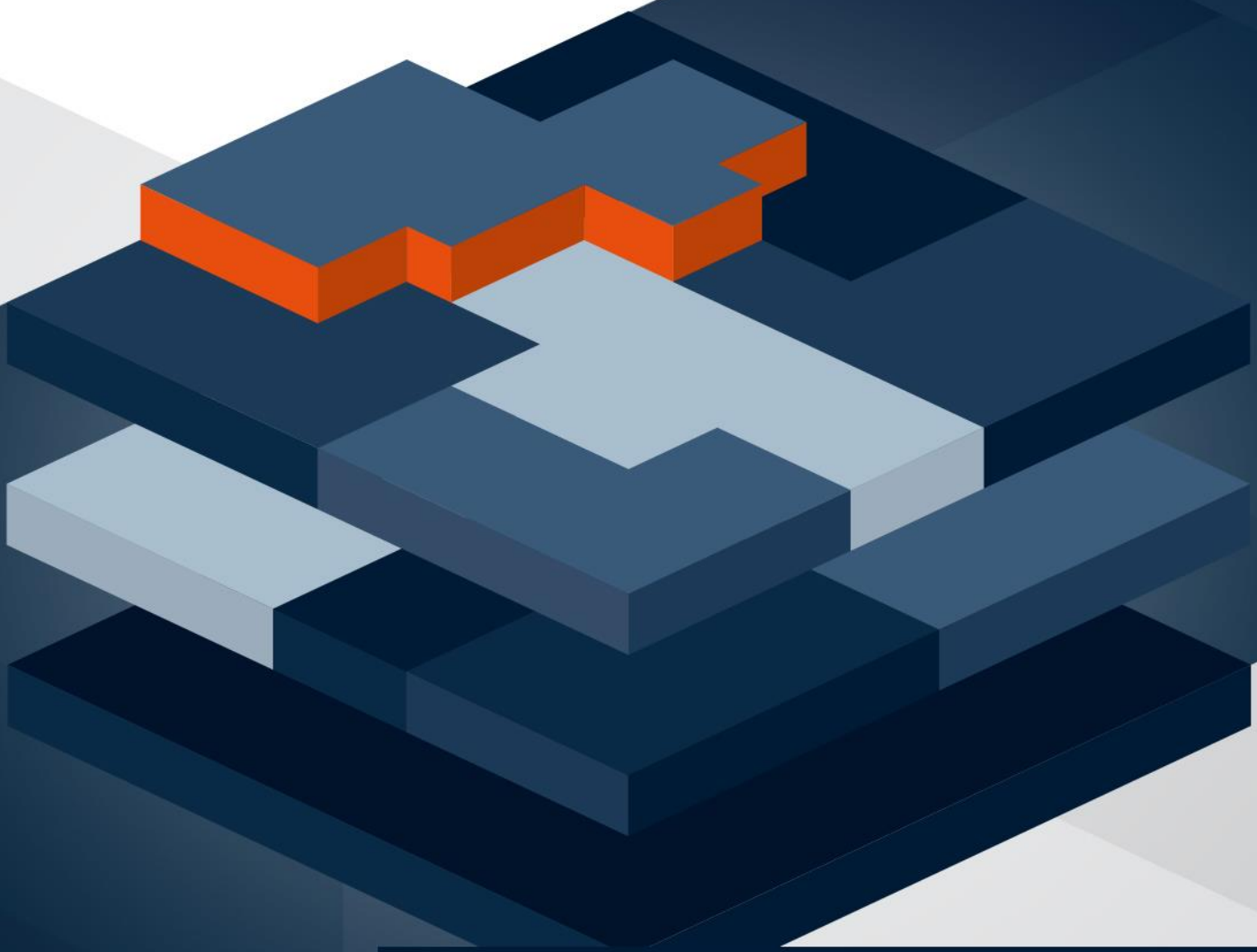
zenon
by COPA-DATA



zenon Handbuch

GIS Integration

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 GIS Integration 6

3 GIS-Editor 7

3.1 GIS-Editor installieren und aufrufen 7

3.2 Bereiche im GIS-Editor 10

3.2.1 Grafische Benutzeroberfläche (Symbolleisten/Kontextmenüs) 12

3.2.2 CD_GIS 14

3.2.3 Settings 15

3.2.4 Statistics 33

3.2.5 Visibility 34

3.3 Kartenansicht 36

3.4 Projektieren im GIS-Editor 37

3.4.1 Projektierung einer Ebene 38

3.4.2 Projektierung einer Linie 38

3.4.3 Projektierung einer Linie 40

3.4.4 Projektierung einer Linie 42

3.4.5 Projektierung von Zoomstufen 43

3.4.6 Projektierung eines Fehlermarkers 44

3.4.7 Verknüpfung von Funktionen 45

3.4.8 Verknüpfung von Funktionen 46

3.4.9 Verknüpfung von Funktionen 47

3.4.10 Konfigurationsdialog GIS Control configuration 47

3.4.11 Dialog GEO-Koordinaten 50

3.4.12 Importieren von KML/KMZ Dateien 51

3.5 Anwendungsmöglichkeiten 52

3.5.1 GIS Standardfunktionalität 52

3.5.2 Zusätzliche Add-In Anwendung 53

4 Projektieren im zenon Editor 54

4.1 zenon Bild und GIS-Control 54

4.2 Funktionen und Farben 55

4.3 Variablen, Grenzwerte und Reaktionsmatrizen 57

4.4 GIS-Control - Projektieren im zenon Editor 59

5 Bedienung in der zenon Runtime 60

5.1 Einfärbung von GIS-Elementen 61

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

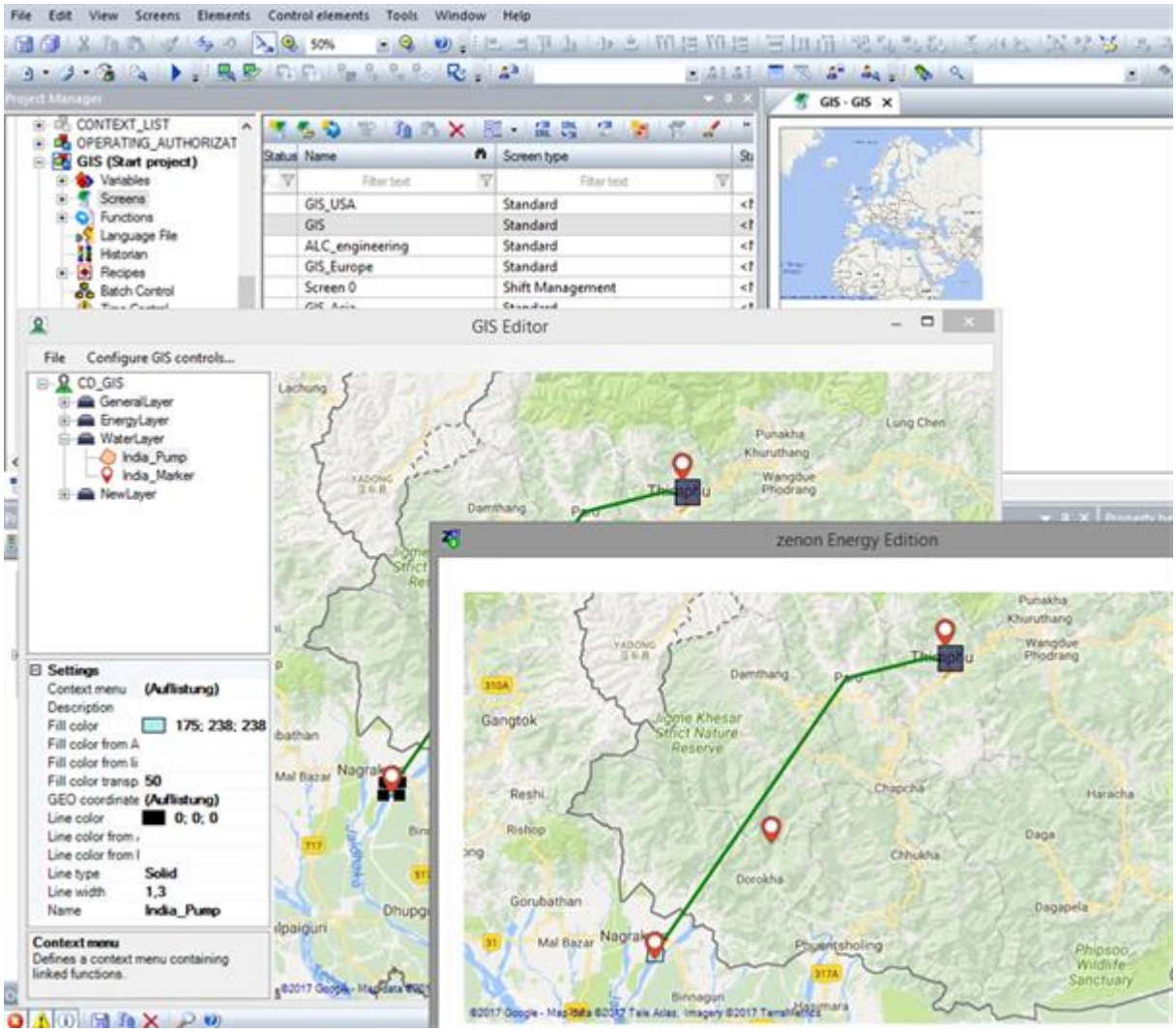
Unterstützung bei Fragen zu konkreten eigenen Projekten erhalten Sie vom Customer Service, den Sie per E-Mail an support@copadata.com erreichen.

