zenon
by COPA-DATA

zenon Treiber Handbuch

Logix32

v.8.10

© 2019 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 Logix32 5

3 Logix32 - Datenblatt 6

4 Treiber-Historie 7

5 Voraussetzungen 8

5.1 PC 8

5.2 Steuerung 8

6 Konfiguration 8

6.1 Anlegen eines Treibers 9

6.2 Einstellungen im Treiberdialog 12

6.2.1 Allgemein 13

6.2.2 TCP Konfiguration 17

6.2.3 TCP/IP Verbindung 18

7 Variablen anlegen 20

7.1 Variablen im Editor anlegen 20

7.2 Adressierung 23

7.3 Treiberobjekte und Datentypen 26

7.3.1 Treiberobjekte 26

7.3.2 Zuordnung der Datentypen 27

7.4 Variablen anlegen durch Import 28

7.4.1 XML Import 28

7.4.2 DBF Import/Export 29

7.4.3 Import 35

7.4.4 Variablenexport 39

7.5 Kommunikationsdetails (Treibervariablen) 40

8 Treiberspezifische Funktionen 47

9 Funktion Treiberkommandos 47

10 Fehleranalyse 52

10.1 Fehlereinträge 52

10.2 Analysetool 52
10.3 Checkliste 54

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 per E-Mail an 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 erreichen.

LIZENZEN UND MODULE

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

2 Logix32

> **Info**
>
> Der Treiber wurde durch den Logix ODVA Treiber abgelöst, und wird nicht mehr unterstützt.

Der Treiber dient der Anbindung an eine oder mehrere Logix Steuerungen über eine Netzwerkverbindung.

3 Logix32 - Datenblatt

Allgemein:	
Treiberdateiname	Logix32.exe
Treiberbezeichnung	Allen-Bradley Logix Ethernet
Steuerungs-Typen	ControlLogix 5550 und 5555 Steuerungen; CompactLogix Ethernet Steuerungen L35E Steuerungen;MicroLogix Steuerungen werden nicht unterstützt;
Steuerungs-Hersteller	Allen-Bradley; Rockwell

Treiber unterstützt:	
Protokoll	EtherNet/IP
Adressierung: Adress-basiert	Name based
Adressierung: Namens-basiert	--
Kommunikation spontan	--
Kommunikation pollend	X
Online Browsing	X
Offline Browsing	X
Echtzeitfähig	--
Blockwrite	X
Modemfähig	--
RDA numerisch	--
RDA String	--
Hysterese	X
erweiterte API	X
Unterstützung von Statusbit **WR-SUC**	X

Treiber unterstützt:	
alternative IP-Adresse	--

Voraussetzungen:	
Hardware PC	Standard Netzwerkkarte
Software PC	--
Hardware Steuerung	ControlLogix benötigt AB 1756 ENET Schnittstellen Karte
Software Steuerung	--
Benötigt v-dll	--

Plattformen:	
Betriebssysteme	Windows 10; Windows 7; Windows 8; Windows 8.1; Windows Server 2008 R2; Windows Server 2012; Windows Server 2012 R2; Windows Server 2016

4 Treiber-Historie

Datum	Treiberversion	Änderung
07.07.08	3400	Treiberdokumentation wurde neu erstellt
22.10.08	4100	erweitert um private und alias -Variablen

TREIBERVERSIONIERUNG

Mit zenon 7.10 wurde die Versionierung der Treiber verändert. Ab dieser Version gibt es eine versionsübergreifende Build-Nummer. Das ist die Zahl an der 4. Stelle der Dateiversion.
Zum Beispiel: **7.10.0.4228** bedeutet: Der Treiber ist für Version **7.10**, Service Pack **0** und hat die Build-Nummer **4228**.

Erweiterungen oder Fehlerbehebungen werden zukünftig in einem Build eingebaut und sind dann ab der nächsthöheren Build-Nummer verfügbar.

Beispiel

Eine Treibererweiterung wurde in Build **4228** implementiert. Der Treiber, den Sie im Einsatz haben, verfügt über die Build-Nummer **8322**. Da die Build-Nummer Ihres Treibers höher ist als die Build-Nummer der Erweiterung, ist die Erweiterung enthalten. Die Versionsnummer des Treiber (die ersten drei Stellen der Dateiversion) spielen dabei keine Rolle. Die Treiber sind versionsunabsabhängig

5 Voraussetzungen

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den Voraussetzungen, die für die Verwendung des Treibers erforderlich sind.

5.1 PC

Dieser Treiber unterstützt eine Verbindung über die Standard Netzwerkkarte des PCs. Achten Sie darauf, dass die Steuerung und der PC im selben Netzwerkbereich liegen und die Subnet-Masken auf beiden Geräten dementsprechend konfiguriert sind.

5.2 Steuerung

Steuerung kann mittels Tools (AllenBradley) konfiguriert werden.

6 Konfiguration

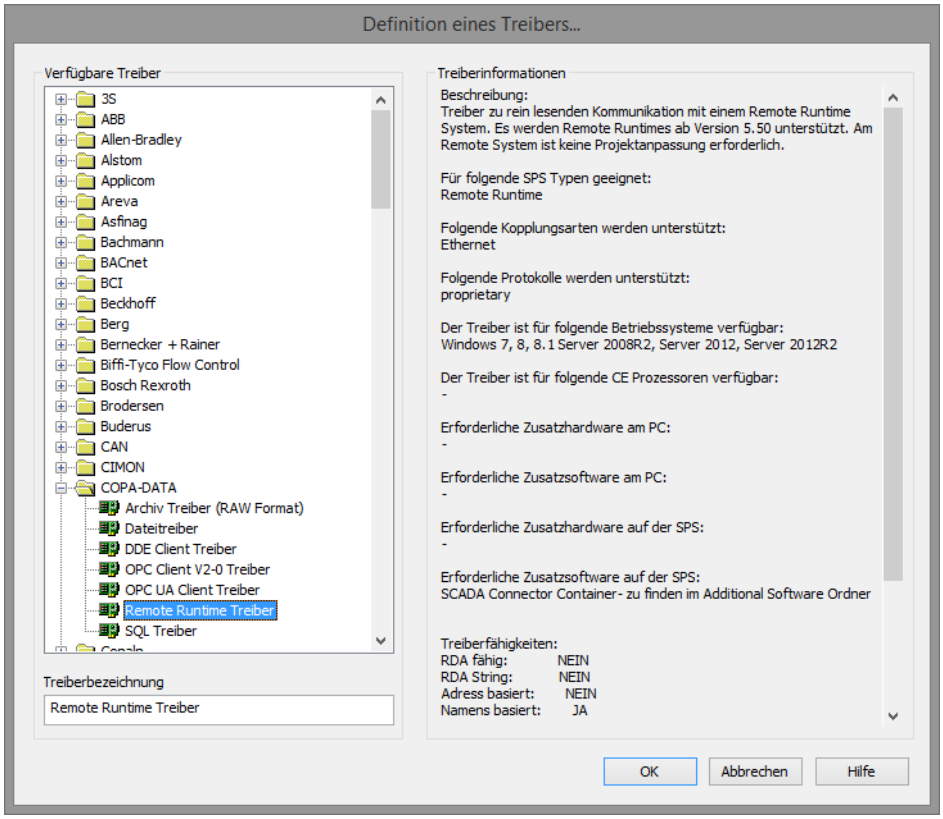
In diesem Kapitel lesen Sie, wie Sie den Treiber im Projekt anlegen und welche Einstellungen beim Treiber möglich sind.

Info

Weitere Einstellungen, die Sie für Variablen in zenon vornehmen können, finden Sie im Kapitel Variablen (main.chm::/15247.htm) der Online-Hilfe.

6.1 Anlegen eines Treibers

Im Dialog **Treiber erstellen** wählen Sie aus einer Liste jenen Treiber, den Sie neu anlegen wollen.



Parameter	Beschreibung
Verfügbare Treiber	Liste aller verfügbaren Treiber. Die Darstellung erfolgt in einer Baumstruktur: *[+]* erweitert die Ordnerstruktur und zeigt die darin enthaltenen Treiber. [-] reduziert die Ordnerstruktur Default: *keine Auswahl*
Treiberbezeichnung	Eindeutige **Bezeichnung** des Treibers. Default: *leer* Das Eingabefeld wird nach Auswahl eines Treibers aus der Liste der verfügbaren Treiber mit der vordefinierten **Bezeichnung** vorausgefüllt.
Treiberinformationen	Weiterführende Informationen über den gewählten Treiber. Default: *leer* Nach Auswahl eines Treibers werden in diesem

Parameter	Beschreibung
	Bereich die Informationen zum gewählten Treiber angezeigt.

DIALOG BEENDEN

Option	Beschreibung
OK	Übernimmt alle Einstellungen und öffnet den Treiberkonfigurationsdialog des ausgewählten Treibers.
Abbrechen	Verwirft alle Änderungen und schließt den Dialog.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

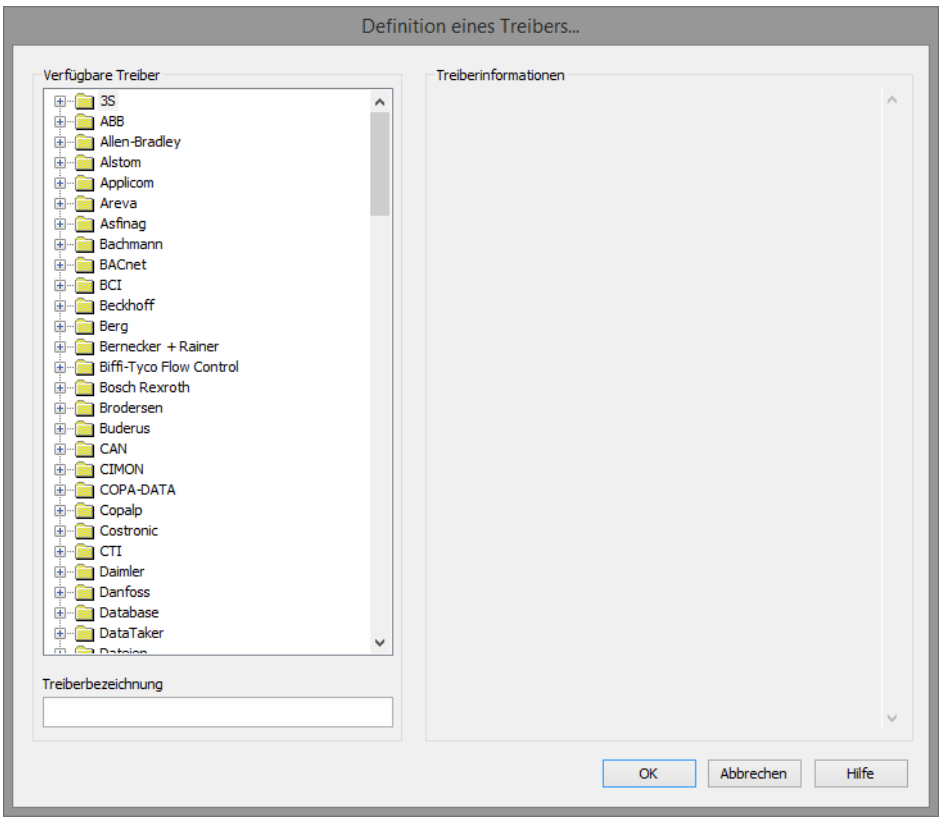
> **Info**
>
> Die Inhalte dieses Dialogs sind in der Datei Treiber_[Sprachkürzel].xml gespeichert. Sie finden diese Datei im Ordner *C:\ProgramData\COPA-DATA\zenon[Versionsnummer]*.

TREIBER NEU ANLEGEN

Um einen neuen Treiber anzulegen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Projektmanager auf **Treiber** und wählen Sie im Kontextmenü **Treiber neu** aus.
   Optional: Wählen Sie die Schaltfläche **Treiber neu** aus der Symbolleiste der Detailansicht der **Variablen**.
   Der Dialog **Treiber erstellen** wird geöffnet.

