zenon Handbuch

Funktionen und Skripte

v.7.60

©2017 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 5

2. Funktionen und Skripte 6

3. Funktionen 6

3.1 Kontextmenüs und Symbolleiste Detailansicht 7

3.2 Übersicht Funktionen in zenon 8

3.2.1 Favoriten 9

3.2.2 AML und CEL 9

3.2.3 Anwendung 12

3.2.4 Archivserver 14

3.2.5 Batch Control 15

3.2.6 Benutzerverwaltung 16

3.2.7 Bilder 17

3.2.8 Fehlerortung in elektrischen Netzen 19

3.2.9 Message Control 19

3.2.10 Netzwerk 20

3.2.11 Report Generator / Report Viewer / Analyzer 20

3.2.12 Rezepte 35

3.2.13 Schaltfolgen 35

3.2.14 Skript 36

3.2.15 Variable 37

3.2.16 VBA 38

3.2.17 VSTA 39

3.2.18 Windows 40

3.3 Projektieren im Editor 40

3.3.1 Neue Funktionen anlegen und bearbeiten 41

3.3.2 Auswahl einer Funktion 41

3.3.3 Löschen von Funktionen 42

3.3.4 Einfügen von Funktionen aus anderen Projekten 43

3.4 Systemfunktionen 43

3.4.1 Anwendung - Funktionen 43

3.4.2 Windows - Funktionen 48

3.5 Funktionen im Netzwerk 54
3.6 Ausführungsreihenfolge während der Runtime 61

4. Skripte 66

4.1 Kontextmenü und Symbolleiste Skripte 66
4.2 Projektieren im Editor 68
4.3 Vordefinierte Skripte 70
4.4 Skripte zur Runtime ausführen 73
4.5 Priorität im Netzwerk 75

5. Dialog Funktionen und Skripte auswählen 76

5.1 Funktionsauswahl 77
5.2 Skriptauswahl 80

1. Willkommen bei der COPA-DATA Hilfe

ZENON VIDEO-TUTORIALS

Praktische Beispiele für die Projektierung mit zenon finden Sie in unserem YouTube-Kanal (https://www.copadata.com/tutorial_menu). Die Tutorials sind nach Themen gruppiert und geben einen ersten Einblick in die Arbeit mit den unterschiedlichen zenon Modulen. Alle Tutorials stehen in englischer Sprache zur Verfügung.

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

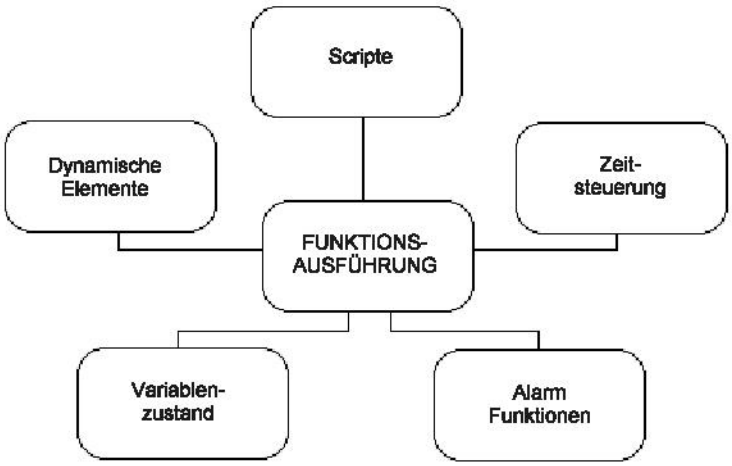
Unterstützung bei Fragen zu konkreten eigenen Projekten erhalten Sie vom Support-Team, das Sie per E-Mail an support@copadata.com (mailto:support@copadata.com) erreichen.

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. Funktionen und Skripte

Die Eingriffe der Benutzer in zenon werden über benutzerdefinierte Projektfunktionen realisiert. Skripte ermöglichen es, mehrere benutzerdefinierte Funktionen zusammenzufassen und zur Runtime in einer



Abfolge auszuführen.

Lizenzinformation

In Standardlizenz für Editor und Runtime enthalten.

3. Funktionen

Alle in einem Projekt verwendeten Funktionen basieren auf den vorhandenen Systemfunktionen. Es handelt sich um vordefinierte Makros, die vom Projektanten einfach benutzt und parametriert werden können.

Funktionen werden projektiert oder ausgewählt über:

- den Knoten Funktionen (auf Seite 40)
- den Dialog Funktionen und Skripte auswählen (auf Seite 76)

3.1 Kontextmenüs und Symbolleiste Detailansicht

PROJEKTMANAGER

Menüpunkt	Aktion
Funktion neu	Öffnet ein Fenster mit der Funktionsauswahl zum Anlegen einer neuen Funktion.
Nicht verwendete Funktionen anzeigen	Erstellt Projektanalyse für nicht verwendete Funktionen im aktuellen Projekt und zeigt diese als Ergebnisliste in einem eigenen Fenster an.
Alle als XML exportieren...	Exportiert alle Einträge in eine XML-Datei.
XML importieren...	Importiert Einträge aus einer XML-Datei.
In neuem Fenster öffnen...	Öffnet ein eigenes Fenster für Ansicht und Bearbeitung der Funktionen. Als Default-Einstellung wird das Fenster am unteren Rand des Editors angezeigt. Dieses lässt sich beliebig verschieben.
Editorprofil	Öffnet die Dropdownliste mit vordefinierten Editorprofilen.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

DETAILANSICHT

Symbolleiste und Kontextmenü

Menüpunkt	Aktion
Funktion neu	Öffnet den Dialog zur Erstellung einer neuen Funktion.
Parameter	Öffnet den Dialog zur Eingabe der Parameter.
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 nach Rückfrage aus Liste.
Auswahl als XML exportieren...	Exportiert alle ausgewählten Einträge in eine XML-Datei.
XML importieren	Importiert Einträge aus einer XML-Datei.
Funktionsverwendung...	Erstellt Projektanalyse der ausgewählten Funktion im aktuellen Projekt und zeigt diese als Ergebnisliste in einem eigenen Fenster an.
Alle Filter entfernen	Entfernt alle Filtereinstellungen.
Ausgewählte Zelle bearbeiten	Öffnet die ausgewählte Zelle zur Bearbeitung. Welche Zelle in einer markierten Zeile ausgewählt wurde, sehen Sie am Fernglas-Symbol in der Titelzeile. Es können nur Zellen ausgewählt werden, die bearbeitet werden dürfen.
Text in ausgewählter Spalte ersetzen	Öffnet den Dialog zum Suchen und Ersetzen von Texten.
Eigenschaften	Öffnet das Fenster **Eigenschaften**.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

3.2 Übersicht Funktionen in zenon

Funktionen sind in folgende Gruppen geordnet:

- AML und CEL (auf Seite 9)
- Anwendung (auf Seite 12)
- Archivserver (auf Seite 14)
- Batch Control (auf Seite 15)
- Benutzerverwaltung (auf Seite 16)
- Bilder (auf Seite 17)
- Fehlerortung in elektrischen Netzen (auf Seite 19)
- Message Control (auf Seite 19)

- Netzwerk (auf Seite 20)
- Report Generator / Report Viewer / Analyzer (auf Seite 20)
- Rezepte (auf Seite 35)
- Schaltfolgen (auf Seite 35)
  Hinweis: Nur mit gültiger Lizenz der Energy Edition sichtbar
- Skript (auf Seite 36)
- Variable (auf Seite 37)
- VBA (auf Seite 38)
- VSTA (auf Seite 39)
- Windows (auf Seite 40)

3.2.1 Favoriten

Diese Gruppe beinhaltet Funktionen, welche Sie als Favoriten definiert haben.

Um Funktionen in diese Gruppe hinzuzufügen:

- Ziehen Sie mit Drag&Drop die bevorzugten Funktionen in diese Gruppe, um schneller auf sie zugreifen zu können.

3.2.2 AML und CEL

Diese Gruppe beinhaltet Funktionen für den Umgang mit der Alarmmeldeliste (AML) und der Chronologischen Ereignisliste (CEL).

Funktion	Beschreibung
Alarme blinkquittieren	Diese Funktion quittiert das Blinken aller Elemente des aktuell geöffneten Bildes einer ausgewählten Schablone. Mehr im Kapitel: Alarme blinkquittieren
Alarme löschen	Diese Funktion löscht gefilterte Alarme. Mehr im Kapitel: Alarme löschen
Alarme quittieren	Diese Funktion quittiert gefilterte Alarme. Mehr im Kapitel: Alarme quittieren
Alarm/Ereignis-Gruppe abmelden/anmelden	Diese Funktion schaltet die Verbindung zur SPS für eine ausgewählte Alarm/Ereignis-Gruppe aus oder ein. Mehr im Kapitel: Alarm/Ereignis-Gruppe abmelden/anmelden
Alarmmeldeliste aktiv	Diese Funktion schaltet die gesamte Alarmmeldeliste ein. Mehr im Kapitel: Alarmmeldeliste aktiv
Alarmmeldeliste aktiv/inaktiv	Diese Funktion schaltet die gesamte Alarmmeldeliste ein oder aus. Mehr im Kapitel: Alarmmeldeliste aktiv/inaktiv
Alarmmeldeliste inaktiv	Diese Funktion schaltet die gesamte Alarmmeldeliste aus. Mehr im Kapitel: Alarmmeldeliste inaktiv

Alarmmeldeliste, Alarm/Ereignis-Gruppen/Klassen aktivieren/deaktivieren	Diese Funktion schaltet eine Alarm/Ereignis-Gruppe, eine Alarm/Ereignis-Klasse oder die gesamte Alarmmeldeliste ein oder aus. Mehr im Kapitel: Alarmmeldeliste, Alarm/Ereignis-Gruppen, Alarm/Ereignis-Klassen, aktivieren/deaktivieren
AML exportieren	Diese Funktion exportiert gefilterte Einträge der Alarmmeldeliste in ein externes Format. Mehr im Kapitel: AML exportieren
AML- und CEL-Ringpuffer speichern	Diese Funktion speichert aktuelle Alarme und Ereignisse in die Dateien ALARM.BIN und CEL.BIN sowie Werte von Mathematik-Variablen (Zähler) in die Datei `SY_MA32.BIN`. Mehr im Kapitel: AML- und CEL-Ringpuffer speichern
CEL exportieren	Diese Funktion exportiert gefilterte Einträge der Chronologischen Ereignisliste (CEL) in ein externes Format. Mehr im Kapitel: CEL exportieren
Drucken AML oder CEL	Diese Funktion druckt gefilterte Einträge der Alarmmeldeliste (AML) oder der Chronologischen Ereignisliste (CEL) aus. Mehr im Kapitel: Drucken AML oder CEL
IPA-Dokument erzeugen/drucken	Diese Funktion erzeugt eine IPA-Auswertung und schreibt sie in eine HTML-Datei oder druckt diese aus. Mehr im Kapitel: IPA Dokument erzeugen
Online-Drucken ein/ausschalten	Diese Funktion schaltet den Online-Ausdruck der Alarmmeldeliste oder der Chronologischen Ereignisliste (CEL) ein oder aus. Mehr im Kapitel: Online Ausdrucke ein/ausschalten
Online-Drucken neue Seite beginnen	Diese Funktion beendet bei aktiviertem Online-Druck eine Seite und beginnt eine neue. Die Seitennummer wird auf 1 zurückgesetzt. Mehr im Kapitel: Online-Drucken neue Seite beginnen
Online-Drucker umschalten	Diese Funktion schaltet den Online-Ausdruck auf einen ausgewählten Drucker um. Wahlweise kann vorher ein Dialog für den Benutzer geöffnet werden. Mehr im Kapitel: Online Drucker umschalten

3.2.3 Anwendung

Diese Gruppe beinhaltet Funktionen für den Umgang mit Projekt-Einstellungen.

Funktion	Beschreibung
Drucker wählen	Diese Funktion öffnet einen Dialog, in dem der Benutzer Drucker für die verschiedenen Druckaufgaben auswählen kann. Mehr im Kapitel: Drucker wählen (auf Seite 45)
Erweiterter Trend Diagramm drucken	Mithilfe dieser Funktion können Sie Diagramme des Erweiterten Trends ausdrucken oder in einer Datei (JPG, BMP, SVG) speichern, ohne dass Sie das Bild vom Typ `Erweiterter Trend` aufschalten müssen. Mehr im Kapitel: Erweiterter Trend Diagramm drucken
Farbpalette umschalten	Erstellt eine Funktion, um zur Runtime zwischen Farbpaletten umzuschalten. Mehr im Kapitel: Farbpalette umschalten
Funktionen bei Grenzwerten aktiv	Diese Funktion schaltet die Funktionsverwaltung ein. Automatisch ausgeführte Funktionen (z. B. durch Zeitsteuerung, Grenzwertverletzung, etc.) werden ausgeführt. Mehr im Kapitel: Funktionen bei Grenzwerten aktiv (auf Seite 45)
Funktionen bei Grenzwerten aktiv/inaktiv	Diese Funktion schaltet die Funktionsverwaltung ein oder aus. Automatisch ausgeführte Funktionen (z. B. durch Zeitsteuerung, Grenzwertverletzung, etc.) werden (nicht) ausgeführt. Mehr im Kapitel: Funktionen bei Grenzwerten aktiv/inaktiv (auf Seite 45)
Funktionen bei Grenzwerten inaktiv	Diese Funktion schaltet die Funktionsverwaltung aus. Automatisch ausgeführte Funktionen (z. B. durch Zeitsteuerung, Grenzwertverletzung, etc.) werden nicht ausgeführt. Mehr im Kapitel: Funktionen bei Grenzwerten inaktiv (auf Seite 45)
Hilfe aufrufen	Diese Funktion öffnet eine ausgewählte Hilfeseite aus einer CHM-Datei. Mehr im Kapitel: Hilfe aufrufen
Last-Management starten	Mithilfe dieser Funktion wird die Optimierung für ein selektiertes Versorgungsgebiet im Modul Lastmanagement gestartet. Diese Funktion wird nur am Server ausgeführt. Mehr im Kapitel: : Last-Management starten
Last-Management stoppen	Mithilfe dieser Funktion wird die Optimierung für ein selektiertes Versorgungsgebiet im EMS-Modul gestoppt. Diese Funktion wird nur am Server ausgeführt. Mehr im Kapitel: : Last-Management stoppen

Lizenzinformation anzeigen	Mithilfe dieser Funktion wird ein Dialog zur Anzeige der Versions- und Lizenzinformationen aufgeschalten. Mehr im Kapitel: : Versions- und Lizenzinformationen
Nachladen	Diese Funktion lädt nur geänderte oder alle Runtime-Dateien nach. Mehr im Kapitel: Nachladen (auf Seite 45)
Offene Wartungen ermitteln	Diese Funktion bildet aktuell anstehende Wartungen aus dem IMM gefiltert auf Statusvariablen ab. Mehr im Kapitel: Offene Wartungen ermitteln
Simulation ein/ausschalten	Diese Funktion schaltet zwischen Simulationsmodus und Hardwaremodus um. Art des Simulationsmodus oder Hardwaremodus können ausgewählt werden. Zusätzlich kann die Simulation für das Modul **Prozess-Rekorder** im Wiedergabe-Modus gestartet werden. Mehr im Kapitel: Projektsimulation aktivieren/deaktivieren
PFS - benutzerdefiniertes Ereignis anstoßen	Diese Funktion führt ein zuvor vom Benutzer angelegtes PFS-Ereignis aus. Mehr im Kapitel: PFS - benutzerdefiniertes Ereignis anstoßen
PR Playback aktivieren/deaktivieren	Diese Funktion aktiviert oder deaktiviert den Wiedergabe-Modus des Moduls **Prozess-Rekorder**. Mehr im Kapitel: Prozess-Rekorder: Wiedergabe aktivieren/deaktivieren
Rechtsklick simulieren	Diese Funktion interpretiert den nächsten Mausklick als einen Rechtsklick. Mehr im Kapitel: Rechtsklick simulieren (auf Seite 46)
Remanentdaten speichern	Erlaubt das Speichern der Daten für die konfigurierten Module. Zur Auswahl stehen: AML-Ringpuffer, CEL-Ringpuffer, System Treiber und Mathematik Treiber, Intern Treiber, Remanentabbilder aller Treiber, Sperrung der Befehlsgabe. Mehr im Kapitel: Remanentdaten speichern (auf Seite 47)
Runtime beenden	Diese Funktion beendet die zenon Runtime. Mehr im Kapitel: Runtime beenden (auf Seite 46)
S7-Graph Heuristik auswerten	Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, die S7-Graph Heuristik durchzuführen, ohne dass das Bild vom Typ S7-Graph aktiv ist. Mehr im Kapitel: S7-Graph Heuristik
SAP-Funktion ausführen	Ermöglicht den Aufruf einer SAP Funktion zur Runtime. Mehr im Kapitel: SAP Funktion ausführen
Sprachumschaltung	Diese Funktion schaltet in mehrsprachigen Projekten auf eine ausgewählte Sprache um.

	Mehr im Kapitel: Sprachumschaltung
Topologie - Erdschlusssuche	Aufruf der Kurzschlusssuche. Mehr im Kapitel: Topologie - Kurzschlusssuche
Topologie - Verbindungen prüfen	Ermittelt den Versorgungszustand von topologischen Verbrauchern bildet diesen auf Variablen ab. Mehr im Kapitel: Topologie - LoadShedding

3.2.4 Archivserver

Diese Gruppe beinhaltet Funktionen für das optionale Modul Archivserver.

