellungen und schließt den Dialog. |
| **Abbrechen** | Verwirft alle Änderungen und schließt den Dialog. |
| **Hilfe** | Öffnet die Online-Hilfe. |

Fokus auf Schablone setzen bei mehrfach aufgerufenen Schablonen

Wird eine Schablone mehrfach am Monitor angezeigt, dann wird bei jedem Ausführen der Funktionen der Fokus entgegen der Aufschaltreihenfolge durch gewechselt. Werden zum Beispiel bei einer mehrfach aufschaltbaren Schablone die Bilder **Bild1**, **Bild2** und **Bild3** geöffnet und anschließend der Fokus auf diese Schablone gesetzt, erhält zuerst das letzte geöffnete **Bild3** den Fokus. Bei erneutem Aufruf der Funktion **Fokus auf Schablone setzen** wird der Fokus auf **Bild2** gesetzt usw.

### 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 |

### EINGABE AUF ELEMENT MIT FOKUS AKTIVIEREN

Diese Funktion aktiviert das Element, das in der gewählten Schablone den Fokus besitzt.

### 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.

## 6.2.2 Reihenfolge innerhalb Schablone festlegen

In welcher Reihenfolge die Elemente eines Bildes bei Tastaturbedienung angesteuert werden, definieren Sie bei der Projektierung im Bild:

1. öffnen Sie das Bild

2. klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen leeren Bereich
3. wählen Sie im Kontextmenü **`Reihenfolge für Fokus verschieben`**
4. wählen Sie in der sich öffnenden Dropdownliste **`Reihenfolge für links/rechts`** oder **`Reihenfolge für oben/unten`**
5. jedes Element im Bild wird mit einer Nummer in der linken oben Ecke gekennzeichnet
6. klicken Sie auf das Element, das als erstes angesteuert werden soll
7. die Nummer des Elements ändert sich auf **`1`**
8. klicken Sie auf alle weiteren Elemente in der Reihenfolge, in der sie angesteuert werden sollen
   - Elemente, die bereits definiert wurden, ändern die Hintergrundfarbe der Zahl
   - Elemente, die zur Runtime nicht über die Tastatur erreicht werden können (Eigenschaft `Fokus wird auf Element gesetzt inaktiv`), werden mit roten Ziffern dargestellt
   - wird mit gedrückter Taste `Strg` auf ein Element geklickt, so beginnt die Nummerierung mit der Indexnummer des angeklickten Elements

> **Info**
>
> *In den Eigenschaften der Elemente wird die Position über die Eigenschaften `Fokus Position links/rechts` und `Fokus Position oben/unten` angezeigt. Diese Eigenschaften dienen nur der Information, Indexwerte zur Positionierung können dort nicht geändert werden.*

### SYMBOLE

Auch für Verknüpfte **`Symbole`** kann ein Index vergeben werden. Beim Kompilieren der Runtime-Dateien wird das Symbol aufgelöst und die im Symbol vorhandenen Elemente werden eingefügt. Dabei wird die im Symbol definierte Reihenfolge für die Ansteuerung berücksichtigt.

**Beispiel**

In einem Bild befinden sich drei Elemente : der Zahlenwert **z**, der Button **B** und das verknüpfte Symbol **vs**. Das verknüpfte Symbol aus der Projektbibliothek enthält die 3 Zahlenwerte: **z1**, **z2** und **z3**.

Wird jetzt im Bild die Reihenfolge definiert als: **B** - **vs** - **z**,
dann lautet die Reihenfolge zur Runtime: **B** - **z1** - **z2** - **z3** - **z**.

## 6.2.3 Tastenkombinationen sperren

Für den Onlinebetrieb können Windows-Tastenkombinationen gesperrt werden. Die Sperre wird im Editor konfiguriert. Es ist auch möglich, für die Runtime alle Systemtasten zu sperren.

### WINDOWS TASTENKOMBINATIONEN SPERREN

Um Windows Tastenkombinationen zu sperren, deaktivieren Sie in den Projekteigenschaften im Abschnitt `Runtime Einstellungen` die Eigenschaft `Systemtasten sperren`.

