zenon
by COPA-DATA

zenon Treiber Handbuch

EibV2_32

v.8.20

© 2020 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 EibV2_32 5

3 EIBV2_32 - Datenblatt 6

4 Treiber-Historie 7

5 Voraussetzungen 8

5.1 PC 8

5.2 Runtime 9

6 Konfiguration 9

6.1 Anlegen eines Treibers 10

6.2 Einstellungen im Treiberdialog 13

6.2.1 Allgemein 14

6.2.2 Treiberdialog EIBV2-Einstellungen 18

7 Variablen anlegen 29

7.1 Variablen im Editor anlegen 29

7.2 Adressierung 32

7.3 Treiberobjekte und Datentypen 33

7.3.1 Treiberobjekte 33

7.3.2 Zuordnung der Datentypen 35

7.4 Variablen anlegen durch Import 36

7.4.1 XML Import 36

7.4.2 DBF Import/Export 37

7.4.3 Offline-Import 43

7.5 Kommunikationsdetails (Treibervariablen) 48

8 Treiberspezifische Funktionen 54

9 Funktion Treiberkommandos 56

10 Fehleranalyse 61

10.1 Mögliche Fehlerquellen 61

10.2 Analysetool 62

10.3 Treiberüberwachung 63

10.4 Checkliste 64

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 Customer Service, den 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 EibV2_32

Treiber für die Kommunikation mit dem European Installation Bus (EIB / KNX).

Der Treiber benötigt in der Runtime die Falcon Runtime, sowie die Software SQLANY für den Datenbankzugriff im Editor (Bestandteil der ETS Software).

Die Falcon Runtime und die ETS Dateien finden Sie am zenon Installationsmedium im Ordner: *...\AdditionalSoftware\EIB - Falcon Runtime*.

Achtung

Der Treiber benötigt im zenon Editor eine Komponente eines Drittherstellers, die für den 64-Bit Editor nicht zur Verfügung steht. Der Treiber kann daher nur mit der 32-Bit Version des Editors projektiert werden.

In der Runtime wird der Treiber immer als 32-Bit Prozess gestartet. Damit ist auch der Betrieb in in einer 64-Bit Umgebung möglich.

3 EIBV2_32 - Datenblatt

Allgemein:	
Treiberdateiname	EIBV2_32.exe
Treiberbezeichnung	EIB-KNX Bus Treiber
Steuerungs-Typen	EIB/KNX fähige Stationen
Steuerungs-Hersteller	EIB; KNX

Treiber unterstützt:	
Protokoll	EIB Bus
Adressierung: Adress-basiert	Address based
Adressierung: Namens-basiert	--
Kommunikation spontan	X
Kommunikation pollend	X
Online Browsing	--
Offline Browsing	X
Echtzeitfähig	--
Blockwrite	--
Modemfähig	--

Treiber unterstützt:	
RDA numerisch	--
RDA String	--
Hysterese	X
erweiterte API	--
Unterstützung von Statusbit **WR-SUC**	X
alternative IP-Adresse	--

Voraussetzungen:	
Hardware PC	RS 232 serielle Schnittstelle; Standard Netzwerkkarte
Software PC	Zur Laufzeit: Schnittstellenprogramm Falcon Runtime. Für den Variablenimport Falcon Runtime >=2.0
Hardware Steuerung	Für Kommunikation über TCP/IP: Siemens TCP/IP - EIB Adapter: 5WG1 146-3AB01
Software Steuerung	--
Benötigt v-dll	X

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	1000	Treiberdokumentation wurde neu erstellt
10.11.201	32613	Variablenimport aus .esf-Datei.

Datum	Treiberversion	Änderung
6		
15.12.2016	33760	

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

SOFTWARE-INSTALLATION

- Für den Variablen-Import muss die Datei **EIBv2_DB.dll** im zenon Ordner vorhanden sein. Diese wird bereits bei der Standardinstallation von zenon mitinstalliert.

5.2 Runtime

Die Runtime benötigt das Schnittstellenprogramm Falcon von EIBA (siehe Abschnitt Softwareinstallation im Kapitel PC (auf Seite 8)).

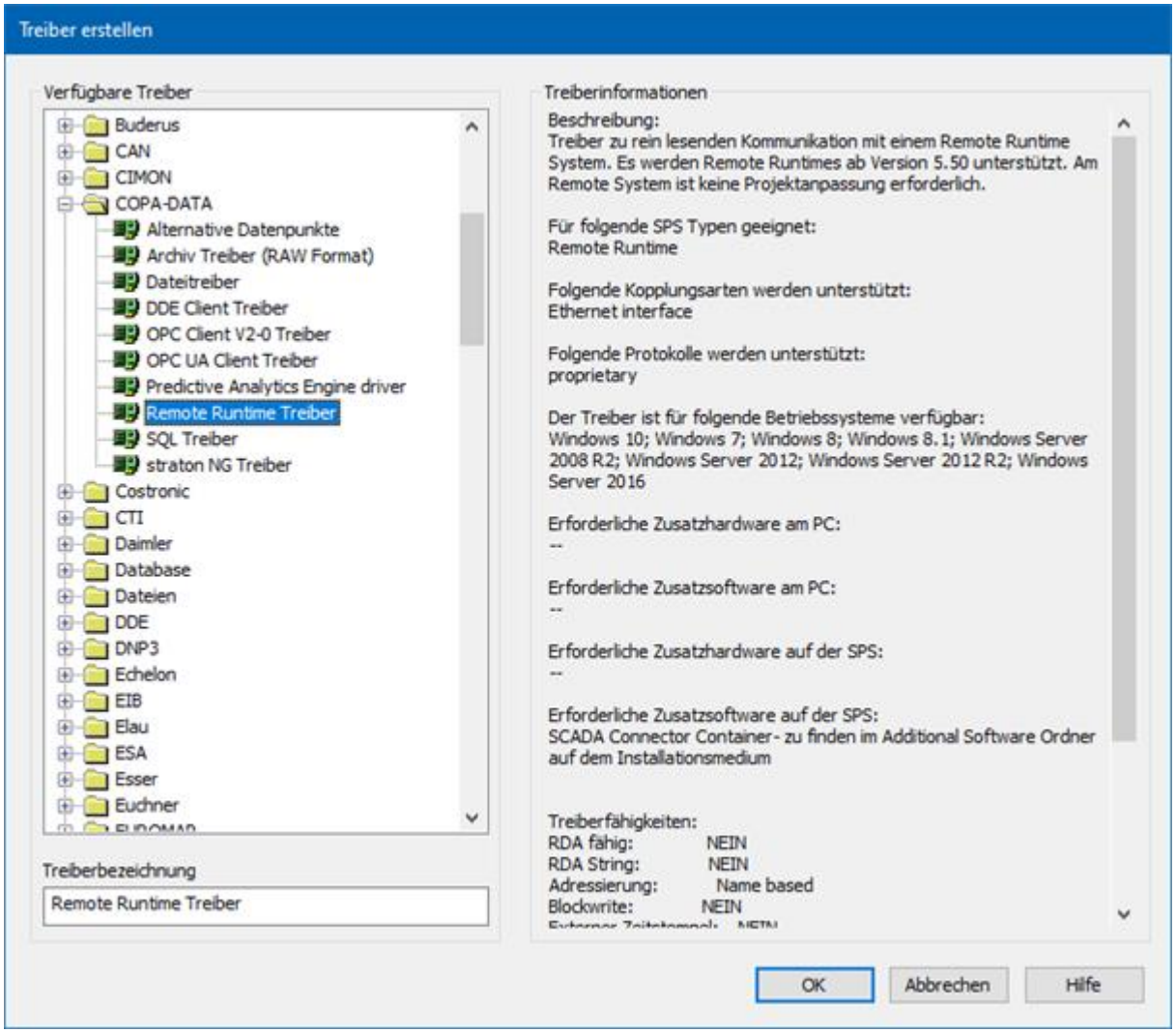
6 Konfiguration

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 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

Parameter	Beschreibung
	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 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