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 GIS Integration

Das **GIS-Integrationspaket** von zenon bietet eine einfache und unkomplizierte Möglichkeit Objekte im geografischen Bezug zu zeichnen und diese Objekte mit zenon ALC-Informationen, Variablen sowie Funktionen zu verknüpfen.



Die Darstellung in der zenon Runtime visualisiert ALC-Projektierungen mit auswählbaren Kartenanbietern (**Map provider**).

Im GIS-Integrationspaket enthalten:

- **GIS-Editor**
  Tool für die Konfiguration einer auf GEO-Daten basierten ALC-Projektierung.
  Die Projektierung wird via Maus und Parametrierung von Eigenschaften umgesetzt. Der geografische Bezug wird in einer Echtzeitansicht von wählbaren Kartenansichten visualisiert. Projektierungsinhalte werden direkt auf einer Karte platziert.

- **GIS-Control**
  Durch die Positionierung eines **ActiveX Elements** bei der Projektierung im zenon Editor werden die Projektierungen im **GIS-Editor** für die Darstellung in der Runtime übernommen.

3 GIS-Editor

Der **GIS-Editor** ist ein Tool für die Konfiguration einer auf GEO-Daten basierten ALC-Projektierung.

Das Ergebnis wird in einer Datei gespeichert. Diese Datei enthält alle Informationen für die Darstellung in der zenon Runtime.

Für die Projektierung werden Linien (auf Seite 18), Flächen (auf Seite 24) und Marker (auf Seite 28) unterstützt.

Diese können:

- Auf einer Landkarte gezeichnet oder platziert werden.
  Für die Darstellung der Landkarte stehen verschiedene Anbieter von Karten (**Map provider**) zur Auswahl.
- Direkt im **GIS-Editor** parametriert werden.
  Einfaches Projektieren der Elemente via Mausklick.
- Mit einer bestehenden Projektierung des zenon Editors verknüpft werden.
  Verknüpft werden können
  - Variablen
  - Funktionen
  - ALC-Informationen

3.1 GIS-Editor installieren und aufrufen

Der **GIS-Editor** wird bei der zenon Standardinstallation automatisch installiert.

> ⚠ **Achtung**
>
> Der GIS-Editor übernimmt nur gesicherte Projektierungen des zenon Editors.
>
> Stellen Sie sicher, dass Ihre aktuelle Projektierung gespeichert wurde. Achten Sie vor allem auch auf geöffnete zenon Bilder.

Hinweis: Werden im zenon Editor Änderungen vorgenommen, wenn der Wizard bereits gestartet wurde, werden diese nicht übernommen. Die Übernahme der Änderungen erfolgt erst bei einem erneuten starten des Wizards. Beim Schließen des zenon Editors wird auch der Wizard beendet.

Damit der Wizard in zenon angezeigt wird, muss in der zenon6.ini eingetragen sein:

[ADDINS]

ON=*1*

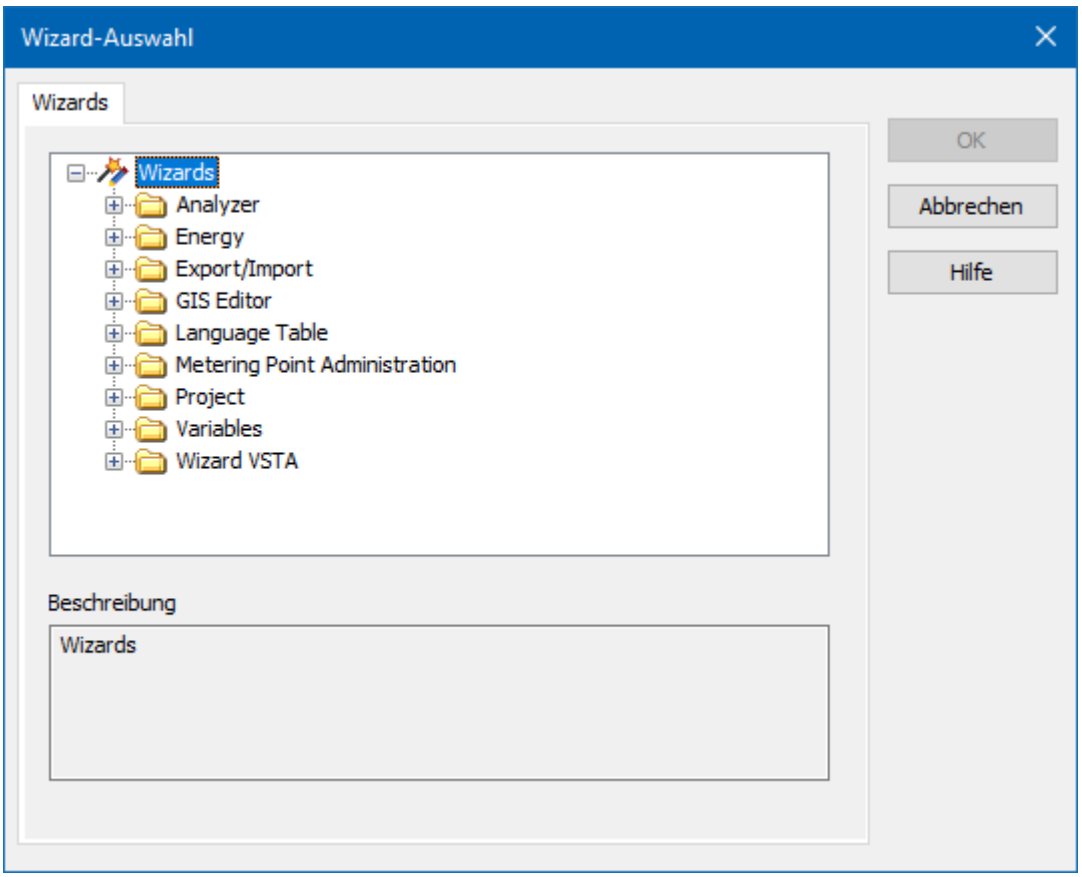
Weitere Informationen zur Handhabung von Wizards finden Sie im Handbuch **Wizards**.

WIZARD STARTEN

Um den Wizard zu starten:

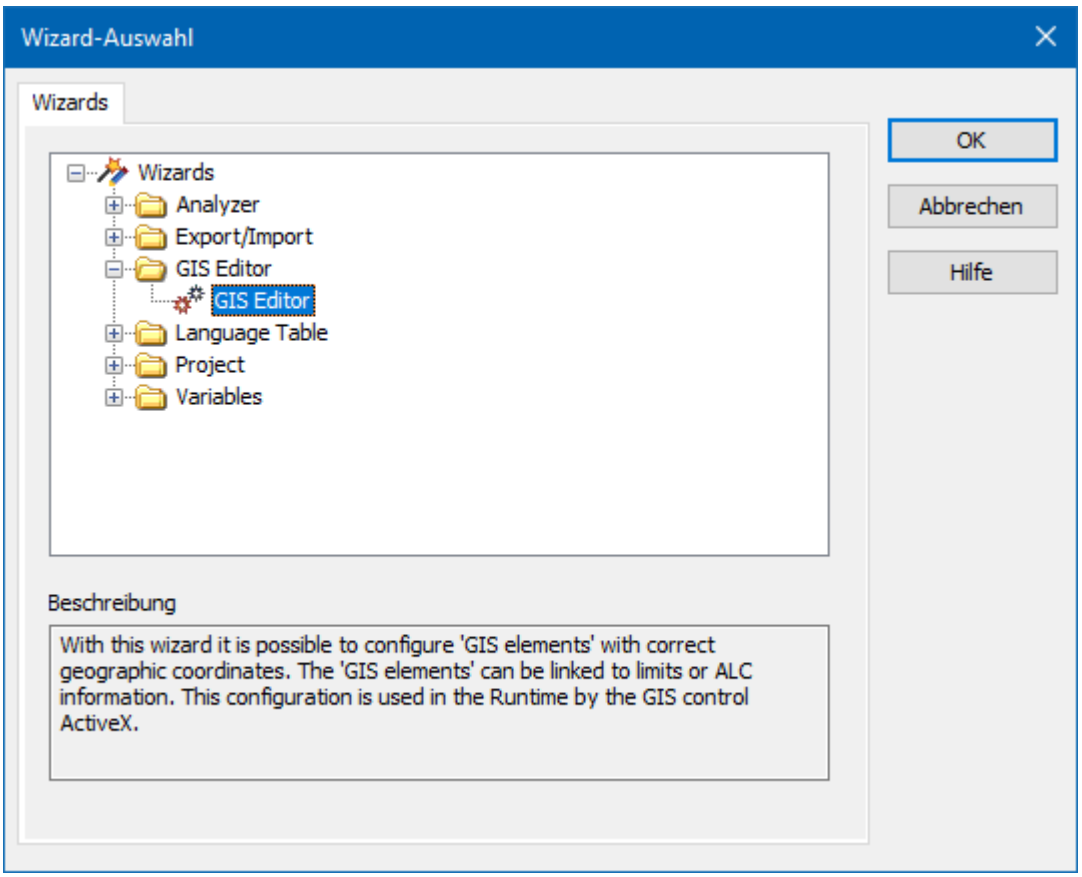
1. Klicken Sie auf **Extras -> Editor Wizards starten...**.
   Oder: Drücken Sie die Tastenkombination **Alt+F12.**