2. Der Dialog bietet eine Auflistung aller verfügbaren Treiber an.



3. Wählen Sie den gewünschten Treiber und benennen Sie diesen im Eingabefeld **Treiberbezeichnung**.
   Dieses Eingabefeld entspricht der Eigenschaft **Bezeichnung**. Per Default wird der Name des ausgewählten Treibers in diesem Eingabefeld automatisch eingefügt.
   Für die **Treiberbezeichnung** gilt:

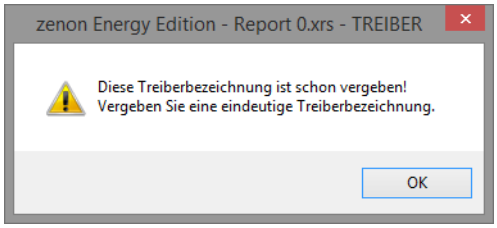
   - Die **Treiberbezeichnung** muss eindeutig sein.
     Wird ein Treiber mehrmals im Projekt verwendet, so muss jeweils eine neue Bezeichnung vergeben werden.
     Dies wird durch Klick auf die Schaltfläche **OK** evaluiert. Ist die Treiber im Projekt bereits vorhanden wird dies mit einem Warndialog angezeigt.
   - Die **Treiberbezeichnung** ist Bestandteil des Dateinamens.
     Daher darf Sie nur Zeichen enthalten, die vom Betriebssystem unterstützt werden. Nicht gültige Zeichen werden durch einen Unterstrich (_) ersetzt.
   - **Achtung:** Die Bezeichnung kann später nicht mehr geändert werden.

4. Bestätigen Sie den Dialog mit Klick auf die Schaltfläche **OK**.
   Der Konfigurationsdialog des ausgewählten Treibers wird geöffnet.

Hinweis: Treibernamen sind nicht sprachumschaltbar. Sie werden später immer in der Sprache angezeigt, in der sie angelegt wurden, unabhängig von der Sprache des Editors. Das gilt auch für Treiberobjekttypen.

DIALOG TREIBERBEZEICHNUNG BEREITS VORHANDEN

Ist ein Treiber bereits im Projekt vorhanden wird dies in einem Dialog angezeigt. Mit Klick auf die Schaltfläche **OK** wird der Warndialog geschlossen. Der Treiber kann korrekt benannt werden.



ZENON PROJEKT

Bei neu angelegten Projekten werden die folgenden Treiber automatisch angelegt:

- **Intern**
- **MathDr32**
- **SysDrv**

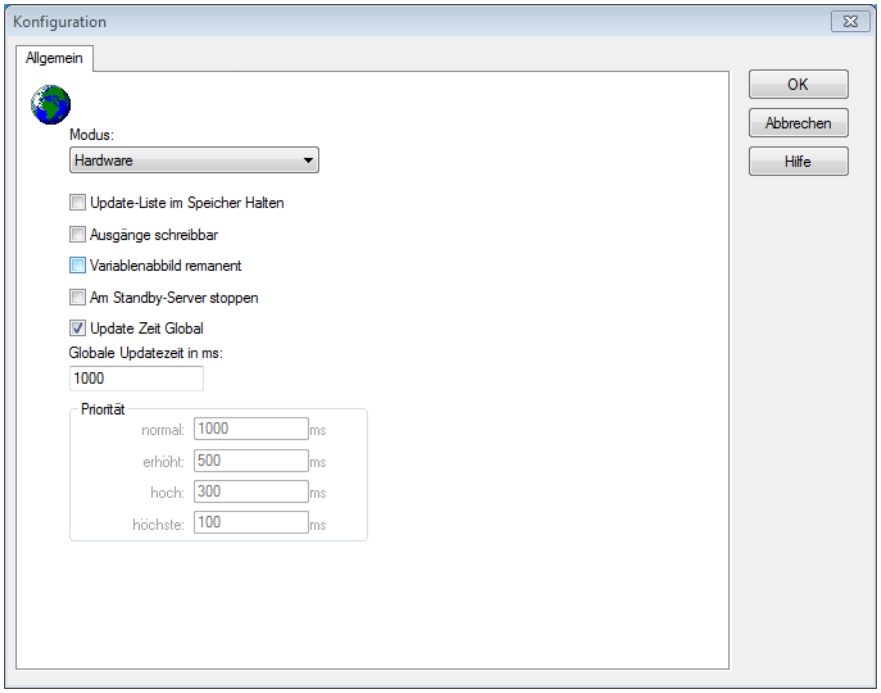
> **Info**
>
> In einem zenon Projekt müssen nur die benötigten Treiber vorhanden sein. Treiber können bei Bedarf zu einem späteren Zeitpunkt hinzugefügt werden.

6.2 Einstellungen im Treiberdialog

Folgende Einstellungen können Sie beim Treiber vornehmen:

6.2.1 Allgemein

Beim Anlegen eines Treibers wird der Konfigurationsdialog geöffnet. Um den Dialog später zum Bearbeiten zu öffnen, führen Sie einen Doppelklick auf den Treiber in der Liste aus oder klicken Sie auf die Eigenschaft **Konfiguration**.



Option	Beschreibung
Modus	Ermöglicht ein Umschalten zwischen Hardware und Simulationsmodus ▸ *Hardware*: Die Verbindung zur Steuerung wird hergestellt. ▸ Simulation - statisch: Es wird keine Kommunikation zur Steuerung aufgebaut, die Werte werden vom Treiber simuliert. In diesem Modus bleiben die Werte konstant oder die Variablen behalten die über zenon Logic gesetzen Werte. Jede Variable hat seinen eigenen Speicherbereich. Zum Beispiel zwei Variablen vom Typ Merker mit Offset 79, können zur Runtime unterschiedliche Werte haben und beeinflussen sich gegenseitig nicht. Ausnahme: Der Simulatortreiber. ▸ *Simulation - zählend*: Es wird keine Kommunikation zur Steuerung aufgebaut, die Werte werden vom Treiber simuliert.

Option	Beschreibung
	In diesem Modus zählt der Treiber die Werte innerhalb ihres Wertebereichs automatisch hoch. ▸ *Simulation - programmiert*: Es wird keine Kommunikation zur Steuerung aufgebaut, die Werte werden von einem frei programmierbaren Simulationsprojekt berechnet. Das Simulationsprojekt wird mit der zenon Logic Workbench erstellt und läuft in einer in den Treiber integrierten zenon Logic Runtime ab. Details siehe Kapitel Treibersimulation. (main.chm::/25206.htm)
Update-Liste im Speicher Halten	Einmal angeforderte Variablen werden weiterhin von der Steuerung angefordert, auch wenn diese aktuell nicht mehr benötigt werden. Dies hat den Vorteil, dass z B. mehrmalige Bildumschaltungen nach dem erstmaligen Aufschalten beschleunigt werden, da die Variablen nicht neu angefordert werden müssen. Der Nachteil ist eine erhöhte Belastung der Kommunikation zur Steuerung.
Ausgänge schreibbar	▸ *Aktiv*: Ausgänge können beschrieben werden. ▸ *Inaktiv*: Das Beschreiben der Ausgänge wird unterbunden. **Hinweis**: Steht nicht für jeden Treiber zur Verfügungen.
Variablenabbild remanent	Diese Option speichert und restauriert den aktuellen Wert, den Zeitstempel und die Status eines Datenpunkts. Grundvoraussetzung: Die Variable muss einen gültigen Wert und Zeitstempel besitzen. Das Variablenabbild wird im Modus Hardware gespeichert, wenn einer dieser Status aktiv ist: ▸ Benutzerstatus *M1* (*0*) bis *M8* (*7*) ▸ *REVISION(9)* ▸ *AUS(20)* ▸ *ERSATZWERT(27)* Das Variablenabbild wird immer gespeichert wenn:

Option	Beschreibung
	▸ die Variable vom Objekttyp **Treibervariable** ist ▸ der Treiber im Simulationsmodus läuft. (nicht programmierte Simulation) Folgende Status werden beim Start der Runtime nicht restauriert: ▸ *SELECT(8)* ▸ *WR-ACK(40)* ▸ *WR-SUC(41)* Der Modus **Simulation - programmiert** beim Treiberstart ist kein Kriterium, um das remanente Variablenabbild zu restaurieren.
Am Standby Server stoppen	Einstellung für Redundanz bei Treibern, die nur eine Kommunikationsverbindung erlauben. Dazu wird der Treiber am Standby Server gestoppt und erst beim Hochstufen wieder gestartet. **Achtung:** Ist diese Option aktiv, ist die lückenlose Archivierung nicht mehr gewährleistet. ▸ *Aktiv*: Versetzt den Treiber am nicht-prozessführenden Server automatisch in einen Stopp-ähnlichen Zustand. Im Unterschied zum Stoppen über Treiberkommando erhält die Variable nicht den Status **abgeschaltet** (**statusverarbeitung.chm::/24150.htm**), sondern einen leeren Wert. Damit wird verhindert, dass beim Hochstufen zum Server nicht relevante Werte in AML , CEL und Archiv erzeugt werden. Default: *inaktiv* **Hinweis:** Nicht verfügbar, wenn CE Terminal als Datenserver dient. Weitere Informationen dazu erhalten Sie im Handbuch zenon Operator im Kapitel CE Terminal als Datenserver.
Update Zeit Global	Einstellung für globale Update-Zeiten in Millisekunden: ▸ *Aktiv*: Die eingestellte **Globale Update Zeit** wird für alle Variablen im Projekt verwendet. Die bei den

Option	Beschreibung
	Variablen eingestellte Priorität wird nicht verwendet. ▸ *Inaktiv*: Die eingestellten Prioritäten werden für die einzelnen Variablen verwendet. **Ausnahmen:** Spontane Treiber ignorieren diese Option. Sie nutzen in der Regel die kürzest mögliche Update Zeit. Details siehe Abschnitt **Update Zeit spontane Treiber**.
Priorität	Hier werden die Pollingzeiten der einzelnen Prioritätsklassen eingestellt. Alle Variablen mit der entsprechenden Priorität werden in der eingestellten Zeit gepollt. Die Zuordnung der Variablen erfolgt separat bei jeder Variablen über die Einstellungen in den Variableneigenschaften. Mit den Prioritätsklassen kann die Kommunikation der einzelnen Variablen auf die Wichtigkeit oder benötigte Aktualität abgestuft werden. Daraus ergibt sich eine verbesserte Verteilung der Kommunikationslast. **Achtung:** Prioritätsklassen werden nicht von jedem Treiber unterstützt, z.B. von spontan kommunizierenden zenon Treibern.

DIALOG BEENDEN

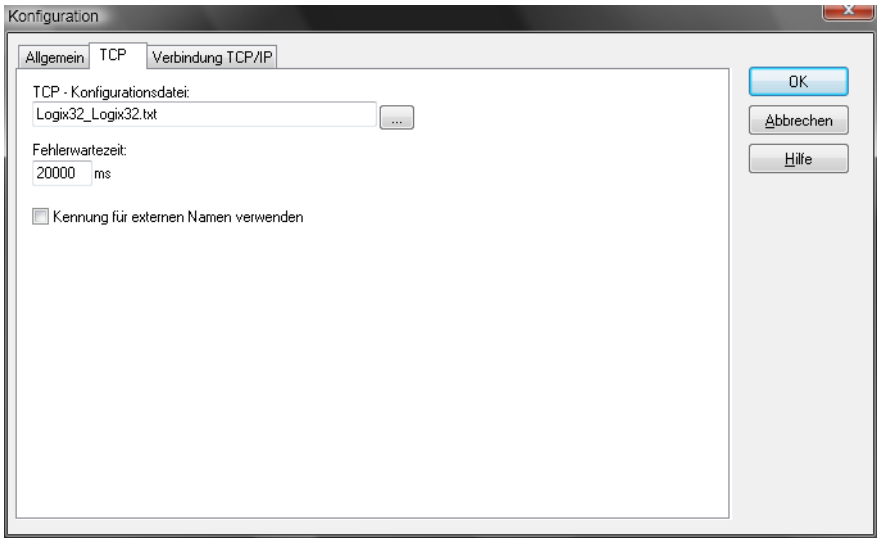
Option	Beschreibung
OK	**Übernimmt alle Änderungen in allen Registerkarten und schließt den Dialog.**
Abbrechen	Verwirft alle Änderungen in allen Registerkarten und schließt den Dialog.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

UPDATE ZEIT SPONTANE TREIBER

Bei spontanen Treibern wird beim **Sollwert Setzen**, **Advisen** von Variablen und bei **Requests** sofort ein Lesezyklus ausgelöst - unabhängig von der eingestellten Update Zeit. Damit wird sicher gestellt, dass der Wert nach dem Schreiben in der Visualisierung sofort zur Verfügung steht. In der Regel beträgt die Updatezeit 100 ms.