Funktion	Beschreibung
Archiv beenden	Diese Funktion beendet ein ausgewähltes Archiv des optionalen Moduls Archivserver. Mehr im Kapitel: Archiv beenden
Archiv indizieren	Diese Funktion indiziert Archive. Mehr im Kapitel: Archiv indizieren
Archiv starten	Diese Funktion startet ein ausgewähltes Archiv des optionalen Moduls Archivserver. Mehr im Kapitel: Archiv starten
Archive exportieren	Diese Funktion exportiert gefilterte Archiveinträge des optionalen Moduls Archivserver in ein externes Format. Mehr im Kapitel: Archive exportieren
Offene Archive anzeigen	Diese Funktion zeigt eine Liste der laufenden Archive des optionalen Moduls Archivserver an. Mehr im Kapitel: Offene Archive anzeigen

3.2.5 Batch Control

Diese Gruppe beinhaltet Funktionen für Batch Control.

Funktion	Beschreibung
Batch Rezepte exportieren	Mit Hilfe der Funktion können Rezepte als XML-Datei exportiert werden. Mehr im Kapitel: Batch Rezepte exportieren
Batch Rezepte importieren	Mit Hilfe der Funktion können Rezepte aus einer XML-Datei importiert werden. Mehr im Kapitel: Batch Rezepte importieren
Rezeptkommando-/Moduswechsel ausführen	Mit Hilfe der Funktion schicken Sie Steuerkommandos an die Batch-Ausführung. Mehr im Kapitel: Rezeptkommando- oder Moduswechsel ausführen
Steuerrezept erzeugen	Mit Hilfe dieser Funktion kann zur Runtime über einen Button ein im Editor vordefiniertes Steuerrezept erstellt werden. Mehr im Kapitel: Funktion Steuerrezept erzeugen

3.2.6 Benutzerverwaltung

Diese Gruppe beinhaltet Funktionen für die Benutzerverwaltung.

Funktion	Beschreibung
Benutzer ändern	Diese Funktion öffnet einen Dialog, in dem ein eingeloggter Administrator Benutzer und Benutzergruppen anlegen, editieren oder löschen kann. Mehr im Kapitel: Benutzer ändern
Login mit Dialog	Diese Funktion öffnet den Standard-Login-Dialog. Mehr im Kapitel: Login mit Dialog
Login ohne Passwort	Diese Funktion loggt einen ausgewählten Benutzer ein ohne nach seinem Passwort zu fragen. Mehr im Kapitel: Login ohne Passwort
Logout	Diese Funktion loggt den aktuell eingeloggten Benutzer aus. Mehr im Kapitel: Logout
Passwort ändern	Diese Funktion öffnet einen Dialog, in dem der aktuell eingeloggte Benutzer sein Passwort ändern kann. Mehr im Kapitel: Passwort ändern

3.2.7 Bilder

Diese Gruppe beinhaltet Funktionen für den Umgang mit Bildern.

Funktion	Beschreibung
ALC-Quellenfarben	Funktion zur Konfiguration der ALC-Quellenfarben bei Fehlerortung in elektrischen Netzen. Mehr im Kapitel: ALC-Quellenfarben
Bild indiziert	Diese Funktion öffnet ein Bild, dessen Name eine ausgewählte Variable beinhaltet. Mehr im Kapitel: Bild indiziert
Bild schließen	Diese Funktion schließt ein ausgewähltes Bild. Mehr im Kapitel: Bild schließen
Bild zurück	Diese Funktion schaltet auf das vorher geöffnete Bild der ausgewählten Schablone zurück. Mehr im Kapitel: Bild zurück
Bild zurück-Pfad löschen	Mit dieser Funktion kann zur Runtime der Pfad der Funktion **Bild zurück** gelöscht werden. Mehr im Kapitel: Bild zurück-Pfad löschen
Bildmittelpunkt verschieben	Diese Funktion scrollt und/oder zoomt in einem Weltbild. Mehr im Kapitel: Bildmittelpunkt verschieben
Bildumschaltung	Diese Funktion öffnet ein ausgewähltes Bild. Wahlweise kann vorher ein Dialog für den Benutzer geöffnet werden. **Hinweis:** Ohne Dialog wird die Funktion mit höchster Priorität (`1`) ausgeführt. Wird vor der Ausführung ein Dialog ausgeschaltet, wird die Priorität auf `hoch` (`2`) heruntergestuft. Mehr im Kapitel: Bildumschaltung
Eingabe auf Element mit Fokus aktivieren	Diese Funktion löst die Funktionalität des Elements aus, das gerade den Eingabefokus hat. Mehr im Kapitel: Eingabe auf Element mit Fokus aktivieren
Fokus auf Schablone setzen	Diese Funktion setzt den Eingabefokus auf das aktuell geöffnete Bild einer ausgewählten Schablone. So können Projekte mit reiner Tastaturbedienung erstellt werden. Mehr im Kapitel: Fokus auf Schablone setzen
Fokus verschieben	Diese Funktion setzt den Eingabefokus auf ein bestimmtes Element in einem Bild, dessen Schablone den Fokus hat. Mehr im Kapitel: Fokus verschieben
Fokus von Schablone nehmen	Diese Funktion entfernt den Eingabefokus von dem aktuell geöffneten Bild einer ausgewählten Schablone. So können Projekte mit reiner

	Tastaturbedienung erstellt werden. Mehr im Kapitel: Fokus von Schablone nehmen
Menü anzeigen	Diese Funktion öffnet oder schließt ein ausgewähltes Hauptmenü. Wahlweise kann vorher ein Dialog für den Benutzer geöffnet werden. Mehr im Kapitel: Menü anzeigen
Monitor zuordnen	Diese Funktion weist einem ausgewählten virtuellen Monitor einen ausgewählten realen Monitor zu. Wahlweise kann vorher ein Dialog für den Benutzer geöffnet werden. Mehr im Kapitel: Monitor zuordnen
Runtimeprofile	Erstellt eine Funktion, mit der zur Runtime die Profilverwaltung geöffnet, ein Profil erstellt oder ein Profil geladen werden kann. Mehr im Kapitel: Runtimeprofile
Schablone in den Vordergrund holen	Mit dieser Funktion können zur Runtime Bilder, die von anderen überlagert werden, in den Vordergrund geholt werden. Mehr im Kapitel: Schablone in den Vordergrund holen
Schablone schließen	Diese Funktion schließt das aktuell geöffnete Bild einer ausgewählten Schablone. Mehr im Kapitel: Schablone schließen
Screenshot drucken	Diese Funktion druckt zur Runtime einen Screenshot vom gesamten Monitor oder von Schablonen. Mehr im Kapitel: Screenshot drucken
Sollwertvorgabe für Keyboard-Bild	Diese Funktion stellte einen vordefinierten Wert ein oder setzt einen vordefinierten Wert im Bild vom Typ Keyboard ab. Mehr im Kapitel: Sollwertvorgabe für Keyboard-Bild
Übersichtsfenster anzeigen	Diese Funktion öffnet ein Übersichtsfenster. Damit kann auf einem Ein-Monitor-System ein Mehr-Monitor-System simuliert werden. Mehr im Kapitel: Übersichtsfenster anzeigen

3.2.8 Fehlerortung in elektrischen Netzen

Enthält Funktionen zur Fehlerortung in elektrischen Netzen.

Funktion	Beschreibung
Erdschlussmeldung quittieren	Funktion zum Quittieren einer Erdschlussmeldung. Öffnet den Dialog zur Auswahl einer Variablen. Mehr im Kapitel: Erdschlussmeldung quittieren
Erdschlusssuche beenden	Funktion zum Beenden der Erdschlusssuche. Mehr im Kapitel: Erdschlusssuche beenden
Erdschlusssuche starten	Funktion zum Starten der Erdschlusssuche. Mehr im Kapitel: Erdschlusssuche starten
Erdschlussmeldung quittieren	Funktion zum Quittieren einer Kurzschlussmeldung. Öffnet den Dialog zur Auswahl einer Variablen. Mehr im Kapitel: Kurzschlussmeldung quittieren

3.2.9 Message Control

Diese Gruppe beinhaltet Funktionen für das optionale Modul Message Control.

Funktion	Beschreibung
Aktuelle Warteschlange speichern	Speichert zur Runtime aktuelle Message Queue. Mehr im Kapitel: Aktuelle Warteschlange speichern
Gruppen/Klassen/Bereiche/Anlagen unterdrücken	Ermöglicht das Versenden von Nachrichten für bestimme Alarme zu unterdrücken. Mehr im Kapitel: Gruppen/Klassen/Bereiche/Anlagen unterdrücken
Sende Nachricht	Erstellt eine Funktion zum Versenden von Nachrichten. Mehr im Kapitel: Sende Nachricht
Sende Nachricht aktivieren	Aktiviert Message Control zur Runtime für das aktive Projekt. Mehr im Kapitel: Sende Nachricht aktivieren
Sende Nachricht deaktivieren	Deaktiviert Message Control zur Runtime für das aktive Projekt. Mehr im Kapitel: Sende Nachricht deaktivieren

3.2.10 Netzwerk

Diese Gruppe beinhaltet Funktionen für den Umgang mit einem Netzwerk.

Funktion	Beschreibung
Bedienberechtigung im Netzwerk	Diese Funktion holt oder gibt die Bedienberechtigung im Netzwerk frei. Mehr im Kapitel: Bedienberechtigung im Netz
Redundanz-Umschaltung	Diese Funktion tauscht den Prozessführenden Server und den Standby Server des Projekts aus. Der Konfigurationsdialog unterscheidet sich geringfügig, abhängig vom gewählten **Redundanzmodus**: ▸ Bewertet ▸ Nicht dominant **Hinweis:** bei **Redundanzmodus** Dominant ist keine zusätzlich Projektierung notwendig. **Hinweis:** Nicht verfügbar, wenn CE Terminal als Datenserver dient. Weitere Informationen dazu erhalten Sie im Handbuch zenon Operator im Kapitel CE Terminal als Datenserver. Mehr im Kapitel: Redundanz-Umschaltung

3.2.11 Report Generator / Report Viewer / Analyzer

Diese Gruppe beinhaltet Funktionen für:

- Report Generator
- Report Viewer
- zenon Analyzer (auf Seite 21)

Funktion	Beschreibung
Analyzer: Report erzeugen	Die ereignisgesteuerte Reporterstellung ermöglicht es, als Auslöser für die Erstellung und den Versand eines Reports im COPA-DATA Produkt zenon Analyzer ein Ereignis zu nutzen; zum Beispiel eine Wertänderung. Mehr im Kapitel: **zenon Analyzer** (auf Seite 21)
Report Generator: ausführen	Diese Funktion führt einen ausgewählten Report des optionalen Moduls Report Generator aus. Mehr im Kapitel: Report ausführen
Report Generator: drucken	Diese Funktion druckt einen ausgewählten Report des optionalen Moduls Report Generator. Mehr im Kapitel: Drucken Report
Report Generator: exportieren	Diese Funktion exportiert einen ausgewählten Report des optionalen Moduls Report Generator in ein externes Format. Mehr im Kapitel: Report exportieren
Report Viewer: exportieren / drucken	Ermöglicht es, Reports zur Runtime als PDF oder Online-Ausdruck auszugeben. Mehr im Kapitel: Report exportieren oder drucken.

Achtung

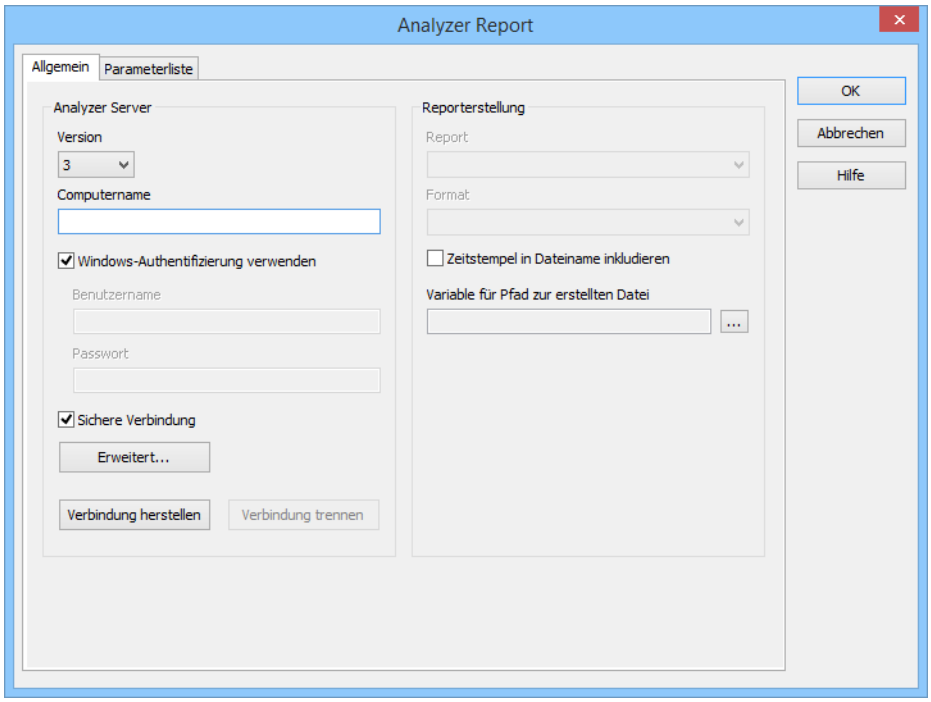
Reports, die mit dem zenon **Report Viewer** angezeigt werden, werden abhängig von den Einstellungen für die Windows Schriftgröße angezeigt.
Das heißt: Reports werden bei Größenänderungen nicht über die automatische Bildschirmanpassung von zenon skaliert. Bei Bildskalierungen wird der Inhalt nicht angepasst.

zenon Analyzer

zenon stellt Funktionen zur Verfügung, die den Datenaustausch mit dem COPA-DATA Produkt zenon Analyzer erleichtern.

EREIGNISGESTEUERTE REPORTERSTELLUNG

Die ereignisgesteuerte Reporterstellung ermöglicht es, ein Ereignis - wie zum Beispiel eine Wertänderung - als Auslöser für die Erstellung und den Versand eines Reports zu nutzen. Diese Reports können mittels zenon Funktion (auf Seite 22)erstellt werden.



Analyzer Report mittels zenon Funktion erzeugen

VORAUSSETZUNGEN

Damit Sie einen ereignisgesteuerten Report für den zenon Analyzer über die zenon Funktion **Analyzer: Report erzeugen** erstellen können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- zenon Version 7.20 oder höher
- Verbindung mit entsprechenden Rechten zu einem Analyzer Server der Version 2 oder höher
- **Analyzer Server Wrapper** muss installiert sein. Installation erfolgt über einen eigenen Auswahlpunkt im zenon Setup.
- Runtime und Editor müssen nach der Installation des **Analyzer Server Wrapper** neu gestartet werden, damit sie die installierten **Analyzer Server Wrapper** DLLs finden können.
- Empfehlung: Damit die Windows Authentifizierung garantiert funktioniert, sollte sich der Analyzer Server in der gleichen Domain wie zenon Editor und zenon Runtime befinden.

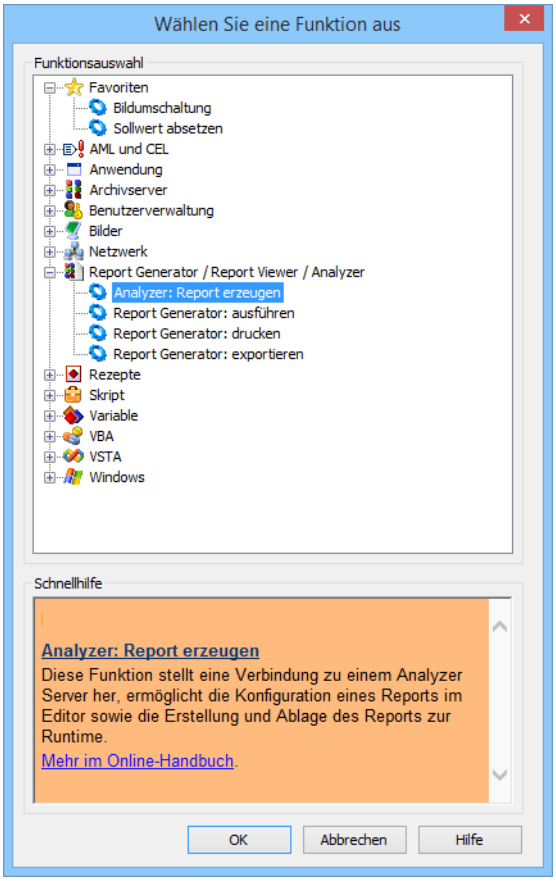
PROBLEMLÖSUNG

- Kommunikationsprobleme mit dem Analyzer Server: Überprüfen Sie Kommunikation im Netzwerk sowie die Authentifizierung (Benutzer und Zugriffsrechte).
- Reports werden gerendert, enthalten aber keine Daten: Überprüfen Sie die Lizenz des Analyzer Servers.

FUNKTION ERSTELLEN

Um die Funktion zu erstellen:

1. Erstellen Sie im zenon Editor eine neue Funktion.
2. Navigieren Sie im Auswahldialog zur Gruppe **Report Generator / Report Viewer / Analyzer**.



3. Wählen Sie die Funktion **Analyzer: Report erzeugen**.
4. Der Dialog zur Konfiguration wird geöffnet:
5. Konfigurieren Sie in der Registerkarte **Allgemeine Einstellungen** (auf Seite 24) die Verbindungsparameter und wählen Sie den gewünschten Report aus.