   Das Auswahlfenster mit den verfügbaren Wizards öffnet sich.



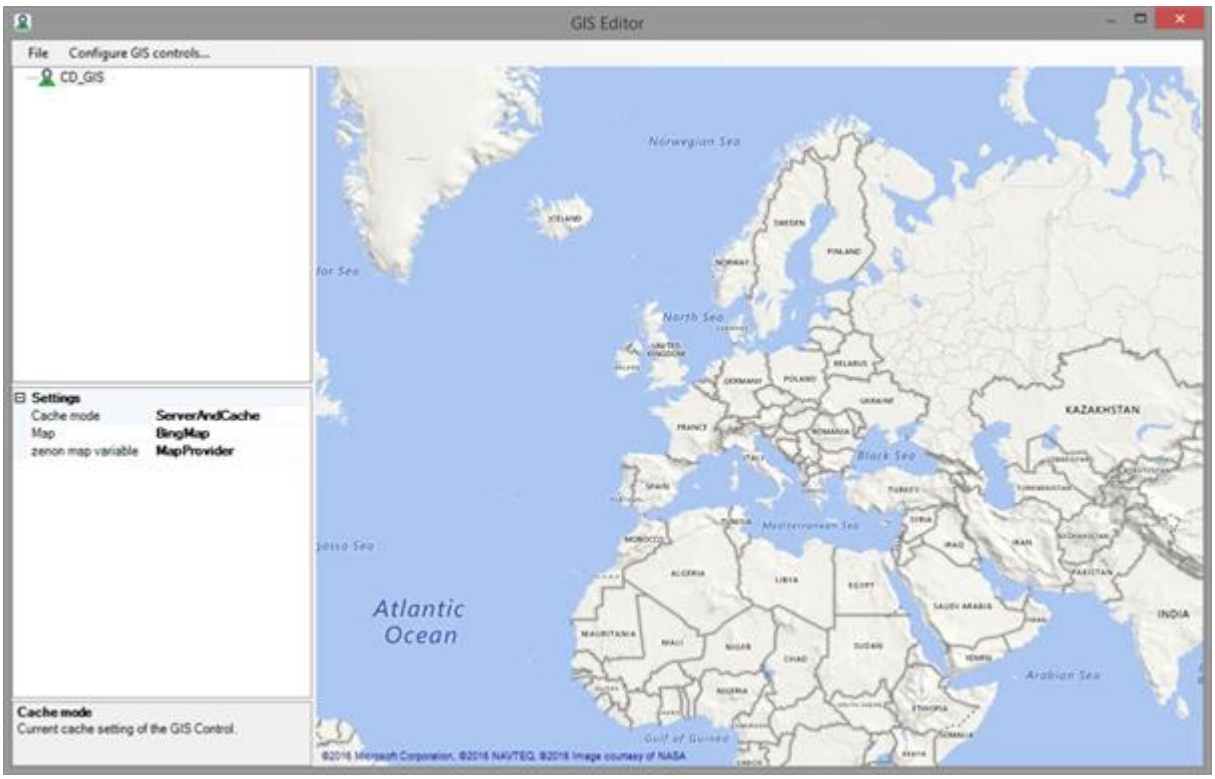
2. Navigieren Sie zum Knoten **GIS Editor**.

3. Wählen Sie **GIS Editor**.



4. Klicken Sie auf **OK.**

Der **GIS-Editor** wird gestartet.

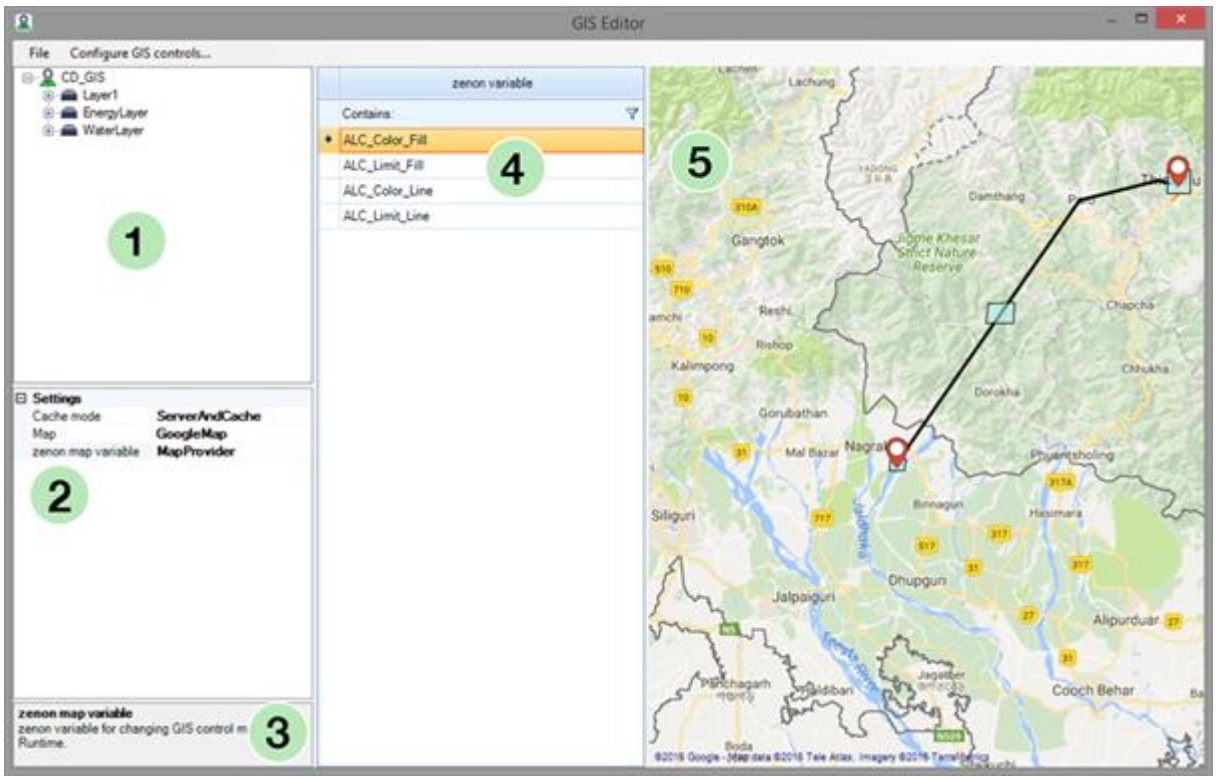


3.2 Bereiche im GIS-Editor

Generell gilt:

- Die Fenstergröße des Tools ist frei skalierbar.
- Die Größe der Bereiche ist durch Verschieben der Splitter anpassbar.
- Ist der **GIS-Editor** geöffnet, sind keine Projektierung im zenon Editor möglich.

Hinweis: Die Benutzeroberfläche ist nur in englischer Sprache verfügbar.