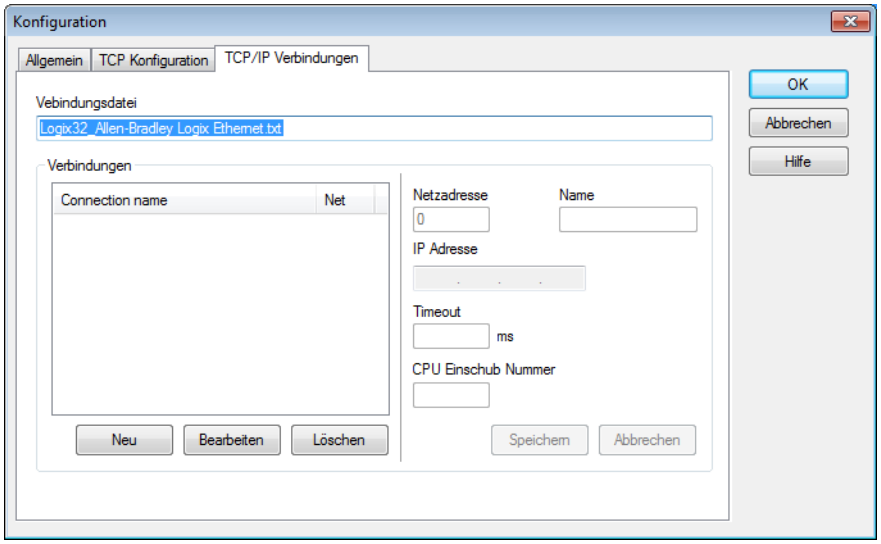
Spontane Treiber sind **ArchDrv**, **BiffiDCM**, **BrTcp32**, **DNP3**, **Esser32**, **FipDrv32**, **FpcDrv32**, **IEC850**, **IEC870**, **IEC870_103**, **Otis**, **RTK9000**, **S7DCOS**, **SAIA_Slave**, **STRATON32** und **Trend32**.

6.2.2 TCP Konfiguration



Parameter	Beschreibung
TCP - Konfigurationsdatei	Die standardmäßig eingestellte Datei Default.lix muß sich im aktuellen Projektverzeichnis befinden. Der Dateiname Default.lix kann durch überschreiben projektspezifisch geändert werden.
Fehler Wartezeit (ms)	Falls die Verbindung abbricht wird in diesen Zeitabständen versucht die Kommunikation wieder herzustellen. Kürzere Wartezeiten ergeben eine höhere Belastung der Netzwerkstrecke.
Kennung für externen Namen verwenden	Die Namensauflösung der Variablen wird nicht über den Namen, sondern über das Feld Kennung durchgeführt.

6.2.3 TCP/IP Verbindung



Parameter	Beschreibung
Verbindungsdatei	Ausgewählte Konfigurationsdatei.
Verbindungen	Zeigt den Verbindungsnamen mit der dazugehörigen Hardware Adresse an. Durch Anwahl des Verbindungsnamens mit der Maus werden die Verbindungsparameter angezeigt.
Netzadresse	Entspricht der Netz Adresse bei der Variablendefinition.
Name	Frei wählbarer Name.
IP Adresse	IP-Adresse, abhängig von der Einstellung des AB 1756 ENET Kommunikationsprozessors.
Timeout	Timeoutzeit in Millisekunden für die Antwort vom Kommunikationsprozessor.
CPU Einschub Nummer	Nummer des Steckplatzes, in dem die CPU steckt.
Neu	Neue Verbindung anlegen
Bearbeiten	Bestehende Verbindung bearbeiten In der Verbindungsliste die gewünschte Verbindung auswählen, Button „Verb. Bearbeiten“ anwählen. Änderungen durchführen und mit „Speichern“ abschließen.
Löschen	Bestehende Verbindung löschen
Speichern	Neue/geänderte Einträge speichern.

Parameter	Beschreibung
Abbrechen	Geänderte Einträge verwerfen.
OK	Änderungen im Dialog übernehmen und Dialog schließen. Nur verfügbar, wenn keine Verbindung im Zustand "bearbeiten" ist.
Abbrechen	Verwirft alle Änderungen und schließt Dialog.
Hilfe	Öffnet Online-Hilfe.

Info

Maximale Anzahl der Verbindungen: 256 (0-255).

NEUE VERBINDUNG ANLEGEN

1. klicken Sie auf die Schaltfläche **Neu**
2. Tragen Sie die Verbindungsdetails ein
3. klicken Sie auf **Speichern**

VERBINDUNG BEARBEITEN

1. wählen Sie in der Verbindungsliste die gewünschte Verbindung
2. klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**
3. ändern Sie die Verbindungsparameter
4. schließen Sie mit **Speichern** ab

VERBINDUNG LÖSCHEN

1. wählen Sie in der Verbindungsliste die gewünschte Verbindung
2. klicken Sie auf die Schaltfläche **Löschen**
3. die Verbindung wird aus der Liste gelöscht

VERBINDUNGSDETAILS ANZEIGEN

In der Verbindungsliste die gewünschte Verbindung markieren.

7 Variablen anlegen

So werden Variablen im zenon Editor angelegt:

7.1 Variablen im Editor anlegen

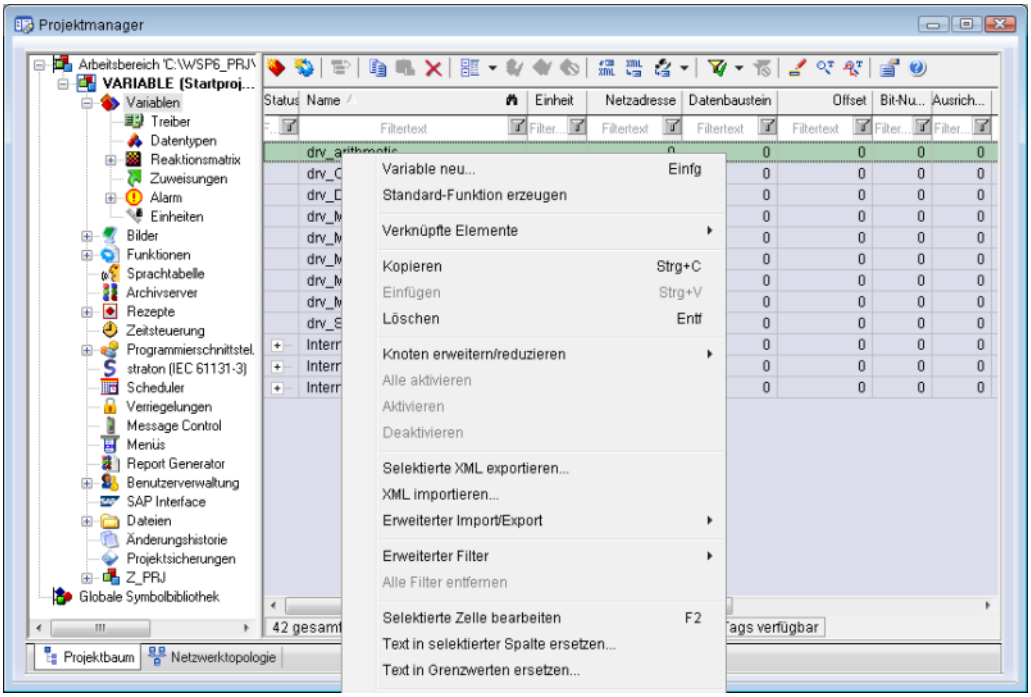
Variablen können angelegt werden:

- als einfache Variable
- in Arrays (main.chm::/15262.htm)
- als Struktur-Variablen (main.chm::/15278.htm)

DIALOG VARIABLE

Um eine neue Variable zu erstellen, gleich welchen Typs:

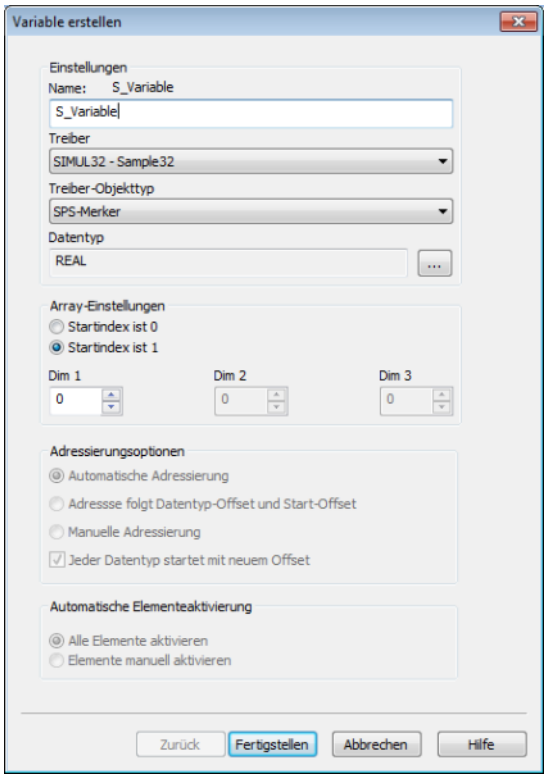
1. Wählen Sie im Knoten **Variablen** im Kontextmenü den Befehl **Variable neu**.



   Der Dialog zur Konfiguration der Variable wird geöffnet.

2. Konfigurieren Sie die Variable.
3. Welche Einstellungen möglich sind, hängt ab vom Typ der Variablen.

DIALOG VARIABLE ERSTELLEN



Eigenschaft	Beschreibung
Name	Eindeutiger Name der Variablen. Ist eine Variable mit gleichem Namen im Projekt bereits vorhanden, kann keine weitere Variable mit diesem Namen angelegt werden. Maximale Länge: 128 Zeichen **Achtung:** Die Zeichen **#** und **@** sind für Variablennamen nicht erlaubt. Bei Verwendung nicht zugelassener Zeichen kann die Variablenerstellung nicht abgeschlossen werden, die Schaltfläche **Fertigstellen** bleibt inaktiv. **Hinweis:** Manche Treiber erlauben die Adressierung auch über die Eigenschaft **Symbolische Adresse**.
Treiber	Wählen Sie aus der Dropdownliste den gewünschten Treiber. **Hinweis:** Sollte im Projekt noch kein Treiber angelegt sein, wird automatisch der Treiber für interne Variable (**Intern.exe** (**Main.chm::/Intern.chm::/Intern.htm**)) geladen.
Treiberobjekttyp (**cti.chm::/28685.htm**)	Wählen Sie aus der Dropdownliste den passenden Treiberobjekttyp aus.

Eigenschaft	Beschreibung
Datentyp	Wählen Sie den gewünschten Datentyp. Klick auf die Schaltfläche ... öffnet den Auswahl-Dialog.
Array-Einstellungen	Erweiterte Einstellungen für Array-Variablen. Details dazu lesen Sie im Abschnitt Arrays.
Adressierungsoptionen	Erweiterte Einstellungen für Arrays und Struktur-Variablen. Details dazu lesen Sie im jeweiligen Abschnitt.
Automatische Elementeaktivierung	Erweiterte Einstellungen für Arrays und Struktur-Variablen. Details dazu lesen Sie im jeweiligen Abschnitt.

SYMBOLISCHE ADRESSE

Die Eigenschaft **Symbolische Adresse** kann für die Adressierung alternativ zu **Name** oder **Kennung** der Variablen verwendet werden. Die Auswahl erfolgt im Treiberdialog, die Konfiguration in der Variableneigenschaft. Beim Import von Variablen unterstützter Treiber wird die Eigenschaft automatisch eingetragen.