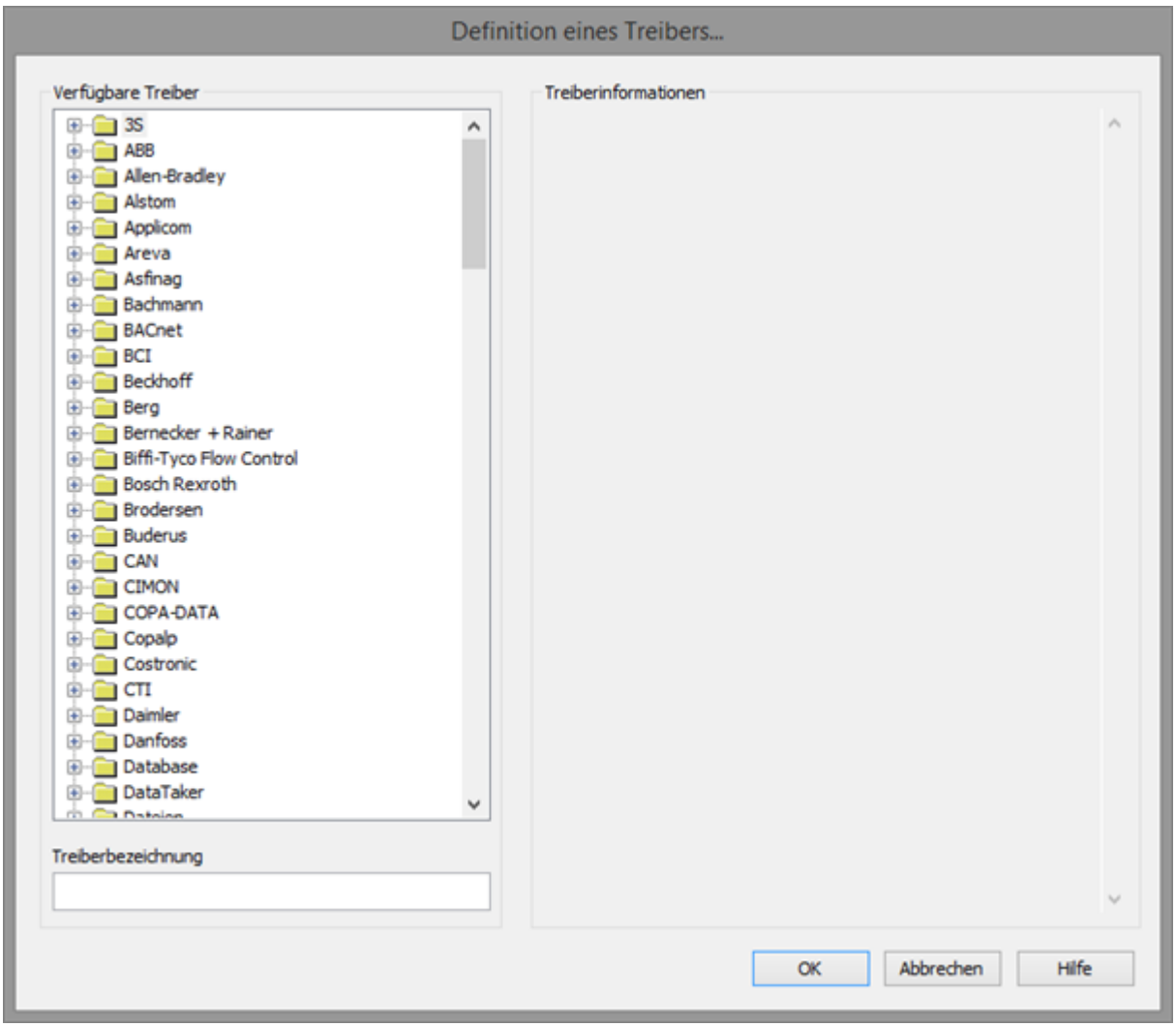
Um einen neuen Treiber anzulegen:

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:

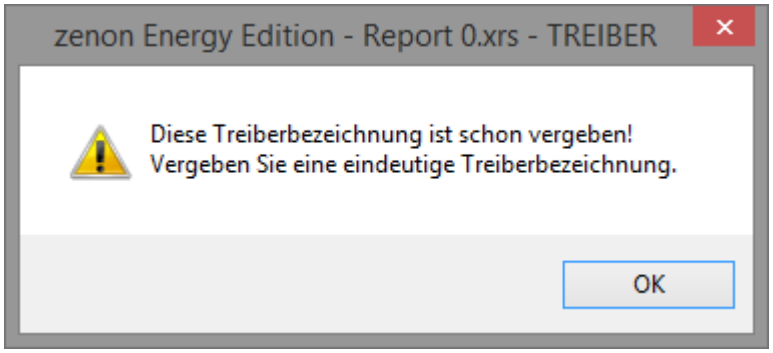
   - Die **Treiberbezeichnung** muss eindeutig sein.
     Wird ein Treiber mehrmals im Projekt verwendet, so muss jeweils eine neue Bezeichnung vergeben werden.
     Dies wird durch Klick auf die Schaltfläche **OK** evaluiert. Ist die Treiber im Projekt bereits vorhanden wird dies mit einem Warndialog angezeigt.
   - 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

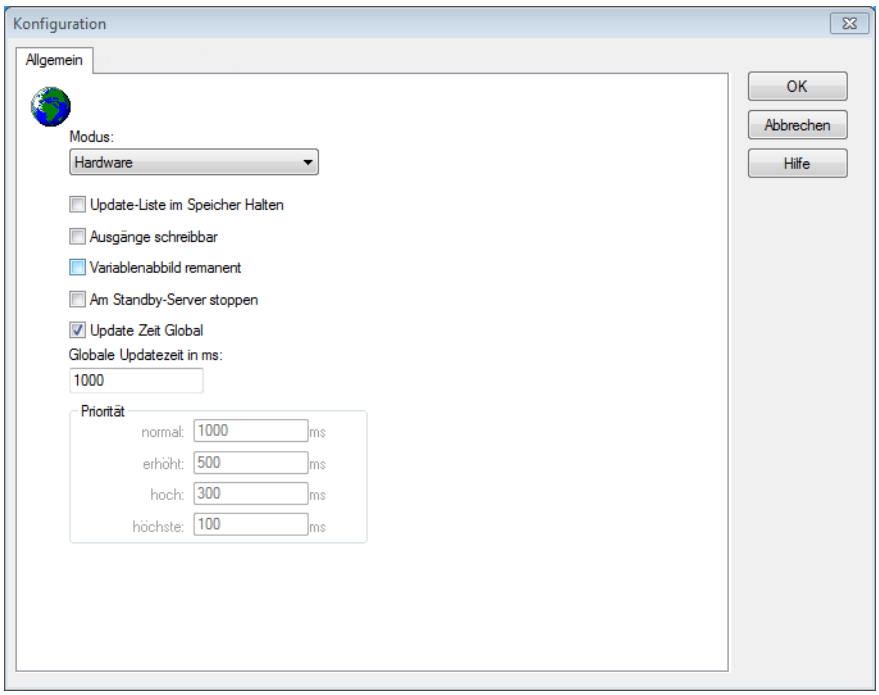
Folgende Einstellungen können Sie beim Treiber vornehmen:

- Allgemein (auf Seite 14)
- EIBV2-Einstellungen (auf Seite 18)

> **Info**
>
> Die Treiberkonfiguration muss auf dem eigentlichen Runtime-Rechner geöffnet und bestätigt werden.

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

Option	Beschreibung
	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. 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.
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:

Option	Beschreibung
	▸ Benutzerstatus *M1* (*0*) bis *M8* (*7*) ▸ *REVISION(9)* ▸ *AUS(20)* ▸ *ERSATZWERT(27)* Das Variablenabbild wird immer gespeichert wenn: ▸ die Variable vom Objekttyp **Kommunikationsdetails** 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**, 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

Option	Beschreibung
	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 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.

Option	Beschreibung
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 Treiberdialog EIBV2-Einstellungen

Das für die Kommunikation mit dem EIB-Bus verwendete Falcon Control verwendet ab Version 1.23 den sogenannten „**Connection Manager**" zum Verwalten und Konfigurieren aller Kommunikationsprotokolle. Für die Konfiguration bedeutet das zwei Möglichkeiten:

- Konfiguration über Falcon Connection Manager
- Konfiguration über zenon Dialog

1. FALCON CONNECTION MANAGER

Unterstützt die installierte Falcon Version bereits den Connection Manager, wird der Falcon Connection Manager aufgerufen. Alle Schnittstellen und Protokolle, die die installierte Falcon-Version unterstützt, können vom Treiber verwendet werden.

Hinweis: Nicht alle Falcon-Versionen unterstützen alle Schnittstellen und Protokolle.

Der Connection Manager liefert für die ausgewählte Schnittstelle drei Informationen zurück:

1. Name für die ausgewählte Verbindung,
2. eine eindeutige Kennung (GUID) der ausgewählten Schnittstelle
3. String mit den Verbindungsdaten

Diese werden in der Treiberkonfiguration gespeichert, und in der Runtime zum Verbindungsaufbau verwendet.

Achtung

Beachten Sie bei der Nutzung des Falcon Connection Managers:

- Eruieren Sie vor der Auswahl der Falcon-Version die Versiongeschichte und beachten Sie die Systemanforderungen von Falcon. Nicht alle Falcon-Versionen laufen unter allen Betriebssystemen!
- Weil der Connection Manager Teil des Falcon Controls ist, muss ab den neuen Treiberversionen auch auf dem Editor-Rechner eine passende Falcon-Version installiert sein. Diese Version muss in der Lage sein, die in der Runtime verwendeten Schnittstellen und Protokolle zu bearbeiten.
- Nutzen Sie nur aktuelle Treiber. Ältere Treiber-Versionen sind mit den neuen Einstellungen nicht kompatibel.

KONVERTIERUNG FALCON VERSIONEN

Wird auf einem Rechner, auf dem zuvor eine Falcon-Version ohne Connection Manager installiert war, eine neuere Version installiert, werden beim Öffnen des Konfigurationsdialogs die bisherigen projektierten Einstellungen für die Verwendung des Connection Managers konvertiert.

Im Connection Manager wird eine Verbindung gesucht, die den projektierten Einstellungen entspricht. Existiert keine solche Verbindung, wird eine neue angelegt und ausgewählt.

Einstellungen für Schnittstellen und Protokolle, die auch von vorherigen Falcon-Versionen unterstützt werden, werden weiterhin im bisherigen Format gespeichert .

Achtung

Falcon-Versionen, die zwar bereits den Connection Manger, aber noch nicht die neueren Schnittstellen und Protokolle unterstützen, kennen unter Umständen die mit neueren Falcon-Versionen projektierten Schnittstellen noch nicht.

Diese Schnittstellen können daher von den älteren Versionen nicht verwendet und konfiguriert werden.

Der Verbindungsaufbau mit diesen Protokollen in der Runtime schlägt dann fehl, die Variablen gehen auf „*gestört*".

KONFIGURATION

Siehe Abschnitt Konfiguration mit Falcon Connection Manager (auf Seite 20).