   Achtung: Bevor zur zweiten Registerkarte gewechselt wird, müssen unbedingt eine Verbindung aufgebaut und ein Report gewählt werden!

6. Konfigurieren Sie in der Registerkarte **Parameterliste** (auf Seite 28) die Report-Parameter. Beim Wechseln zur zweiten Registerkarte wird versucht, bereits bestehende Werte für die Parametereingabe erneut zu setzen. Schlägt dies fehl, wird die Liste der gesetzten Parameterwerte leer angezeigt.

   Defaults können durch individuelle Werte ersetzt werden. Deaktivieren Sie dazu die Checkbox vor dem Wert und klicken Sie auf den Wert. Ein Dialog zur Eingabe des neuen Werts wird geöffnet.
7. Verknüpfen Sie die Funktion mit einem Button oder einem Ereignis, um sie zur Runtime zu benutzen.

ABLAUF ZUR RUNTIME

Ablauf beim Auslösen der Funktion zur Reporterstellung zur Runtime:

1. Die konfigurierte Verbindung wird hergestellt.
2. Der gewählte Report wird gesetzt.
3. Die gewählten Parameterwerte werden für diesen Report gesetzt.
4. Der Report wird erstellt und in der gewünschten Form ausgegeben.
5. Der Dateiname wird generiert und die Datei im Exportordner des Projekts gespeichert.
6. Der vollständige Dateiname wird in die gewählte Variable geschrieben.

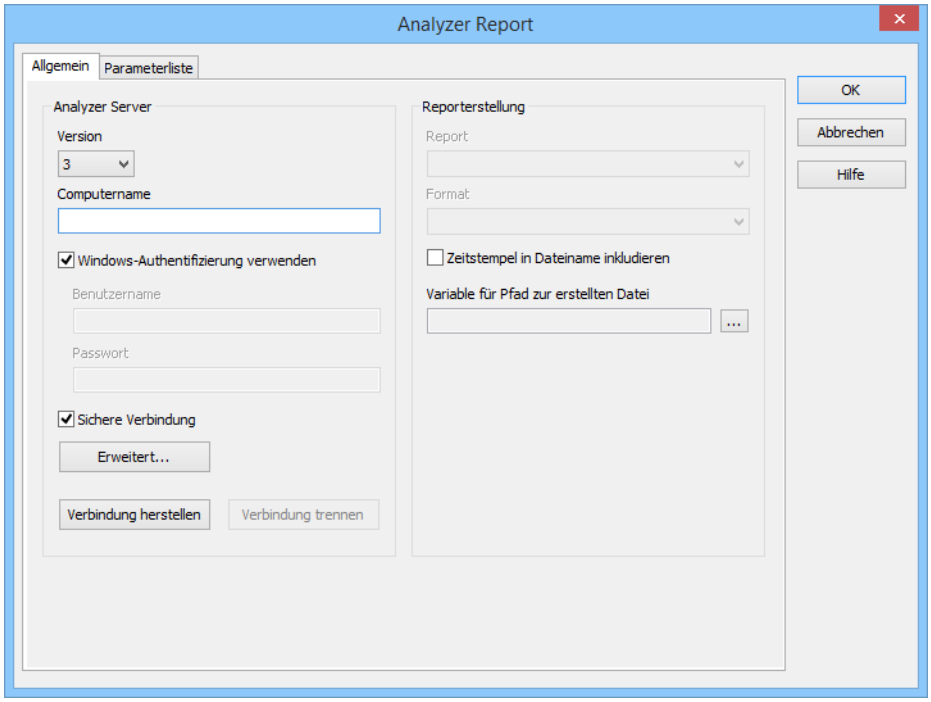
Allgemeine Einstellungen

In dieser Registerkarte wird die Verbindung zum Analyzer Server konfiguriert und der Bericht ausgewählt. Bevor Sie zur Registerkarte **Parameterliste** wechseln:

- muss die Verbindung zum Analyzer Server hergestellt werden
- diese Registerkarte komplett konfiguriert werden

Welche Optionen in der Registerkarte **Parameterliste** zur Verfügung stehen, hängt ab von Ihrer Auswahl für die Option **Report**.

REGISTERKARTE ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN



ANALYZER SERVER

Option	Beschreibung
Analyzer Server	Konfiguration der Verbindung zum Analyzer Server.
Version	Auswahl der Version des Analyzer Servers aus Dropdownliste. Nur verfügbar, wenn keine Verbindung besteht.
Computername	Eingabe des Namens des Rechners, auf dem der Analyzer Server läuft. Nur verfügbar, wenn keine Verbindung besteht.
Windows-Authentifizierung verwenden	Auswahl der Art der Authentifizierung: ▸ `Aktiv`: Windows-Authentifizierung wird verwendet. ▸ `Inaktiv`: Der Benutzer muss Benutzername und Passwort eingeben.
Benutzername	Eingabe des Benutzernamens. Nur verfügbar, wenn **Windows-Authentifizierung verwenden** `inaktiv` ist und keine Verbindung besteht.
Passwort	Eingabe des Passworts für die Authentifizierung. Die eingegebenen Zeichen werden nicht dargestellt, die Länge des Passworts wird verschleiert. Das Passwort wird verschlüsselt gespeichert und nur unmittelbar zum Verbindungsaufbau entschlüsselt. Nur verfügbar, wenn **Windows-Authentifizierung verwenden** `inaktiv` ist und keine Verbindung besteht.
Sichere Verbindung	`Aktiv`: Die Verbindung wird gesichert hergestellt. Nur verfügbar für zenon Analyzer ab Version 3.00.
Erweitert	Erweiterte Einstellungen für die Verbindungswartezeit. Dies kann maximal 1 Tag betragen. Klick auf die Schaltfläche öffnet den Dialog zur Konfiguration (auf Seite 30). Nur verfügbar für zenon Analyzer ab Version 3.00.
Verbindung herstellen	Klick auf die Schaltfläche baut eine Verbindung zum Analyzer Server auf. Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau werden die Dropdownlisten für **Report** und **Format** aktualisiert.
Verbindung trennen	Klick auf die Schaltfläche trennt die bestehende Verbindung.

REPORTERSTELLUNG

Option	Beschreibung
Reporterstellung	Konfiguration der Basisdaten für den Report.

Report	Auswahl des Reports aus Dropdownliste.
Format	Auswahl des Ausgabeformats aus Dropdownliste: ▸ CSV ▸ Excel ▸ MHTML (Web Archiv) ▸ PDF ▸ TIFF Datei ▸ Word ▸ XML Datei mit Reportdaten
Zeitstempel in Dateiname inkludieren	▸ Aktiv: Der Ausführungs-Zeitstempel wird in den Dateinamen inkludiert. Ablauf der Dateinamenerzeugung: ▸ Ausgangspunkt ist der Reportname ohne Pfad. Beispiel: **Alarms** ▸ Dann wird, falls aktiviert, der Zeitstempel hinzugefügt. Beispiel am 15.8.2014 um 15:20:00 Uhr: **Alarms_2014_08_15_15_20_00** ▸ Dann wird die Dateinamenerweiterung entsprechend dem gewählten Ausgabeformat hinzugefügt. Beispiel: **Alarms_2014_08_15_15_20_00.pdf** ▸ Existiert bereits eine Datei mit diesem Namen im Exportordner des Projekts, wird ein Zähler hinzugefügt, bis der Dateiname eindeutig ist. Beispiel: **Alarms_2014_08_15_15_20_00.pdf** **Alarms_2014_08_15_15_20_00 (2).pdf** **Alarms_2014_08_15_15_20_00 (3).pdf**
Variable für Pfad zur erstellten Datei	Zeigt die aktuell gewählte zenon Variable an, die den Pfad zur geschriebenen Reportdatei erhält. Klick auf Schaltfläche **...** öffnet Dialog zur Auswahl einer Variablen. Tipp: Damit kann beim Beenden eines Chargenarchivs oder bei einer Grenzwertverletzung ein ereignisgesteuerter Report über ein Skript per E-Mail aus zenon versendet werden. Dabei wird diese Variable verwendet, um den Anhang der Message Control Funktion **Sende Nachricht** zu definieren. Ablauf: ▸ Zuerst wird die Reportfunktion ausgeführt, die die Variable schreibt. ▸ Dann wird die Funktion **Sende Nachricht** ausgeführt, die den Anhangpfad aus der Variablen liest.

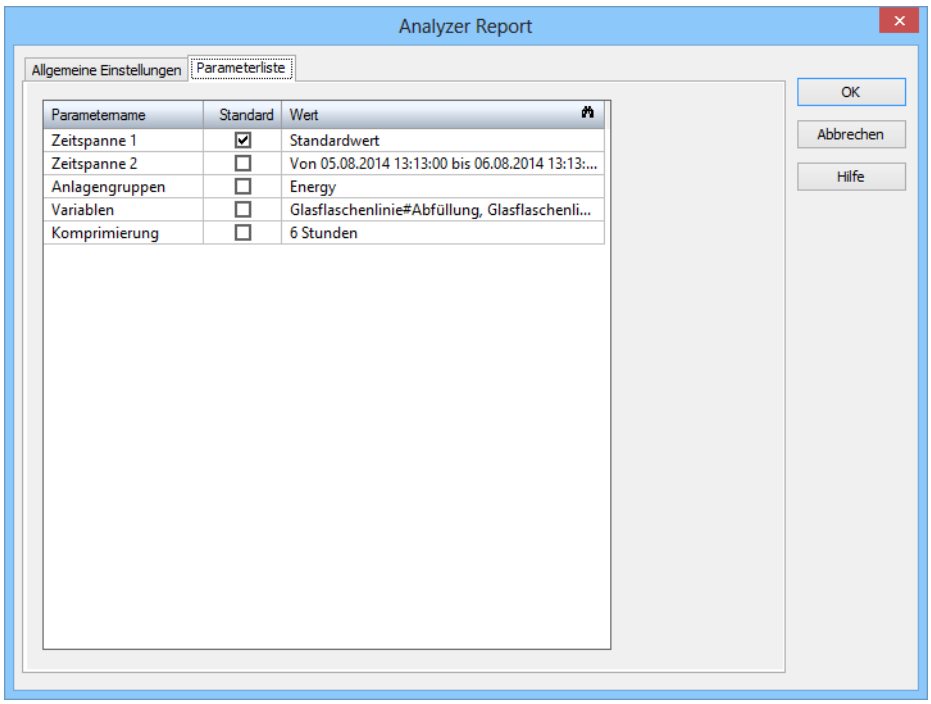
DIALOG BEENDEN

Option	Beschreibung
OK	Übernimmt alle Änderungen in allen Registerkarten und schließt den Dialog.
Abbrechen	Verwirft alle Änderungen in allen Registerkarten und schließt den Dialog.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

Parameterliste

In dieser Registerkarte konfigurieren Sie die Report-Parameter. Welche Parameter angeboten werden, hängt ab von der Auswahl des Reports in der Registerkarte **Allgemeine Einstellungen**.

REGISTERKARTE PARAMETERLISTE



Option	Beschreibung
Parameterliste	Anzeige der Report-Parameter. Die Reihenfolge entspricht der Reihenfolge im Report. **Empfehlung:** Konfigurieren Sie die Parameter von oben nach unten.
Parametername	Anzeige des Parameternamens. Kann hier nicht konfiguriert werden.
Standard	Definiert, ob der Parameter auf seinen Vorgabewert gesetzt ist. ▸ `Aktiv`: Vorgabewert aus Report wird verwendet. ▸ `Inaktiv`: Wert wird durch Klick in Spalte **Wert** individuell gewählt. Mausklick oder Drücken der Leertaste bei markiertem Parameter schaltet die Checkbox um. Hat ein Parameter keinen Vorgabewert, ist die Checkbox ausgegraut und inaktiv.
Wert	Anzeige des aktuellen Werts des Parameters. ▸ Ist die Checkbox **Standard** aktiviert, dann wird hier der Text **Standardwert** angezeigt und die Zelle erlaubt keine Eingaben. ▸ Ist die Checkbox **Standard** deaktiviert, dann wird hier der aktuell konfigurierte Wert angezeigt. Klick auf die Zelle oder das Drücken der Eingabetaste bei markiertem Parameter öffnet den für den Wert passenden Eingabedialog (auf Seite 30). Kann ein Parameter noch nicht eingegeben werden, wird der Text **Nicht verfügbar** angezeigt und die Zelle ist deaktiviert. Das kann zum Beispiel bedeuten, dass zuerst Werte für einen anderen Parameter gesetzt werden müssen, um die Wertliste zu füllen.

DIALOG BEENDEN

Option	Beschreibung
OK	Übernimmt alle Änderungen in allen Registerkarten und schließt den Dialog.
Abbrechen	Verwirft alle Änderungen in allen Registerkarten und schließt den Dialog.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

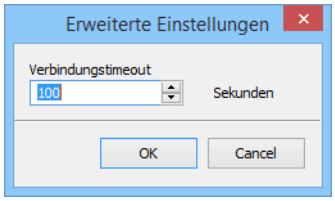
Tipp Chargen/Schicht-Report:

In der Runtime wird der Wert einer zenon Stringvariable gelesen. In der Liste der vordefinierten Werte für den Parameter wird nach diesem String als Label gesucht. Der Wert zu dem übereinstimmenden Label ist dann der Parameterwert, also die gewählte Schicht oder Charge.

Die Chargenvariable eines Chargenarchivs kann hier verwendet werden. Führen Sie für den Chargen-Report die Funktion **Analyzer: Report erzeugen** beim Beenden des Chargenarchivs aus. Der Report hat dann als Zeitfilter die letzte Charge dieses Archivs.

Erweiterte Einstellungen für gesicherte Verbindung

Konfiguration der Verbindungswartezeit. Der Dialog wird beim Klick auf die Schaltfläche **Erweitert** in der Registerkarte **Allgemeine Einstellungen** (auf Seite 24) geöffnet.



Parameter	Beschreibung
Verbindungs-Timeout	Wartezeit beim Verbindungsaufbau in Sekunden. Wird diese überschritten, wird der Verbindungsaufbau abgebrochen. ▸ Minimum: 1 ▸ Maximum: 86400 (1 Tag) Default: 100
OK	Übernimmt Einstellungen und schließt den Dialog.
Abbrechen	Verwirft alle Änderungen und schließt den Dialog.

Konfiguration der Werte

Für die Konfiguration der Parameterwerte stehen für jede Eingabe passende Dialoge zur Verfügung. Die Konfiguration erfolgt je nach Eingabemöglichkeit für:

- Ein Wert ohne vordefinierten Wert: Eingabe des Werts.
- Mehrere Werte ohne vordefinierte Werte: Eingabe der Werte und Hinzufügen zu einer Liste.
- Ein Wert mit vordefiniertem Wert: Auswahl aus Dropdownliste oder Liste.
- Mehrere Werte mit vordefinierten Werten: Auswahl aus Liste.

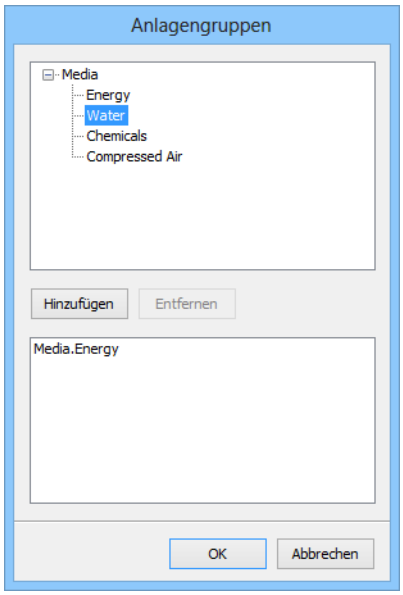
Ob ein Wert konfiguriert werden kann, kann davon abhängen, dass der vorhergehende Wert ausgewählt wurde. Zum Beispiel müssen Projekte ausgewählt werden, damit ARchive und Variablen konfiguriert

werden können.
Welche Dialoge angeboten werden, hängt von der Report-Auswahl ab.

Beispiele für einige häufig verwendete Dialoge:

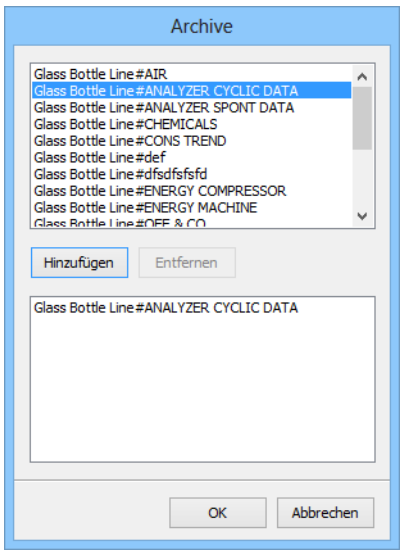
ANLAGENGRUPPEN

Auswahl der gewünschten Anlagengruppen:



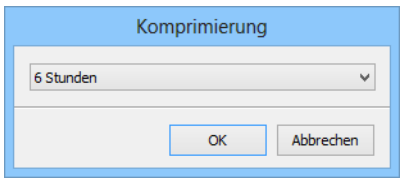
1. Wählen Sie die gewünschten Anlagengruppen in der oberen Liste.
2. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
   Die gewählten Gruppen werden zur unteren Liste hinzugefügt.
3. Möchten Sie Anlagengruppen wieder entfernen, markieren Sie diese in der unteren Liste und klicken Sie auf **Entfernen**.
4. Um alle gewählten Anlagengruppen in den Report zu übernehmen, klicken Sie auf **OK**.