Maximale Länge: *1024* Zeichen.

Folgende Treiber unterstützen die **Symbolische Adresse**:

- **3S_V3**
- **AzureDrv**
- **BACnetNG**
- **IEC850**
- **KabaDPServer**
- **OPCUA32**
- **Phoenix32**
- **POZYTON**
- **RemoteRT**
- **S7TIA**
- **SEL**
- **SnmpNg32**
- **PA_Drv**

ABLEITUNG VOM DATENTYP

Messbereich, **Signalbereich** und **Sollwert Setzen** werden immer:

- vom Datentyp abgeleitet
- beim Ändern des Datentyps automatisch angepasst

Hinweis Signalbereich: Bei einem Wechsel auf einen Datentyp, der den eingestellten **Signalbereich** nicht unterstützt, wird der **Signalbereich** automatisch angepasst. Zum Beispiel wird bei einem Wechsel von **INT** auf **SINT** der **Signalbereich** auf *127* geändert. Die Anpassung erfolgt auch dann, wenn der **Signalbereich** nicht vom Datentyp abgeleitet wurde. In diesem Fall muss der **Messbereich** manuell angepasst werden.

7.2 Adressierung

Der Treiber kommuniziert namensbasiert über die Variablennamen oder optional über die Kennung.

Eigenschaft	Beschreibung
Name	Frei vergebbarer Name. **Achtung:** Je zenon Projekt muss der Name eindeutig sein. Der Name wird zur eindeutigen Adressierung verwendet.
Kennung	Frei vergebbare Kennung. Z. B. für **Betriebsmittelkennung**, Kommentar usw. Optional kann die Kennung zur Adressierung verwendet werden. Dabei ist zu beachten dass der Name nicht ein weiteres Mal mit unterschiedlichem Datentyp verwendet wird.
Netzadresse	Netzadresse der Variablen. Diese Adresse bezieht sich auf die Netzadresse der Verbindungsprojektierung im Treiber. Damit wird ausgewählt auf welcher Steuerung sich die Variable befindet.
Datenbaustein	Wird für diesen Treiber nicht verwendet.
Offset	Wird für diesen Treiber nicht verwendet.
Ausrichtung	Wird für diesen Treiber nicht verwendet.
Bitnummer	Wird für diesen Treiber nicht verwendet.
Stringlänge	Nur verfügbar bei String-Variablen. Maximale Anzahl von Zeichen, die die Variable aufnehmen kann. Muss immer manuell angegeben werden, der Onlineimport unterstützt keine Strings
Treiber Anbindung/Treiberobjekttyp	Objekttyp der Variablen. Wird abhängig vom verwendeten Treiber beim Erstellen der Variablen ausgewählt und kann hier geändert werden.

Eigenschaft	Beschreibung
Treiber Anbindung/Datentyp	Datentyp der Variablen. Wird beim Erstellen der Variablen ausgewählt und kann hier geändert werden. **ACHTUNG:** Wenn der Datentyp nachträglich geändert wird, müssen alle anderen Eigenschaften der Variablen überprüft bzw. angepasst werden.
Treiber Anbindung/Priorität	Einstellen der Prioritätsklasse. Damit wird die Variable der Prioritätsklasse zugeordnet, so wie sie im Treiberdialog in der Registerkarte **Allgemein** konfiguriert wurde. Die Prioritätsklassen werden nur dann verwendet, wenn die **Update Zeit Global** deaktiviert ist. Bei aktivierter Option **Update Zeit Global** und Verwendung der Prioritätsklassen erfolgt ein Fehlereintrag in die Log-Datei des Systems. Der Treiber verwendet die höchstmögliche Priorität.

EINSCHRÄNKUNGEN

Es werden nur globale, private und Alias-Variablen unterstützt.

Für diese Tags werden folgende Predifined Datentypen unterstützt (TIMER, COUNTER, PID, STRING, BOOL, BYTE, INT, SINT, UINT, USINT, WORD, DINT, UDINT, DWORD, REAL, LREAL)

In Variablennamen wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

Die Erzeugung von String-Variablen durch Browsing (siehe unten) ist nicht möglich, es ist ein manuelles Anlegen von zenonString-Variablen mit demselben Variablennamen oder derselben Variablenkennung wie in der Steuerung nötig.

Beispiel: In der Steuerung gibt es eine String Struktur die wie folgt aussieht:

- long StringStrukt.LEN
- char StringStrukt.DATA[60]

Als Name oder Kennung geben Sie "**StringStrukt.DATA[0]**" an.

Übernehmen Sie ebenso die Arraylänge (in diesem Fall 60 Bytes) in das Feld Stringlänge.

Es darf keine zweite Variable existieren mit dem gleich Namen und gleichzeitig einem

anderen Datentyp!

Es darf keine zusätzliche Byte Variable mit diesem Namen vorhanden sein

"StringStrukt.DATA[0]".

TYPEN VON CONTROL LOGIX VARIABLEN

Es werden alle vordefinierten und benutzerdefinierten Variablen (Tags) unterstützt. Einzelne Bits folgender Basis-Datentypen können durch Variablenname/Bitnummer angesprochen werden.

Tag or Array Type	Sub-Element
SINT	/00 - 07 Example: MySINT/01
INT	/00 - 15 Example: MyINT/03
DINT	/00 - 31 Example: MyDINT/23

ZENON ARRAY VARIABLEN

Eine zenon Array Variable bildet einen Speicherbereich (Arrays od. Strukturen) aus der Control Logix ab.

Auf die zenon Array Variable kann man über die Module Rezeptmanager und VBA lesen und schreibend zugreifen. Der Vorteil ist das das Block lesen/schreiben sehr effizient zur Control Logix abläuft. Unterstütze Teiber Objekte für Array Variablen sind (i/u8Bit ,i/u16Bit ,i/u32Bit ,float).

Angelegt wird eine zenon Array Variable über den Variablendialog. Im Eingabefeld Arraygrösse wird die Größe des Array angeben. Wenn es der gleiche Datentyp wie auf der Control Logix ist dann muss man die gleiche Dimensions- Anzahl im Eingabefeld Arraygrösse angeben.

Beispiel

Beispiel1 mit einem Control Logix Array: Auf der Control Logix gib es eine Globale Variable UDINT arTest[106] die Definition auf der zenon Seite siehe Abbildung unterhalb.

Man kann auch eine zenon Array Variable über eine Control Logix Struktur legen. Das heißt es wird ein unformatierter Binäredump der Struktur gelesen und auch wieder geschrieben.

Angelegt wird eine zenon Array Variable über den Variablendialog. Im Eingabefeld Arraygrösse wird die Größe der Struktur angeben.

Ist es ein „i/u8Bit" Array dann muss im Eingabefeld Arraygrösse die gösse der Struktur in Bytes eingeben werden.

Ist ein „i/u16Bit" Array dann muss im Eingabefeld Arraygrösse die gösse der Struktur in Bytes/2 eingeben werden.

Ist ein „i/u32Bit" Array dann muss im Eingabefeld Arraygrösse die gösse der Struktur in Bytes/4 eingeben werden.

Ist ein „float" Array dann muss im Eingabefeld Arraygrösse die gösse der Struktur in Bytes/4 eingeben werden.

Info

Die Anzahl an Bytes, welche eine Struktur oder ein Array beinhaltet, erfährt man aus der Entwickungsumgebung (RSLogix 5000).

Beispiel

Beispiel2 mit einer Control Logix Struktur: Auf der Control Logix gib es eine Globale Variable STRUKT1 sStrukt1 Größe in Bytes ist 100. Die Definition auf der zenon Seite siehe Abbildung unterhalb.

7.3 Treiberobjekte und Datentypen

Treiberobjekte sind in der Steuerung verfügbare Bereiche wie z. B. Merker, Datenbausteine usw. Hier lesen Sie, welche Treiberobjekte vom Treiber zur Verfügung gestellt werden und welche IEC-Datentypen dem jeweiligen Treiberobjekt zugeordnet werden können.

7.3.1 Treiberobjekte

Folgende Objekttypen stehen in diesem Treiber zur Verfügung:

Treiberobjekttyp	Kanaltyp	Lesen	Schreiben	Unterstützte Datentypen	Kommentar
SPS-Merker	35	X	X	*REAL, BOOL, DINT, UDINT, USINT, INT, UINT, SINT, STRING*	
Kommunikationsdetails	35	X	X	*BOOL, SINT, USINT, INT, UINT, DINT, UDINT, REAL, STRING*	Variablen für die statische Analyse der Kommunikation; wird zwischen Treiber und Runtime übertragen (nicht zur SPS). **Hinweis**: Die Adressierung und das Verhalten ist bei den meisten zenon Treibern

Treiberobjekttyp	Kanaltyp	Lesen	Schreiben	Unterstützte Datentypen	Kommentar
					gleich. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Kommunikationsdetails (Treibervariablen) (auf Seite 40).

Legende:

X: wird unterstützt

--: wird nicht unterstützt

7.3.2 Zuordnung der Datentypen

Alle Variablen in zenon werden von IEC-Datentypen abgeleitet. In folgender Tabelle werden zur besseren Übersicht die IEC-Datentypen den Datentypen der Steuerung gegenübergestellt.

Steuerung	zenon	Datenart
BOOL	BOOL	8
SINT	USINT	9
SINT	SINT	10
INT	UINT	2
INT	INT	1
DINT	UDINT	4
DINT	DINT	3
-	ULINT	27
-	LINT	26
REAL	REAL	5
-	LREAL	6

Steuerung	zenon	Datenart
SINT[82]	STRING	12
-	WSTRING	21
-	DATE	18
-	TIME	17
-	DATE_AND_TIME	20
-	TOD (Time of Day)	19

DATENART

Der Begriff **Datenart** ist die interne numerische Bezeichnung des Datentyps. Diese wird auch für den erweiterten DBF Import/Export der Variablen verwendet.

7.4 Variablen anlegen durch Import

Variablen können auch mittels Variablenimport angelegt werden. Für jeden Treiber stehen XML- und DBF-Import zur Verfügung.

> **Info**
>
> Details zu Import und Export von Variablen finden Sie im Handbuch Import-Export (main.chm::/13028.htm) im Abschnitt Variablen (main.chm::/13045.htm).

7.4.1 XML Import

Beim XML- Import von Variablen oder Datentypen werden diese erst einem Treiber zugeordnet und dann analysiert. Vor dem Import entscheidet der Benutzer, ob und wie das jeweilige Element (Variable oder Datentyp) importiert werden soll:

- *Importieren*:
  Das Element wird neu importiert.
- *Überschreiben*:
  Das Element wird importiert und überschreibt ein bereits vorhandenes Element.
- *Nicht importieren*:
  Das Element wird nicht importiert.

Hinweis: Beim Import werden die Aktionen und deren Dauer in einem Fortschrittsbalken angezeigt. In der folgenden Dokumentation wird der Import von Variablen beschrieben. Datentypen werden analog dazu importiert.

VORAUSSETZUNGEN

Beim Import gelten folgende Bedingungen:

- **Abwärtskompatibilität**

  Beim XML Import/Export ist keine Abwärtskompatibilität gegeben. Daten aus älteren zenon Versionen können übernommen werden. Die Übergabe von Daten aus neueren Versionen an ältere wird nicht unterstützt.

- **Konsistenz**

  Die zu importierende XML-Datei muss konsistent sein. Beim Import der Datei erfolgt keine Plausibilitätsprüfung. Weisen die importierten Daten Fehler auf, kann es zu unerwünschten Effekten im Projekt kommen.

  Dies muss vor allem auch beachtet werden, wenn in einer XML-Datei nicht alle Eigenschaften vorhanden sind und diese dann durch Default-Werte ersetzt werden. Z. B.: Eine binäre Variable hat einen Grenzwert von *300*.

- **Struktur-Datentypen**

  Struktur-Datentypen müssen über die gleiche Anzahl von Strukturelementen verfügen. Beispiel: Ein Strukturdatentyp im Projekt hat 3 Strukturelemente. Ein gleichnamiger Datentyp in der XML-Datei hat 4 Strukturelemente. Dann wird keine der auf diesem Datentyp basierenden Variablen der Datei in das Projekt importiert.