Die Benutzeroberfläche des **GIS-Editors** gliedert sich in verschiedene Bereiche:

Parameter	Beschreibung
(1) **Baumansicht der GIS-Projektierung**	Baumansicht der aktuellen GIS-Konfiguration. Die Darstellung gliedert sich nach Ebenen und darin enthaltenen Elementen. ▸ *[+]* Erweitert die Baumansicht. ▸ *[-]* Reduziert die Baumansicht.
(2) **Settings**	Projektierungen der gewählten Ebene Eigenschaften für das aktuell gewählte Element. Die Eigenschaften sind abhängig von dem gewählten Element. Auswahl des Elements in der GIS-Projektierung Baumansicht oder direkt per Mausklick auf ein projektiertes Element in der Kartenansicht.
(3) **Eigenschaftenhilfe**	Kurzbeschreibung der aktuell Bereich **Settings** gewählten Eigenschaft.

Parameter	Beschreibung
(4) **Projektierungsinhalte von zenon Editor**	Projektierungsinhalte des aktuellen zenon Projektes. **Hinweis:** Dieser Bereich wird durch Klick auf die Schaltfläche **...** bei einer Eigenschaft mit Verknüpfungsoption eingeblendet. Per Default ist dieser Bereich ausgeblendet.
(5) **Hauptfenster**	Hauptfenster mit Kartenansicht (auf Seite 36). Kartenansicht des gewählten **Map providers** (Kartenanbieters) sowie projektierte Elemente.

3.2.1 Grafische Benutzeroberfläche (Symbolleisten/Kontextmenüs)

MENÜLEISTE

Parameter	Beschreibung
File	Menüleiste für Dateiverwaltung.
Edit	Ermöglicht die Aktivierung/Deaktivierung der Zoomvorschau (auf Seite 43).
Configure GIS controls...	Öffnet den Dialog zur Verknüpfung einer GIS-Konfigurationsdatei mit einem projektierten GIS-Control (auf Seite 47) in der zenon Projektierung.

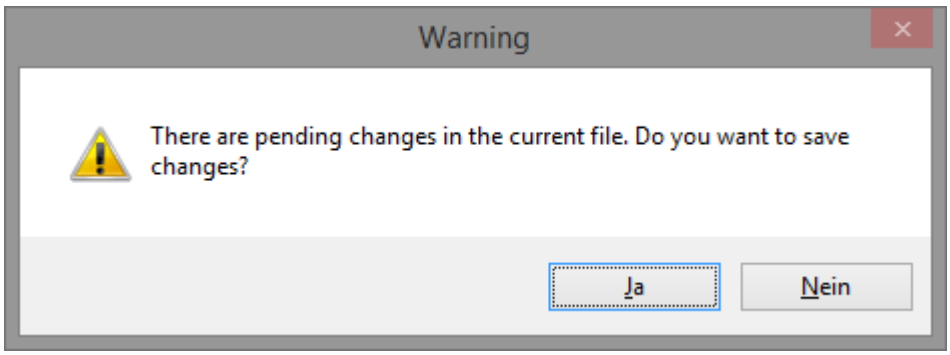
FILE

Der Menüeintrag **File** enthält Einträge für die Verwaltung der XML-Datei mit den gespeicherten GIS-Projektierungen.

Parameter	Beschreibung
New	Erstellt eine neue, leere GIS-Konfiguration.
Open...	Öffnet eine bestehende GIS-Konfiguration. Auswahl der Datei via Dateiauswahldialog. In diesem Auswahldialog können nur .XML-Dateien geladen werden. ▸ Ist bereits eine GIS-Konfiguration im GIS-Editor aktiv und enthält diese ungesicherte Änderungen, wird dies durch eine Sicherheitsabfrage

Parameter	Beschreibung
	visualisiert. ▸ Enthält die ausgewählte zu ladende Datei eine ungültige (= nicht projektierungskonforme) Dateistruktur wird dies in einem Warndialog angezeigt.
Save	Speichert die aktuelle Projektierung des **GIS-Editors**. Default: *DefaultGISConfiguration.xml* Default Speicherpfad: *C:\ProgramData\COPA-DATA\SQL2012\[***Projekt ID***]\zenon\custom\additional* **Hinweis:** Wird die Projektierung zum ersten Mal gespeichert, wird initial der Speicherdialog geöffnet. **Achtung:** Für die korrekte Darstellung in der Runtime muss die GIS-Konfigurationsdatei immer in diesem Ordner vorhanden sein.
Save as...	Sichert die aktuelle GIS-Konfiguration in einer neuen XML-Datei. Auswahl des Speicherpfades via Speicherdialog.
Exit	Beendet den **GIS-Editor**. Sind in der aktuellen Projektierung ungesicherte Änderungen wird dies durch einen Warndialog angezeigt.

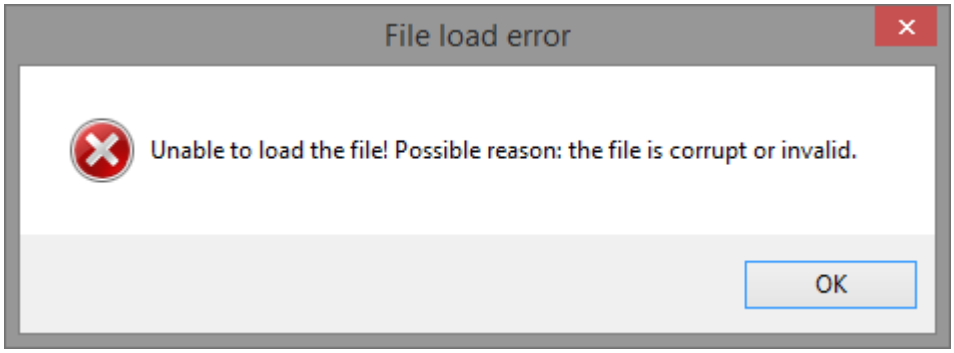
UNGESICHERTE ÄNDERUNGEN



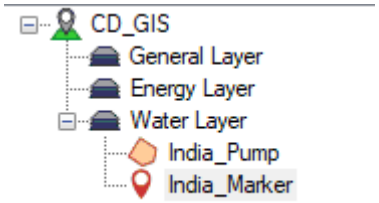
Parameter	Beschreibung
Ja	Sichert aktuelle Projektierung. Auswahl des Speicherpfades via Speicher-Dialog. **Hinweis:** Ein Klick auf den Button **Abbrechen** im Speicherdialog beendet den **GIS-Editor**. Ungesicherte Projektierungen werden verworfen.
Nein	Änderungen der aktuellen Projektierung werden ohne Speichern verworfen.

Parameter	Beschreibung
	Der **GIS-Editor** wird beendet.

FEHLERHAFTES LADEN DER DATEI



3.2.2 CD_GIS



Baumansicht der aktuellen GIS-Konfiguration.

Die Darstellung gliedert sich nach Ebenen und darin enthaltenen Elementen.

KONTEXTMENÜ

Parameter	Beschreibung
Add Layer	Erstellt eine neue Ebene
Show/Hide Lines	Ein- und Ausblenden von Linien. **Hinweis:** Dieser Eintrag wird in der aktuellen Version noch nicht unterstützt.

3.2.3 Settings

Im Bereich **Settings** werden Eigenschaften im Kontext zum gewählten Knoten im CD_GIS-Baum angezeigt.

Für jede Eigenschaft ist eine Kontexthilfe verfügbar. Diese bietet eine Kurzbeschreibung der gewählten Eigenschaft im Bereich **Settings** und wird nach Klick auf eine Eigenschaft aktualisiert angezeigt.

3.2.3.1 GIS control configuration

In diesem Bereich projektieren Sie allgemeine Einstellungen für die Darstellung. Diese Projektierung gilt für alle im **GIS-Editor** projektierten Elemente.