**Gesperrt werden:**

| Tastenkombination | Wirkung |
|---|---|
| `Alt + Esc` | Wechselt zur nächsten Anwendung. |
| `Alt + Tab` | Wechselt zwischen geöffneten Anwendungen.<br>Richtung: vorwärts. |
| `Alt + Umschalt + Tab` | Wechselt zwischen geöffneten Anwendungen. Richtung: rückwärts. |
| `Strg + Tab` | Wechselt zum nächsten Fenster innerhalb der Anwendung. Kann anwendungsspezifisch belegt sein. |
| `Strg + Esc` | Ruft Startmenü auf. |
| `Alt + F4` | Schließt Anwendung. |
| `Strg + F4` | Schließt Fenster. innerhalb einer Applikation. |
| `Strg + Umschalt + Esc` | Startet den Windows Taskmanager auf. |
| `Taste Windows` | Ruft Startmenü auf. |
| `Taste Windows + D` | Minimiert oder maximiert alle Fenster. |
| `Taste Windows + E` | Öffnet den Windows Dateiexplorer. |
| `Taste Windows + F` | Öffnet die Suche. |
| `Taste Windows + M` | Minimiert alle auf der Taskleiste vorhandenen Fenster. |
| `Taste Windows + P` | Schaltet in den Präsentationsmodus. |
| `Taste Windows + R` | Startet den Dialog **`Ausführen`**. |

Es werden auch alle entsprechenden Kombinationen mit Mausaktionen gesperrt.

**Nicht gesperrt werden:**

| Tastenkombination | Wirkung |
|---|---|
| `Strg+Alt+Entf` | Startet den Rechner neu. |
| `Taste Windows + L` | Sperrt den Rechner. |

### ALLE SYSTEMTASTEN SPERREN

Um zur Runtime alle Systemtasten zu sperren:

- aktivieren Sie die Eigenschaft `Systemtasten sperren`
- starten Sie die Runtime über Keyblock Runtime Start
- beachten Sie die Hinweise im Kapitel **`Runtime-Dateien schützen`**

# 7. Runtimeprofile

Ein Runtimeprofil ist eine reproduzierbare optische Momentaufnahme eines Bildes zur Runtime, inklusive Information über:

- Bildschema (Reihe und Position)
- Monitorzuordnung
- Filter

Runtimeprofile sind projekt- und benutzerbezogen.

Folgende Bildtypen unterstützen Runtimeprofile:

- Alarmmeldeliste
- Archiv-Nachbearbeitung
- Chronologische Ereignisliste
- Erweiterter Trend
- Industrial Maintenance Manager
- Industrial Performance Analyzer
- Report Viewer
- Message Control
- Variablen-Diagnose

Jeder zenon Benutzer verfügt über einen eigenen Ordner, in dem er seine Profile verwalten kann. Administratoren können alle Profile aller Benutzer sehen und editieren sowie zum Benutzer `System` kopieren. Vom Benutzerkonto `System` können alle Benutzer Runtimeprofile laden. Es dient als Austauschkonto für Runtimeprofile.

**Hinweis:** Nur Administratoren können Profile in das Benutzerkonto `System` hineinkopieren und dort verwalten. Alle übrigen Benutzer können nur ihre eigenen Profile verwalten und die Profile des Benutzers `System` laden.

#### VORDEFINIERTE PROFILE

Neben individuellen Profilen gibt es zwei vordefinierte Runtimeprofile:

- `DEFAULT`: vom Benutzer erstellt und als Standardprofil ausgewählt
- `LAST`: wird beim Ausloggen eines Benutzers automatisch in seinem Verzeichnis gespeichert
  **Ausnahme**: Das Profil `LAST` wird nicht gespeichert:
  - für den Benutzer **`System`**
  - bei einem temporären Login ohne Schreibrechte

Jedem zenon Benutzer kann beim Einloggen ein Startprofil zugeordnet (auf Seite 32) werden.

> **Achtung**
>
> *Profile können nur dann korrekt am Server gespeichert werden, wenn am Server alle Projekte vorhanden sind:*
>
> - aus denen Bilder am Client aufgeschaltet werden
> - die mit einer Bildumschaltungsfunktion Bilder aufrufen
>
> Das Speichern von Runtime-Profilen, die diesen Bedingungen nicht entsprechen kann zu Fehlern zur Runtime führen.

## 7.1 Profil zur Runtime erstellen und laden

Um zur Runtime ein Profil zu erstellen, muss eine entsprechende Funktion (auf Seite 29)projektiert sein:

- Profil speichern: speichert das aktuelle Profil so, wie in der Funktion definiert
- Profilverwaltung (auf Seite 32): öffnet die Verwaltung der Profile zum Speichern, Laden, Zuweisen und Verwalten der Profile

Außerdem können zur Runtime bereits vorhandene Profile aktiviert werden:

- Profil laden

Beim Laden eines Profils wird der Zustand wie bei der Speicherung des Profils wieder hergestellt. Es wird also der Bildaufbau inkl. aller eingestellter Filter - so wie er beim Speichern des Profils war - wiederhergestellt.