> **Tipp**
>
> Weitere Informationen zum XML-Import finden Sie im Handbuch **Import - Export**, im Kapitel **XML-Import** (**main.chm::/13046.htm**).

7.4.2 DBF Import/Export

Daten können nach dBase exportiert und aus dBase importiert werden.

Info

Import und Export über CSV oder dBase unterstützt keine treiberspezifischen Variableneinstellungen wie z. B. Formeln. Nutzen Sie dafür den Export/Import über XML.

IMPORT DBF-DATEI

Um den Import zu starten:

1. führen Sie einen Rechtsklick auf die Variablenliste aus
2. wählen Sie in der Dropdownliste von **Erweiterter Export/Import** ... den Befehl **dBase importieren**
3. folgen Sie dem Importassistenten

Das Format der Datei ist im Kapitel Dateiaufbau beschrieben.

Info

Beachten Sie:

- Treiberobjekttyp und Datentyp müssen in der DBF-Datei an den Zieltreiber angepasst werden, damit Variablen importiert werden.
- dBase unterstützt beim Import keine Strukturen oder Arrays (komplexe Variablen).

EXPORT DBF-DATEI

Um den Export zu starten:

1. führen Sie einen Rechtsklick auf die Variablenliste aus
2. wählen Sie im Dropdownliste von **Erweiterter Export/Import** ... den Befehl **dBase exportieren...**
3. folgen Sie dem Exportassistenten

Achtung

DBF-Dateien:

- müssen in der Benennung dem 8.3 DOS Format für Dateinamen entsprechen (8 alphanumerische Zeichen für Name, 3 Zeichen Erweiterung, keine Leerzeichen)
- dürfen im Pfadnamen keinen Punkt (.) enthalten.
  Z. B. ist der Pfad *C:\users\Max.Mustermann\test.dbf* ungültig.
  Gültig wäre: *C:\users\MaxMustermann\test.dbf*
- müssen nahe am Stammverzeichnis (Root) abgelegt werden, um die eventuelle Beschränkungen für Dateinamenlänge inklusive Pfad zu erfüllen: maximal 255 Zeichen

Das Format der Datei ist im Kapitel Dateiaufbau beschrieben.

Info

dBase unterstützt beim Export keine Strukturen oder Arrays (komplexe Variablen).

DATEIAUFBAU DER DBASE EXPORTDATEI

Für den Variablenimport und -export muss die dBaseIV-Datei folgende Struktur und Inhalte besitzen.

Achtung

dBase unterstützt keine Strukturen oder Arrays (komplexe Variablen).

DBF-Dateien müssen:

- in der Benennung dem 8.3 DOS Format für Dateinamen entsprechen (8 alphanumerische Zeichen für Name, 3 Zeichen Erweiterung, keine Leerzeichen)
- nahe am Stammverzeichnis (Root) abgelegt werden

STRUKTUR

Bezeichnung	Typ	Feldgröße	Bemerkung
KANALNAME	Char	128	Variablenname. Länge kann über den Eintrag **MAX_LAENGE** in der **project.ini** eingeschränkt werden.

Bezeichnung	Typ	Feldgröße	Bemerkung
KANAL_R	C	128	Ursprünglicher Name einer Variablen, der durch den Eintrag unter VARIABLENNAME ersetzt werden soll (Feld/Spalte muss manuell angelegt werden). Länge kann über den Eintrag **MAX_LAENGE** in der **project.ini** eingeschränkt werden.
KANAL_D	Log	1	Variable wird bei Eintrag *1* gelöscht (Feld/Spalte muss manuell angelegt werden).
TAGNR	C	128	Kennung. Länge kann über den Eintrag **MAX_LAENGE** in der **project.ini** eingeschränkt werden.
EINHEIT	C	11	Technische Maßeinheit
DATENART	C	3	Datentyp (z. B. Bit, Byte, Wort, ...) entspricht dem Datentyp.
KANALTYP	C	3	Speicherbereich in der SPS (z. B. Merkerbereich, Datenbereich, ...) entspricht Treiberobjekttyp.
HWKANAL	Num	3	Netzadresse
BAUSTEIN	N	3	Datenbaustein-Adresse (nur bei Variablen aus den Datenbereich der SPS)
ADRESSE	N	5	Offset
BITADR	N	2	Für Bit-Variablen: Bitadresse Für Byte-Variablen: 0=niederwertig, 8=höherwertig Für String-Variablen: Stringlänge (max. 63 Zeichen)
ARRAYSIZE	N	16	Anzahl der Variablen im Array für Index-Variablen ACHTUNG: Nur die erste Variable steht voll zur Verfügung. Alle folgenden sind nur über VBA oder den Rezeptgruppen Manager zugänglich
LES_SCHR	L	1	Lese-Schreib-Berechtigung 0: Sollwert setzen ist nicht erlaubt 1: Sollwert setzen ist erlaubt
MIT_ZEIT	L	1	Zeitstempelung in zenon (nur wenn vom Treiber unterstützt)

Bezeichnung	Typ	Feldgröße	Bemerkung
OBJEKT	N	2	Treiberspezifische ID-Nummer des Primitivobjekts setzt sich zusammen aus TREIBER-OBJEKTTYP und DATENTYP
SIGMIN	Float	16	Rohwertsignal minimal (Signalauflösung)
SIGMAX	F	16	Rohwertsignal maximal (Signalauflösung)
ANZMIN	F	16	technischer Wert minimal (Messbereich)
ANZMAX	F	16	technischer Wert maximal (Messbereich)
ANZKOMMA	N	1	Anzahl der Nachkommastellen für die Darstellung der Werte (Messbereich)
UPDATERATE	F	19	Updaterate für Mathematikvariablen (in sec, eine Dezimalstelle möglich) bei allen anderen Variablen nicht verwendet
MEMTIEFE	N	7	Nur aus Kompatibilitätsgründen vorhanden
HDRATE	F	19	HD-Updaterate für hist. Werte (in sec, eine Dezimalstelle möglich)
HDTIEFE	N	7	HD-Eintragtiefe für hist. Werte (Anzahl)
NACHSORT	L	1	HD-Werte als nachsortierte Werte
DRRATE	F	19	Aktualisierung an die Ausgabe (für zenon DDE-Server, in sec, eine Kommastelle möglich)
HYST_PLUS	F	16	Positive Hysterese; ausgehend vom Messbereich
HYST_MINUS	F	16	Negative Hyterese; ausgehend vom Messbereich
PRIOR	N	16	Priorität der Variable
REAMATRIZE	C	32	Name der zugeordnete Reaktionsmatrix
ERSATZWERT	F	16	Ersatzwert; ausgehend vom Messbereich
SOLLMIN	F	16	Sollwertgrenze Minimum; ausgehend vom Messbereich
SOLLMAX	F	16	Sollwertgrenze Maximum; ausgehend vom Messbereich
VOMSTANDBY	L	1	Variable vom Standby Server anfordern; der Wert der Variable wird im redundanten Netzwerkbetrieb nicht vom Server sondern vom Standby Server angefordert

Bezeichnung	Typ	Feldgröße	Bemerkung
RESOURCE	C	128	Betriebsmittelkennung. Freier String für Export und Anzeige in Listen. Länge kann über den Eintrag MAX_LAENGE in der **project.ini** eingeschränkt werden.
ADJWVBA	L	1	Nichtlineare Wertanpassung: *0*: Nichtlineare Wertanpassung wird verwendet *1*: Nichtlineare Wertanpassung wird nicht verwendet
ADJZENON	C	128	Verknüpftes VBA-Makro zum Lesen der Variablenwerte für die nichtlineare Wertanpassung.
ADJWVBA	C	128	Verknüpftes VBA-Makro zum Schreiben der Variablenwerte für die nichtlineare Wertanpassung.
ZWREMA	N	16	Verknüpfte Zählwert-Rema.
MAXGRAD	N	16	Maximaler Gradient für die Zählwert-Rema.

Achtung

Beim Import müssen Treiberobjekttyp und Datentyp in der DBF-Datei an den Zieltreiber angepasst werden, damit Variablen importiert werden.

GRENZWERTDEFINITION

Grenzwertdefinition für Grenzwert *1* bis *4*, oder Zustand *1* bis *4*:

Bezeichnung	Typ	Feldgröße	Bemerkung
AKTIV1	L	1	Grenzwert aktiv (pro Grenzwert vorhanden)
GRENZWERT1	F	20	technischer Wert oder ID-Nummer der verknüpften Variable für einen dynamischen Grenzwert (siehe VARIABLEx) (wenn unter VARIABLEx *1* steht und hier *-1*, wird die bestehende Variablenzuordnung nicht überschrieben)
SCHWWERT1	F	16	Schwellwert für den Grenzwert
HYSTERESE1	F	14	wird nicht verwendet
BLINKEN1	L	1	Blinkattribut setzen

Bezeichnung	Typ	Feldgröße	Bemerkung
BTB1	L	1	Protokollierung in CEL
ALARM1	L	1	Alarm
DRUCKEN1	L	1	Druckerausgabe (bei CEL oder Alarm)
QUITTIER1	L	1	quittierpflichtig
LOESCHE1	L	1	löschpflichtig
VARIABLE1	L	1	dyn. Grenzwertverknüpfung der Grenzwert wird nicht durch einen absoluten Wert (siehe Feld GRENZWERTx) festgelegt.
FUNC1	L	1	Funktionsverknüpfung
ASK_FUNC1	L	1	Ausführung über die Alarmmeldeliste
FUNC_NR1	N	10	ID-Nummer der verknüpften Funktion (steht hier -1, so wird die bestehende Funktion beim Import nicht überschrieben)
A_GRUPPE1	N	10	Alarm/Ereignis-Gruppe
A_KLASSE1	N	10	Alarm/Ereignis-Klasse
MIN_MAX1	C	3	Minimum, Maximum
FARBE1	N	10	Farbe als Windowskodierung
GRENZTXT1	C	66	Grenzwerttext
A_DELAY1	N	10	Zeitverzögerung
INVISIBLE1	L	1	Unsichtbar

Bezeichnungen in der Spalte Bemerkung beziehen sich auf die in den Dialogboxen zur Definition von Variablen verwendeten Begriffe. Bei Unklarheiten, siehe Kapitel Variablendefinition.

7.4.3 Import

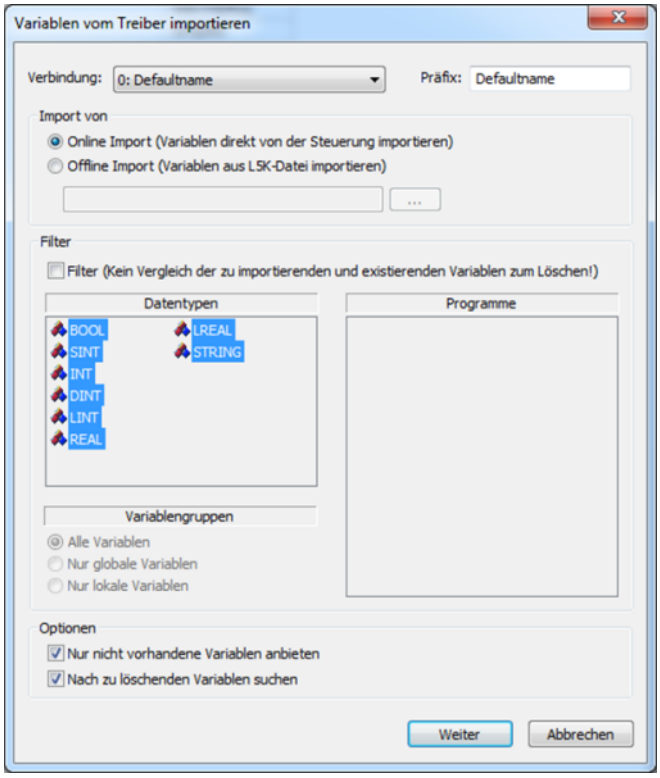
Der Offline Import ermöglicht den Variablenimport aus der Datei LOGIX_PDEF.txt. Es werden nur reale Variablen importiert, keine Alias.