SETTINGS

Parameter	Beschreibung
Cache mode	Art der Aktualisierung der Kartenansicht für die Darstellung in der zenon Runtime. Klick in die Zeile des Eintrags zeigt das Pfeilsymbol für die Dropdownliste an. Klick auf das Pfeilsymbol öffnet die Dropdownliste. Zur Auswahl stehen folgende Optionen: ▸ *CacheOnly* Die Darstellung der Kartenansicht erfolgt ausschließlich mit geladenen Daten. **Hinweis:** wählen Sie diese Einstellungen, um Ihre Projektierungen offline in der Runtime zu visualisieren. Beachten Sie hierbei, dass diese Einstellungen zu eingeschränkter Darstellung des Kartenmaterials führen kann. ▸ *ServerOnly* Die Darstellung der Kartenansicht wird automatisch via Internet aktualisiert. **Hinweis:** Diese Einstellung kann, abhängig von der Internetverbindung, die Performance des *GIS-Controls* beeinträchtigen. ▸ *ServerAndCache* Die Darstellung der Kartenansicht wird im Bedarfsfall online

Parameter	Beschreibung
	aktualisiert. Default: *ServerAndCache* **Hinweis:** *ServerOnly* setzt für die Darstellung eine aktive Internetverbindung voraus.
Click position variable	Ermöglicht die Auswahl und Anzeige einer Variable, welche die zuletzt im GIS Control angeklickten GEO-Koordinaten speichert. Klick in die Zeile des Eintrags zeigt den Button **...** für den Auswahldialog an: ▸ Klick auf den Button **...** öffnet den Auswahldialog für die zenon Variable. ▸ Klick auf die **Esc-Taste** schließt den Auswahldialog.
Fault marker graphics file	Ermöglicht die Auswahl einer Grafikdatei für die Darstellung von Fehlermarkern in der Runtime. Klick auf den Button **...** öffnet den Auswahldialog für die Grafikdatei.
Map cache path	Ermöglicht die Auswahl und Anzeige des Speicherverzeichnisses der vom GIS Control geladenen Karteninformationen. Klick auf den Button **...** öffnet den Auswahldialog für den Pfad.
Map provider	Auswahl des Anbieters für die Darstellung in der Kartenansicht. Klick in die Zeile des Eintrags zeigt das Pfeilsymbol für die Dropdownliste an. Klick auf das Pfeilsymbol öffnet die Dropdownliste. Zur Auswahl stehen folgende Optionen: ▸ *GoogleMap* ▸ *GoogleSetelliteMap* ▸ *GoogleTerrainMap* ▸ *BingMap* ▸ *BingSatelitteMap* ▸ *OpenStreetMap* ▸ *ArcGISWorldStreet* ▸ *ArcGISWorldTopo* ▸ *EmptyProvider*

Parameter	Beschreibung
	Default: *BingMap*
Map variable	Eingabefeld für den Namen der zenon Variable für die Auswahl des **Map providers** (Kartenanbieters). Klick in die Zeile des Eintrags zeigt den Button **...** für den Auswahldialog an: ▸ Klick auf den Button **...** öffnet den Auswahldialog für die zenon Variable. ▸ Klick auf die **Esc-Taste** schließt den Auswahldialog. Default: *MapProvider*
Object focus variable	Ermöglicht die Auswahl und Anzeige einer Variable, welche das angegebene GIS Element zentriert. **Beispiel:** Wird die ausgewählte Variable mit dem Namen eines vorhandenen GIS Elements beschrieben, wird die Ansicht der Karte auf dieses Element zentriert. Das Element befindet sich nun im Zentrum der Ansicht. Klick in die Zeile des Eintrags zeigt den Button **...** für den Auswahldialog an: ▸ Klick auf den Button **...** öffnet den Auswahldialog für die zenon Variable. ▸ Klick auf die **Esc-Taste** schließt den Auswahldialog.
Zoom level variable	Ermöglicht die Auswahl und Anzeige einer Variable, auf welche das aktuelle Zoom level gespeichert wird. Klick in die Zeile des Eintrags zeigt den Button **...** für den Auswahldialog an: ▸ Klick auf den Button **...** öffnet den Auswahldialog für die zenon Variable. ▸ Klick auf die **Esc-Taste** schließt den Auswahldialog.

NUMERISCHE WERTE FÜR MAP PROVIDER

Für die Auswahl des **Map providers** via Variable gilt folgende vorgegebene Zuordnung:

Wert	Map provider
0	**EmptyProvider** (Keine Kartendarstellung)
1	**GoogleMap**

Wert	Map provider
2	**GoogleSatelliteMap**
3	**GoogleTerrainMap**
4	**BingMap**
5	**BingSatelliteMap**
6	**OpenStreetMap**
7	**ArcGISWorldStreet**
8	**ArcGISWorldTopo**

Wird ein ungültiger Wert ausgewählt, wird keine Karte dargestellt.

3.2.3.2 Ebene (Layer)

In diesem Bereich projektieren Sie allgemeine Einstellungen einer Ebene (= **Layer**). Diese Projektierung gilt für alle projektierten Elemente einer Ebene im **GIS-Editor**.

- Wird eine Konfiguration für die Ebene geändert, wird dies für alle Elemente dieser Ebene übernommen.
- Wird eine Konfiguration eines Elements geändert, wird dies für die Einstellungen der Ebene übernommen.

> **Info**
>
> Ebenen (**Layer**) entsprechen **Sichtbarkeitsebene** im zenon Editor.

SETTINGS FÜR EBENE (LAYER)

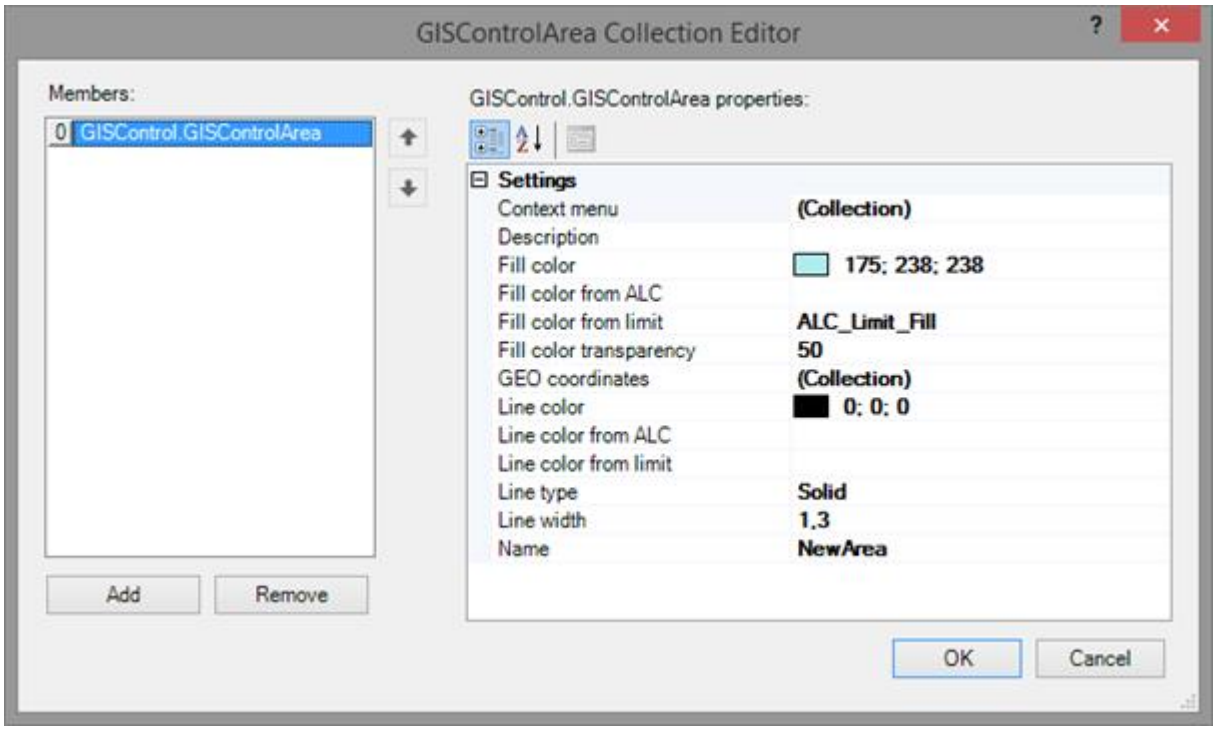
Parameter	Beschreibung
Areas	Settings (Eigenschaften) für Flächen. Klick auf den Button **...** öffnet die Flächen-Eigenschaften (**Settings** (auf Seite 24)) in einem eigenen Dialog.
Lines	Settings (Eigenschaften) für Linien. Klick auf den Button **...** öffnet die Linien-Eigenschaften (**Settings** (auf Seite 21)) in einem eigenen Dialog.
Markers	Settings (Eigenschaften) für Marker. Klick auf den Button **...** öffnet die Marker-Eigenschaften (**Settings** (auf

Parameter	Beschreibung
	Seite 28)) in einem eigenen Dialog.
Name	Name der Ebene. Eingabe eines Elementnamens im Eingabefeld. Default: *NewLayer*

KONTEXTMENÜ LAYER

Parameter	Beschreibung
Add line	Fügt eine neue Linie in die aktuelle Ebene ein. Die Anzeige des Mauszeigers in der Kartenansicht wechselt zu einem Fadenkreuz. Linien können direkt durch Setzen der Linienpunkte per Mausklick gezeichnet werden.
Add area	Fügt eine neue Fläche in die aktuelle Ebene ein. Die Anzeige des Mauszeigers in der Kartenansicht wechselt zu einem Fadenkreuz. Flächen können direkt durch Setzen der Eckpunkte der Fläche per Mausklick gezeichnet werden.
Add marker	Fügt einen neuen Marker in die aktuelle Ebene ein. Die Anzeige des Mauszeigers in der Kartenansicht wechselt zu einem Fadenkreuz. Ein Marker kann direkt per Mausklick in der Kartenansicht positioniert werden.
Show/hide	Blendet die aktuelle Ebene und alle dafür projektierten Elemente ein oder aus. **Hinweis:** Dieser Eintrag wird in der aktuellen Version noch nicht unterstützt.
Rename	Umbenennen der Ebene. **Hinweis:** Dieser Eintrag wird in der aktuellen Version noch nicht unterstützt. Ändern Sie den Namen in der Eigenschaft **Name**.
Delete	Löscht die Ebene und darin projektierte Elemente. **Achtung:** Das Löschen der Ebene und der projektierten Inhalte wird unmittelbar, ohne vorherige Sicherheitsabfrage durchgeführt.