ARCHIVE



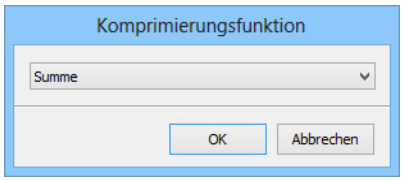
1. Wählen Sie die gewünschten Archive in der oberen Liste.
2. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
   Die gewählten Archive werden zur unteren Liste hinzugefügt.
3. Möchten Sie Archive wieder entfernen, markieren Sie diese in der unteren Liste und klicken Sie auf **Entfernen**.
4. Um alle gewählten Archive in den Report zu übernehmen, klicken Sie auf **OK**.

KOMPRIMIERUNG



1. Wählen Sie die gewünschte Komprimierung aus der Dropdownliste aus.
2. Klicken Sie auf **OK**.

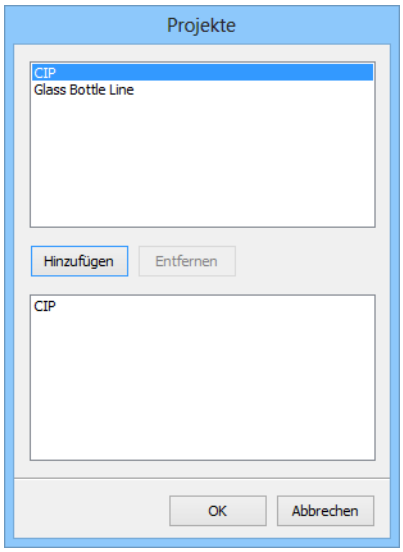
KOMPRIMIERUNGSFUNKTION



1. Wählen Sie die gewünschte Komprimierungsfunkltion aus der Dropdownliste aus.

2. Klicken Sie auf **OK**.

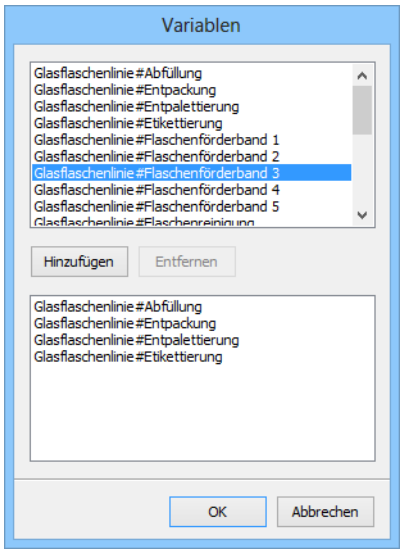
PROJEKTE



1. Wählen Sie die gewünschten Projekte in der oberen Liste.
2. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
   Die gewählten Projekte werden zur unteren Liste hinzugefügt.
3. Möchten Sie Projekte wieder entfernen, markieren Sie diese in der unteren Liste und klicken Sie auf **Entfernen**.
4. Um alle gewählten Projekte in den Report zu übernehmen, klicken Sie auf **OK**.

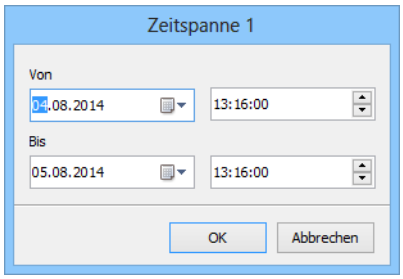
VARIABLEN

Auswahl der gewünschten Variablen.



1. Wählen Sie die gewünschten Variablen in der oberen Liste.
2. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
   Die gewählten Variablen werden zur unteren Liste hinzugefügt.
3. Möchten Sie Variablen wieder entfernen, markieren Sie diese in der unteren Liste und klicken Sie auf **Entfernen**.
4. Um alle gewählten Variablen in den Report zu übernehmen, klicken Sie auf **OK**.

ZEITBEREICH



1. Wählen Sie das Gewünschte Datum und die Uhrzeit für
   a) **Von**
   b) **Bis**
2. Klicken Sie auf **OK**.

3.2.12 Rezepte

Diese Gruppe beinhaltet Funktionen für den Umgang mit Standard-Rezepten und Rezepten des optionalen Moduls Rezeptgruppen Manager.

Funktion	Beschreibung
Rezeptgruppen-Manager	Diese Funktion schreibt, liest, kopiert, importiert oder exportiert ein ausgewähltes Rezept des optionalen Moduls Rezeptgruppen Manager (RGM). Wahlweise kann vorher ein Dialog für den Benutzer geöffnet werden. Mehr im Kapitel: Rezeptgruppen-Manager
Standard-Rezept	Diese Funktion schreibt, liest, kopiert, importiert oder exportiert ein ausgewähltes Standard-Rezept. Wahlweise kann vorher ein Dialog für den Benutzer geöffnet werden. Mehr im Kapitel: Standard-Rezept
Standard-Rezept einzeln direkt	Diese Funktion sendet die Werte eines ausgewählten Standard-Rezepts an die Steuerung. Mehr im Kapitel: Standard-Rezept einzeln direkt
Standard-Rezept einzeln mit Auswahl	Diese Funktion öffnet einen Dialog, indem der Benutzer ein Standard-Rezept ändern oder ausführen kann. Mehr im Kapitel: Standard-Rezept einzeln mit Auswahl
Standard-Rezept einzeln mit Online-Auswahl	Diese Funktion öffnet einen Dialog, indem der Benutzer ein Standard-Rezept auswählen und ausführen und/oder ändern kann. Mehr im Kapitel: Standard-Rezept einzeln mit Online-Auswahl

3.2.13 Schaltfolgen

Diese Gruppe beinhaltet Funktionen für das optionale Modul Schaltfolgen.

Funktion	Beschreibung
Schaltfolgen exportieren	Exportiert projektierte Schaltfolgen in eine XML-Datei Mehr im Kapitel: Schaltfolgen exportieren.
Schaltfolgen importieren	Importiert projektierte Schaltfolgen aus einer XML-Datei Mehr im Kapitel: Schaltfolgen importieren.
Schaltfolgen teachen	Mit Hilfe der Funktion starten oder stoppen Sie den Teachingvorgang in der Runtime. Diese Funktion eignet sich besonders dazu, das Teaching in der Runtime in einem Prozessbild zu starten, ohne zum Schaltfolgen-Editor umschalten zu müssen. Mehr im Kapitel: Schaltfolgen teachen.
Schaltfolgen-Kommando/Moduswechsel ausführen	Mit Hilfe der Funktion schicken Sie Steuerkommandos an die Schaltfolgenausführung. Mehr im Kapitel: Schaltfolgenkommando- oder Moduswechsel ausführen.

3.2.14 Skript

Diese Gruppe beinhaltet Funktionen für den Umgang mit Skripten (auf Seite 73).

Funktion	Beschreibung
Skript ausführen	Diese Funktion führt ein ausgewähltes Skript aus. Mehr im Kapitel: Skript ausführen (auf Seite 73)
Skript mit Online-Auswahl	Diese Funktion öffnet einen Dialog, in dem der Benutzer ein Skript auswählen und ausführen kann. Mehr im Kapitel: Skript mit Online-Auswahl (auf Seite 73)

3.2.15 Variable

Diese Gruppe beinhaltet Funktionen für den Umgang mit Variablen.

Funktion	Beschreibung
Daten exportieren	Diese Funktion exportiert auf der Festplatte gespeicherte Werte (*.HDD) ausgewählter Variablen in ein externes Format. Mehr im Kapitel: Daten exportieren
dBase Datei lesen	Diese Funktion liest eine ausgewählte dBase-Datei und führt sie als ein Rezept aus. Mehr im Kapitel: dBase Datei lesen
Drucken Momentanwerte	Diese Funktion druckt aktuelle Werte ausgewählter Variablen aus. Mehr im Kapitel: Drucken Momentanwerte
Einheitenumschaltung	Schaltet zwischen Basiseinheit und Umrechnungseinheit um. Mehr im Kapitel: Einheitenumschaltung
HD-Verwaltung inaktiv	Diese Funktion schaltet die Harddisk-Datenspeicherung aus. HDD-Dateien werden nicht geschrieben. Mehr im Kapitel: HD-Verwaltung inaktiv
HD-Verwaltung aktiv	Diese Funktion schaltet die Harddisk-Datenspeicherung ein. HDD-Dateien werden geschrieben. Mehr im Kapitel: HD-Verwaltung aktiv
HD-Verwaltung inaktiv/aktiv	Diese Funktion schaltet die Harddisk-Datenspeicherung ein oder aus. HDD-Dateien werden (nicht) geschrieben. Mehr im Kapitel: HD-Verwaltung inaktiv/aktiv
Sollwert absetzen	Diese Funktion sendet für eine ausgewählte Variable einen neuen Wert zur Steuerung. Mehr im Kapitel: Sollwert absetzen
Treiber Kommandos	Diese Funktion sendet ein ausgewähltes Kommando zu einem ausgewählten Treiber. Wahlweise kann vorher ein Dialog für den Benutzer geöffnet werden. Mehr im Kapitel: Treiber Kommandos
Treiber Simulationsabbild an Standby Server übertragen	Wird nur am Standby Server ausgeführt. Fordert bei Ausführung vom Server ein Abbild für die ausgewählten Treiber. Der Treiber hat dafür 5 Sekunden Zeit. Mehr im Kapitel: Treiber Simulationsabbild an Standby übertragen
Uhrzeit auf Variable schreiben	Diese Funktion liest die Systemzeit des Betriebssystems und schreibt sie auf eine String-Variable in der Steuerung. So kann die Systemzeit der Steuerung mit der des Betriebssystems synchronisiert werden. Mehr im Kapitel: Uhrzeit auf Variable schreiben

Uhrzeit von Variable lesen	Diese Funktion liest die Zeit aus einer String-Variable der Steuerung und setzt die Systemzeit des Betriebssystems entsprechend. So kann die Systemzeit der Steuerung mit der des Betriebssystems synchronisiert werden. Mehr im Kapitel: Uhrzeit von Variable lesen

3.2.16 VBA

Diese Gruppe beinhaltet Funktionen für den Umgang mit VBA (auf Seite 6)-Makros.

Funktion	Beschreibung
PCE-Editor öffnen	Diese Funktion öffnet den Editor des optionalen Moduls Process Control Engine (PCE). Mehr im Kapitel: PCE-Editor öffnen
VBA-Editor öffnen	Diese Funktion öffnet den VBA-Editor. Mehr im Kapitel: VBA-Editor öffnen
VBA-Makro ausfü (auf Seite 6)hren	Diese Funktion führt ein ausgewähltes VBA-Makro aus. Achtung: Der VBA Event `project inactive` wird vor `AUTO_END_xxx Skripte` ausgeführt. Daher wird in Skripten die zenon Funktion **VBA-Makro ausführen** dann nicht mehr ausgeführt, da VBA zu diesem Zeitpunkt nicht mehr läuft. VBA-Makros, die in "AUTOEND" ausgeführt werden sollen, müssen über Project.Inactive aufgerufen werden. Mehr im Kapitel: VBA-Makro ausführen
VBA-Makro Dialog anzeigen	Diese Funktion öffnet der VBA Makro Dialog. Mehr im Kapitel: VBA-Makro Dialog anzeigen

3.2.17 VSTA

Diese Gruppe beinhaltet Funktionen für den Umgang mit VSTA.

Funktion	Beschreibung
VSTA-Editor öffnen	Diese Funktion öffnet den VSTA-Editor. Mehr im Kapitel: VSTA-Editor öffnen
VSTA-Makro ausführen	Diese Funktion führt ein ausgewähltes VSTA-Makro aus. Mehr im Kapitel: VSTA-Makro ausführen
VSTA-Makro Dialog anzeigen	Diese Funktion öffnet den VSTA Makro-Dialog. Mehr im Kapitel: VSTA Makro-Dialog anzeigen

3.2.18 Windows

Diese Gruppe beinhaltet Funktionen für den Umgang mit Betriebssystem-Funktionalität.

Funktion	Beschreibung
Audiodatei ausführen	Diese Funktion spielt eine ausgewählte Audiodatei (*.wav) einmalig ab. Mehr im Kapitel: Audiodatei ausführen (auf Seite 48)
Dateioperation	Diese Funktion kopiert, löscht oder verschiebt ausgewählte Dateien. Wahlweise kann vorher ein Dialog für den Benutzer geöffnet werden. Mehr im Kapitel: Dateioperation (auf Seite 48)
Dauerton Start	Diese Funktion spielt eine Audiodatei (*.wav) wiederholt ab. Mehr im Kapitel: Dauerton Start (auf Seite 51)
Dauerton Stopp	Diese Funktion stoppt das wiederholte Abspielen einer Audiodatei (*.wav). Mehr im Kapitel: Dauerton Stopp (auf Seite 51)
In den Hintergrund	Diese Funktion schaltet die zenon Runtime in den Hintergrund. Mehr im Kapitel: In den Hintergrund (auf Seite 51)
In den Vordergrund	Diese Funktion schaltet die zenon Runtime in den Vordergrund. Mehr im Kapitel: In den Vordergrund (auf Seite 51)
Screenshot drucken	Diese Funktion druckt entweder den aktuellen Bildschirm oder das aktuell geöffnete Bild einer ausgewählten Schablone aus. Der Ausdruck kann wahlweise auf ein Fax umgeleitet werden. Mehr im Kapitel: Screenshot drucken
Starte Programm	Diese Funktion startet ein externes Programm. Übergabeparameter können definiert werden. Wahlweise kann vorher ein Dialog für den Benutzer geöffnet werden. Mehr im Kapitel: Starte Programm (auf Seite 52)

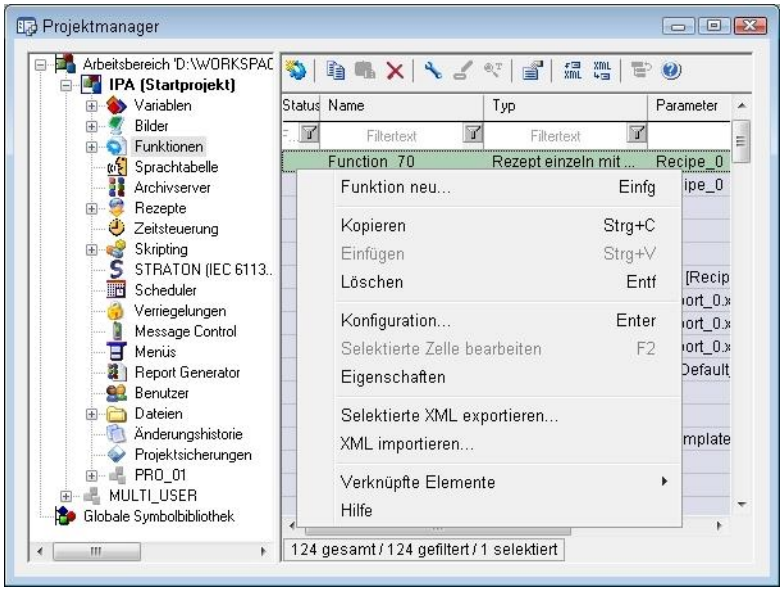
3.3 Projektieren im Editor

Sie können im zenon Editor Funktionen zur Runtime projektieren.

3.3.1 Neue Funktionen anlegen und bearbeiten

NEUE FUNKTION ANLEGEN:

Im Kontextmenü des Knotens **Funktionen** im Projektmanager, stehen folgende Befehle zur Verfügung:

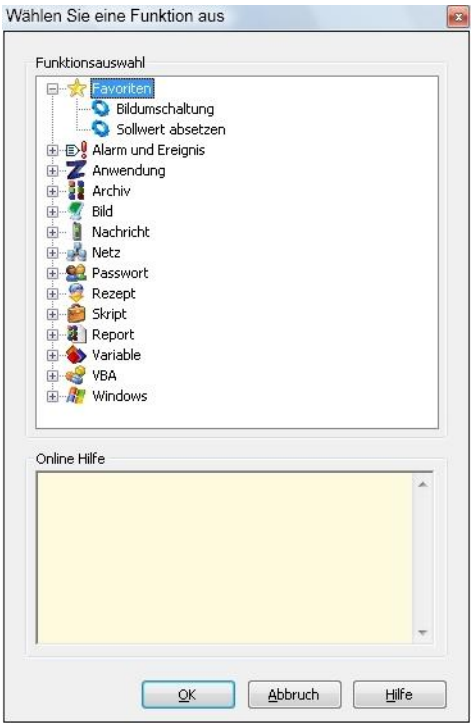


Parameter	Beschreibung
Funktion neu ...	Eine neue Funktion wird angelegt und kann über die Eigenschaften im Eigenschaftenfenster parametriert werden.
Skript neu	Ein neues Skript (auf Seite 66) (Funktionsbündel) wird angelegt.
Alle als XML exportieren...	Alle Funktionen in eine XML-Datei exportieren. Siehe Kapitel Import/Export.
XML importieren ...	Funktionen aus einer XML-Datei importieren. Siehe Kapitel Import/Export.
In neuem Fenster öffnen...	Öffnet die Detailansicht der Funktionen in einem neuen Fenster.
Profil	Siehe Kapitel Profile.

3.3.2 Auswahl einer Funktion

Um eine neue Funktion anzulegen, wird der Eintrag `Funktion neu` ausgewählt. Der Funktions-Auswahl-Dialog öffnet sich. Ist eine Funktion ausgewält, finden Sie unterhalb des Dialoges die

Dialoghilfe. Dort wird die ausgewählte Funktion kurz erläutert. Genauere Informationen finden Sie im Kapitel Übersicht Funktionen (auf Seite 8).