2. ZENON DIALOG

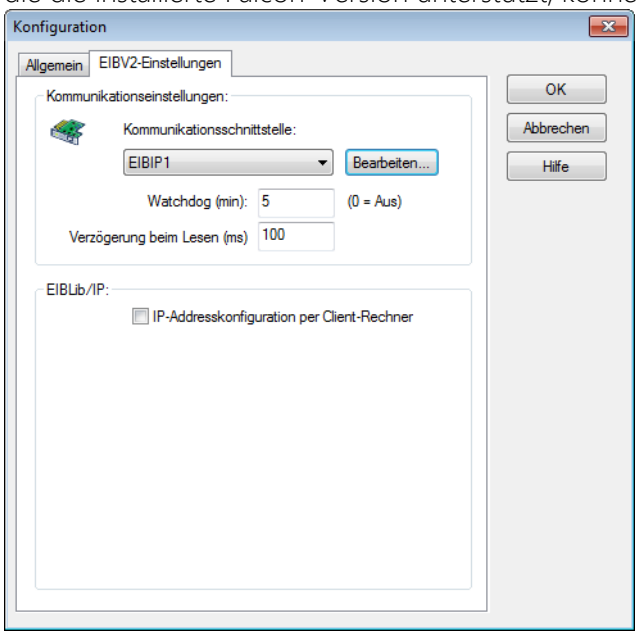
Wird ein Falcon Control verwendet, das den Connection Manager noch nicht unterstützt (vor 1.23), wird nur derzenon Konfigurationsdialog angezeigt. Es können dann auch nur die von diesem Dialog angebotenen Schnittstellen und Protokolle verwendet und konfiguriert werden: PEI16, PEI10 und EIBlib/IP.

KONFIGURATION

Siehe Abschnitt Konfiguration ohne Falcon Connection Manager (auf Seite 26).

6.2.2.1 Konfiguration mit Falcon Connection Manager

Unterstützt die installierte Falcon Version bereits den Connection Manager (ab 1,23), erfolgt die Konfiguration über den Falcon Connection Manager (auf Seite 21). Alle Schnittstellen und Protokolle, die die installierte Falcon-Version unterstützt, können vom Treiber verwendet werden.



Parameter	Beschreibung
Kommunikationsschnittstelle	Auswahl der Verbindung über Dropdownliste. Wird noch keine Verbindung angeboten, muss über Klick auf die Schaltfläche **Bearbeiten** eine neue Verbindung angelegt werden.
Bearbeiten	Öffnet den Falcon Connection Manager (auf Seite 21), um neue Verbindungen anzulegen oder vorhandene zu bearbeiten.

Parameter	Beschreibung
	Welche Verbindungen zur Verfügung stehen, hängt ab von der installierten Falcon Version.
Watchdog (min)	Prüfintervall in Minuten, in dem getestet wird, ob die Busteilnehmer ansprechbar sind. Default: *5* Aus: *0*
Verzögerung beim Lesen (ms)	Der Treiber liest alle 30 Sekunden alle Werte, für die noch kein gültiger Wert vorhanden ist. Sind viele Werte ausständig, kann das Lesen zu sehr hohem Datenverkehr führen. *Aktiv:* Zwischen den einzelnen Werten wird das Lesen um den eingestellten Wert verzögert. Default: *100 ms*
IP-Adresskonfiguration per Client-Rechner	*Aktiv:* Konfiguration der IP-Adresse kann für bis zu acht unterschiedliche Gateways erfolgen. Details siehe Abschnitt IP-Konfiguration per Client (auf Seite 27).

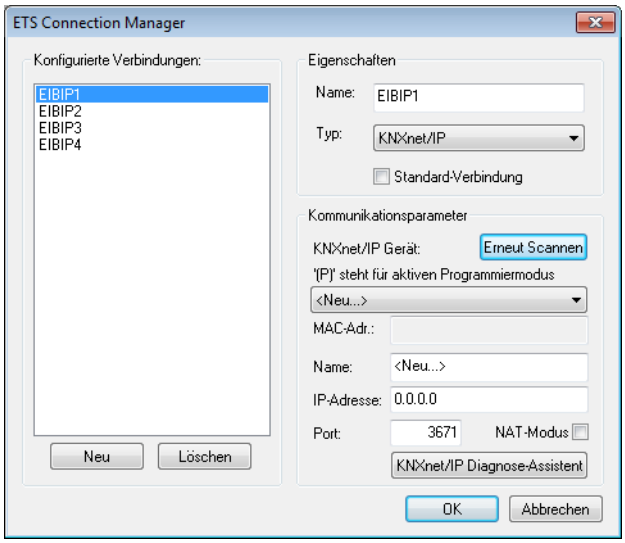
6.2.2.1.1 Falcon Connection Manager

Welche Verbindungen zur Verfügung stehen, hängt ab von der installierten Falcon Version. Die folgenden Konfiguration verstehen sich daher als Beispiele.

Für alle Dialoge gilt:

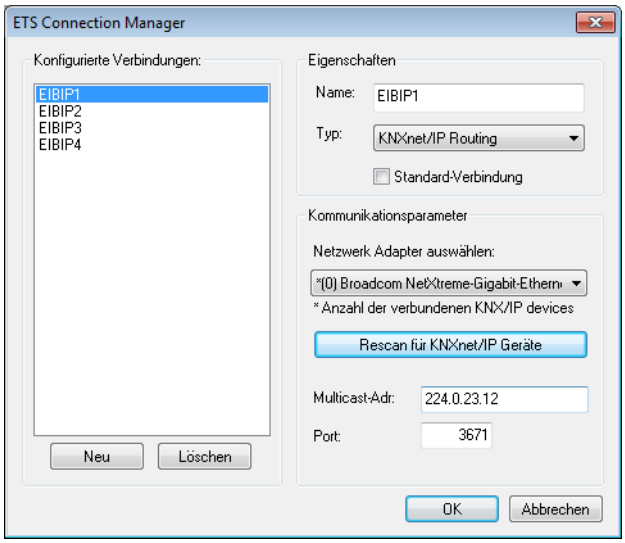
- Schaltfläche **Neu**: konfiguriert neue Verbindung
- Schaltfläche **Löschen**: markierte Verbindung wird gelöscht
- Schaltfläche **OK**: übernimmt Einstellungen für markierte Verbindung und schließt Connection Manager
- Schaltfläche **Abbrechen**: verwirft Einstellungen für markierte Verbindung und schließt Connection Manager
- Markierte Verbindung kann bearbeitet werden

KNXNET/IP



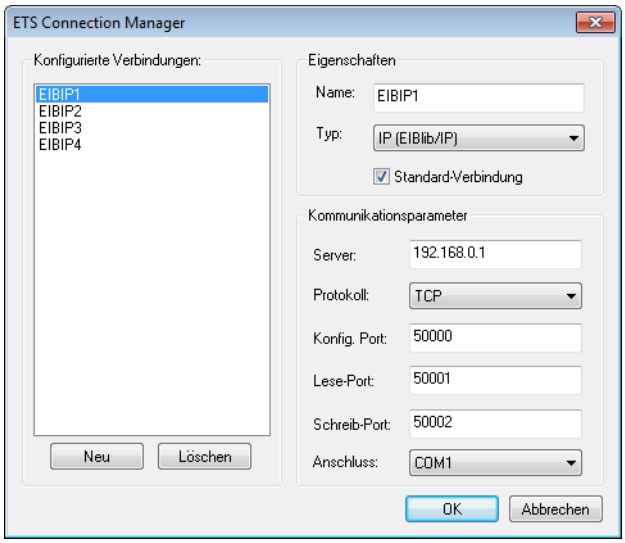
Parameter	Beschreibung
Name	Name der Verbindung wie er in der Dropdownliste angezeigt wird.
Typ	KNXnet/IP. Auswahl über Dropdownliste.
Standardverbindung	Diese Verbindung wird in der Dropdownliste der Kommunikationsschnittstelle vorausgewählt.
Kommunikationsparameter	Einstellungen für Kommunikation
KNXnet/IP Gerät	Einstellungen für Gerät.
Erneut scannen	Sucht nach im Netzwerk vorhandenen Geräten.
Dropdownliste Gerät	Liste aller zur Verfügung stehenden Geräte.
MAC-Adr.:	MAC-Adresse des gewählten Geräts.
Name	Name des Geräts
IP-Adresse	IP-Adresse
Port	Portnummer
NAT-Modus	aktiv: NAT wird genutzt. Default: *inaktiv*
KNXnet/IP Diagnose-Assistent	Startet den Diagnose-Assistent.

KNXNET/IP ROUTING



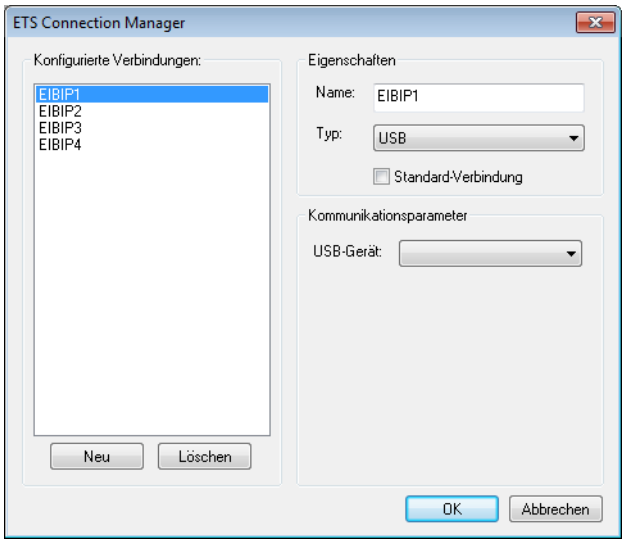
Parameter	Beschreibung
Name	Name der Verbindung wie er in der Dropdownliste angezeigt wird.
Typ	KNXnet/IP Routing. Auswahl über Dropdownliste.
Standardverbindung	Diese Verbindung wird in der Dropdownliste der Kommunikationsschnittstelle vorausgewählt.
Kommunikationsparameter	Einstellungen für Kommunikation
Netzwerk Adapter auswählen:	Auswahl des Netzwerk-Adapters aus Dropdownliste. Zahl in Klammer zeigt die über den Adapter verbundenen KNX/IP Geräte.
Rescan für KNXnet/IP Geräte	Sucht nach im Netzwerk vorhandenen Geräten.
Dropdownliste Gerät	Liste aller zur Verfügung stehenden Geräte.
Multicast-Adr.:	Multicast-Adresse
Port	Portnummer

IP



Parameter	Beschreibung
Name	Name der Verbindung wie er in der Dropdownliste angezeigt wird.
Typ	IP (EIBlib/IP) Auswahl über Dropdownliste.
Standardverbindung	Diese Verbindung wird in der Dropdownliste der Kommunikationsschnittstelle vorausgewählt.
Kommunikationsparameter	Einstellungen für Kommunikation
Server	IP Adresse des Servers.
Protokoll	Wahl des Protokolls: ▸ TCP ▸ UDP
Konfig. Port	Portnummer für Konfiguration.
Lese-Port	Portnummer zum Lesen.
Schreib-Port	Portnummer zum Schreiben.
COM Port	Wahl des COM Ports aus Dropdownliste.