EIGENSCHAFTENDIALOG BEI EBENEN



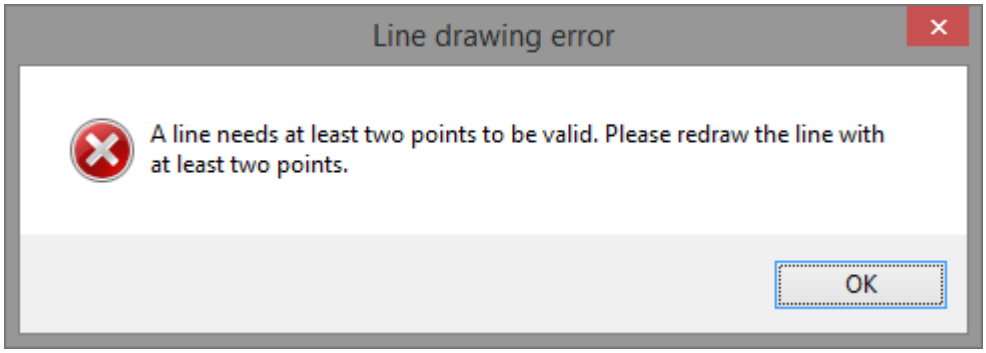
Die Settings in diesem Dialog entsprechen jenen, wie sie für das jeweilige GIS-Element im Bereich der Settings parametriert werden.

Achtung

Änderungen der Eigenschaften im Dialog ändern auch die Parametrierungen für ein bestehendes GIS-Element.

Es wird dringend empfohlen, Projektierungen für GIS-Elemente immer direkt bei den Eigenschaften des Elementes zu parametrieren. Eine Projektierung mit dem Eigenschaftendialog der Ebene wird nicht empfohlen.

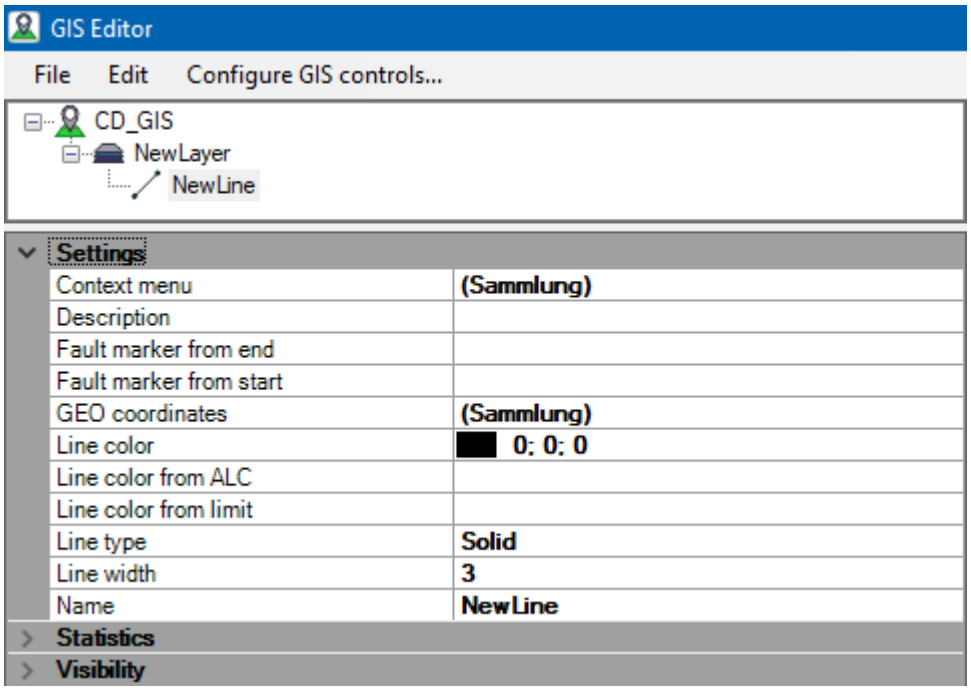
WARNDIALOG BEI EBENE OHNE ELEMENT



Wird eine Ebene angelegt und mit einer ungültigen Projektierung belegt, wird dieser Projektierungsfehler mit einem Warndialog visualisiert. Die Projektierung wird nicht übernommen und die Ebene wird entfernt.

3.2.3.3 Linie

In diesem Bereich projektieren Sie Einstellungen einer Linie.



SETTINGS

Parameter	Beschreibung
Context menu	Verknüpfte zenon Funktion. Die hier verknüpfte Funktion wird in der Runtime via Mausklick ausgeführt. Klick auf den Button **...** öffnet den Bereich zur Auswahl einer projektierten zenon Funktion. Klick auf den Button ... öffnet einen Bereich im **GIS-Editor** mit Funktionen der aktuellen zenon Projektierung. Default: *leer* Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Verknüpfung von

Parameter	Beschreibung
	Funktionen (auf Seite 45).
Description	Eingabefeld für eine frei konfigurierbare Beschreibung des Elements. Der projektierte Inhalt dieser Eigenschaft wird bei der Anzeige in der zenon Runtime als Tooltip visualisiert. Default: *leer* **Hinweis:** Dieser Eintrag wird in der aktuellen Version noch nicht unterstützt.
Fault marker from end	Wertänderung der verknüpften Variable löst eine Ausgabe der Entfernung vom Endpunkt zur Fehlerstelle aus.
Fault marker from start	Wertänderung der verknüpften Variable löst eine Ausgabe der Entfernung vom Startpunkt zur Fehlerstelle aus.
GEO coordinates	Projektierung der Linie via Eingabe von GEO-Koordinaten. Klick auf **...** öffnet den Dialog für die manuelle Eingabe von GEO-Koordinaten (auf Seite 50). **Hinweis:** Eine Linie muss aus mindestens zwei GEO-Koordinaten bestehen.
Line color	Farbe für die Anzeige des GIS-Elements in der zenon Runtime. Klick auf **...** öffnet eine Dropdown-Liste für die Farbauswahl. **Hinweis:** Die Projektierung dieser Eigenschaft wird von den Ebenen-Settings übernommen. Eine Änderung der Settings wird in die Ebenen-Settings übernommen. Default: *0; 0; 0 (Schwarz)*
Line color from ALC	In der Runtime werden die Farben des GIS Elements von der verknüpften ALC Linie übernommen. Durch Klick auf **...** wird im **GIS-Editor** der Bereich der **zenon Editor Projektierungsinhalten** mit projektierten ALC-Elementen (auf Seite 47) des zenon Editors angezeigt. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Einfärbung von GIS-Elementen (auf Seite 61) in der zenon Runtime. Default: *leer*
Line color from limit	In der Runtime werden die Farben des GIS Elements von den Alarmen (Grenzwerte oder REMA) der verknüpften Variable übernommen.

Parameter	Beschreibung
	Durch Klick auf **...** wird im **GIS-Editor** der Bereich der **zenon Editor Projektierungsinhalten** mit Variablen (auf Seite 46) angezeigt. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Einfärbung von GIS-Elementen (auf Seite 61) in der zenon Runtime. Default: *leer*
Line type	Art der Linie. Auswahl aus Dropdownliste: ▸ *Solid* durchgezogene Linie ▸ *Dash* gestrichelte Linie ▸ *Dot* gepunktete Linie ▸ *DashDot* Strichpunkt-Linie ▸ *DashDotDot* Strichpunkt-Punkt-Linie ▸ *Custom* Default: *Solid* **Hinweis:** Der Linientyp *Custom* wird nicht unterstützt und wie *Solid* dargestellt.
Line width	Linienstärke in Pixel. Eingabe eines Zahlenwertes im Eingabefeld. Die Eingabe wird validiert. Wird kein gültiger Zahlenwert eingegeben, wird dies in einem Warndialog angezeigt. Default: *3*
Name	Name der Linie. Eingabe eines Elementnamens im Eingabefeld. Default: *NewLine*

VISIBILITY

Zusätzliche Informationen und Projektierungshinweise finden Sie im Kapitel Projektierung von Zoomstufen (auf Seite 43).