Wenn Sie eine Funktion ausgewählt und mit **OK** bestätigt haben, ist diese angelegt. Die Parameter dieser neuen Funktion können nun im Eigenschaften-Fenster definiert werden.

Wenn Sie nach Ihrer Auswahl die Schaltfläche **Hilfe** im Dialog betätigen, werden Sie direkt in die Onlinehilfe der entsprechenden Funktion weitergeleitet.

Wie im Eigenschaften-Fenster steht auch hier eine individuell anpassbare Favoritenansicht zur Verfügung. Der Knoten **Favoriten** steht immer zu Beginn der Liste. Per Default sind dort die Funktionen **Bildumschaltung** und **Sollwert absetzen** eingetragen. Eine beliebige Funktion kann mittels Kontextmenu oder per Drag&Drop zu den Favoriten hinzugefügt oder von dort entfernt werden.

Unterhalb des Dialoges wird die Dialoghilfe angezeigt, in der die ausgewählte Funktion kurz beschrieben wird. Eine Übersicht über die einzelnen Funktionen, die ausgewählt werden können, finden Sie auch im Abschnitt Übersicht Funktionen (auf Seite 8).

3.3.3 Löschen von Funktionen

Um eine Funktion zu löschen, muss diese in der Detailansicht ausgewählt werden und die `Entf`-Taste gedrückt werden.

3.3.4 Einfügen von Funktionen aus anderen Projekten

Funktionen können aus anderen Projekten desselben Arbeitsbereichs eingefügt werden.

Dies ist bei Bildern (Bild Start-Ende-Funktion, Buttons), Grenzwerten, Zeitsteuerung, Scheduler, Skripte, Menüs, Projekten (automatische Funktionsausführung, Archiv) möglich.

3.4 Systemfunktionen

Systemfunktionen sind nicht auf ein Modul beschränkt. Sie haben auf die gesamte zenon Projektierung Auswirkung und steuern Rechner-Einstellungen, wie zum Beispiel, die Auswahl des Druckers.

3.4.1 Anwendung - Funktionen

Allgemeine zenon Funktionen

Parameter	Beschreibung
Drucker wählen	Diese Funktion öffnet einen Dialog, in dem der Benutzer Drucker für die verschiedenen Druckaufgaben auswählen kann. **Hinweis:** Diese Funktion steht für CE Geräte nicht zur Verfügung.
Last-Management starten	
Last-Management stoppen	
Erweiterter Trend Diagramm drucken	Mithilfe dieser Funktion können Sie Diagramme des Erweiterten Trends ausdrucken oder in einer Datei (JPG, BMP, SVG) speichern, ohne dass Sie das Bild vom Typ Erweiterter Trend aufschalten müssen.
Farbpalette umschalten	Erstellt eine Funktion, um zur Runtime zwischen Farbpaletten umzuschalten.
Funktionen bei Grenzwerten aktiv	Diese Funktion schaltet die Funktionsverwaltung ein. Automatisch ausgeführte Funktionen (z.B. durch Zeitsteuerung, Grenzwertverletzung, etc.) werden ausgeführt.
Funktionen bei Grenzwerten aktiv/inaktiv	Diese Funktion schaltet die Funktionsverwaltung ein oder aus. Automatisch ausgeführte Funktionen (z.B. durch Zeitsteuerung, Grenzwertverletzung, etc.) werden (nicht) ausgeführt.
Funktionen bei Grenzwerten inaktiv	Diese Funktion schaltet die Funktionsverwaltung aus. Automatisch ausgeführte Funktionen (z.B. durch Zeitsteuerung, Grenzwertverletzung, etc.) werden nicht ausgeführt.
Hilfe aufrufen	Diese Funktion öffnet eine ausgewählte Hilfeseite aus einer CHM-Datei.
Nachladen	Diese Funktion lädt im Editor geänderte Runtime-Dateien nach.
Rechtsklick simulieren	Diese Funktion interpretiert den nächsten Mausklick als einen Rechtsklick.
Remanentdaten speichern	Erlaubt das Speichern der Daten für die konfigurierten Module. Zur Auswahl stehen: AML-Ringpuffer, CEL-Ringpuffer, System Treiber und Mathematik Treiber, Intern Treiber, Remanentabbilder aller Treiber und Sperrung der Befehlsgabe.
Runtime beenden	Diese Funktion beendet die Runtime des Leitsystems.
SAP-Funktion ausführen	Führt eine im SAP Interface definierte SAP Funktion zur Laufzeit aus. Die SAP Funktion wiederum triggert im SAP System wiederum einen Remote Function Call (RFC)

Sprachumschaltung	Diese Funktion schaltet in mehrsprachigen Projekten auf eine ausgewählte Sprache um.

Drucker wählen

Die Drucker für die verschiedenen Listen werden grundsätzlich in der Allgemeinen Konfiguration festgelegt.

Mit der Verwendung dieser Funktion kann im Onlinebetrieb die Druckerauswahl geändert werden. Diese Funktion benötigt keine Parameter.

Die Einstellungen der Drucker erfolgen wie im Kapitel Konfiguration/Standard/Drucker beschrieben.

Funktionen bei Grenzwerten aktiv

Mit dieser Funktion wird die Verwaltung von Grenzwertfunktionen zur Runtime aktiv geschaltet.

Funktionen bei Grenzwerten inaktiv

Mit dieser Funktion wird die Verwaltung von Grenzwertfunktionen zur Runtime inaktiv geschaltet.

Funktion bei Grenzwerten aktiv/inaktiv

Mit dieser Funktion werden Grenzwertfunktionen zur Runtime zwischen den beiden Zuständen `0` und `1` umgeschaltet. Der in der Datei `zenon6.ini` gespeicherte Zustand wird beim Starten der Runtime eingelesen:

```
[FUNKTIONEN]
EIN=0 -> inaktiv
EIN=1 -> aktiv
```

Nachladen

Diese Funktion lädt geänderte Runtime-Dateien, ohne dass die Runtime dafür beendet werden muss.

> Info
>
> *Werden Namen von Server oder Standby Server im Editor geändert, können diese nicht nachgeladen werden. Sie werden erst mit einem Neustart der Runtime aktualisiert.*

Achtung

*Bilddateien vom Typ **PNG** können nicht überschrieben werden, wenn sie aktuell in der Runtime angezeigt werden.*

***Hintergrund:** Die Runtime sperrt geöffnete **.png** Dateien. Damit wird verhindert, dass diese überschrieben werden.*

***Lösung:** Bevor der Remote-Transport angestoßen wird, muss sichergestellt sein, dass Bilder mit ***.png** Dateien:*

- nicht in der Runtime aufgeschaltet sind
- nicht von einem anderen Programm benutzt werden

*Dies gilt ebenso für das Nachladen der geänderten Runtime-Dateien. Der Runtime-Abgleich im Netzwerk schlägt für ein ***.png** Bild fehl, wenn dieses auf einem beteiligten zenon Rechner aufgeschalten ist (Standby Server, Client).*

Programm verlassen

Mit der Verwendung dieser Funktion wird die Runtime definiert heruntergefahren (Protokollierung in CEL, Schließen der Archive, Ausführung des Scriptes AUTOEND etc.).

Es sind keine Übergabeparameter notwendig.

Achtung

- Der VBA Event `project inactive` wird vor `AUTO_END_xxx Skripte` ausgeführt. Daher wird in Skripten die zenon Funktion **VBA-Makro ausführen** dann nicht mehr ausgeführt, da VBA zu diesem Zeitpunkt nicht mehr läuft. VBA-Makros, die in "AUTO_END" ausgeführt werden sollen, müssen über Project.Inactive aufgerufen werden.
- Zyklische Archive dürfen nicht im Skript `AUTOEND` angegeben werden.

Rechtsklick simulieren

Beim Ausführen dieser Funktion in der Runtime wird der nächste Mausklick oder Antippen eines Touchscreens als Klick mit der rechten Maustaste interpretiert.

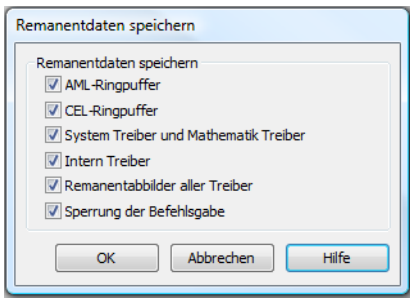
Diese Funktion dient dazu, auch auf Touchscreens etwa Kontextmenüs zugänglich zu machen.

Es sind keine Übergabeparameter notwendig.

Remanentdaten speichern

Die Funktion **Remanentdaten speichern** ermöglicht es, zur Runtime jederzeit Remanentdaten zu speichern. Die Funktion kann importiert und exportiert werden. Um die Funktion zu konfigurieren:

1. wählen Sie Funktion neu
2. navigieren Sie zum Knoten Anwendung
3. wählen Sie **Remanentdaten speichern**
4. der Dialog zur Auswahl der Module öffnet sich



Modul	Beschreibung
AML-Ringpuffer	`Aktiv:` AML-Ringpuffer wird gespeichert.
CEL-Ringpuffer	`Aktiv:` CEL-Ringpuffer wird gespeichert.
System Treiber und Mathematik Treiber	`Aktiv:` Daten des System Treibers und des Mathematik Treibers werden gespeichert.
Intern Treiber	`Aktiv:` Daten des Intern Treibers werden gespeichert.
Remanentabbilder aller Treiber	`Aktiv:` Daten aller Treiber werden gespeichert.
Sperrung der Befehlsgabe	`Aktiv:` Daten der Sperrung der Befehlsgabe werden gespeichert.

Falls beim Speichern Fehler auftreten, werden diese im Fehlerprotokoll gespeichert.

Info

*Wenn die Runtime im Simulationsmodus läuft (Projektsimulation aktiv), speichert die Funktion **Remanentdaten speichern** keine Werte von folgenden Treibern:*

- Intern Treiber
- Mathematik Treiber
- System Treiber

3.4.2 Windows - Funktionen

Funktionen, die im Betriebssystem etwas auslösen.

Parameter	Beschreibung
Audiodatei ausführen	Diese Funktion spielt eine ausgewählte Audiodatei (*.wav) einmalig ab.
Dateioperation	Diese Funktion kopiert, löscht oder verschiebt ausgewählte Dateien. Wahlweise kann vorher ein Dialog für den Benutzer geöffnet werden.
Dauerton Start	Diese Funktion spielt eine Audiodatei (*.wav) wiederholt ab.
Dauerton Stopp	Diese Funktion stoppt das wiederholte Abspielen einer Audiodatei (*.wav).
In den Hintergrund	Diese Funktion schaltet die Runtime des Leitsystems in den Hintergrund.
In den Vordergrund	Diese Funktion schaltet die zenon Runtime in den Vordergrund. Achtung: Beim in den Vordergrund Schalten wird die Alarmstatuszeile überdeckt.
Starte Programm	Diese Funktion startet ein externes Programm. Übergabeparameter können definiert werden. Wahlweise kann vorher ein Dialog für den Benutzer geöffnet werden.

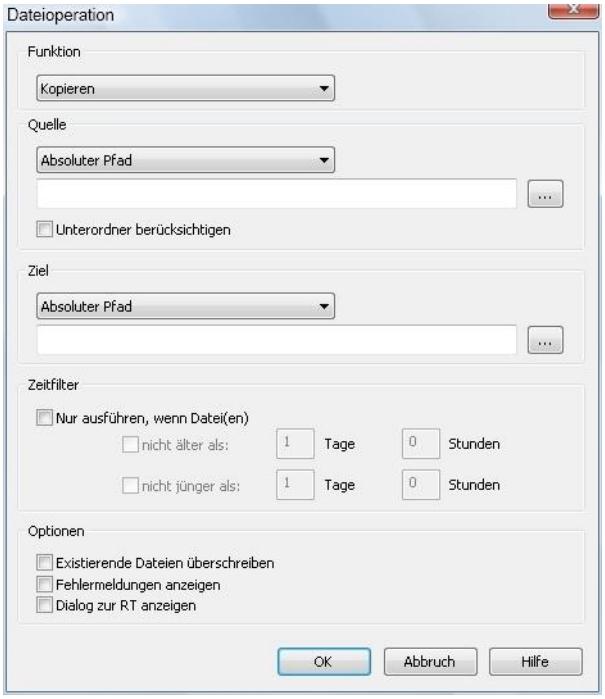
Audiodatei ausführen

Mit der Verwendung dieser Funktion wird während der Runtime die angegebene Audiodatei (*.wav) mit jedem Funktionsaufruf einmal abgespielt. Als Übergabeparameter ist die Audiodatei anzugeben.

Dateioperationen

Mit der Verwendung dieser Funktion kann während der Runtime eine definierte Dateioperation (kopieren, verschieben und löschen) erfolgen.
Als Übergabeparameter sind die Dateioperation und die Dateiparameter anzugeben. Die Projektierung der Funktion erfolgt über eine Dialogmaske.

Hinweis: Das Kopieren oder Verschieben von mehrere Dateien mit gleichzeitiger Umbenennung der Dateierweiterung ist nicht möglich.



PROJEKTIERBARE DATEIOPERATIONEN:

Parameter	Beschreibung
`Kopieren`	Dateien von einem Namen und Pfad auf einen neuen Namen und Zielpfad kopieren. Übergabeparameter werden beachtet.
`Verschieben`	Dateien von einem Namen und Pfad auf einen neuen Namen und Zielpfad verschieben und danach im Quellpfad löschen. Übergabeparameter werden beachtet.
`Löschen`	Dateien löschen. Übergabeparameter werden beachtet. **Achtung:** Dateien werden nicht im Windows Papierkorb abgelegt, sondern direkt und permanent gelöscht.

Wird die angegebene Quelle nicht gefunden (Datei oder Pfad ist nicht vorhanden oder fehlerhaft), wird die Funktion nicht ausgeführt. Standardmäßig wird keine Fehlermeldung angezeigt. Sie können optional über die Optionen eine Fehlermeldung erzwingen; dies wird aber nicht empfohlen, da damit die Runtime oder weitere Funktionsabarbeitungen eventuell blockiert werden.

Nach der Festlegung der Dateioperation sind weitere Optionen projektierbar.

Parameter	Beschreibung
Quelle/Ziel	Geben Sie den Pfad zu Quelle und Ziel an. Sie können dabei für Quelle und Ziel auch Wildcards (*) verwenden. (Wildcards sind nur als Präfix oder Suffix zugelassen, also *xxx oder xxx*.) Sie haben drei Möglichkeiten, den Pfad zu definieren: ▸ absolut (Sie können zur Eingabe auch den Button '...' hinter dem Textfeld benutzen. ▸ relativ zum Runtimeordner (Link: mehr zum Runtimeordner) ▸ relativ zum Datenordner. (Link: mehr zum Datenordner). Zum Beispiel: **absolut:** Quelle '`C:\temp\datenbank.mdb`' nach Ziel '`D:\backup\`' -> Die Datei 'datenbank.mdb' wird in den Ordner '`D:\backup\`' kopiert. Damit das Kopieren funktioniert, muss der Zielordner bereits existieren und er muss unbedingt mit einem Backslash abgeschlossen werden. **relativ:** Relativ zum Datenordner: '*.aml' nach Ziel '`D:\backup\`' kopiert alle Dateien der Alarmmeldeliste in den Ordner '`D:\backup\`'. **Dateien umbenennen**: Das Umbenennen einzelner Dateien ist möglich. Zum Beispiel kopiert '`C:\temp\datenbank.mdb`' nach Ziel '`D:\backup\backupdb.mdb`' die Datei '`datenbank.mdb`' in den Ordner '`D:\backup\`' und benennt sie dabei in '`backupdb.mdb`' um. Das Umbenennen mehrerer Dateien gleichzeitig über Wildcards ist nicht möglich.
Unterordner berücksichtigen	Sucht Dateien auch in Unterordnern des Quellpfades und erstellt dessen Baumstruktur auch im Zielverzeichnis. Achtung: In Verbindung mit der Option `Löschen` werden Dateien und Ordner nicht im Windows Papierkorb abgelegt, sondern direkt und permanent gelöscht.
Existierende Dateien überschreiben	Existiert die Quelldatei bereits im Zielverzeichnis, wird sie mit der aktuellen Datei überschrieben.
Fehlermeldungen anzeigen	Ist Kopieren oder Verschieben nicht möglich, wird eine Fehlermeldung als Systemmeldung ausgegeben. Aktivierung dieser Option wird nicht empfohlen, da damit die Runtime oder weitere Funktionsabarbeitungen eventuell blockiert werden.
Dialog zur RT anzeigen	Im Onlinebetrieb wird vor der Ausführung der Funktion eine Dialogmaske aufgeschaltet, in der die Parameter angepasst werden können (Dateioperation, Quelle, Ziel etc.). Die geänderten Einstellungen bleiben während der Runtime des Onlinebetriebes erhalten. In dieser Dialogmaske fehlt die Option mit Dialogbox vor der Ausführung.

Nur ausführen, wenn Datei(en)	Dateioperation wird nur bei definiertem Zeitkriterium ausgeführt (Tage, Stunden).
älter als	Die Datei muss älter sein als der angegebene Zeitraum. Dabei bedeutet '1 Tag' immer 24 Stunden ab Ausführungszeitpunkt.
jünger als	Die Datei muss jünger sein als der angegebene Zeitraum. Dabei bedeutet '1 Tag' immer 24 Stunden ab Ausführungszeitpunkt. **Hinweis:** 'nicht älter als' muss größer sein als 'nicht jünger als'.