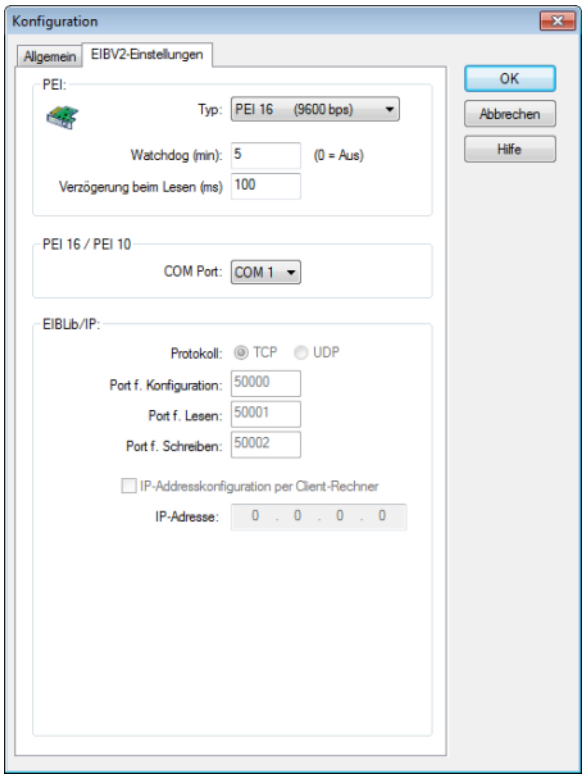
USB



Parameter	Beschreibung
Name	Name der Verbindung wie er in der Dropdownliste angezeigt wird.
Typ	KNXnet/IP. Auswahl über Dropdownliste:
Standardverbindung	Diese Verbindung wird in der Dropdownliste der Kommunikationsschnittstelle vorausgewählt.
Kommunikationsparameter	Einstellungen für Kommunikation
USB Gerät	Auswahl aus Dropdownliste

6.2.2.2 Konfiguration ohne Falcon Connection Manager

Steht der Falcon Connection Manager nicht zur Verfügung, erfolgt die Konfiguration der Verbindung in der zenon Treiberkonfiguration, Registerkarte **EIBV2-Einstellungen**:



Parameter	Beschreibung
Typ	Auswahl der Verbindung über Dropdownliste: ▸ PEI 16 mit 9600 bps ▸ PEI 10 mit 19200 bps ▸ EIBLib/IP über TCP/IP
Watchdog (min)	Prüfintervall in Minuten, in dem getestet wird, ob die Busteilnehmer ansprechbar sind. Default: *5* Aus: *0*
Verzögerung beim Lesen (ms)	Der Treiber liest alle 30 Sekunden alle Werte, für die noch kein gültiger Wert vorhanden ist. Sind viele Werte ausständig, kann das Lesen zu sehr hohem Datenverkehr führen. *Aktiv:* Zwischen den einzelnen Werten wird das

Parameter	Beschreibung
	Lesen um den eingestellten Wert verzögert. Default: *100 ms*
PEI 16 / PEI 10	Einstellungen für PEI 16 und PEI 10
COM Port	Wahl des COM Ports aus Dropdownliste.
EIBLib/IP	Einstellungen für Verbindungen über TCP/IP
Protokoll	Wahl des Protokolls: ▸ TCP ▸ UDP
Port f. Konfiguration	Portnummer für Konfiguration.
Port f. Lesen	Portnummer zum Lesen.
Port f. Schreiben	Portnummer zum Schreiben.
IP-Adresskonfiguration per Client-Rechner	*Aktiv:* Konfiguration der IP-Adresse kann für bis zu acht unterschiedliche Gateways erfolgen. Details siehe Abschnitt IP-Konfiguration per Client (auf Seite 27).
IP-Adresse	IP-Adresse des Gateways für alle Geräte

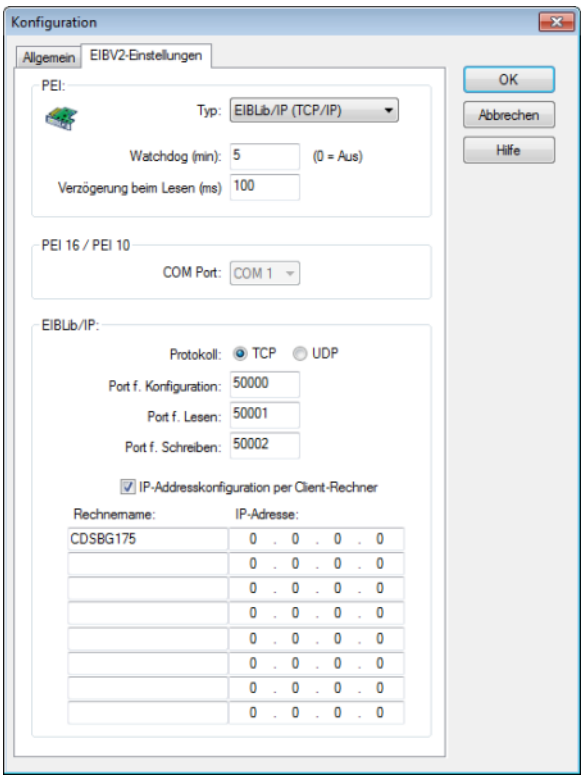
6.2.2.3 IP-Konfiguration per Client

Die clientspezifische Angabe von Ziel-IP-Adressen gilt nur für EIBlib/IP.

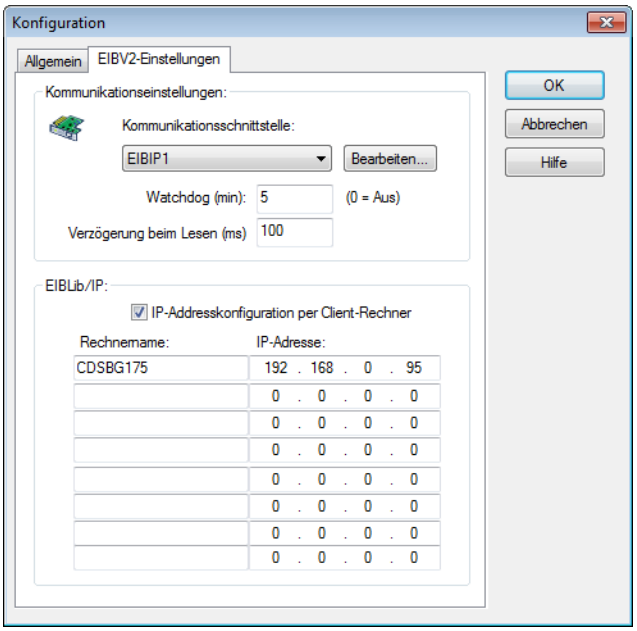
Gateways, die die neueren IP-Protokolle (EIBnet/IP) unterstützen, erlauben mehrere Verbindungen auf die gleiche IP-Adresse und benötigen diese Konfiguration nicht.

Die Konfiguration erfolgt in der Registerkarte **EIBV2 Einstellungen** gleichermaßen für:

- Konfiguration ohne Falcon Connection Manager



- und für den Falcon Connection Manager



Parameter	Beschreibung
IP-Adresskonfiguration per Client-Rechner	*Aktiv:* Konfiguration der IP-Adresse kann für bis zu acht unterschiedliche Gateways.

Parameter	Beschreibung
Rechnername	Name des Rechners.
IP-Adresse	IP-Adresse des Gateways.

7 Variablen anlegen

So werden Variablen im zenon Editor angelegt:

7.1 Variablen im Editor anlegen

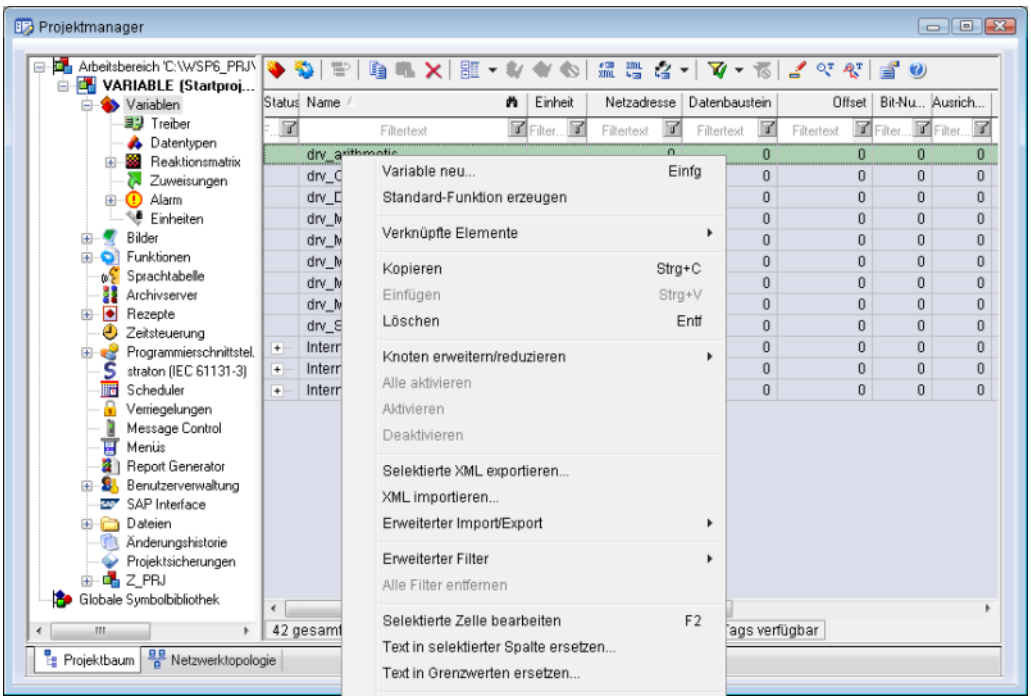
Variablen können angelegt werden:

- als einfache Variable
- in Arrays
- als Struktur-Variablen

DIALOG VARIABLE

Um eine neue Variable zu erstellen, gleich welchen Typs:

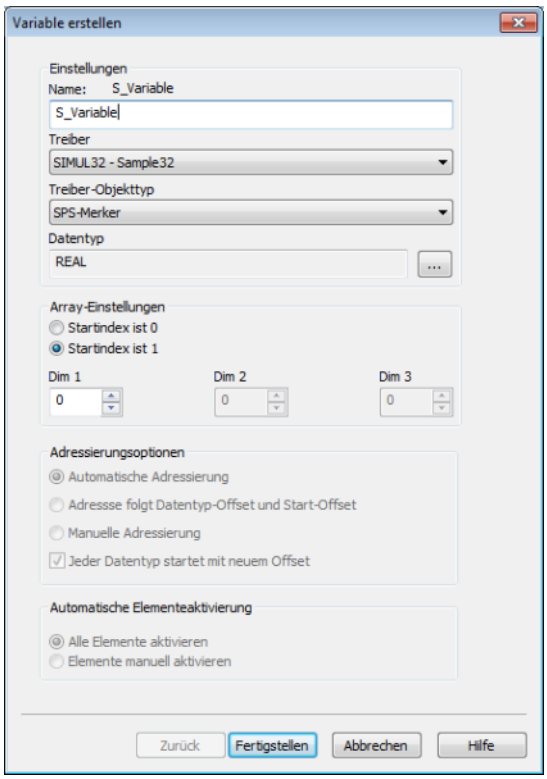
1. Wählen Sie im Knoten **Variablen** im Kontextmenü den Befehl **Variable neu**.



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

Eigenschaft	Beschreibung
	automatisch der Treiber für interne Variable (**Intern.exe**) geladen.
Treiberobjekttyp	Wählen Sie aus der Dropdownliste den passenden Treiberobjekttyp aus.
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**
- **EUROMAP63**

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

Gruppe/Eigenschaft	Beschreibung
Allgemein	Gruppe mit allgemeinen Eigenschaften.
Name	Frei vergebbarer Name. **Achtung:** Je zenon Projekt muss der Name eindeutig sein.
Kennung	Frei vergebbare Kennung. Z. B. für **Betriebsmittelkennung**, Kommentar usw.
Adressierung	
Netzadresse	Wird für diesen Treiber nicht verwendet.
Datenbaustein	Für Variablen vom Objekttyp *Erweiterter Datenbaustein* muss hier die Datenbaustein-Nummer angegeben werden. Einstellbar von *0* bis *4294967295*. Den genauen maximalen Bereich für Datenbausteine entnehmen Sie dem Handbuch für die Steuerung.
Offset	Offset der Variablen. Entspricht der Speicheradresse der Variablen in der Steuerung. Einstellbar von *0* bis *4294967295*.
Ausrichtung	Wird für diesen Treiber nicht verwendet.
Bitnummer	Nummer des Bits innerhalb des eingestellten Offsets. Mögliche Eingabe: *0* bis *65535*.
Stringlänge	Nur verfügbar bei String-Variablen. Maximale Anzahl von Zeichen, die die Variable aufnehmen kann.

Gruppe/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/Treiberobjekttyp	Objekttyp der Variablen. Wird abhängig vom verwendeten Treiber beim Erstellen der Variablen ausgewählt und kann hier geändert werden.
Treiber Anbindung/Priorität	Wird für diesen Treiber nicht verwendet. Der Treiber unterstützt keine zyklisch pollende Kommunikation in Prioritätsklassen.

GRUPPENADRESSEN

Bei Gruppenadressierung ist die Angabe von Haupt-, Mittel- und Untergruppe notwendig. Bei der Übernahme aus der Datenbank werden, als Information, die mit der betreffenden Gruppe verknüpften Objekte angezeigt.

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
Gruppe	80	X	X	*REAL, BOOL, DINT, UDINT, INT, UINT, USINT, SINT*	
Gruppe 1-6 Bit	83	X	X	*USINT*	
Gruppe 16Bit-Float (EIS	82	X	X	*REAL*	

Treiberobjekttyp	Kanaltyp	Lesen	Schreiben	Unterstützte Datentypen	Kommentar
5DPT 9.x)					
Kommunikationsdetails	35	X	X	*BOOL, SINT, USINT, INT, UINT, DINT, UDINT, REAL, STRING*	Variablen für die statische Analyse der Kommunikation. Werte werden nur zwischen Treiber und Runtime übertragen, nicht zur SPS! **Hinweis**: Die Adressierung und das Verhalten ist bei den meisten zenon Treibern gleich. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Kommunikationsdetails (Treibervariablen) (auf Seite 48).

OBJEKTE FÜR PROZESSVARIABLEN IN ZENON

Objekt	Lesen	Schreiben	Kommentar
Gruppe Bit	X	X	
Gruppe Byte	X	X	
Gruppe Wort	X	X	
Gruppe Doppelwort	X	X	

Legende:

X: wird unterstützt

--: wird nicht unterstützt

KANALTYP

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

"**Kanaltyp**" wird für den erweiterten CSV Import/Export der Variablen in der Spalte "**HWObjectType**" verwendet.

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	8
	USINT	9
	SINT	10
	UINT	2
	INT	1
	UDINT	4
	DINT	3
	ULINT	27
	LINT	26
	REAL	5
	LREAL	6
	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 im Abschnitt Variablen.

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**.

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 den Anweisungen des 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 den Anweisungen des 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.
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)

Bezeichnung	Typ	Feldgröße	Bemerkung
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)
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,

Bezeichnung	Typ	Feldgröße	Bemerkung
			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
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*:

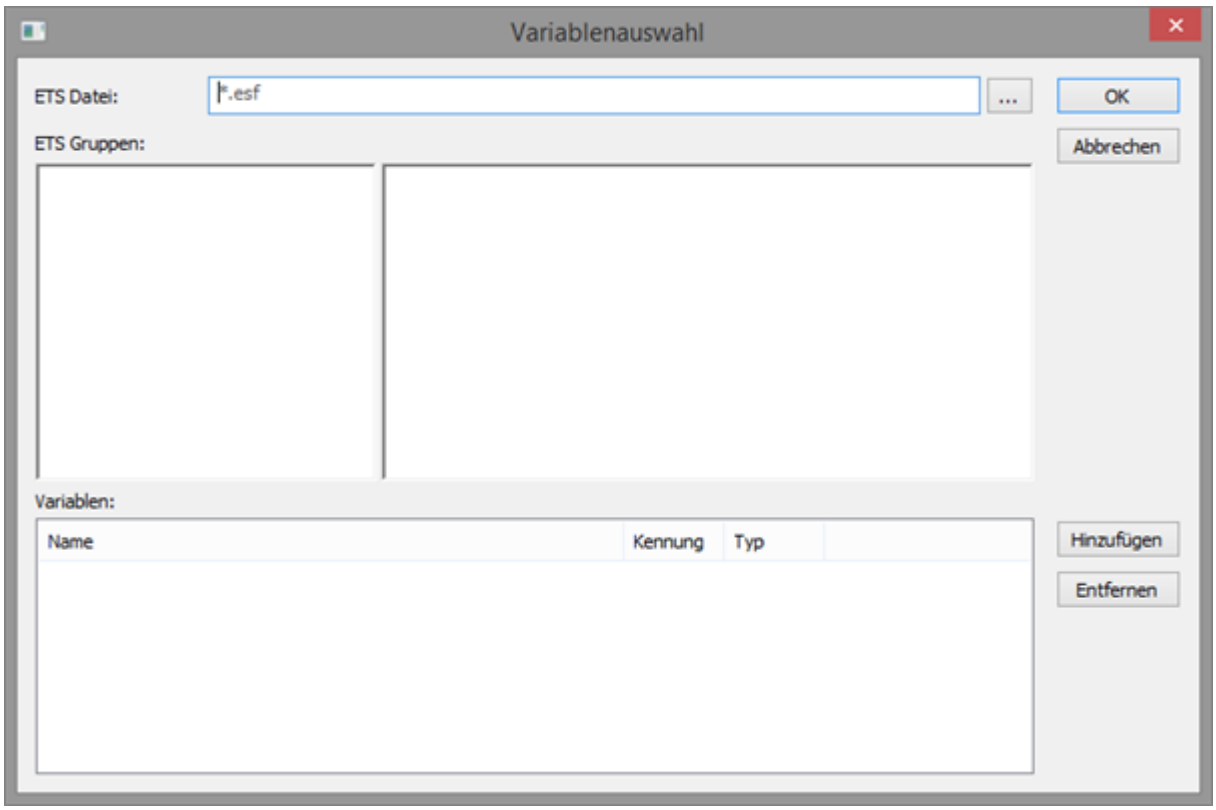
Bezeichnung	Typ	Feldgröße	Bemerkung
AKTIV1	L	1	Grenzwert aktiv (pro Grenzwert vorhanden)
GRENZWERT1	F	20	technischer Wert oder ID-Nummer der verknüpften Variable für einen dynamischen Grenzwert (siehe VARIABLEx) (wenn unter VARIABLEx *1* steht und hier *-1*, wird die bestehende Variablenzuordnung nicht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

Bezeichnung	Typ	Feldgröße	Bemerkung
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.