Parameter	Beschreibung
Visibility	Sichtbarkeitseinstellung des GIS-Elements in der Runtime. Auswahl aus Dropdownliste: ▸ *True*: Marker wird in der Runtime angezeigt. ▸ *False*: Marker wird in der Runtime ausgeblendet. Default: *True*
Visibility variable	Variable für Sichtbarkeitseinstellung des GIS-Elements in der Runtime. Klick auf **...** öffnet den Bereich mit den Projektierungsinhalten des zenon für die Verknüpfung der Variable.
Zoom level max.	Maximale Vergrößerungsstufe für die Anzeige in der Runtime. Default: *20*
Zoom level min.	Minimale Vergrößerungsstufe für die Anzeige in der Runtime. Default: *3*

KONTEXTMENÜ

Parameter	Beschreibung
Delete	Löscht das ausgewählte Element. **Achtung:** Das ausgewählte Element und seine Projektierung werden unmittelbar, ohne vorherige Sicherheitsabfrage durchgeführt.

3.2.3.4 Fläche (Area)

In diesem Bereich projektieren Sie Einstellungen für eine Fläche.

Ein Flächenobjekt ist eine polygene Fläche mit einer beliebigen Anzahl von Stützpunkten. Eine Fläche muss aus mehr als zwei Punkten bestehen.

SETTINGS

Parameter	Beschreibung
Context menu	Verknüpfte zenon Funktion. Die hier verknüpfte Funktion wird in der Runtime via Mausklick ausgeführt. Klick auf den Button **...** öffnet den Bereich zur Auswahl einer projektierten zenon Funktion. Klick auf den Button ... öffnet einen Bereich im **GIS-Editor** mit Funktionen der aktuellen zenon Projektierung. Default: *leer* Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Verknüpfung von Funktionen (auf Seite 45).
Description	Eingabefeld für eine frei konfigurierbare Beschreibung des Elements. Der projektierte Inhalt dieser Eigenschaft wird bei der Anzeige in der zenon Runtime als Tooltip visualisiert. Default: *leer* **Hinweis:** Dieser Eintrag wird in der aktuellen Version noch nicht unterstützt.
Fill color	Farbe für die Anzeige des GIS-Elements in der zenon Runtime. Klick auf **...** öffnet eine Dropdown-Liste für die Farbauswahl. **Hinweis:** Die Projektierung dieser Eigenschaft wird von den Ebenen-Settings übernommen. Eine Änderung der Settings wird in die Ebenen-Settings übernommen. Default: *175; 238; 238* (Cyan)
Fill color from ALC	In der Runtime werden die Farben des GIS Elements von der verknüpften ALC Linie übernommen. Durch Klick auf **...** wird im **GIS-Editor** der Bereich der **zenon Editor Projektierungsinhalten** mit projektierten ALC-Elementen (auf Seite 47) des zenon Editors angezeigt. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Einfärbung von GIS-Elementen (auf Seite 61) in der zenon Runtime.

Parameter	Beschreibung
	Default: *leer*
Fill color from limit	In der Runtime werden die Farben des GIS Elements von den Alarmen (Grenzwerte oder REMA) der verknüpften Variable übernommen. Durch Klick auf **...** wird im **GIS-Editor** der Bereich der **zenon Editor Projektierungsinhalten** mit Variablen (auf Seite 46) angezeigt. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Einfärbung von GIS-Elementen (auf Seite 61) in der zenon Runtime. Default: *leer*
Fill color transparency	Transparenz der Füllfarbe (**Fill color**) des GIS-Elements. Eingabe der Transparenz in Prozent. Eine Eingabe von *100* bewirkt so, dass das Element völlig farblos oder durchsichtig ist. **Hinweis:** Die Werte dieser Eigenschaft werden auch für die Anzeige von Objekten in Grenzwertfarben verwendet. Soll die Transparenz für Grenzwertfarben für das Element nicht verwendet werden, projektieren Sie hier den Wert *0*. Default: *50*
GEO coordinates	Projektierung der Fläche via Eingabe von GEO-Koordinaten. Klick auf **...** öffnet den Dialog für die manuelle Eingabe von GEO-Koordinaten (auf Seite 50). **Hinweis:** Eine Fläche muss aus mindestens drei GEO-Koordinaten bestehen.
Line color	Statische Farbe der äußeren Line der Fläche. Farbe für die Anzeige des GIS-Elements in der zenon Runtime. Klick auf **...** öffnet eine Dropdown-Liste für die Farbauswahl. Default: *0; 0; 0 (Schwarz)*
Line color from ALC	Farbe der äußeren Line der Fläche wird von einem zenon ALC-Element übernommen. In der Runtime werden die Farben des GIS Elements von der verknüpften ALC Linie übernommen. Durch Klick auf **...** wird im **GIS-Editor** der Bereich der **zenon Editor Projektierungsinhalten** mit projektierten ALC-Elementen (auf Seite 47) des zenon Editors angezeigt.

Parameter	Beschreibung
	Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Einfärbung von GIS-Elementen (auf Seite 61) in der zenon Runtime. Default: *leer*
Line color from limit	Farbe der äußeren Line der Fläche wird von einer zenon Variable übernommen. In der Runtime werden die Farben des GIS Elements von den Alarmen (Grenzwerte oder REMA) der verknüpften Variable übernommen. Durch Klick auf **...** wird im **GIS-Editor** der Bereich der **zenon Editor Projektierungsinhalten** mit Variablen (auf Seite 46) angezeigt. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Einfärbung von GIS-Elementen (auf Seite 61) in der zenon Runtime. Default: *leer*
Line type	Art der äußeren Linie der Fläche. Auswahl aus Dropdownliste: ▸ *Solid* ▸ *Dash* ▸ *Dot* ▸ *DashDot* ▸ *DashDotDot* ▸ *Custom* Default: *Solid* **Hinweis:** Der Linientyp *Custom* wird nicht unterstützt und wie *Solid* dargestellt.
Line width	Breite der äußeren Linie der Fläche in Pixel. Default: *1,3*
Name	Name der Fläche. Eingabe eines Elementnamens im Eingabefeld. Default: *NewArea*

VISIBILITY

Zusätzliche Informationen und Projektierungshinweise finden Sie im Kapitel Projektierung von Zoomstufen (auf Seite 43).

Parameter	Beschreibung
Visibility	Sichtbarkeitseinstellung des GIS-Elements in der Runtime. Auswahl aus Dropdownliste: ▸ *True*: Marker wird in der Runtime angezeigt. ▸ *False*: Marker wird in der Runtime ausgeblendet. Default: *True*
Visibility variable	Variable für Sichtbarkeitseinstellung des GIS-Elements in der Runtime. Klick auf **...** öffnet den Bereich mit den Projektierungsinhalten des zenon für die Verknüpfung der Variable.
Zoom level max.	Maximale Vergrößerungsstufe für die Anzeige in der Runtime. Default: *20*
Zoom level min.	Minimale Vergrößerungsstufe für die Anzeige in der Runtime. Default: *3*

KONTEXTMENÜ

Parameter	Beschreibung
Delete	Löscht das ausgewählte Element. **Achtung:** Das ausgewählte Element und seine Projektierung werden unmittelbar, ohne vorherige Sicherheitsabfrage durchgeführt.

3.2.3.5 Marker

In diesem Bereich projektieren Sie Einstellungen für einen Marker.

POSITION

Parameter	Beschreibung
GEO coordinate	GEO-Koordinaten des ausgewählten Markers. **Hinweis:** Diese Eigenschaft dient nur zur Visualisierung. Die Koordinaten können nicht eingegeben werden. Der Marker kann bei gedrückter Maustaste verschoben werden. Die GEO-Koordinaten werden übernommen und in dieser Eigenschaft angezeigt. Format: *{[Lat=[Koordinaten Breitengrag], Lng=[Koordinaten Längengrad]}*
Latitude variable	Variable mit Koordinaten des Breitengrades. Die Position des Markers wird auf den aktuellen Wert der Variable verschoben. Klick auf **...** öffnet den Bereich mit den Projektierungsinhalten des zenon für die Verknüpfung der Variable. Variablen mit Datentyp REAL können verknüpft werden. **Hinweis:** Bei Initialisierung in der Runtime ist der Wert automatisch auf *0* gesetzt. Dadurch ist der Marker nicht sofort sichtbar.
Longtitude variable	Variable mit Koordinaten des Längengrades. Die Position des Markers wird auf den aktuellen Wert der Variable verschoben. Klick auf **...** öffnet den Bereich mit den Projektierungsinhalten des zenon für die Verknüpfung der Variable. Variablen mit Datentyp REAL können verknüpft werden. **Hinweis:** Bei Initialisierung in der Runtime ist der Wert automatisch auf *0* gesetzt. Dadurch ist der Marker nicht sofort sichtbar.