Achtung

Für den Offline-Import muss sich die Datei LOGIX_PDEF.txt im gleichen Ordner wie die EXE-Datei des Treibers befinden. In ihr sind die Definitionen aller **predefined types** enthalten, die für den Import aus L5K-Dateien erforderlich sind.

VARIABLEN IMPORTIEREN

Führen Sie einen Rechtsklick auf den Treiber aus und wählen Sie aus dem Kontextmenu **Variable vom Treiber importieren...** Alternativ können Sie auch auf die entsprechende Schaltfläche in der Symbolleiste klicken, um den Import der Variablen zu starten.



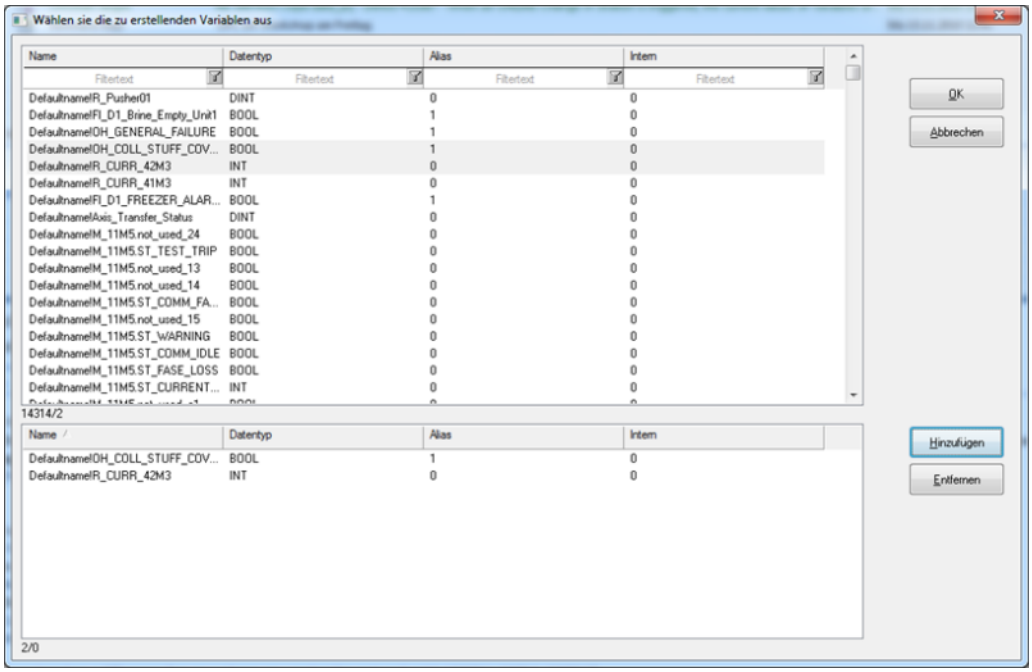
Folgende Einstellungen stehen Ihnen zur Verfügung.

Parameter	Beschreibung
Verbindung	Wählen Sie eine vorhandene Verbindung aus. Die Verbindungen konfigurieren Sie unter TCP/IP Verbindung (auf Seite 18).
Präfix	Falls Sie die zu importierenden Variablen mit einem Präfix versehen möchten, geben Sie hier den gewünschten Präfix an.
Import von	Wählen Sie die Import-Quelle mithilfe der Optionsfelder: ▸ *Online Import* - Importiert die Variablen direkt aus der Steuerung

Parameter	Beschreibung
	▸ *Offline Import* - Hierbei werden die Variablen aus der L5K-Datei importiert. Geben Sie dazu den Pfad zur gewünschten L5K-Datei direkt an, oder wählen Sie ihn mithilfe des Dateiauswahldialogs aus. Klicken Sie auf **...,** um den Dateiauswahldialog anzuzeigen.
Filter	**Hinweis**: Sobald Sie die Checkbox aktivieren, wird die Programmliste automatisch importiert. Aktivieren Sie die Checkbox, wenn Sie einen Filter verwenden möchten. Sie haben die Möglichkeit zu filtern nach: ▸ Datentypen ▸ Programmen ▸ Variablengruppen (Alle Variablen, Nur globale Variablen, Nur lokale Variablen)
Optionen	
Nur nicht vorhandene Variablen anbieten	Aktivieren Sie diese Checkbox, wenn im Variablenauswahldialog nur die Variablen angezeigt werden sollen, die in zenon nicht existieren.
Nach zu löschenden Variablen suchen	Aktivieren Sie diese Checkbox, wenn Sie sich einen zusätzlichen Variablenauswahldialog anzeigen lassen möchten, in dem alle Variablen angezeigt werden, die in zenon an diesem Treiber existieren, aber nicht in der Steuerung. Variablen, die Sie in diesem Dialog auswählen, werden gelöscht.

Klicken Sie auf **Weiter**, um die Variablen zu importieren.

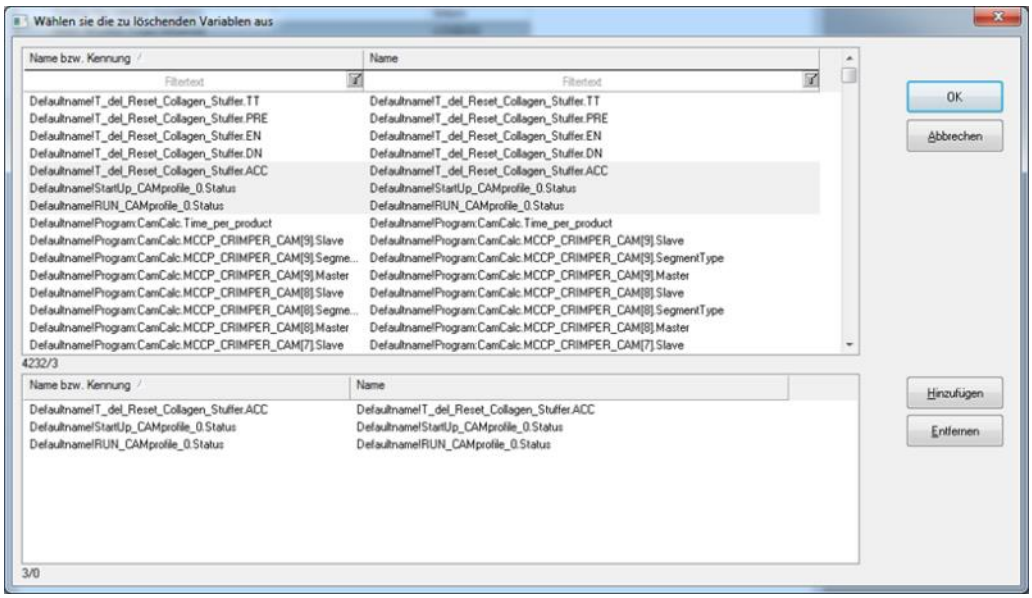
Im folgenden Dialog werden alle zu erstellenden Variablen angezeigt.



Option	Beschreibung
Name	Name bzw. Adresse der Variablen in der Steuerung bzw in zenon.
Datentyp	Datentyp der Variable in zenon.
Alias	*1*, wenn die Variable eine Alias-Variable ist, sonst *0*.
Intern	*1*, wenn die Variable eine interne Variable ist, sonst *0*. **Hinweis für Logix ODVA**: Interne Variablen werden hier als **Sondermerker** angelegt, da sie vom ODVA-Treiber nur ungeblockt gelesen werden können.

Fügen Sie die gewünschten Variablen hinzu und klicken Sie auf **OK**, um Sie zu erstellen.

Falls Sie **Nach zu löschenden Variablen suchen** aktiviert haben, wird Ihnen noch folgender Dialog angezeigt.



Parameter	Beschreibung
Name bzw. Kennung	Name bzw. Kennung der Variable abhängig von der Einstellung in der Treiberkonfiguration zur Adressierung. Enthält die Adresse bzw. den Namen der Variable wie sie in der Steuerung existiert.
Name	Name der Variable in zenon.

7.4.4 Variablenexport

VARIABLENEXPORT IN *.CSV DATEI

Für zenon 5.50 wurde der Treiber ab den Versionen Logix32.exe "5.2.0.20" und Logix32V.dll "5.2.0.3" mit der Möglichkeit ausgestattet, Variablen eines Controller Tags im Browserdialog in eine *.csv Datei zu exportieren.

Der Dialog enthält zwei neue Elemente, die „Show all Tags" Checkbox und den Datei Button.

Show all Tags:

Damit werde alle Items eines Controller Tags angezeigt, auch jene welche bereits in zenon eingebunden wurden.

Dieser Button öffnet den „speichern unter" Dialog über denn der Ablageort der *.csv Datei bestimmt werden kann. Nach Bestätigen des „speichern unter" Dialoges wird die Datei gespeichert und zwar mit allen Items des Controller Tags, auch jenen welche nicht angezeigt werden.

Dateiaufbau:

Die Datei beginnt mit einem HEADER welcher die Zeit und die Treiber-Revision beinhaltet.

Danach folgen die Items mit folgendem Aufbau:

Variablenname;Datentyp;aktueller Wert

'DATETIME: 12.07.04 08:53:30

'DRIVER-REVISION:5.2.0.20

Schachteltest_Theo.Ebene0.Ebene1.Ebene2.Variable1;INT;21

Schachteltest_Theo.Ebene0.Ebene1.Ebene2.Variable2;INT;22

Schachteltest_Theo.Ebene0.Ebene1.Ebene2.Variable3;INT;23

Schachteltest_Theo.Ebene0.Ebene1.Ebene2.Variable4;INT;24

7.5 Kommunikationsdetails (Treibervariablen)

Das Treiberkit implementiert eine Reihe von Treibervariablen, welche in dem Treiberobjekttyp *Kommunikationsdetails* zusammengefasst sind. Diese sind unterteilt in:

- Information
- Konfiguration
- Statistik und
- Fehlermeldungen

Die Definitionen der im Treiberkit implementierten Variablen sind in der Importdatei **DRVVAR.DBF** verfügbar und können von dort importiert werden.
Pfad zur Datei: *%ProgramData%\COPA-DATA\zenon<Versionsnummer>\PredefinedVariables*

Hinweis: Variablennamen müssen in zenon einzigartig sein. Soll nach einem Import der Variablen vom Treiberobjekttyp *Kommunikationsdetails* aus **DRVVAR.DBF** ein erneuter Import durchgeführt werden, müssen die zuvor importierten Variablen umbenannt werden.

Info

Nicht jeder Treiber unterstützt alle Treibervariablen des Treiberobjekttyps *Kommunikationsdetails*.

Zum Beispiel:

- Variablen für Modem-Informationen werden nur von modemfähigen Treibern unterstützt.
- Treibervariablen für den Polling-Zyklus stehen nur für rein pollende Treiber zur Verfügung.
- Verbindungsbezogene Informationen wie **ErrorMSG** werden nur von Treibern unterstützt, die zu einem Zeitpunkt nur eine Verbindung bearbeiten.

INFORMATION

Name aus Import	Typ	Offset	Erklärung
MainVersion	*UINT*	0	Haupt-Versionsnummer des Treibers.
SubVersion	*UINT*	1	Sub-Versionsnummer des Treibers.
BuildVersion	*UINT*	29	Build-Versionsnummer des Treibers.
RTMajor	*UINT*	49	zenon Hauptversionsnummer
RTMinor	*UINT*	50	zenon Sub-Versionsnummer
RTSp	*UINT*	51	zenon Service Pack-Nummer
RTBuild	*UINT*	52	zenon Buildnummer
LineStateIdle	*BOOL*	24.0	TRUE, wenn die Modemleitung belegt ist.
LineStateOffering	*BOOL*	24.1	TRUE, wenn ein Anruf rein kommt.
LineStateAccepted	*BOOL*	24.2	Der Anruf wird angenommen.
LineStateDialtone	*BOOL*	24.3	Rufton wurde erkannt.