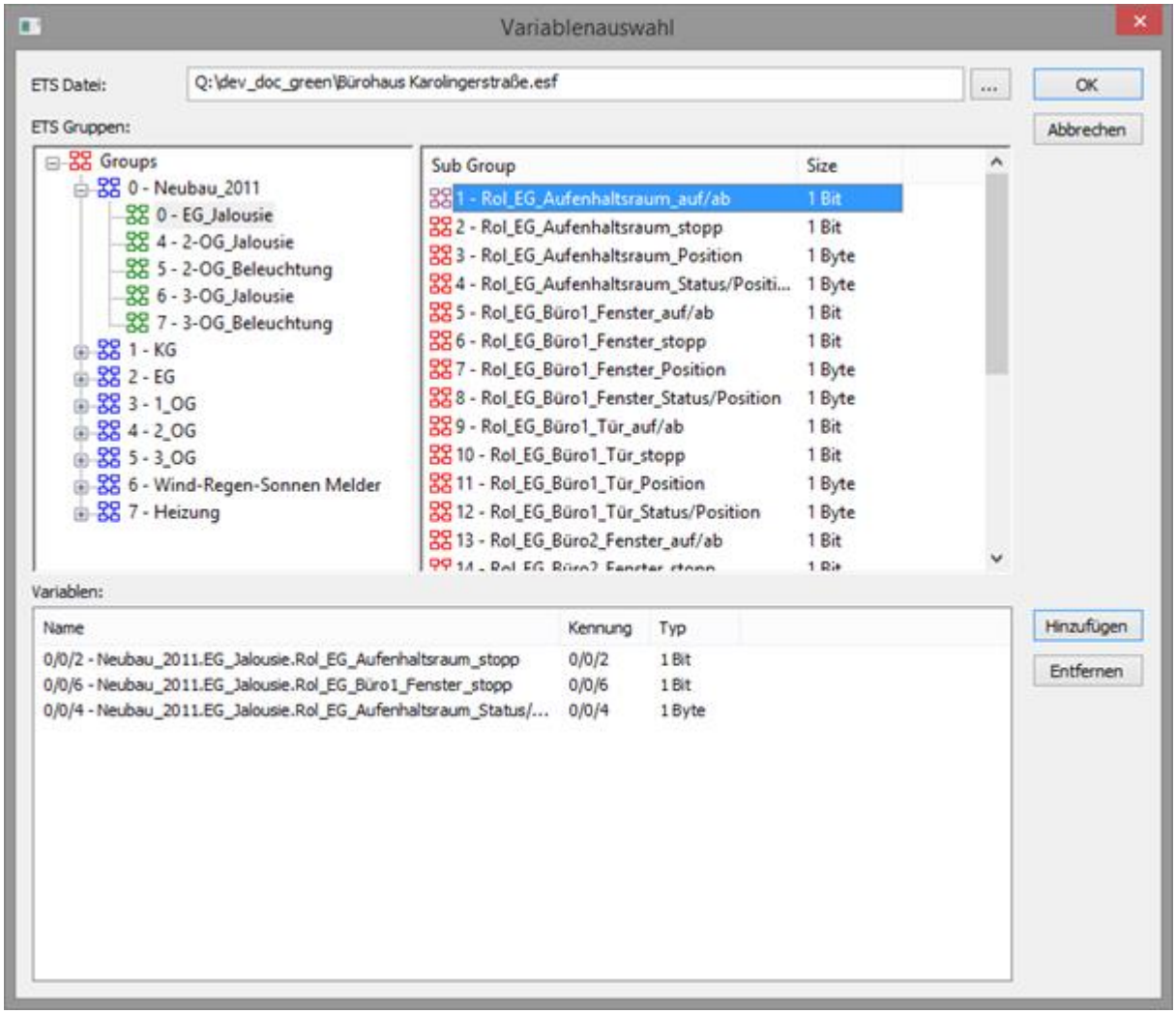
7.4.3 Offline-Import

In diesem Dialog projektieren Sie jene Variablen, die aus einer ESF-Datei in den zenon Editor via Import übernommen werden.



Parameter	Beschreibung
ETS Datei	Pfad und Dateiname der Projektierungsdatei/Exportdatei. Klick auf die Schaltfläche ... öffnet den Dateiauswahldialog. In diesem Auswahldialog können nur Dateien vom Typ *.esf* ausgewählt werden.

Parameter	Beschreibung
	Default: *.esf



ETS GRUPPEN

Die Anzeige ist in zwei Bereiche geteilt:

- **Groups**:
  Baumansicht der projektierten Gruppen. Die Ansicht kann mit Klick auf *[+]* oder *[-]* erweitert oder reduziert werden.
  Angezeigt werden:
  - Gruppen (rote Symbolfarbe)
  - Hauptgruppen (blaue Symbolfarbe)
  - Mittlere Gruppen (grüne Symbolfarbe)

Die Gruppen werden entsprechend farblich gekennzeichnet.
Klick auf die jeweilige Gruppe zeigt den Inhalt dieser Gruppe in der Detailliste an.

- Detailansicht der gewählten Gruppen oder Variablenansicht
  Der Inhalt dieser Ansicht ist abhängig von der in **Groups** gewählten Struktur. Angezeigt werden die Inhalte der in **Groups** gewählten Strukturebene:
  - Die Hierarchie der gewählten Struktur wird in der Kopfleiste dargestellt.
  - Für Mittlere Gruppen werden die darin enthaltenen Variablen und die Größe visualisiert.

VARIABLEN

Liste der zu importierenden Variablen.

Parameter	Beschreibung
Variablen	Liste der für den Import hinzugefügten Variablen. - *Name* Variablenname *[Gruppennumer]/[Nummer der Mittleren Gruppe]/[Nummer der Untergruppe] - Vollständiger Variablenname* - *Kennung* Kennung *[Gruppennumer]/[Nummer der Mittleren Gruppe]/[Nummer der Untergruppe]* - *Typ* Größe der Variable
Hinzufügen	Fügt die ausgewählten Variablen zur Liste der zu importierenden Variablen hinzu. **Hinweis:** Es können sowohl einzelne Variablen wie auch Variablen einer gesamten Gruppe hinzugefügt werden. Wird eine Gruppe in der Baumansicht ausgewählt werden bei Klick auf **Hinzufügen** alle darin enthaltenen Variablen in die Liste der zu importierenden Variablen übernommen. Wird z.B. eine Hauptgruppe hinzugefügt werden alle Variablen der darin enthaltenen Untergruppe in die Liste hinzugefügt. Für die Auswahl einzelner Variablen führen Sie die Auswahl der zu importierenden Variablen in der

Parameter	Beschreibung
	Detailansicht der gewählten Gruppe durch. Mehrfachauswahl ist möglich.
Entfernen	Entfernt die ausgewählten Variablen aus der Liste der zu importierenden Variablen. ▸ Mehrfachauswahl ist möglich. ▸ Entfernte Variablen können erneut zur Liste hinzugefügt werden.
Parameter	**Beschreibung**
OK	Bestätigt Konfiguration des Imports, schließt den Dialog und startet den Variablenimport. Alle Variablen aus der Liste der zu importierenden Variablen werden in das zenon Projekt importiert. Ist eine Variable bereits im Projekt vorhanden wird dies mit einem Fehlerdialog visualisiert.
Abbrechen	Bricht den Import ab und schließt den Importdialog.

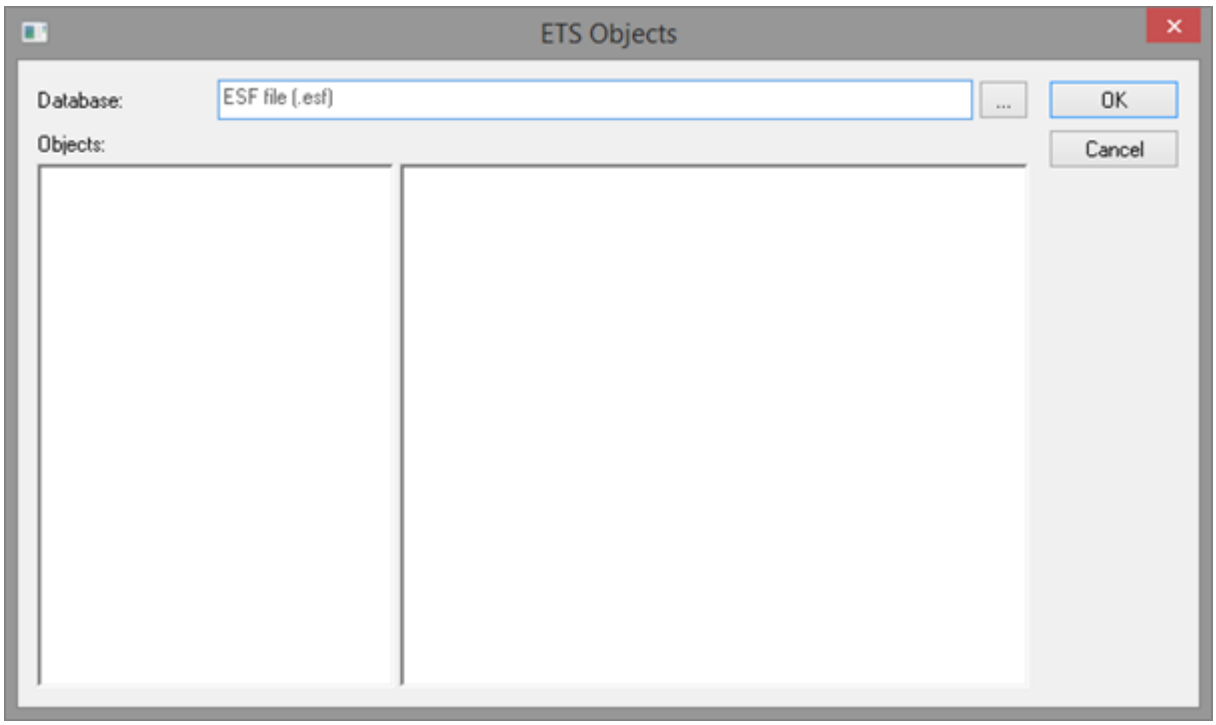
PROJEKTIEREN IM EDITOR

Für den Offline-Import führen Sie folgende Schritte aus:

1. Wählen Sie im Kontextmenü des Treibers den Befehl **Variablen vom Treiber importieren.** Der Dialog zur Variablenauswahl wird geöffnet.
2. Wählen Sie die gewünschten Variablen.
3. Schließen Sie den Dialog mit Klick auf **OK.**
4. Die ausgewählten Variablen werden im zenon Editor angelegt.
   Für komplexe Projektierungen kann dies einige Zeit in Anspruch nehmen. In diesem Fall wird der Fortschritt mit einem Fortschrittsbalken angezeigt.