**Achtung:** Sind in den Eigenschaften eines Bildes bei `Start-Funktion` oder `Ende-Funktion` Bildumschaltungsfunktionen (**`Bildumschaltung`**, **`Bild indiziert`** oder **`Bild zurück`** ), werden diese nicht ausgeführt! Alle anderen Funktionstypen werden erneut ausgeführt.

Wird in den beiden Funktionen ein Skript aufgerufen, wird das komplette Skript ausgeführt. Auch alle darin enthaltenen Bildumschaltungsfunktionen. Dadurch kann es vorkommen, dass der Bildaufbau nach dem Laden des Profils nicht demjenigen beim Speichern des Profils entspricht.

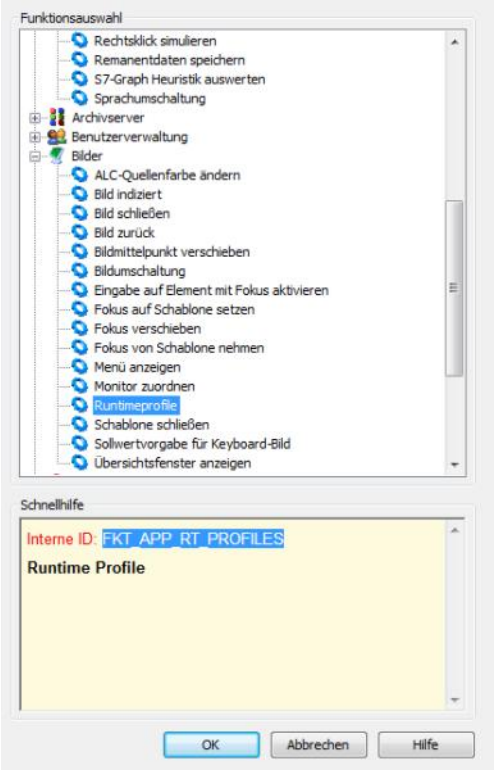
Ähnlich verhält es sich mit der `Bild aktiv Variable`: Wird in der Variable ein Grenzwert ausgeführt der wiederum eine Bildumschaltungsfunktion enthält, wird diese ausgeführt und beeinflusst somit die Darstellung eventuell ungewollt.

### 7.1.1 Funktion projektieren

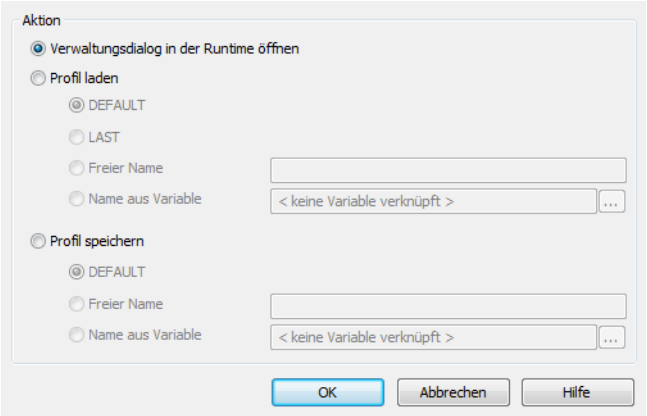
Um zur Runtime Profile zu laden, zu speichern und zu verwalten, projektieren Sie im Editor eine Funktion und weisen diese einer Schaltfläche zu:

- wählen Sie Funktion neu
- navigieren Sie zum Knoten **`Bilder`**

- wählen Sie `Runtimeprofile`




- der Dialog zur Konfiguration der Funktion wird geöffnet



| Eigenschaft | Aktion |
|---|---|
| `Verwaltungsdialog in der Runtime öffnen` | Öffnet zur Runtime den Dialog zum Verwalten (auf Seite 32), Erstellen, Speichern und Laden von Profilen. |
| `Profil laden` | Lädt das im Dialog definierte Profil zur Runtime: |
| `DEFAULT` | Lädt das Profil DEFAULT.<br>Dieses wurde vom Benutzer aus den vorhandenen Profilen als Standard ausgewählt. |
| `LAST` | Lädt das Profil LAST.<br>Dieses wurde beim Ausloggen eines Benutzers automatisch in sein Verzeichnis geschrieben. |
| `Freier Name` | Lädt das Profil mit dem im Dialog vorgegebenen Namen. Existiert das Profil nicht, wird das aktuelle Profil beibehalten. |
| `Name aus Variable` | Lädt das Profil, dessen Name aus der definierten Variable erstellt wurde. |
| `Profil speichern` | Speichert das im Dialog definierte Profil. |
| `DEFAULT` | Speichert das aktuelle Profil als DEFAULT. |
| `Freier Name` | Speichert das Profil unter dem im Dialog vorgegebenen Namen. |
| `Name aus Variable` | Speichert das Profil unter dem Namen, der aus der im Dialog definierten Variable erstellt wird. |

## 7.2 Profile exportieren und importieren

Mit den Kontrollelementen für Import und Export können Runtimeprofile auch auf andere Projekte und andere Rechner übertragen werden.

Um Profile zu exportieren:

1. erstellen Sie im Bild die Kontrollelemente für Import und Export:
   *Kontrollelemente -> Filterprofile -> Import bzw. Export*
2. starten Sie die Runtime
3. öffnen Sie das Bild

4. legen Sie die gewünschten Profile an
5. speichern Sie die Profile
6. exportieren Sie die Profile:
   diese werden in einer XML-Datei gespeichert und können in anderen Projekten beim gleichen Bildtyp importiert werden

Um Profile zu importieren:

1. speichern (auf Seite 36) Sie die XML-Datei mit den gewünschten Profilen am Runtime-Rechner falls dieser sich vom Exportrechner unterscheidet
2. starten Sie die Runtime
3. öffnen Sie das Bild
4. importieren Sie die Profile

> **Info**
>
> *Beim Import werden alle zuvor vorhandenen Profile gelöscht. Das zur Zeit aktive Profil wird jedoch nicht geändert.*
>
> *XML-Dateien können nur im jeweils passenden Bildtyp, mit dem sie erstellt wurden, importiert werden. Wird versucht, Profile eines anderen Bildtyps zu importieren, wird der Import mit einem Hinweis auf den Fehler abgebrochen.*

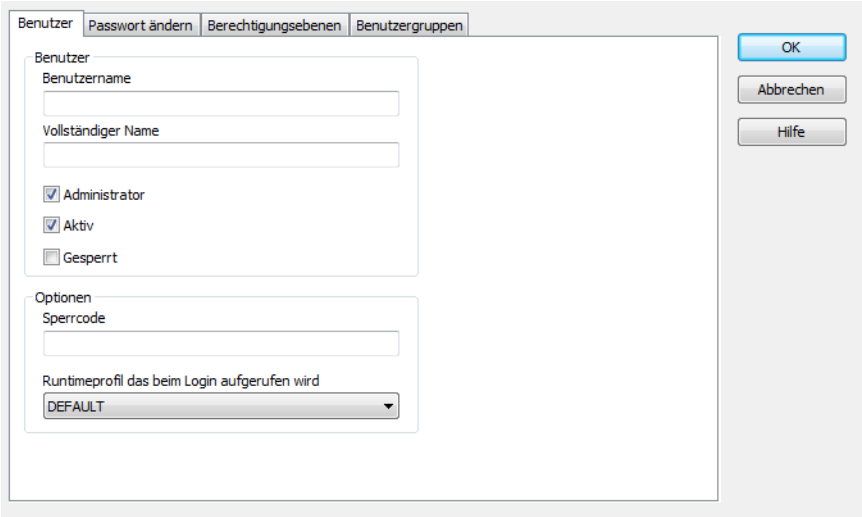
## 7.3 Profil zuordnen und verwalten

Profile können im Editor und zur Runtime zugeordnet werden. Die Erstellung und Speicherung erfolgt zur Runtime.