Name aus Import	Typ	Offset	Erklärung
LineStateDialing	*BOOL*	24.4	Wahl aktiv.
LineStateRingBack	*BOOL*	24.5	Während Verbindungsaufbau.
LineStateBusy	*BOOL*	24.6	Zielstation besetzt.
LineStateSpecialInfo	*BOOL*	24.7	Spezielle Statusinformation empfangen.
LineStateConnected	*BOOL*	24.8	Verbindung hergestellt.
LineStateProceeding	*BOOL*	24.9	Wahl ausgeführt.
LineStateOnHold	*BOOL*	24.10	Verbindung in Halten.
LineStateConferenced	*BOOL*	24.11	Verbindung im Konferenzmodus.
LineStateOnHoldPendConf	*BOOL*	24.12	Verbindung in Halten für Konferenz.
LineStateOnHoldPendTransfer	*BOOL*	24.13	Verbindung in Halten für Transfer.
LineStateDisconnected	*BOOL*	24.14	Verbindung beendet.
LineStateUnknow	*BOOL*	24.15	Verbindungszustand nicht bekannt.
ModemStatus	*UDINT*	24	Aktueller Modemstatus.
TreiberStop	*BOOL*	28	Treiber gestoppt Bei *Treiberstop*, hat die Variable den Wert *TRUE* und ein **OFF**-Bit. Nach dem Treiberstart, hat die Variable den Wert *FALSE* und kein **OFF**-Bit.
SimulRTState	*UDINT*	60	Informiert über Status der Runtime bei Treibersimulation.
ConnectionStates	*STRING*	61	Interner Verbindungsstatus des Treibers zur SPS. Verbindungszustände: *0:* Verbindung OK *1:* Verbindung gestört *2:* Verbindung simuliert Formatierung:

Name aus Import	Typ	Offset	Erklärung
			<Netzadresse>:<Verbindungszustand>;...;...; Eine Verbindung ist erst nach dem ersten Anmelden einer Variablen bekannt. Damit eine Verbindung im String enthalten ist, muss einmal eine Variable dieser Verbindung angemeldet worden sein. Der Zustand einer Verbindung wird nur aktualisiert, wenn eine Variable der Verbindung angemeldet ist. Ansonsten wird nicht mit der entsprechenden Steuerung kommuniziert.

KONFIGURATION

Name aus Import	Typ	Offset	Erklärung
ReconnectInRead	*BOOL*	27	Wenn TRUE, dann wird beim Lesen automatisch ein Neuaufbau der Verbindung durchgeführt.
ApplyCom	*BOOL*	36	Änderungen an den Einstellungen der seriellen Schnittstelle zuweisen. Das Schreiben auf diese Variable hat unmittelbar den Aufruf der Methode SrvDrvVarApplyCom zur Folge (aktuell ohne weitere Funktion).
ApplyModem	*BOOL*	37	Änderungen an den Modemeinstellungen zuweisen. Das Schreiben auf diese Variable hat unmittelbar den Aufruf der Methode SrvDrvVarApplyModem zur Folge. Diese schließt die aktuelle Verbindung und öffnet eine neue entsprechend den Einstellungen **PhoneNumberSet** und **ModemHwAdrSet**.
PhoneNumberSet	*STRING*	38	Telefonnummer, welche verwendet werden soll.
ModemHwAdrSet	*DINT*	39	Hardwareadresse, welche zu der Telefonnummer gehört.
GlobalUpdate	*UDINT*	3	Updatezeit in Millisekunden (ms).

Name aus Import	Typ	Offset	Erklärung
BGlobalUpdaten	*BOOL*	4	TRUE, wenn die Updatezeit global ist.
TreiberSimul	*BOOL*	5	TRUE, wenn der Treiber in Simulation ist.
TreiberProzab	*BOOL*	6	TRUE, wenn das Prozessabbild gehalten werden soll.
ModemActive	*BOOL*	7	TRUE, wenn das Modem bei diesem Treiber aktiv ist.
Device	*STRING*	8	Name der seriellen Schnittstelle oder Name des Modem.
ComPort	*UINT*	9	Nummer der seriellen Schnittstelle.
Baudrate	*UDINT*	10	Baudrate der seriellen Schnittstelle.
Parity	*SINT*	11	Parität der seriellen Schnittstelle.
ByteSize	*USINT*	14	Bitanzahl pro Zeichen der seriellen Schnittstelle. Wert = *0*, wenn der Treiber keine serielle Kommunikation herstellen kann.
StopBit	*USINT*	13	Anzahl der Stoppbits der seriellen Schnittstelle.
Autoconnect	*BOOL*	16	TRUE, wenn die Modemverbindung automatisch beim Lesen/Schreiben aufgebaut werden soll.
PhoneNumber	*STRING*	17	Aktuelle Telefonnummer.
ModemHwAdr	*DINT*	21	Hardwareadresse zur aktuellen Telefonnummer.
RxIdleTime	*UINT*	18	Wenn länger als diese Zeit in Sekunden (s) erfolgreich kein Datenverkehr stattfindet, wird die Modemverbindung beendet.
WriteTimeout	*UDINT*	19	Maximale Schreibdauer bei einer Modemverbindung in Millisekunden (ms).
RingCountSet	*UDINT*	20	So oft läutet ein hereinkommender Anruf, bevor dieser angenommen wird.
ReCallIdleTime	*UINT*	53	Wartezeit zwischen Anrufen in Sekunden

Name aus Import	Typ	Offset	Erklärung
			(s).
ConnectTimeout	*UINT*	54	Zeit in Sekunden (s) für Verbindungsaufbau.

STATISTIK

Name aus Import	Typ	Offset	Erklärung
MaxWriteTime	*UDINT*	31	Längste Zeit in Millisekunden (ms), die zum Schreiben benötigt wird.
MinWriteTime	*UDINT*	32	Kürzeste Zeit in Millisekunden (ms), die zum Schreiben benötigt wird.
MaxBlkReadTime	*UDINT*	40	Längste Zeit in Millisekunden (ms), die zum Lesen eines Datenblocks benötigt wird.
MinBlkReadTime	*UDINT*	41	Kürzeste Zeit in Millisekunden (ms), die zum Lesen eines Datenblocks benötigt wird.
WriteErrorCount	*UDINT*	33	Anzahl der Schreibfehler.
ReadSucceedCount	*UDINT*	35	Anzahl der erfolgreichen Leseversuche.
MaxCycleTime	*UDINT*	22	Längste Zeit in Millisekunden (ms), die zum Lesen aller angeforderten Daten benötigt wurde.
MinCycleTime	*UDINT*	23	Kürzeste Zeit in Millisekunden (ms), die zum Lesen aller angeforderten Daten benötigt wurde.
WriteCount	*UDINT*	26	Anzahl der Schreibversuche.
ReadErrorCount	*UDINT*	34	Anzahl der fehlerhaften Leseversuche.
MaxUpdateTimeNormal	*UDINT*	56	Zeit seit letzter Aktualisierung der Prioritätsgruppe **Normal** in Millisekunden (ms).
MaxUpdateTimeHigher	*UDINT*	57	Zeit seit letzter Aktualisierung der Prioritätsgruppe **Höher** in Millisekunden (ms).
MaxUpdateTimeHigh	*UDINT*	58	Zeit seit letzter Aktualisierung der Prioritätsgruppe **Hoch** in Millisekunden (ms).
MaxUpdateTimeHighest	*UDINT*	59	Zeit seit letzter Aktualisierung der Prioritätsgruppe **Höchste** in Millisekunden (ms).

Name aus Import	Typ	Offset	Erklärung
PokeFinish	*BOOL*	55	Geht für eine Abfrage auf *1*, wenn alle anstehenden Pokes ausgeführt wurden.

FEHLERMELDUNGEN

Name aus Import	Typ	Offset	Erklärung
ErrorTimeDW	*UDINT*	2	Zeit (in Sekunden seit 1.1.1970), wann der letzte Fehler auftrat.
ErrorTimeS	*STRING*	2	Zeit (in Sekunden seit 1.1.1970), wann der letzte Fehler als String auftrat.
RdErrPrimObj	*UDINT*	42	Nummer des PrimObjektes, als der letzte Lesefehler verursacht wurde.
RdErrStationsName	*STRING*	43	Name der Station, als der letzte Lesefehler verursacht wurde.
RdErrBlockCount	*UINT*	44	Anzahl der zu lesenden Blöcke, als der letzte Lesefehler verursacht wurde.
RdErrHwAdresse	*DINT*	45	Hardwareadresse, als der letzte Lesefehler verursacht wurde.
RdErrDatablockNo	*UDINT*	46	Bausteinnummer, als der letzte Lesefehler verursacht wurde.
RdErrMarkerNo	*UDINT*	47	Merkernummer, als der letzte Lesefehler verursacht wurde.
RdErrSize	*UDINT*	48	Blockgröße, als der letzte Lesefehler verursacht wurde.
DrvError	*USINT*	25	Fehlermeldung als Nummer.
DrvErrorMsg	*STRING*	30	Fehlermeldung als Klartext.
ErrorFile	*STRING*	15	Name der Fehlerprotokolldatei.

8 Treiberspezifische Funktionen

Dieser Treiber unterstützt folgende Funktionen:

BLOCKWRITE:

Müssen viele Sollwerte gemeinsam gesetzt werden wie beispielsweise bei Rezepten, so können die Einzelnen Variablen gapackt in wenigen Telegrammen gesendet werden.

Aktivieren des Blockwrite in der project.ini:

[LOGIX]

BLOCKWRITE=1

9 Funktion Treiberkommandos

Die zenon Funktion **Treiberkommandos** dient dazu, Treiber über zenon zu beeinflussen.
Mit einem Treiberkommando können Sie einen Treiber:

- starten
- stoppen
- in einen bestimmten Treibermodus versetzen
- zu bestimmten Aktionen veranlassen

Hinweis: Dieses Kapitel beschreibt Standardfunktionalitäten, die für die meisten zenon Treiber gültig sind.
Nicht alle hier beschriebenen Funktionalitäten stehen für jeden Treiber zur Verfügung. Zum Beispiel enthält ein Treiber, der laut Datenblatt keine Modemverbindung unterstützt, auch keine Modem-Funktionalitäten.

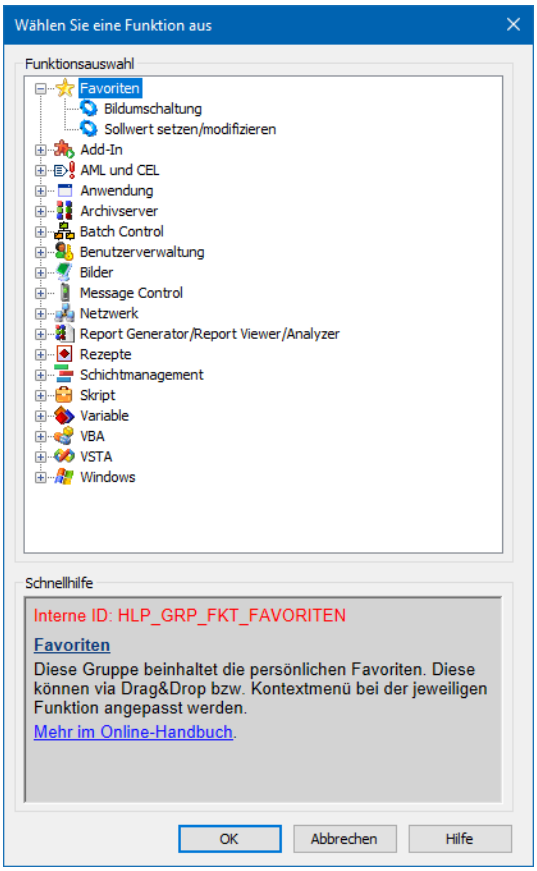
> **Achtung**
>
> Die zenon Funktion **Treiberkommandos** ist nicht ident mit den Treiberkommandos, die bei Energy-Treibern in der Runtime ausgeführt werden können!