IMPORT FÜR BEREITS PROJEKTIERTE VARIABLE

Bereits angelegte Variablen können nachträglich mit Informationen aus der ESF-Datei überschrieben werden.



Führen Sie dazu folgende Schritte aus:

1. Markieren Sie die Variable in der Variablenliste im Editor.
2. Klicken Sie bei der Variableneigenschaft **ETS file** die Schalftläche **...**
   Der Dialog zur Auswahl einer ESF-Datei wird geöffnet.
3. Nach Auswahl der Datei werden alle Einträge der Datei angezeigt, deren Datentyp mit der ausgewählten Variable übereinstimmt.
4. Durch Doppelklick auf eine Untergruppe oder durch Auswahl und Klick auf **OK** werden folgende Inhalte aus der Datei übernommen:
   - *Name*
   - *Kennung*
   - *Adresse*

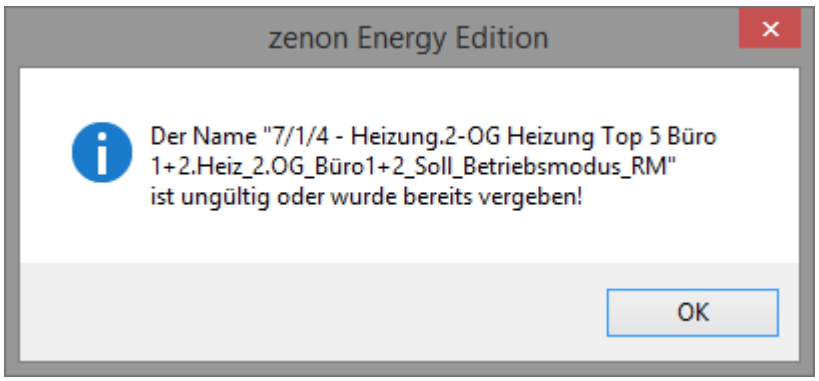
FEHLERBEHANDLUNG

Die erste Zeile der ESF-Datei enthält immer den Projektnamen. Aus diesem Grund wird die erste Zeile einer ESF-Datei beim Import immer ignoriert. Enthält Ihre ESF-Datei keine entsprechende Zeile fügen Sie in der ESF-Datei eine Leerzeile ein.

Enthält eine Zeile ungültige Daten wird eine entsprechende LOG-Meldung erzeugt. Die Zeile wird für den Import ignoriert.

Mögliche Fehler:

- Trennzeichen nicht korrekt (x.x.x/x/x<TAB>x<TAB>x(x))
- Adressen ohne Nummern
- Datentyp unbekannt (nicht case-sensitiv)
- Adresse der Untergruppe nicht eindeutig
- Ungültiger Adressbereich:
  - Hauptgruppe:
    gültiger Bereich *0 - 31*
  - Mittelgruppe:
    gültiger Bereich *0 - 7*
  - Untergruppe:
    gültiger Bereich *0 - 255*



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.
LineStateDialing	*BOOL*	24.4	Wahl aktiv.
LineStateRingBack	*BOOL*	24.5	Während Verbindungsaufbau.

Name aus Import	Typ	Offset	Erklärung
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: **<Netzadresse>:<Verbindungszustand>;...;...;** Eine Verbindung ist erst nach dem ersten Anmelden einer Variablen bekannt. Damit

Name aus Import	Typ	Offset	Erklärung
			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).
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

Name aus Import	Typ	Offset	Erklärung
			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 (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).
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

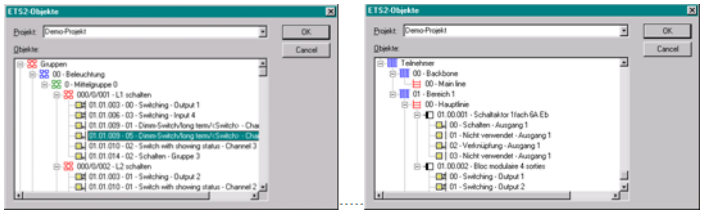
Name aus Import	Typ	Offset	Erklärung
			Fehler auftrat.
ErrorTimeS	*STRING*	2	Zeit (in Sekunden seit 1.1.1970), wann der letzte Fehler als String auftrat.
RdErrPrimObj	*UDINT*	42	Nummer des PrimObjektes, als der letzte Lesefehler verursacht wurde.
RdErrStationsName	*STRING*	43	Name der Station, als der 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:

ÜBERNAHME VON VARIABLEN AUS DER ETS DATENBANK

Über den Button „Datenbank" können Variablendefinitionen aus der ETS 2.0-Datenbank übernommen werden. Es können nur Gruppenadressen übernommen werden.



GRUPPENADRESSEN

Bei Gruppenadressierung ist die Angabe von Haupt-, Mittel- und Untergruppe erforderlich. Bei der Übernahme aus der Datenbank werden zur Information die mit der betreffenden Gruppe verknüpften Objekte angezeigt.

ZYKLISCH LESEN VON GRUPPEN

Der EIB-Treiber arbeitet spontan, das heißt er holt sich die Werte am Anfang, und wartet dann, bis er von der Hardware (bzw. Falcon), benachrichtigt wird, dass sich ein Wert geändert hat. Wenn nun ein Gerät am Bus ausfällt, erfährt man in der Regel nichts davon, es kommen aber keine neuen Werte mehr.

Hat man wichtige Geräte am Bus (z. B. Brandmelder) ist eine solche Situation natürlich fatal. Zu diesem Zweck kann man Variablen solcher Geräte auf "Zyklisch lesen" setzen (in den Adresseigenschaften), damit sie regelmäßig ausgelesen werden, und ein Ausfall sofort festgestellt werden kann.

> **Achtung**
>
> Diese Option sollte sehr Vorsichtig gewählt werden, die Busbelastung steigt dadurch enorm an.

INI EINTRÄGE

PROJECT.INI EINTRÄGE

Über folgenden Eintrag in der project.ini kann festgelegt werden, ob ein Diagnosefenster angezeigt wird. Im Diagnosefenster werden alle Lese- und Schreibanforderungen mit den entsprechenden Antworten sowie alle Fehler angezeigt. Über den Button „Speichern" kann der Inhalt des Diagnosefensters in der Datei „Diagnose.txt" im Projektverzeichnis gespeichert werden.

[EIBV2_32]

DIAGNOSE=1

EINSCHRÄNKUNGEN

Es können nur Gruppen gelesen werden die in der ETS3 Software als Lesend (Attribut L) definiert sind. Gruppen die nur beschreibbar sind werden in zenon grundsätzlich auf *INVALID* gesetzt bis ein Wert geschrieben wird. Erst dann erkennt der Treiber den Status der Variablen.

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.

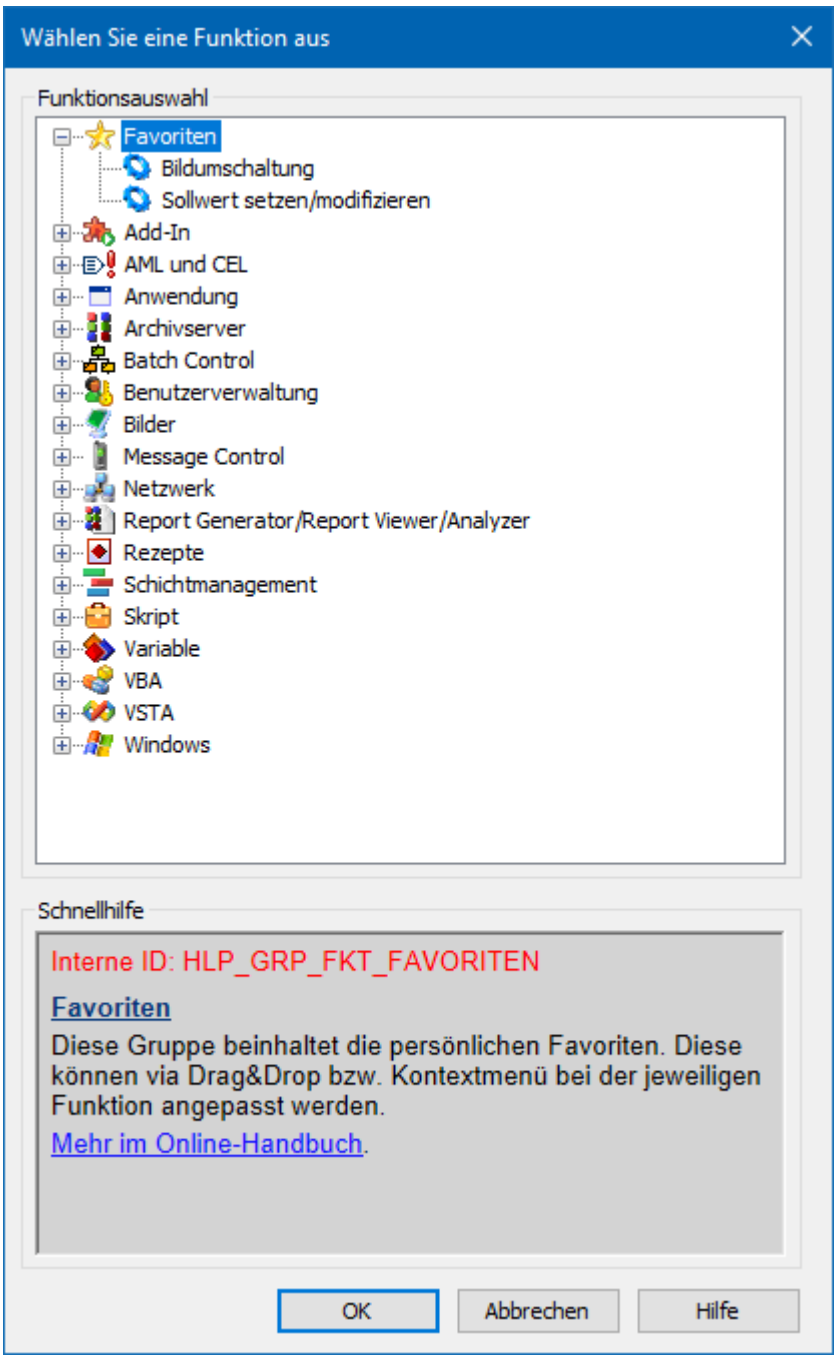
> **Achtung**
>
> Die zenon Funktion **Treiberkommandos** ist nicht ident mit den Treiberkommandos, die bei Energy-Treibern in der Runtime ausgeführt werden können!