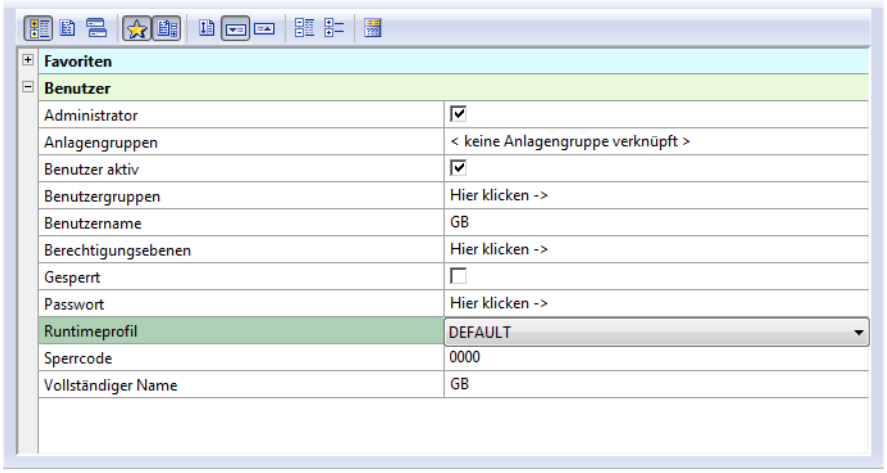
### IM EDITOR

Im Editor weisen Sie Benutzern Runtimeprofile zu:

- im Dialog beim Anlegen eines neuen Benutzers mit der Eigenschaft `Runtimeprofil das beim Login aufgerufen wird`:




- Über die Eigenschaft `Runtimeprofil` eines Benutzers:

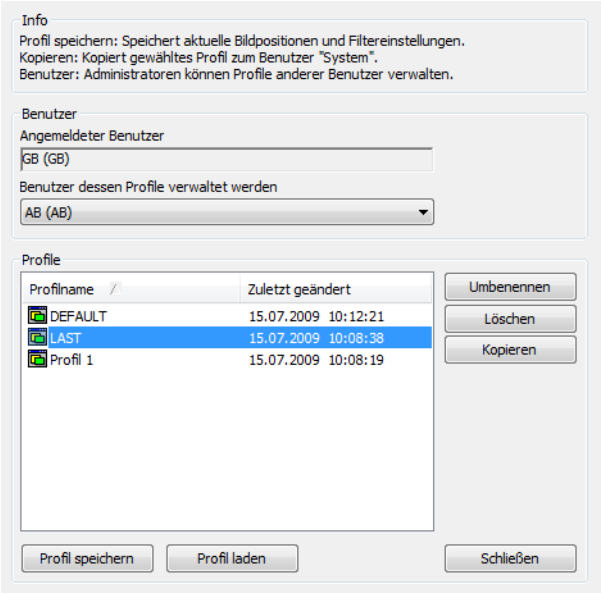



- In der Dropdownliste stehen jeweils folgende Einstellungen zur Auswahl:
  - `Keines`: Kein Profil wird zugeordnet (Standardeinstellung)
  - `DEFAULT`: Das Profil `DEFAULT` wird zugeordnet
  - `LAST`: Das Profil `LAST` wird zugeordnet

## ZUR RUNTIME

Zur Runtime können Sie Profile über die Profilverwaltung speichern, laden, zuweisen und verwalten. Dazu muss die Funktion (auf Seite 29) `Runtimeprofile` mit der Eigenschaft `Verwaltungsdialog in der Runtime öffnen` projektiert sein.

**Hinweis:** Administratoren können die Profile anderer Benutzer verwalten.



| Eigenschaft | Aktion |
|---|---|
| **Angemeldeter Benutzer** | Benutzer, der aktuell am System angemeldet ist. |
| **Benutzer, dessen Profile verwaltet werden** | Benutzer, dessen Profile angezeigt werden und verwaltet werden können. |
| **Profile** | Liste der vorhandenen Profile. |
| **Profilname** | Name des Profils. |
| **Zuletzt geändert** | Datum und Uhrzeit der letzten Änderung. |
| **Umbenennen** | Öffnet den ausgewählten Profilnamen zum Umbenennen. |
| **Löschen** | Löscht das ausgewählte Profil nach einer Sicherheitsabfrage. |
| **Kopieren** | Kopiert das ausgewählte Profil zum Benutzer `System`. Der Name kann dabei geändert werden. **Tipp:** Profile beim Benutzer `System` stehen allen nicht eingeloggten Benutzern zur Verfügung. |
| **Profil speichern** | Öffnet den Dialog zur Vergabe eines Profilnamens und speichert das Profil unter diesem Namen. Dabei sind nicht erlaubt: `Leerzeichen` sowie die Sonderzeichen `/ \ : * ? ! " < > $` |
| **Profil laden** | Lädt das ausgewählte Profil. |
| **Schließen** | Schließt den Dialog. |