Dauerton Start

Mit der Verwendung dieser Funktion wird während der Runtime die angegebene Audiodatei (*.wav) mit einem Funktionsaufruf immer wieder abgespielt bis die Funktion **Dauerton Stopp** ausgeführt wird. Als Übergabeparameter ist die Audiodatei anzugeben.

Dauerton Ende

Diese Funktion beendet das wiederholte Abspielen einer Audiodatei (*.wav), welche mit der Funktion **Dauerton Start** angestoßen wurde.

In den Hintergrund

Mit der Verwendung dieser Funktion wird während der Runtime die Darstellung von zenon in den Hintergrund geschaltet. Der Eintrag SYSKEY in der Datei `project.ini` wird nicht berücksichtigt. Die Anwahl anderer Applikationen (Programmanager) ist möglich.

[DEFAULT]	
...	
SYSKEY=	0 - Systemtasten aktiv
	1 - Systemtasten gesperrt (default)

Es sind keine Übergabeparameter notwendig.

In den Vordergrund

Mit der Verwendung dieser Funktion wird während der Runtime die Darstellung von zenon in den Vordergrund geschaltet. Alle anderen Applikationen werden in den Hintergrund geschaltet (Ausnahme: Applikationen mit der Einstellung **Immer im Vordergrund**). Der Eintrag **SYSKEY** in der Datei **project.ini** wird berücksichtigt.

Eintrag	Bedeutung
[DEFAULT]	
SYSKEY=	Sperre oder Aktivierung der Systemtasten: ▸ `0`: Systemtasten aktiv ▸ `1`: Systemtasten gesperrt (Default)

Es sind keine Übergabeparameter notwendig.

Info

Beim in den Vordergrund Schalten der Runtime mit der Funktion ***In den Vordergrund*** *wird das Runtime-Fenster als oberstes Fenster definiert.*

Beachten Sie folgende Sonderfälle:

- Das Keyboard **DIALOGKBD** kann in dieser Situation nicht aufgeschaltet werden.
  Andere Keyboards können verwendet werden.
- Die Alarmstatuszeile wird vom Runtime-Fenster überdeckt.

Um die Alarmstatuszeile wieder in den Vordergrund zu holen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Aktivieren Sie die Systemtasten (Projekteigenschaft **Systemtasten sperren** deaktivieren) und holen Sie die Alarmstatuszeile mit `Alt+Tab` wieder in den Vordergrund.
- Aktivieren Sie die Windows Taskbar und klicken Sie auf das Fenster **Status**.
- Schalten Sie die Runtime wieder in den Hintergrund.
- Starten Sie die Runtime neu.

Hinweis: Die Funktion **In den Vordergrund** ist nicht identisch mit der Funktion **Schablone in den Vordergrund holen**!

Starte Programm

Mit der Verwendung dieser Funktion kann während der Runtime ein anderes Programm (*.EXE) gestartet werden. Beim Funktionsaufruf können Übergabeparameter für das zu startenden Programm mit angegeben werden.

Als Übergabeparameter ist die Programmdatei (*.EXE) anzugeben. Die Projektierung der Funktion erfolgt über eine Dialogmaske.

Projektierbare Eigenschaften sind:

Parameter	Beschreibung
Name	Name der auszuführenden Datei; Suche und Auswahl über Schaltfläche möglich
Parameter	Übergabeparameter zum Programm
diesen Dialog zur Runtime anbieten	Programm und Parameter im Onlinebetrieb beim Funktionsaufruf ändern

Die Auswahl des Programms erfolgt über eine Dialogmaske.

Für den Start des Programmes muss es in einem Suchpfad (Systemumgebung unter Windows NT) vorhanden sein. Benutzerdefinierte Programme (Visual-Basic) sollten im zenon Installationspfad abgelegt werden.

Bei aufgeschalteter Alarmmeldeliste und ausgewähltem Alarm in der Liste kann dem Programmaufruf der Namen der Variablen als Parameter (für externe Datenbankinformationssysteme) übergeben werden. Der Parameter wird als Schlüsselwort übergeben.

Parameter	Beschreibung
`@alarm.name`	Name der Variablen
`@alarm.unit`	Einheit der verknüpften Variablen
`@alarm.value`	Wert, der den Eintrag ausgelöst
`@alarm.stext`	entsprechender Grenzwerttext
`@alarm.ctime`	Zeit kommt (Wert in Sekunden seit 1.1.1970)
`@alarm.ctimemilli`	dazugehörenden Millisekunden
`@alarm.gtime`	Zeit geht
`@alarm.gtimemilli`	dazugehörenden Millisekunden
`@alarm.qtime`	Zeit quittiert
`@alarm.user`	Benutzer, der quittiert hat
`@alarm.identification`	Kennung der Variablen

Ist keine Alarmmeldeliste aufgeschaltet, mehrere oder kein Alarm in der Liste ausgewählt, wird kein Übergabeparameter übergeben. Sind mehrere Alarmmeldelisten aufgeschaltet (globale und selektive Liste), wird der ausgewählte Eintrag der 1. gefundenen Liste verwendet.

Bei aufgeschalteter Chronologischer Ereignisliste und ausgewähltem Eintrag in der Liste kann dem Programmaufruf der Namen der Variablen als Parameter (für externe Datenbankinformationssysteme) übergeben werden. Der Parameter wird als Schlüsselwort übergeben.

Parameter	Beschreibung
`@cel.name`	Name der Variablen
`@cel.unit`	Einheit der verknüpften Variablen (nur wenn Variable verknüpft ist)
`@cel.value`	Wert, der den Eintrag ausgelöst hat (nur wenn über Grenzwertverletzung ausgelöst)
`@cel.stext`	entsprechender Grenzwerttext
`@cel.ctime`	Zeit kommt (Wert in Sekunden seit 1.1.1970)
`@cel.ctimemilli`	dazugehörenden Millisekunden
`@cel.user`	Benutzer, der quittiert hat
`@cel.identification`	Kennung der Variable

Ist keine Chronologische Ereignisliste aufgeschaltet, mehrere oder kein Eintrag in der Liste ausgewählt, wird kein Übergabeparameter übergeben. Sind mehrere Chronologische Ereignislisten aufgeschaltet (globale und selektive Liste), wird der ausgewählte Eintrag der 1. gefundenen Liste verwendet.

Weitere mögliche Übergabeparameter sind:

`@picture`	Bild, aus dem heraus die Funktion aufgerufen wurde

Bei der Verwendung dieser Funktion sind die Rückwirkungen der gestarteten Programme auf das Gesamtsystem zu berücksichtigen (benötigte Ressourcen, Multitasking, Programmsicherheit etc.).

3.5 Funktionen im Netzwerk

Wenn Funktionen im Netzwerk eingesetzt werden, muss deren Ausführungsort beachtet werden:

Bei Funktionen, die im Netzwerk eingesetzt werden:

- kann der Ausführungsort in manchen Fällen frei konfiguriert werden
- ist der Ausführungsort in manchen Fällen fest vorgegeben

> **Info**
>
> *Skripte bündeln mehrere Funktionen. Der Ausführungsort hängt dann ab von den Einstellungen der Funktion **Skript ausführen**. Diese Einstellung überschreibt die Einstellungen der einzelnen Funktionen.*

AUSFÜHRUNGSORT KONFIGURIEREN

Bei Funktionen, deren Ausführungsort frei konfiguriert werden kann, stehen bei den Eigenschaften der Funktion entsprechende Parameter zur Verfügung.

Um den Ausführungsort zu definieren:

1. Navigieren Sie in den Eigenschaften der Funktion zur Gruppe **Ausführung**.
2. Wählen Sie den gewünschten Ausführungsort durch Aktivierung der Checkbox aus. Mehrfachauswahl ist möglich:
   - **Aktueller Rechner**: Funktion wird auf dem aktuellen Rechner ausgeführt.
   - **Prozessführender Server**: Funktion wird auf dem Prozessführenden Server ausgeführt.
   - **Standby Server**: Funktion wird auf dem Standby Server ausgeführt
   - **Client**: Funktion wird auf allen Clients ausgeführt.

ÜBERSICHT FUNKTIONEN IM NETZWERK

Die folgende Tabelle zeigt, welche Funktionen wo ausgeführt werden.

Legende:

- **Einstellbar:** Verhalten kann konfiguriert werden

  +: Ja

  -: Nein

  O: Default
- Wenn nicht einstellbar, kennzeichnet O den Ausführungsort:
  - Aktiver Rechner
  - Prozessführender Server
  - Standby Server
  - Client

Funktion	Einstellbar	Aktueller Rechner	Prozessführender Server	Standby Server	Client
AML und CEL					
Alarme blinkquittieren	-	O			
Alarme löschen	-		O	O	
Alarme quittieren	-		O	O	
Alarm/Ereignis-Gruppe abmelden/anmelden	-	O			
Alarmmeldeliste/Alarm/Ereignis-Gruppen/Alarm/Ereignis-Klassen aktivieren/deaktivieren	-		O	O	
Alarmmeldeliste aktiv	-		O		
Alarmmeldeliste aktiv/inaktiv	-		O		
Alarmmeldeliste inaktiv	-		O		
AML exportieren	+	O			
AML- und CEL-Ringpuffer speichern	-		O	O	
CEL exportieren	+	O			
Drucken AML oder CEL	+	O			
IPA-Dokument erzeugen/drucken	-		O		
Online-Drucken ein/ausschalten	-		O	O	
Online-Drucken neue Seite beginnen	+	O			
Online-Drucker umschalten	-		O		

Anwendung					
Drucker wählen	+	O			
Last-Management starten	-		O		
Last-Management stoppen	-		O		
Erweiterter Trend Diagramm drucken	+	O			
Farbpalette umschalten	+	O			
Funktionen bei Grenzwerten aktiv	-		O	O	
Funktionen bei Grenzwerten aktiv/inaktiv	-		O	O	
Funktionen bei Grenzwerten inaktiv	-		O	O	
Hilfe aufrufen	+	O			
Nachladen	+	O			
Offene Wartungen ermitteln	-		O		
PFS - benutzerdefiniertes Ereignis anstoßen	+	O			
Projektsimulation aktivieren/deaktivieren	-	O			
Rechtsklick simulieren	+	O			
Remanentdaten speichern	+	O			
Runtime beenden	+	O			
S7-Graph Heuristik auswerten	+	O			
SAP-Funktion ausführen	+	O			

Sprachumschaltung	+	O			
Topologie - Erdschlusssuche	-		O		
Topologie - LoadShedding	-		O		
Archivserver					
Archiv beenden	-		O	O	
Archiv indizieren	-		O		
Archiv starten	-		O	O	
Archive exportieren	-	O			
Offene Archive anzeigen	-		O	O	
Benutzerverwaltung					
Benutzer ändern	+	O			
Login mit Dialog	+	O			
Login ohne Passwort	+	O			
Logout	+	O			
Passwort ändern	-	O			
Bilder					
ALC-Quellfarbe ändern	+	O			
Bild indiziert	-	O			
Bild schließen	+	O			
Bild zurück	-	O			
Bildmittelpunkt verschieben	+	O			
Bildumschaltung	+	O			
Eingabe auf Element mit Fokus aktivieren	+	O			
Fokus auf Schablone setzen	+	O			
Fokus verschieben	-	O			
Fokus von Schablone nehmen	+	O			
Menü anzeigen	+	O			
Monitor zuordnen	+	O			
Runtimeprofile	+	O			
Schablone schließen	+	O			

Sollwertvorgabe für Keyboard-Bild	-	O			
Übersichtsfenster anzeigen	+	O			
Fehlerortung in elektrischen Netzen					
Erdschlussmeldung quittieren	+	O			
Erdschlusssuche beenden	+	O			
Erdschlusssuche starten	+	O			
Kurzschlussmeldung quittieren	+	O			
Message Control					
Aktuelle Warteschlange speichern	-		O		
Gruppen/Klassen/Bereiche/ Anlagen unterdrücken	-		O		
Sende Nachricht	-		O		
Sende Nachricht aktivieren	-		O		
Sende Nachricht deaktivieren	-		O		
Netzwerk					
Bedienberechtigung im Netz	+	O			
Redundanz Umschaltung	-			O	
Report Generator					
Drucken Report	+				
Report ausführen	+				
Report exportieren	+				
Rezepte					
Rezeptgruppen-Manager	-	O			
Standard-Rezept	-	O			
Standard-Rezept einzeln direkt	+	O			
Standard-Rezept einzeln mit Auswahl	-	O			
Standard-Rezept einzeln mit Online-Auswahl	-	O			
Skript					
Skript ausführen	+	O			
Skript mit Online-Auswahl	+	O			

Variable					
Daten exportieren	-		O		
dBase Datei lesen	+	O			
Drucken Momentanwerte	+	O			
Einheitenumschaltung	+	O			
HD-Verwaltung aktiv	-		O	O	
HD-Verwaltung inaktiv	-		O	O	
HD-Verwaltung inaktiv/active	-		O	O	
Sollwert absetzen	-		O		
Treiberkommandos	-	O			
Treiber Simulationsabbild an Standby übertragen	-			O	
Uhrzeit auf Variable schreiben	+	O			
Uhrzeit von Variable lesen	+	O			
VBA					
PCE-Editor öffnen	-		O		
VBA-Editor öffnen	+	O			
VBA-Makro ausführen	+	O			
VBA-Makro Dialog Anzeigen	+	O			
VSTA					
VSTA-Editor öffnen	+	O			
VSTA-Marko ausführen	+	O			
VSTA-Makro Dialog anzeigen	+	O			
Windows					
Audiodatei ausführen	+	O			
Dateioperation	+	O			
Dauerton Start	+	O			
Dauerton Stopp	+	O			
In den Hintergrund	-	O			
In den Vordergrund	-	O			
Screenshot drucken	+	O			
Starte Programm	+	O			

3.6 Ausführungsreihenfolge während der Runtime

Die Ausführung von Funktionen in der Runtime geschieht in 3 Prioritätsstufen:

- Priorität 1: `Immediate` (wird sofort ausgeführt)
- Priorität 2: `High` (vor Ausführung wird ein Dialog aufgeschaltet)
- Priorität 3: `Low`

Wird für eine Funktion mit der Priorität `1` vor der Ausführung ein Dialog aufgeschaltet, wird die Priorität auf `2` heruntergestuft.

Innerhalb eine Projektes werden alle Funktionen eines Skripts (auf Seite 66) in dieselbe Warteschlange eingereiht. Im Skript werden alle Funktionen in einer Prioritätsebene ausgeführt. Das garantiert, dass die Funktionen hintereinander ausgeführt werden.

Beispiel

*Über ein Skript wird über die Funktion **Bildumschaltung** eine Bildanordnung von Bildern verschiedener Projekte aktiviert, die von der Reihenfolge der Ausführung abhängt (Bilder liegen über anderen Bildern).*

PRIORITÄT DER AUSFÜHRUNG ZUR RUNTIME

Funktionsgruppen	Funktionen	Priorität
AML und CEL	Steuerung der Alarm- und CEL-Verwaltung	
	▸ Alarme blinkquittieren	1
	▸ Alarme löschen	1
	▸ Alarme quittieren	1
	▸ Alarm/Ereignis-Gruppe abmelden/anmelden	1
	▸ Alarmmeldeliste aktiv	1
	▸ Alarmmeldeliste aktiv/inaktiv	1
	▸ Alarmmeldeliste inaktiv	1
	▸ Alarmmeldeliste, Alarm/Ereignis-Gruppen, Alarm/Ereignis-Klassen aktivieren/deaktivieren	1
	▸ AML- und CEL-Ringpuffer speichern	1
	▸ Drucken AML oder CEL	3
	▸ Exportieren Alarme	2
	▸ Exportieren CEL	2
	▸ IPA-Dokument erzeugen/drucken	1
	▸ Online-Drucken ein/ausschalten	1
	▸ Online-Drucken neue Seite beginnen	?
	▸ Online-Drucker umschalten	3
Anwendung (auf Seite 43)	Anwendungen aufrufen	
	▸ Drucker wählen	3
	▸ Erweiterter Trend Diagramm drucken	1
	▸ Farbpalette umschalten	2
	▸ Funktionen bei Grenzwerten inaktiv/aktiv	1
	▸ Funktionen bei Grenzwerten aktiv	1
	▸ Funktionen bei Grenzwerten inaktiv	1
	▸ Hilfe aufrufen	3
	▸ Nachladen	1
	▸ Offene Wartungen ermitteln	3
	▸ PFS-Ereignis anstoßen	1

	▸ Programm verlassen	3
	▸ Rechtsklick simulieren	3
	▸ Remanentdaten speichern	1
	▸ S7-Graph Heuristik auswerten	1
	▸ Simulation ein/ausschalten	1
	▸ Sprachumschaltung	2
Archivserver	Steuerung der Archive	1
	▸ Archiv beenden	1
	▸ Archiv indizieren	1
	▸ Archiv starten	1
	▸ Archive aktive	2
	▸ Export Archive	1
Benutzerverwaltung	Benutzerverwaltung	
	▸ Benutzer ändern	3
	▸ Login mit Dialog	2
	▸ Login ohne Passwort	2
	▸ Logout	2
	▸ Passwort ändern	2
Bilder	Bilder wählen und steuern	
	▸ ALC Quellfarbe ändern	1
	▸ Bild indiziert	1
	▸ Bild schließen	2
	▸ Bild zurück	1
	▸ Bildmittelpunkt verschieben	1
	▸ Bildumschaltung	1
	▸ Eingabe auf Element mit Fokus aktivieren	1
	▸ Fokus auf Schablone setzen	1
	▸ Fokus verschieben	1
	▸ Fokus von Schablone nehmen	1
	▸ Menü anzeigen	1