PROJEKTIERUNG DER FUNKTION

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

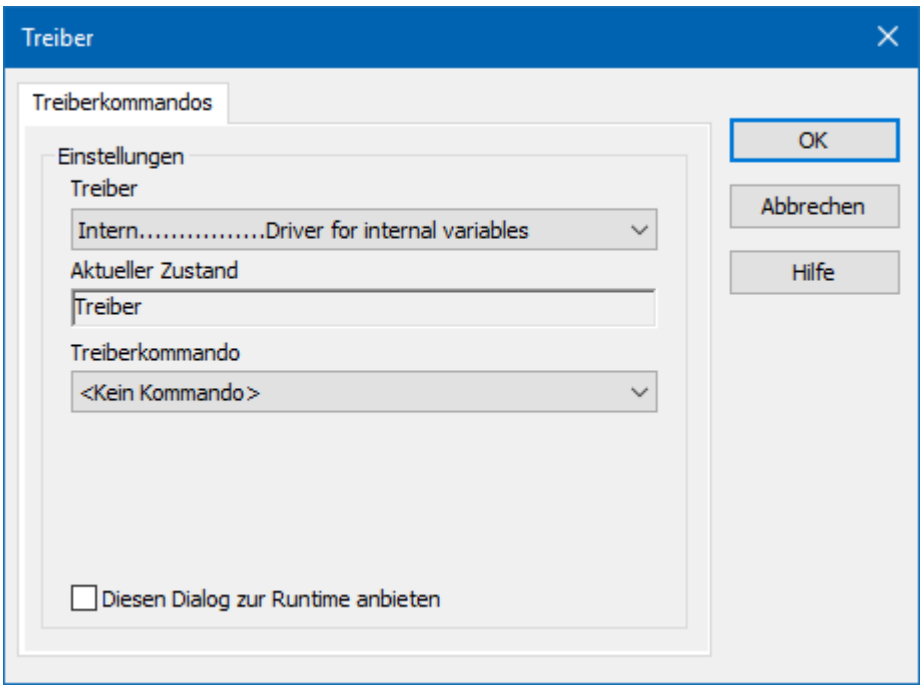
1. Legen Sie im zenon Editor eine neue Funktion an.

Der Dialog zur Auswahl einer Funktion wird geöffnet.



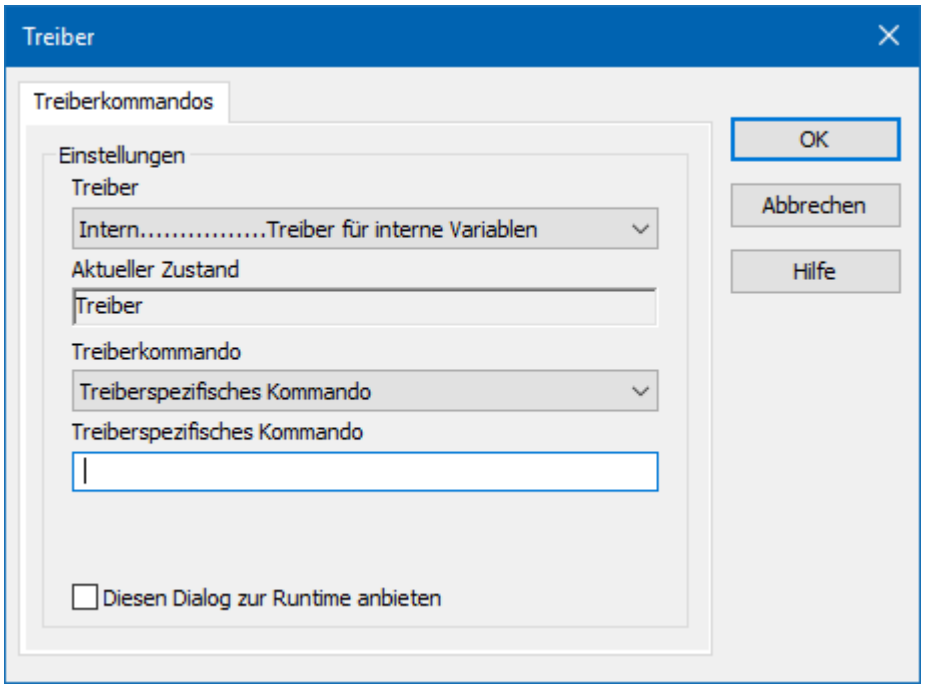
2. Navigieren Sie zum Knoten **Variable.**
3. Wählen Sie den Eintrag **Treiberkommandos**.

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 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.
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

Treiberkommando	Beschreibung
	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 Mögliche Fehlerquellen

Kabel abgesteckt

Schnittstellenprogramm Falcon nicht installiert

Info

Mit dem Schnittstellenprogramm Falcon wird ein Testprogramm namens PeiTestWizard mit installiert, mit dessen Hilfe die Verbindung zur EIB-Hardware getestet werden kann.

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, das mit zenon mitinstalliert wird. Sie finden es unter **Start/Alle Programme/zenon/Tools 8.20 -> 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.

10.3 Treiberüberwachung

Die Runtime überwacht die Verfügbarkeit des Treibers via Watchdog. Ist ein Treiber nicht mehr verfügbar, wird für alle angemeldeten Variablen des Treibers zusätzlich das Statusbit *INVALID* gesetzt.

Mögliche Ursachen für Auslösen des Watchdogs:

- Der Treiberprozess läuft nicht mehr.

  Überprüfen Sie im Task Manager ob die Treiber-Exe noch läuft.

- Betriebssystem ist mit höher priorisierten Prozessen ausgelastet.

  Überprüfen Sie die Konfiguration Ihres Systems auf zu wenig Arbeitsspeicher und zu geringe CPU-Leistung. In diesem Fall erfolgt das Rücksetzen des *INVALID* Statusbits durch den Treiber nur bei Wertänderung auf der Gegenstelle. Statische Werte behalten das *INVALID* Statusbit bis zum nächsten Start der Runtime oder des Treibers.

WATCHDOG KONFIGURATION

Für die Überwachung der Kommunikation zur Runtime wird die Verbindung zum Treiber in einem fix vorgegebenen Zeitraum von 60 Sekunden überprüft. Dieser Vorgang wird mehrmals wiederholt. Konnte nach 5 Versuchen (= innerhalb von 5 Minuten) keine valide Verbindung zum Treiber erkannt werden, wird das *INVALID*-Bit bei der angemeldeten (*advised*) Variablen gesetzt. Zusätzlich wird das *INVALID*-Bit auch gesetzt, wenn neue Variablen angemeldeten werden. Das *INVALID*-Bit wird nicht mehr zurückgesetzt.

Dafür werden entsprechende LOG-Einträge erstellt.

LOG-EINTRAG

Bei Auslösen des Watchdogs wird eine Fehlermeldung im LOG protokolliert:

Parameter	Beschreibung
Communication with driver:<drvExe>/<drvDesc>(id:<drvId>) timed out. No communication for <time> ms.	Keine Kommunikation mit Treiber innerhalb der angegeben Zeit. ▸ *<time>*: Zeitangabe in Millisekunden ▸ *<drvDesc>*: Treibername

Parameter	Beschreibung
	▸ <*drvExe*>: Treiber EXE-Name ▸ <*drvId*>: Treiber-ID im zenon Projekt
Communication with %s timed out. Invalid-Bit will be set.	Die Kommunikation zum Treiber *%s* konnte bei 5 Versuchen nicht innerhalb von 60 Sekunden aufgebaut werden. Bei der Variable wird das *INVALID*-Bit gesetzt.
Communication with %s timed out. Timeout happened %d times	Die Kommunikation zum Treiber *%s* konnte *%d* Mal nicht innerhalb von 60 Sekunden aufgebaut werden.

10.4 Checkliste

Ist das Gerät (die SPS), mit dem versucht wird eine Kommunikation herzustellen, an das Stromversorgungsnetz angeschlossen?

Ist das Verbindungskabel zwischen Steuerung (SPS) und PC bzw. IPC korrekt angeschlossen?

Wurde die „Error – Textdatei" analysiert (Welche Fehler sind aufgetreten)?

Das zenon Projekt wird an support@copadata.com geschickt