PROJEKTIERUNG DER FUNKTION

Die Projektierung erfolgt über die Funktion **Treiberkommandos**.
Um die Funktion zu projektieren:

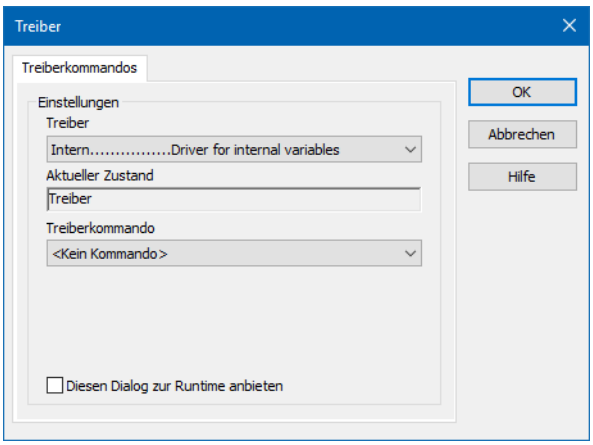
1. Legen Sie im zenon Editor eine neue Funktion an.

   Der Dialog zur Auswahl einer Funktion wird geöffnet.



2. Navigieren Sie zum Knoten **Variable.**
3. Wählen Sie den Eintrag **Treiberkommandos**.

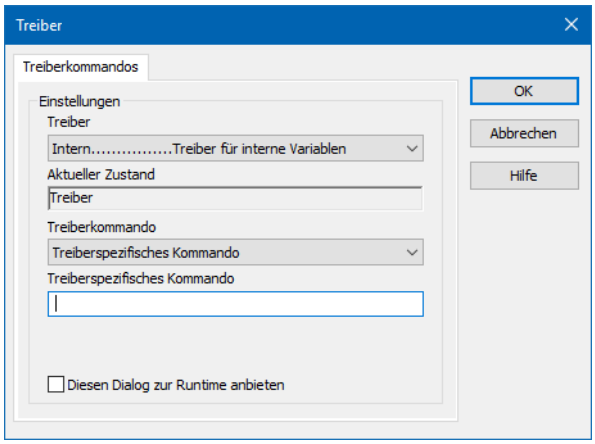
   Der Dialog zur Konfiguration wird geöffnet.



4. Wählen Sie den gewünschten Treiber und das benötigte Kommando aus.

5. Schließen Sie den Dialog mit Klick auf **OK** und stellen Sie sicher, dass die Funktion in der Runtime ausgeführt wird.
   Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt **Funktion Treiberkommandos im Netzwerk**.

DIALOG TREIBERKOMMANDOS



Option	Beschreibung
Treiber	Auswahl des Treibers aus der Dropdownliste. Diese enthält alle im Projekt geladenen Treibern.
Aktueller Zustand	Fixer Eintrag, der vom System gesetzt wird. In aktuellen Versionen ohne Funktion.
Treiberkommando	Auswahl des gewünschten Treiberkommandos aus Dropdownliste. Details zu den konfigurierbaren Treiberkommandos siehe Abschnitt **Verfügbare Treiberkommandos**.
Treiberspezifisches Kommando	Eingabe eines für den gewählten Treiber spezifischen Kommandos. **Hinweis:** Nur verfügbar, wenn für die Option **Treiberkommando** der Eintrag *Treiberspezifisches Kommando* gewählt wurde.
Diesen Dialog zur Runtime anbieten	Konfiguration, ob die Konfiguration in der Runtime geändert werden kann: ▸ *Aktiv*: Dieser Dialog wird in der Runtime vor dem Ausführen der Funktion geöffnet. Die Konfiguration kann damit in der Runtime vor der Ausführung noch geändert werden. ▸ *Inaktiv*: Die Editor-Konfiguration wird in der

Option	Beschreibung
	Runtime beim Ausführen der Funktion angewendet. Default: *inaktiv*

DIALOG BEENDEN

Option	Beschreibung
OK	**Übernimmt Einstellungen und schließt den Dialog.**
Abbrechen	Verwirft alle Änderungen und schließt den Dialog.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

VERFÜGBARE TREIBERKOMMANDOS

Diese Treiberkommandos stehen - abhängig vom gewählten Treiber - zur Verfügung:

Treiberkommando	Beschreibung
<Kein Kommando>	Es wird kein Kommando gesendet. Damit kann auch ein bereits bestehendes Kommando aus einer projektierten Funktion entfernt werden.
Treiber starten (Onlinemodus)	Treiber wird neu initialisiert und gestartet. **Hinweis:** Wenn der Treiber bereits gestartet wurde, muss er gestoppt werden. Erst dann kann der Treiber wieder neu initialisiert und gestartet werden.
Treiber stoppen (Offlinemodus)	Treiber wird angehalten, es werden keine neuen Daten angenommen. **Hinweis:** Ist der Treiber im Offline-Modus, erhalten alle Variablen, die für diesem Treiber angelegt wurden, den Status *Abgeschaltet* (*OFF*; Bit *20*).
Treiber in Simulationsmodus	Treiber wird in den Simulationsmodus gesetzt. Die Werte aller Variablen des Treibers werden vom Treiber simuliert. Es werden keine Werte von der angeschlossenen Hardware (z. B. SPS, Bussystem, ...) angezeigt.
Treiber in Hardwaremodus	Treiber wird in den Hardwaremodus gesetzt. Für die Variablen des Treibers werden die Werte von der angeschlossenen Hardware (z. B. SPS, Bussystem, ...) angezeigt.

Treiberkommando	Beschreibung
Treiberspezifisches Kommando	Eingabe eines treiberspezifischen Kommandos. Öffnet Eingabefeld für die Eingabe eines Kommandos.
Treiber Sollwertsetzen aktivieren	Sollwert setzen auf Treiber ist möglich.
Treiber Sollwertsetzen deaktivieren	Sollwert setzen auf Treiber wird verhindert.
Verbindung mit Modem aufbauen	Verbindung aufbauen (für Modem-Treiber). Öffnet Eingabefelder für Hardware-Adresse und Eingabe der zu wählenden Nummer.
Verbindung mit Modem trennen	Verbindung beenden (für Modem-Treiber).
Treiber in Simulationsmodus zählend	Treiber wird in den zählenden Simulationsmodus gesetzt. Alle Werte werden mit *0* initialisiert und in der eingestellten Updatezeit jeweils um *1* bis zum Maximalwert inkrementiert und beginnen dann wieder bei *0*.
Treiber in Simulationsmodus statisch	Es wird keine Kommunikation zur Steuerung aufgebaut. Alle Werte werden mit *0* initialisiert.
Treiber in Simulationsmodus programmiert	Die Werte werden von einem frei programmierbaren Simulationsprojekt berechnet. Das Simulationsprojekt wird mit der zenon Logic Workbench erstellt und läuft in der zenon Logic Runtime ab.

FUNKTION TREIBERKOMMANDOS IM NETZWERK

Wenn sich der Rechner, auf dem die Funktion **Treiberkommandos** ausgeführt wird, im zenon Netzwerk befindet, werden zusätzlich weitere Aktionen ausgeführt:

- Ein spezielles Netzwerkkommando wird vom Rechner zum Server des Projekts gesendet. Dieser führt dann die gewünschte Aktion auf seinem Treiber aus.
- Zusätzlich sendet der Server das gleiche Treiberkommando zum Standby des Projekts. Der Standby führt die Aktion auch auf seinem Treiber aus.

Dadurch ist gewährleistet, dass Server und Standby synchronisiert sind. Dies funktioniert nur, wenn Server und Standby jeweils eine funktionierende und unabhängige Verbindung zur Hardware haben.

10 Fehleranalyse

Sollte es zu Kommunikationsproblemen kommen, bietet dieses Kapitel Hilfe, um den Fehler zu finden.

10.1 Fehlereinträge

Der Treiber schreibt Fehlermeldungen in Klartext.

HÄUFIGE FEHLERMELDUNGEN

Nummer	Bedeutung	Ursache
CIP		
-1	**EIPERROR**	Fehler in der Kommunikation über Ethernet IP oder TCP.
-2	**TIMEOUT**	Timeout-Fehler.
-3	**PROT**	Fehler im CIP-Protokoll.
0	**OK**	Erfolgreiche Kommunikation.
EIP		
0	**TIMEOUT**	Timeout-Fehler.
-1	**ERROR**	Protokoll- oder TCP.Fehler.
-2	**BUFFER**	Buffergröße ungenügend.

Fehler Arraygröße

Wird eine zu große Arraygrösse angegeben, ist folgender Eintrag in der LOG-Ddatei zu finden.

11.06.04 11:25:17 | Error to Large Array Bytesize:10968 for this zenon Variables the Logix Bytesize:10960 Typesize:10960 GetDataFromTag:Logix32Dump Item:Logix32Dump from IP Adress:192.168.0.212 Failed HW:0 SocketError:0x0 Para1=0 Para2=0

Dieser besagt, dass 10968 Bytes abgefragt werden, auf der Steuerung jedoch nur 10960 vorhanden sind.

10.2 Analysetool

Alle zenon Module wie z. B. Editor, Runtime, Treiber, usw. schreiben Meldungen in eine gemeinsame LOG-Datei. Um sie korrekt und übersichtlich anzuzeigen, benutzen Sie das Programm Diagnosis Viewer (main.chm::/12464.htm), das mit zenon mitinstalliert wird. Sie finden es unter **Start/Alle Programme/zenon/Tools 8.10 -> Diagviewer.**

zenon Treiber protokollieren alle Fehler in LOG-Dateien. LOG-Dateien sind Textdateien mit einer speziellen Struktur. Der Standardordner für die LOG-Dateien ist der Ordner **LOG** unterhalb des Ordners **ProgramData**, zum Beispiel:

%ProgramData%\COPA-DATA\LOG.

Achtung: Mit den Standardeinstellungen zeichnet ein Treiber nur Fehlerinformationen auf. Mit dem Diagnosis Viewer kann bei den meisten Treibern die Diagnose-Ebene auf „Debug" und „Deep Debug" erweitert werden. Damit protokolliert der Treiber auch alle anderen wesentlichen Aufgaben und Ereignisse.

Im Diagnosis Viewer kann man auch:

- neu erstellte Einträge in Echtzeit mitverfolgen
- die Aufzeichnungseinstellungen anpassen
- den Ordner, in dem die LOG-Dateien gespeichert werden, ändern

Hinweise:

1. Der Diagnosis Viewer zeigt alle Einträge in UTC (Koordinierter Weltzeit) an und nicht in der lokalen Zeit.
2. Der Diagnosis Viewer zeigt in seiner Standardeinstellung nicht alle Spalten einer LOG-Datei an. Um mehr Spalten anzuzeigen, aktivieren Sie die Eigenschaft **Add all columns with entry** im Kontextmenü der Spaltentitel.
3. Bei Verwendung von reinem **Error-Logging** befindet sich eine Problembeschreibung in der Spalte **Error text**. In anderen Diagnose-Ebenen befindet sich diese Beschreibung in der Spalte **General text**.
4. Viele Treiber zeichnen bei Kommunikationsprobleme auch Fehlernummern auf, die die SPS ihnen zuweist. Diese werden in **Error text** und/oder **Error code** und/oder **Driver error parameter(1** und **2)** angezeigt. Hinweise zur Bedeutung der Fehlercodes erhalten Sie in der Treiberdokumentation und der Protokoll/SPS-Beschreibung.
5. Stellen Sie am Ende Ihrer Tests den Diagnose-Level von **Debug** oder **Deep Debug** wieder zurück. Bei **Debug** und **Deep Debug** fallen beim Protokollieren sehr viele Daten an, die auf der Festplatte gespeichert werden und die Leistung Ihres Systems beeinflussen können. Diese werden auch nach dem Schließen des Diagnosis Viewers weiter aufgezeichnet.

> **Achtung**
>
> Unter Windows CE werden aus Ressourcegründen Fehler standardmäßig nicht protokolliert.

Weitere Informationen zum Diagnosis Viewer finden Sie im Handbuch Diagnosis Viewer (main.chm::/12464.htm).

10.3 Checkliste

Kabel abgesteckt.

Falsche Netzparameter im CP oder im PC.

Falsche Stringlängen (zu lange).

Zu langsam: verstreute Datenbereiche, Updatezeit erhöhen.

Bei Namensauflösung über die Kennung ist darauf zu achten, dass die Kennung eindeutig ist.

Ein Problem tritt auf, wenn in einem Treiber mehrere Verbindungen projektiert sind und die Kennung für mehrere Verbindungen den selben Namen hat. (Änderung DriverKit 5.50 SP6)