	▸ Monitor zuordnen	1
	▸ Runtimeprofile	1
	▸ Schablone schließen	1
	▸ Übersichtsfenster	1
Fehlerortung in elektrischen Netzen		
	▸ Erdschlussmeldung quittieren	1
	▸ Erdschlusssuche beenden	1
	▸ Erdschlusssuche starten	1
	▸ Kurzschlussmeldung quittieren	1
Message Control	Versenden von Nachrichten (Message Control)	
	▸ **Aktuelle Warteschlange speichern**	1
	▸ **Gruppen/Klassen/Bereiche/Anlagen unterdrücken**	1
	▸ **Sende Nachricht**	1
	▸ **Sende Nachricht aktivieren**	1
	▸ **Sende Nachricht deaktivieren**	1
Netzwerk	Netzwerkfunktion	
	▸ Bedienberechtigung im Netz	1
	▸ Redundanz Umschaltung	1
Report - Generator	Funktionen für Reports	
	▸ Drucken Report	2
	▸ Exportieren Report	2
	▸ Report ausführen	2
Rezepte	Steuerungen der Rezepte	
	▸ Rezeptgruppen-Manager	2
	▸ Standard-Rezept	2
	▸ Standard-Rezept einzeln direkt	2
	▸ Standard-Rezept einzeln mit Auswahl	2
	▸ Standard-Rezept einzeln mit Online-Auswahl	2
Skript (auf Seite 73)	Funktionsblöcke (Skripte) ausführen	
	▸ Skript ausführen	1

	▸ Skript mit Online-Auswahl	2
Variable	Funktionen für Variablen	
	▸ Daten- exportieren	3
	▸ dBase Datei lesen	2
	▸ Drucken Momentanwerte	2
	▸ Einheitenumschaltung	2
	▸ HD-Verwaltung aktiv	1
	▸ HD-Verwaltung inaktiv	1
	▸ HD-Verwaltung inaktiv/aktiv	1
	▸ Sollwert absetzen	1
	▸ Treiber Kommandos	2
	▸ Treiber Simulationsabbild an Standby übertragen	1
	▸ Uhrzeit auf Variable schreiben	1
	▸ Uhrzeit von Variable lesen	1
VBA	VBA-Funktionen	
	▸ PCE-Editor öffnen	3
	▸ VBA-Editor öffnen	3
	▸ VBA-Makro ausführen	3
	▸ VBA-Makro Dialog anzeigen	3
VSTA	VSTA Funktionen	
	▸ VSTA-Editor öffnen	3
	▸ VSTA-Makro ausführen	3
	▸ VSTA-Makro Dialog anzeigen	3
Windows (auf Seite 48)		
	▸ Audiodatei ausführen	2
	▸ Dateioperation	3
	▸ Dauerton Start	1
	▸ Dauerton Stopp	1
	▸ In den Hintergrund	2
	▸ In den Vordergrund	2
	▸ Screenshot drucken	2

	▸ Starte Programm	2

4. Skripte

Skripte fassen mehrere Funktionen zusammen, um diese zur Runtime in einer Abfolge auszuführen. zenon stellt auch einige vordefinierte Skripte (auf Seite 70) bereit.

Skripte werden projektiert oder ausgewählt über:

- den Knoten Skripte (auf Seite 68)
- den Dialog Funktionen und Skripte auswählen (auf Seite 76)

4.1 Kontextmenü und Symbolleiste Skripte

KONTEXTMENÜ PROJEKTMANAGER

Menüpunkt	Aktion
Skript neu	Legt ein neues Skript an.
Alle als XML exportieren...	Exportiert alle Einträge in eine XML-Datei.
XML importieren...	Importiert Einträge aus einer XML-Datei.
Editorprofil	Öffnet die Dropdownliste mit vordefinierten Editorprofilen.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

SYMBOLLEISTE SKRIPTE DETAILANSICHT

Symbol	Beschreibung
Skript neu	Fügt ein neues Skript zur Liste hinzu.
Funktionen hinzufügen	Öffnet den Dialog zum Hinzufügen von Funktionen (auf Seite 68).
Skriptverwendung	Öffnet die Projektanalyse im Hauptfenster und zeigt die Elemente an, mit denen das ausgewählte Skript verwendet wird.
Nicht verwendete Skripte anzeigen	Öffnet die Projektanalyse im Hauptfenster und zeigt nicht verwendete Skripte an.
Kopieren	Kopiert das ausgewählte Skript oder die ausgewählte Funktion in die Windows Zwischenablage.
Einfügen	Fügt in die Windows Zwischenablage kopiertes Element ein.
Löschen	Löscht das ausgewählte Skript oder entfernt die ausgewählte Funktion aus dem Skript.
Erweitern/reduzieren	Ermöglicht, alle oder ausgewählte Knoten in der Liste zu erweitern oder zu reduzieren. Auswahl: ▸ **Alle erweitern** ▸ **Alle reduzieren** ▸ **Ausgewählte erweitern** ▸ **Ausgewählte reduzieren**
Auswahl als XML exportieren...	Exportiert ausgewählte Einträge in eine XML-Datei.
XML importieren	Importiert Elemente aus einer XML-Datei.
Ausgewählte Zelle bearbeiten	Erlaubt das Ändern des Skript-Namens. Auch per Mausklick in das Feld oder über Taste **F2** möglich.
Eigenschaften	Öffnet das Fenster **Eigenschaften**.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

KONTEXTMENÜ AUSGEWÄHLTES SKRIPT

Parameter	Beschreibung
Funktionen hinzufügen	Öffnet den Dialog zum Hinzufügen von Funktionen (auf Seite 68).
Skript neu	Fügt ein neues Skript zur Liste hinzu.
Standardfunktion erzeugen	Erzeugt automatisch eine Standardfunktion für das ausgewählte Skript.
Skriptverwendung	Öffnet die Projektanalyse im Hauptfenster und zeigt die Elemente an, mit denen das ausgewählte Skript verwendet wird.

Nicht verwendete Skripte anzeigen	Öffnet die Projektanalyse im Hauptfenster und zeigt nicht verwendete Skripte an.
Kopieren	Kopiert das ausgewählte Skript oder die ausgewählte Funktion in die Windows Zwischenablage.
Einfügen	Fügt in die Windows Zwischenablage kopiertes Element ein.
Löschen	Löscht das ausgewählte Skript oder entfernt die ausgewählte Funktion aus dem Skript.
Knoten erweitern/reduzieren	Ermöglicht, alle oder ausgewählte Knoten in der Liste zu erweitern oder zu reduzieren. Auswahl: ▸ **Alle erweitern** ▸ **Alle reduzieren** ▸ **Ausgewählte erweitern** ▸ **Ausgewählte reduzieren**
Auswahl als XML exportieren...	Exportiert ausgewählte Einträge in eine XML-Datei.
XML importieren	Importiert Elemente aus einer XML-Datei.
Ausgewählte Zelle bearbeiten	Erlaubt das Ändern des Skript-Namens. Auch per Mausklick in das Feld oder über Taste **F2** möglich.
Eigenschaften	Öffnet das Fenster **Eigenschaften**.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

4.2 Projektieren im Editor

Um Skripte zu projektieren oder zu bearbeiten, klicken Sie auf den Knoten Skripte und wählen Sie in der Symbolleiste oder im Kontextmenü die gewünschte Aktion.

> **Info**
>
> *Beim Ändern von Skriptnamen werden die Parameter der verbundenen Funktionen entsprechend geändert. Bei Mehrplatzfähigen Projekten werden Funktionen nach einer Kontrollabfrage (`Änderungen Ermöglichen`) automatisch angepasst. Nach erfolgreicher Änderung wird das Skript geändert.*

SKRIPT PROJEKTIEREN

Um ein neues Skript zu projektieren:

1. Wählen Sie im Kontextmenü oder in der Symbolleiste **Skript neu**.
2. Ein neues Skript wird der Liste hinzugefügt.
3. Vergeben Sie einen Namen oder wählen Sie ein vordefiniertes Skript (auf Seite 70) aus der Dropdownliste.
4. Fügen Sie Funktionen hinzu und sortieren Sie diese.
   Funktionen werden in der Reihenfolge ihrer Projektierung ausgeführt.
5. Erstellen Sie eine Funktion zum Starten (auf Seite 73) des Skripts zur Runtime.

FUNKTIONEN HINZUFÜGEN UND REIHEN

Sie können neue Funktionen per Befehl zu einem Skript hinzufügen oder bereits verknüpfte Funktionen per Drag&Drop hinzufügen oder umreihen.

FUNKTION NEU

Um eine Funktion zu einem Skript per Befehl hinzuzufügen:

1. Wählen Sie im Kontextmenü oder in der Symbolleiste **Funktionen hinzufügen**.
2. Der Dialog zur Auswahl einer oder mehrerer Funktion wird geöffnet.
3. Wählen Sie die gewünschten Funktionen und schließen Sie den Dialog mit Klick auf OK.
4. Die Funktionen werden am Ende der Liste bereits existierender Funktionen angefügt.

DRAG&DROP-AKTIONEN

Um eine Funktion zu einem Skript per Drag&Drop hinzuzufügen:

1. Wählen Sie die gewünschte Funktion aus einem Skript.
2. Ziehen Sie die Funktionen an die gewünschte Stelle:
   - Innerhalb des Quell-Skripts: Die Funktion wird umgereiht.
     Tipp: Wird beim Drag&Drop die Taste `Umschalt` gehalten, wird die Funktion kopiert.
   - In einem anderen Skript: Die Funktion wird in das Ziel-Skript kopiert.
     Ist der Knoten des Skripts geschlossen, dann wird die Funktion am Ende eingefügt.
     Ist der Knoten geöffnet, dann wird die Funktion an der angezeigten Stelle eingefügt.
     Tipp: Wird beim Drag&Drop die Taste `Umschalt` gehalten, wird die Funktion im Quell-Skript gelöscht.

4.3 Vordefinierte Skripte

zenon stellt eine Reihe vordefinierter Skripte zur Verfügung. Vordefiniert ist das Verhalten dieser Skripte zur Runtime. Die auszuführenden Funktionen müssen individuell projektiert werden.

Skript	Beschreibung
AUTOSTART	Im Skript werden die Startinformationen (z. B. Kopfzeile und Statuszeile aufschalten, Alarmausgänge rücksetzen etc.) projektiert. Das Skript wird beim Start der Runtime automatisch nach dem Aufschalten des Startbildes ausgeführt, wenn das Projekt das Runtime-Startprojekt ist. Das Skript wird nicht ausgeführt, wenn das Projekt nicht als Startprojekt definiert ist oder wenn es sich um ein Unterprojekt in einem Multihierarchischen Netzwerk handelt. **Achtung:** Das Startbild darf nicht im Skript `AUTOSTART` aufgerufen werden, da es über die Projekteigenschaft **Startbild** festgelegt wird. Für das Aufschalten der zu einem Hauptbild gehörigen Teilbilder, wie bildspezifische Menüzeilen etc., wird ein eigenes Skript definiert. Damit wird sichergestellt, dass durch die Anwahl des Bildes über die Funktion `Bildumschaltung` die Anwahl aus dem Bildkatalog oder die Funktion `Bild zurück` immer alle Detailbilder mit aufgeschaltet werden.
AUTOEND	Im Skript werden die definierten Ende-Funktionen projektiert. Das Skript wird beim Beenden der Runtime automatisch ausgeführt, wenn das Projekt das Runtime-Startprojekt ist. Das Skript wird nicht ausgeführt, wenn das Projekt nicht als Startprojekt definiert ist oder wenn es sich um ein Unterprojekt in einem Multihierarchischen Netzwerk handelt. **Achtung:** ▸ Die Funktionen **VBA-Makro ausführen** und **VSTA-Makro ausführen** werden in **AUTOEND** Skripten nicht ausgeführt, da die API Schnittstelle zu diesem Zeitpunkt bereits terminiert wurde. Verwenden Sie das `Project.Inactive` Event in der API um die entsprechende Funktionalität vor dem Beenden der Runtime auszuführen. ▸ Zyklische Archive dürfen nicht in das Skript **AUTOEND** eingebunden werden
AUTOSTART_CLIENT	Im Skript werden die Startinformationen (z. B. Kopfzeile und Statuszeile aufschalten, Alarmausgänge rücksetzen etc.) projektiert. Das Skript wird beim Runtimestart des Clients automatisch vor dem Aufschalten des Startbildes am Client ausgeführt, wenn das Projekt das Runtime-Startprojekt ist.
AUTOEND_CLIENT	Im Skript werden die definierten Ende-Funktionen projektiert. Das Skript wird beim Beenden der Runtime des Clients automatisch am Client ausgeführt, wenn das Projekt das Runtime-Startprojekt ist. **Achtung:** ▸ Die Funktionen **VBA-Makro ausführen** und **VSTA-Makro ausführen**

	werden in **AUTOEND** Skripten nicht ausgeführt, da die API Schnittstelle zu diesem Zeitpunkt bereits terminiert wurde. Verwenden Sie das `Project.Inactive` Event in der API um die entsprechende Funktionalität vor dem Beenden der Runtime auszuführen.
AUTOSTART_SRVPRJ	Skript wird beim Runtimestart auf dem Rechner, der Server für das Projekt ist, automatisch vor dem Aufschalten des Startbildes ausgeführt, unabhängig davon, ob das Projekt als Startprojekt definiert wurde oder nicht oder wenn es sich um ein Unterprojekt in einem Multihierarchischen Netzwerk handelt.
AUTOEND_SRVPRJ	Skript wird beim Beenden der Runtime auf dem Rechner, der Server für das Projekt ist, automatisch ausgeführt, unabhängig davon, ob das Projekt als Startprojekt definiert wurde oder nicht oder wenn es sich um ein Unterprojekt in einem Multihierarchischen Netzwerk handelt. **Achtung:** ▸ Die Funktionen **VBA-Makro ausführen** und **VSTA-Makro ausführen** werden in **AUTOEND** Skripten nicht ausgeführt, da die API Schnittstelle zu diesem Zeitpunkt bereits terminiert wurde. Verwenden Sie das `Project.Inactive` Event in der API um die entsprechende Funktionalität vor dem Beenden der Runtime auszuführen. ▸ Zyklische Archive dürfen nicht in das Skript **AUTOEND** eingebunden werden

Für den Simulationsmodus stehen folgende Skripte zur Verfügung, die automatisch ausgeführt werden:

Skript	Beschreibung
AUTOSTART_SIMUL	Wenn die Runtime im Simulationsmodus startet, wird automatisch das Skript mit dem Namen **AUTOSTART_SIMUL** ausgeführt, wenn es vorhanden ist. **Hinweis:** Gilt auch für Wiedergabe-Modus des Moduls **Prozess-Rekorder**.
AUTOEND_SIMUL	Wenn die Runtime den Simulationsmodus beendet, wird automatisch das Skript mit dem Namen **AUTOEND_SIMUL** ausgeführt, wenn es vorhanden ist. **Hinweis:** Gilt auch für Wiedergabe-Modus des Moduls **Prozess-Rekorder**.

Für die HTML Web Engine stehen folgende Skripte zur Verfügung, die automatisch ausgeführt werden:

Skript	Beschreibung
AUTOSTART_HTML_WEBCLIENT	Skript wird beim Sitzungsstart jedes HTML Web Client ausgeführt.

4.4 Skripte zur Runtime ausführen

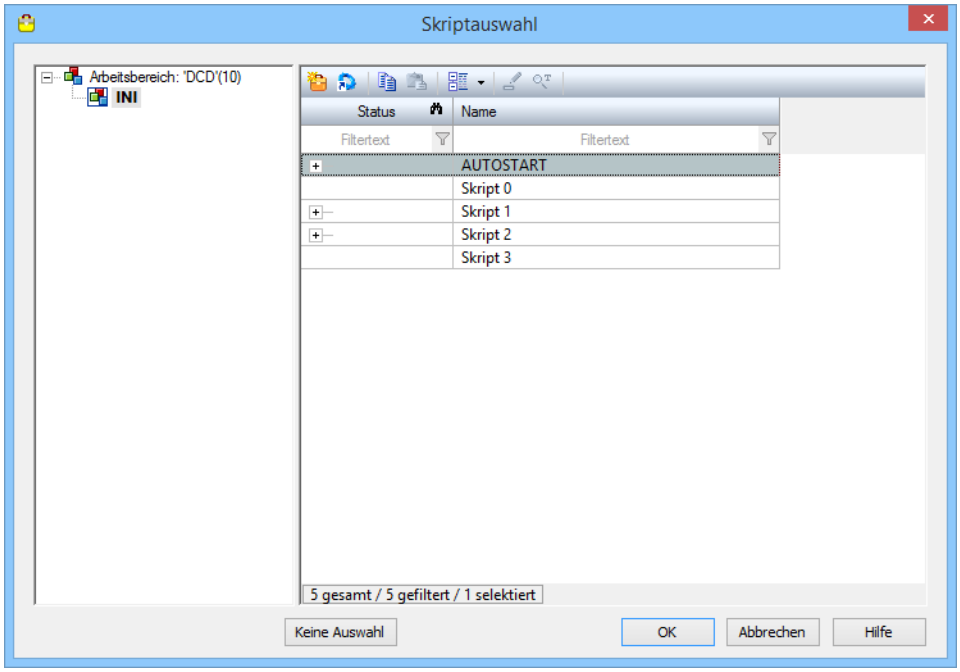
Über Funktionen können Skripte zur Runtime gestartet werden. zenon stellt zwei Funktionen dafür zur Verfügung:

- **Skript ausführen**: Führt zur Runtime ein im Editor vordefiniertes Skript aus.
- **Skript mit Online-Auswahl**: Ermöglicht zur Runtime die Auswahl des auszuführenden Skripts.