## TASTENKOMBINATIONEN

| Taste | Aktion |
|---|---|
| `F5` | Aktualisiert die Liste der Profile.<br><br>Bei unerwarteten Ereignissen im zenon Netzwerk wie Ausfall von Server oder Standby werden die Inhalte der Liste automatisch aktualisiert. |
| `Esc` | Schließt den Dialog. |
| `Eingabe` | Lädt das ausgewählte Profil. |
| `Einfg` | Speichert den aktuellen Zustand als neues Profil. |
| `F2` | Ermöglicht das Ändern des Namens des ausgewählten Profils. |
| `Entf` | Löscht das ausgewählte Profil nach einer Sicherheitsabfrage. |

## 7.4 Speicherorte der Profile

Die Profildaten werden je nach Verwendung der Runtime unterschiedlich gespeichert:

| Art der Runtime | Speicherort |
|---|---|
| `Server oder Standalone:` | Daten werden lokal gespeichert. |
| `Client` | Daten liegen am Server und werden interaktiv angefordert und geändert. |
| `Standby` | Daten liegen am Server, werden interaktiv angefordert und geändert sowie lokal synchronisiert. |

# 8. Behandlung von Zeitangaben

Zeitangaben in zenon sind entweder lokale Angaben, UTC-Uhrzeiten oder Zeiträume. Grundsätzlich gilt dabei:

- alle Zeitpunkte "**`von - bis`**" in Filter wie Bildumschaltung auf AML oder CEL werden in UTC gespeichert
- Uhrzeiten (wie in den Modulen PFS und EMS) sind Angaben in der jeweiligen Lokalzeit (Local Time)
- Zeiträume sind Zeitspannen in Sekunden

Ausnahmen:

- der IPA schreibt historische Daten in Lokalzeit als "**`datetime`**" in die Datenbank
- **`Uhrzeit von Variable lesen`** bzw. **`auf Variable schreiben`** speichert keine Zeit sondern übernimmt die als String formatierte Lokalzeit aus der Steuerung bzw. schreibt diese

### UTC

UTC steht für Coordinated Universal Time. Die Zeiteinheit ist die SI-Sekunde. UTC ist die einheitliche Grundlage für die internationale Zeitbestimmung und wird über Zeitsender und andere Zeitdienste öffentlich zur Verfügung gestellt. Abhängig von der Zeitzone muss zur UTC eine bestimmte Zeitspanne addiert oder subtrahiert werden. Diese Zeitspanne kann bei einem Wechsel zur Sommerzeit um eine Stunde variieren.
Beispiele:

| Land | Lokalzeit |
|---|---|
| Alaska | `UTC -9` |
| Australien, Queensland | `UTC +10` |
| Bulgarien | `UTC +2` |
| Großbritannien | `UTC` |
| Korea | `UTC +9` |
| Mitteleuropa (MEZ) | `UTC +1` |
| Mitteleuropa (MEZ) Sommerzeit | `UTC +2` |
| Saudi Arabien | `UTC +3` |
| USA Ostküste | `UTC -5` |
| Vereinigte Arabische Emirate | `UTC +4` |

### AUSWIRKUNGEN AUF KONFIGURATIONEN

Projektierte Zeitangaben haben je nach Ausführungsort der Runtime unterschiedliche tatsächliche Uhrzeiten zur Folge.

Zum Beispiel: Am Editor wird für den PFS lokal in der Zeitzone **`UTC +1`** der Wert `14.00 Uhr` für die Ausführung einer Funktion projektiert. Nach dem Transfer der Dateien auf eine Runtime in der Zeitzone **`UTC +10`** wird diese Funktion um `23 Uhr` ausgeführt.

### UMSTELLUNG ZEITZONE

Wir die Zeitzone im Betriebssystem geändert, dann wird diese Änderung in zenon zur Runtime automatisch übernommen.

# 9. Zeitumstellung Sommerzeit

Für die Umstellung der Systemzeit auf Sommerzeit bzw. Winterzeit gilt:

- Benutzen Sie unbedingt die automatische Windows Zeitanpassung des Rechners.
- Stellen Sie die Zeit nicht manuell um!

Manuelle Änderungen können Probleme mit relevanten Zeitangaben fürzenon verursachen, zum Beispiel für Speicherzeitpunkte von Archiven, Zeitsteuerung usw.

Das Verhalten von **`Scheduler`** und **`Production & Facility Scheduler`** bei der Zeitumstellung konfigurieren Sie bei den Einstellungen dieser Module:

- Zeitumstellung Scheduler
- Zeitumstellung Production & Facility Scheduler