Um eine Funktion zur Ausführung eines Skripts zu projektieren:

1. Wählen Sie im Knoten **Funktionen** im Kontextmenü den Befehl **Funktion neu...**
2. Der Dialog zur Funktionsauswahl wird geöffnet.
3. Navigieren Sie zum Knoten **Skripte.**
4. Wählen Sie die gewünschte Funktion:
   a) **Skript ausführen**, um das in diesem Dialog ausgewählte Skript direkt auszuführen
   b) **Skript mit Online-Auswahl**, um zur Runtime die Auswahl des auszuführenden Skripts zu ermöglichen
5. Bestätigen Sie die Konfiguration mit Klick auf **OK**.

DIALOG SKRIPT AUSWÄHLEN



Parameter	Beschreibung
Liste Projekte (links)	Auswahl des Projekts, aus dem das Skript ausgewählt werden soll. **Hinweis:** Stellen Sie bei Auswahl von Skripten aus einem anderen als dem aktuellen Projekt sicher, dass dieses Projekt zur Runtime zur Verfügung steht.
Liste Skripte (rechts)	Auswahl des Skripts. Es kann nur ein Skript verknüpft werden. Skripte können über die Symbolleiste und das Kontextmenü neu erstellt und bearbeitet werden. Neue Skripte und Änderungen werden sofort gespeichert. Die Funktionen eines Skripts können per Drag&Drop neu angeordnet werden.
Keine Auswahl	Entfernt eine bereits bestehende Verknüpfung und schließt den Dialog.
OK	Übernimmt Einstellungen und schließt den Dialog. Bei **Skript ausführen** wird zur Runtime beim Ausführen dieser Funktion das gewählte Skript gestartet. Bei **Skript mit Online-Auswahl** wird zur Runtime beim Ausführen dieser Funktion dieser Dialog geöffnet.
Abbrechen	Verwirft alle Änderungen und schließt den Dialog.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

SYMBOLLEISTE UND KONTEXTMENÜ

Symbol/Befehl	Beschreibung
Skript neu	Fügt ein neues Skript zur Liste hinzu.
Funktionen hinzufügen	Öffnet den Dialog zum Hinzufügen von Funktionen (auf Seite 68).
Kopieren	Kopiert das ausgewählte Skript in die Zwischenablage.
Einfügen	Fügt Skript aus der Zwischenablage ein.
Erweitern/reduzieren	Ermöglicht, alle oder ausgewählte Knoten in der Liste zu erweitern oder zu reduzieren. Auswahl: ▸ **Alle erweitern** ▸ **Alle reduzieren** ▸ **Ausgewählte erweitern** ▸ **Ausgewählte reduzieren**
Ausgewählte Zelle bearbeiten (nur Symbolleiste)	Erlaubt das Ändern des Skript-Namens. Auch per Mausklick in das Feld oder über Taste **F2** möglich.
Text in ausgewählter Spalte ersetzen (nur Symbolleiste)	Öffnet den Dialog zum Suchen und Ersetzen von Texten in der aktuell ausgewählten Spalte.

SKRIPTE IM NETZWERK

Bei aktivem Netzwerk kann für Skripte über die Eigenschaften in der Gruppe **Ausführung** definiert werden, auf welchem Rechner das Skript ausgeführt wird.

Info

Beachten Sie die Prioritäten der Skriptausführung im Netzwerk (auf Seite 75)

4.5 Priorität im Netzwerk

Bei aktivem Netzwerk wird über den Eigenschaftenknoten **Ausführung** für Skripte definiert, wo das Skript ausgeführt wird:

- `Aktueller Rechner`
- `Client`

- `Server`
- `Standby`

Dieser Ausführungsort gilt auch für alle im Skript gesammelten Funktionen. Funktionen, denen ursprünglich ein anderer Ausführungsort zugewiesen worden war, übernehmen den neuen hier definierten Ausführungsort.

BEISPIEL 1: AKTUELLER RECHNER

- Funktion 1 wurde mit Ausführungsort `Server` definiert.
- Funktion 2 wurde mit Ausführungsort `Client` definiert.
- Für die Funktion **Skript ausführen** wurde `Aktueller Rechner` festgelegt.
- Folge: Beide Skripte werden exakt auf dem Rechner ausgeführt, auf dem die Funktion **Skript ausführen** ausgeführt werden. Das kann ein Client, ein Server oder ein Standby sein.

BEISPIEL 2: CLIENT VERSUS SERVER

- Das Skript enthält 2 Funktionen mit Ausführungsort `Client`.
- Für die Funktion **Skript ausführen** wurde `Server` festgelegt.
- Folge: Beide Skripte werden auf dem Server ausgeführt, unabhängig davon, auf welchem Rechner **Skript ausführen** gestartet wird.

BEISPIEL 3: TREIBERKOMMANDOS:

Treiberkommandos werden per Default am Server und am Standby ausgeführt. Wird ein Skript mit Treiberkommandos am Client gestartet, dann wird:

- die Funktion Treiberkommandos am Client gestartet
- der Treiber nach Ausführung des Skripts am Server gestoppt

5. Dialog Funktionen und Skripte auswählen

Einzelne Skripte und Funktionen können für viele Funktionen in Dialogen, Eigenschaften und Dynamischen Elementen über einen eigenen Dialog konfiguriert werden. Die Konfiguration von mehrfachen Funktionen erfolgt in eigenen Dialogen.
Der Dialog zur Auswahl von Funktionen und Skripten wird aufgeschaltet für:

- Archiv-Konfiguration/Registerkarte Runtime: Funktion ausführen bei Archivstart oder Archivende

- Combo-/Listbox: jedes Element, das über eigene Funktionen verfügt
- Dialoge: alle Eigenschaften mit Funktionen
- Dynamische Elemente: alle Eigenschaften mit Funktionen und Doppelklick auf ein Dynamisches Element
- Remas: Funktion
- Verknüpfungen ersetzen: Dialog Funktionen ersetzen
- WPF: Event-Eigenschaften

Der Dialog bietet die Möglichkeit, Funktionen auszuwählen und Skripte zu konfigurieren:

- **Funktionsauswahl** (auf Seite 77): Auswahl eine Funktion oder Erstellen einer neuen Funktion
- **Skriptauswahl** (auf Seite 80): Auswahl eines Skripts oder Erstellen eines neuen Skripts sowie Zuweisung einer Funktion **Skript ausführen**

5.1 Funktionsauswahl

Auswahl und Konfiguration von Funktionen, die verknüpft werden sollen.

Um eine Funktion auszuwählen:

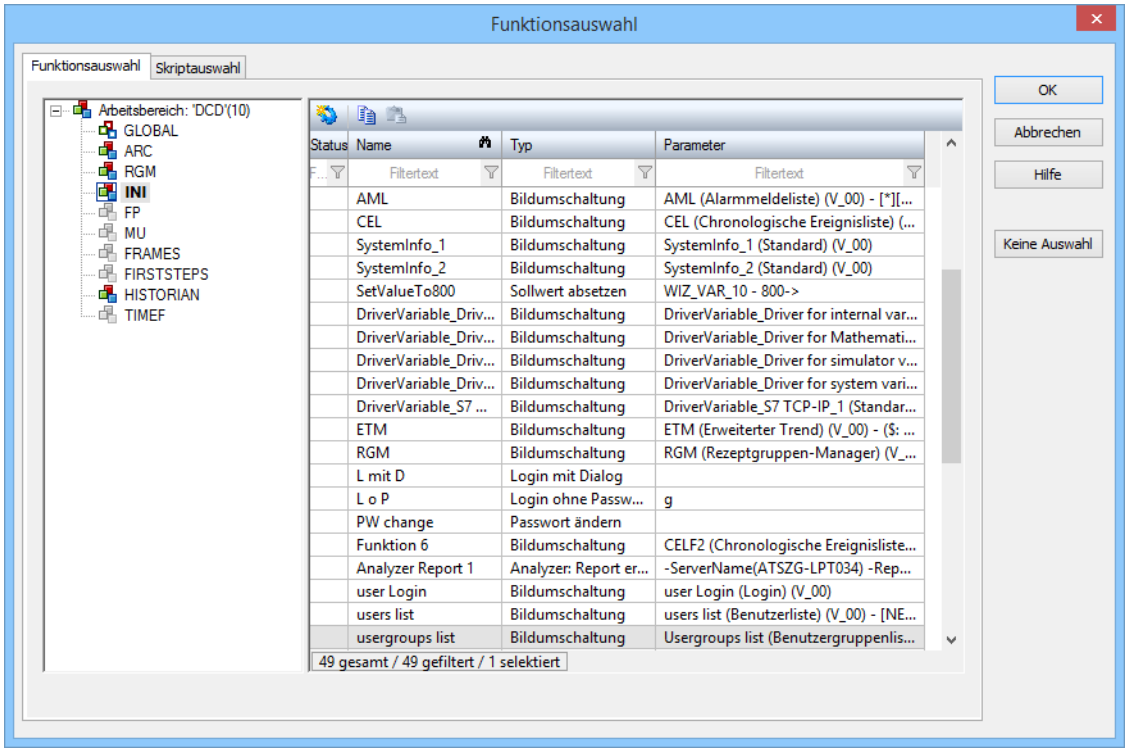
1. Wählen Sie das Projekt, das die Funktion enthält.

   Hinweis: Wird ein anderes Projekt als das aktuelle verwendet, stellen Sie sicher, dass das Projekt zur Runtime zur Verfügung steht.

2. Wählen Sie die gewünschte Funktion aus.
   Bei Bedarf können über die Symbolleiste und das Kontextmenü neue Funktionen erstellt oder vorhandene Funktionen kopiert werden.

3. Bestätigen Sie die Auswahl mit Klick auf **OK**.

DIALOG FUNKTIONSAUSWAHL



Parameter	Beschreibung
Liste Projekte (links)	Auswahl des Projekts, aus dem die Funktion ausgewählt werden soll. Hinweis: Stellen Sie bei Auswahl von Funktionen aus einem anderen als dem aktuellen Projekt sicher, dass dieses Projekt zur Runtime zur Verfügung steht.
Liste Funktionen (rechts)	Auswahl der Funktion. Es kann nur eine Funktion verknüpft werden. Wird mehr als eine Funktion ausgewählt, dann wird die zuletzt gewählte Funktion verknüpft. Funktionen können über die Symbolleiste und das Kontextmenü neu erstellt und bearbeitet werden. Neue Funktionen und Änderungen werden sofort gespeichert.
OK	Verknüpft die gewählte Funktion und schließt den Dialog.
Abbrechen	Schließt den Dialog, ohne eine Funktion zu verknüpfen.
Hilfe	Öffnet die Hilfe.
Keine Auswahl	Entfernt eine bereits bestehende Verknüpfung und schließt den Dialog.

SYMBOLLEISTE UND KONTEXTMENÜ

Symbol/Befehl	Beschreibung
Funktion neu	Fügt eine neue Funktion zur Liste hinzu.
Kopieren	Kopiert die ausgewählte Funktion in die Zwischenablage.
Einfügen	Fügt eine Funktion aus der Zwischenablage ein.

5.2 Skriptauswahl

Auswahl und Konfiguration von Skripten, die verknüpft werden sollen, sowie Zuweisung der Funktion **Skript ausführen**.

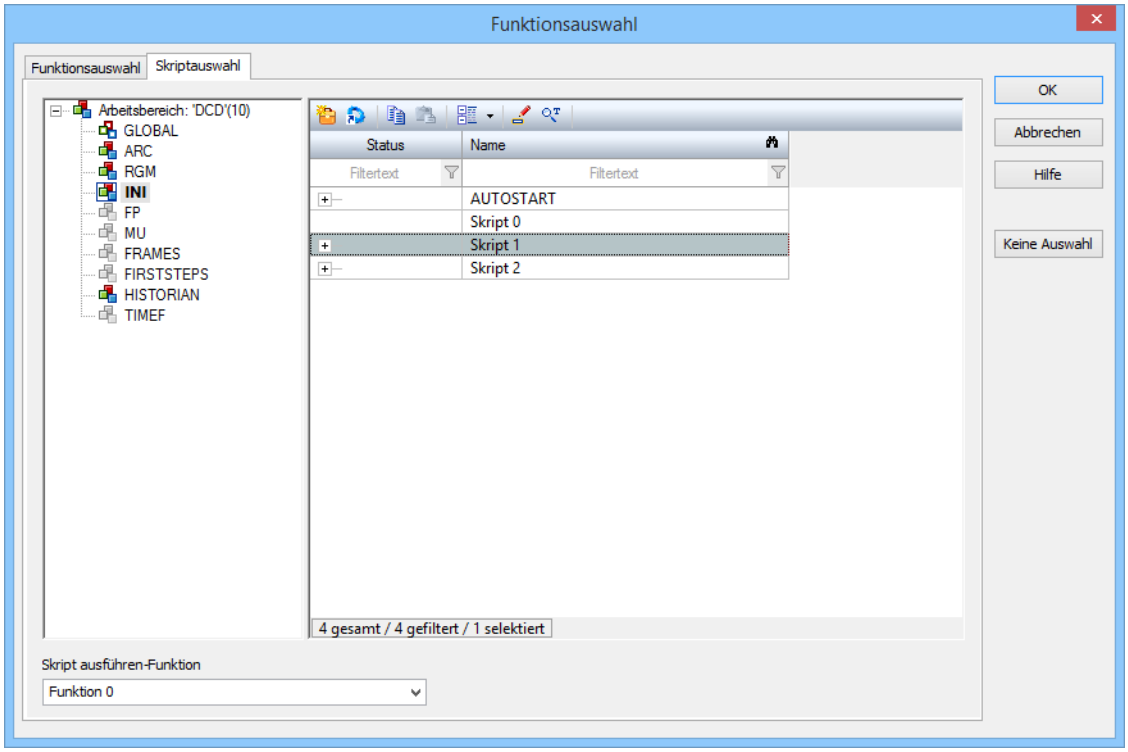
Um ein Skript auszuwählen:

1. Wählen Sie das Projekt, das das Skript enthält.

   Hinweis: Wird ein anderes Projekt als das aktuelle verwendet, stellen Sie sicher, dass das Projekt zur Runtime zur Verfügung steht.

2. Wählen Sie das gewünschte Skript aus.
3. Bearbeiten Sie das Skript bei Bedarf.
   Über die Befehle des Kontextmenüs und der Symbolleiste können Sie neue Skripte erstellen, Funktionen hinzufügen und Skripte kopieren oder umbenennen.
4. Bestätigen Sie die Auswahl mit Klick auf **OK**.

DIALOG SKRIPTAUSWAHL



Parameter	Beschreibung
Liste Projekte (links)	Auswahl des Projekts, aus dem das Skript ausgewählt werden soll. **Hinweis:** Stellen Sie bei Auswahl von Skripten aus einem anderen als dem aktuellen Projekt sicher, dass dieses Projekt zur Runtime zur Verfügung steht.
Liste Skripte (rechts)	Auswahl des Skripts. Es kann nur ein Skript verknüpft werden. Skripte können über die Symbolleiste und das Kontextmenü neu erstellt und bearbeitet werden. Neue Skripte und Änderungen werden sofort gespeichert. Die Funktionen eines Skripts können per Drag&Drop neu angeordnet werden.
Funktion: Skript ausführen	Auswahl der Funktion, die das gewählte Skript ausführen soll, aus Combobox. Die Combobox enthält in einer Dropdownliste alle bereits definierten Funktionen, die das gewählte Skript ausführen können. In das Eingabefeld kann der Name für eine neue Funktion zum Ausführen des Skripts eingegeben werden.
OK	Übernimmt den gewählten oder neu vergebenen Namen für die Funktion **Skript ausführen**, verknüpft das gewählte Skript und schließt den Dialog.
Abbrechen	Schließt den Dialog, ohne ein Skript zu verknüpfen.
Hilfe	Öffnet die Hilfe.
Keine Auswahl	Entfernt eine bereits bestehende Verknüpfung und schließt den Dialog.

SYMBOLLEISTE UND KONTEXTMENÜ

Symbol/Befehl	Beschreibung
Skript neu	Fügt ein neues Skript zur Liste hinzu.
Funktionen hinzufügen	Öffnet den Dialog zum Hinzufügen von Funktionen (auf Seite 68).
Kopieren	Kopiert das ausgewählte Skript in die Zwischenablage.
Einfügen	Fügt Skript aus der Zwischenablage ein.
Erweitern/reduzieren	Ermöglicht, alle oder ausgewählte Knoten in der Liste zu erweitern oder zu reduzieren. Auswahl: ▸ **Alle erweitern** ▸ **Alle reduzieren** ▸ **Ausgewählte erweitern** ▸ **Ausgewählte reduzieren**
Ausgewählte Zelle bearbeiten (nur Symbolleiste)	Erlaubt das Ändern des Skript-Namens. Auch per Mausklick in das Feld oder über Taste **F2** möglich.
Text in ausgewählter Spalte ersetzen (nur Symbolleiste)	Öffnet den Dialog zum Suchen und Ersetzen von Texten in der aktuell ausgewählten Spalte.