SETTINGS

Mit diesen Einstellungen porjektieren Sie Aussehen und Verhalten des Markers.

Parameter	Beschreibung
Context menu	Verknüpfte zenon Funktion. Die hier verknüpfte Funktion wird in der Runtime via Mausklick ausgeführt. Klick auf den Button **...** öffnet den Bereich zur Auswahl einer projektierten zenon Funktion. Klick auf den Button ... öffnet einen Bereich im **GIS-Editor** mit Funktionen der aktuellen zenon Projektierung. Default: *leer* Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Verknüpfung von Funktionen (auf Seite 45).
Description	Eingabefeld für eine frei konfigurierbare Beschreibung des Elements. Der projektierte Inhalt dieser Eigenschaft wird bei der Anzeige in der zenon Runtime als Tooltip visualisiert. Default: *leer* **Hinweis:** Dieser Eintrag wird in der aktuellen Version noch nicht unterstützt.
Fill color	Füllfarbe für die Darstellung des Markers in der Runtime. Für die Darstellung im GIS-Wizard wird ebenfalls die projektierte Farbe dieser Eigenschaft verwendet. Verwendung der projektierten Farbe für die Runtime Anzeige: ▸ Bei verknüpfter Variable bei der Eigenschaft **Fill color from Limit**. ▸ Wenn die verknüpfte Variable im zenon nicht mehr existiert. ▸ Wenn für diese Verknüpfte Variable kein Limit verletzt ist. Default: *175; 238; 238* **Hinweis:** Ist die Projektierung der Eigenschaft **Fill color from Limit** leer wird der Marker mit einer verknüpften Grafikdatei in der Runtime visualisiert. Diese Grafik wird in der Eigenschaft **Graphics file** projektiert.
Fill color from Limit	Verknüpfte Variable für die Darstellung von Grenzwertfarben und Blinken in der Runtime. Klicken Sie im Textfel der Eigenschaft auf die Schaltfläche **...** um den Variablenauswahldialog (auf Seite 46) zu öffnen. Für die Darstellung in der Runtime wird die Projektierung für Farbe und Blinken von der verknüpften Variable übernommen.

Parameter	Beschreibung
	Wird ein Grenzwert verletzt, übernimmt der Marker die bei der Variable in der Variableneigenschaftengruppe **Grenzwerte** projektierte Farbe. Der Marker blinkt, wenn dies bei der Variable beim Grenzwert projektiert ist. Default: *leer* **Hinweis:** Ist die Projektierung der Eigenschaft **Fill color from Limit** leer wird der Marker mit einer verknüpften Grafikdatei in der Runtime visualisiert. Diese Grafik wird in der Eigenschaft **Graphics file** projektiert.
Graphics file	Grafik für die Darstellung des Markers. Klick auf **...** öffnet den Dateiauswahldialog zur Auswahl einer Grafikdatei. Ist keine Grafikdatei für den Marker ausgewählt, wird eine vom **GIS-Editor** vorgegebene Grafik verwendet. Default: *CD_Marker.png* **Hinweis:** Ist bei der Projektierung in der Eigenschaft **Fill color from Limit** eine Variable verknüpft, wird der Marker in der Runtime nicht als Grafik visualisiert. **Achtung:** wird ein ungültiger Dateityp ausgewählt, wird dies in einem Warndialog angezeigt. In diesem Fall wird keine neue Datei für den Marker verwendet.
Graphics heigt	Höhe der Grafik in Pixel. Eingabe eines Zahlenwertes im Eingabefeld. Die Eingabe wird validiert. Wird kein gültiger Zahlenwert eingegeben, wird dies in einem Warndialog angezeigt. Default: *25*
Graphics width	Breite der Grafik in Pixel. Eingabe eines Zahlenwertes im Eingabefeld. Die Eingabe wird validiert. Wird kein gültiger Zahlenwert eingegeben, wird dies in einem Warndialog angezeigt. Default: *25*
Name	Name des Markers. Eingabe eines Elementnamens im Eingabefeld.

Parameter	Beschreibung
	Default: *NewMarker*
On Click	Verknüpfte Funktion für die Ausführung in der Runtime. Klick auf **...** öffnet den Dialog zur Auswahl einer projektierten Funktion (auf Seite 45). **Hinweis:** Liegen mehrere Marker übereinander, wird nur eine Funktion ausgeführt. In diesem Fall wird die Funktion jenes Markers ausgeführt, der in der Darstellung in der Runtime im Vordergrund angezeigt wird. Default: *leer*

VISIBILITY

Zusätzliche Informationen und Projektierungshinweise finden Sie im Kapitel Projektierung von Zoomstufen (auf Seite 43).

Parameter	Beschreibung
Visibility	Sichtbarkeitseinstellung des GIS-Elements in der Runtime. Auswahl aus Dropdownliste: ▸ *True*: Marker wird in der Runtime angezeigt. ▸ *False*: Marker wird in der Runtime ausgeblendet. Default: *True*
Visibility variable	Variable für Sichtbarkeitseinstellung des GIS-Elements in der Runtime. Klick auf **...** öffnet den Bereich mit den Projektierungsinhalten des zenon für die Verknüpfung der Variable.
Zoom level max.	Maximale Vergrößerungsstufe für die Anzeige in der Runtime. Default: *20*
Zoom level min.	Minimale Vergrößerungsstufe für die Anzeige in der Runtime. Default: *3*

KONTEXTMENÜ

Parameter	Beschreibung
Delete	Löscht das ausgewählte Element. **Achtung:** Das ausgewählte Element und seine Projektierung werden unmittelbar, ohne vorherige Sicherheitsabfrage durchgeführt.

SYMBOL FÜR MARKER

Die grafische Darstellung des Markers kann mit Grafiken individuell gestaltet werden. Unterschiedliche Marker einer GIS-Konfiguration können mit unterschiedlichen Markern dargestellt werden.

Durch Klick auf den Button **...** bei der Eigenschaft **Graphics file** wird der Dateiauswahldialog geöffnet. Per Default werden die Inhalte des Ordners *..\ProgramData\COPA-DATA\SQL2012\[***Projekt ID***]\FILES\zenon\custom\graphics* angezeigt. Dieser Ordner enthält die die Inhalte des Knotens **Dateien** => **Grafiken** des aktuellen Projekts des zenon Editors.

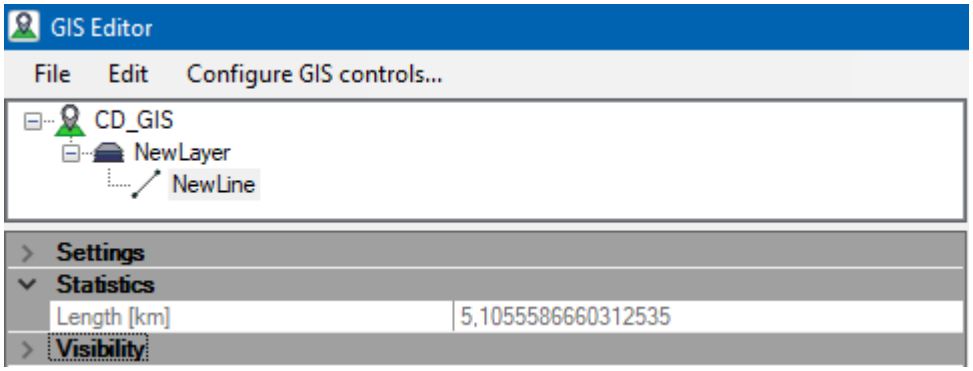
Wählen Sie eine Grafikdatei um diese für die Darstellung des Markers im **GIS-Editor** und in der zenon Runtime zu verwenden.

> **Tipp**
>
> Die Auswahl der Grafikdatei für den Marker ist nicht auf Inhalte des zenon Projektordners beschränkt. Sie können im Dateiauswahldialog eine Grafikdatei aus einem beliebigen Ordner auswählen.
>
> Nach Auswahl einer Datei wird diese in die zenon Projektierung übernommen. Zusätzlich zur GIS-Projektierung wird diese Datei automatisch in den Knoten **Dateien** => **Grafiken** des aktuellen zenon Editor Projekts übernommen. Die Grafikdatei wird entsprechend umkopiert.

3.2.4 Statistics

Im Bereich **Statistics** werden Eigenschaften im Kontext zum gewählten Knoten im CD_GIS-Baum angezeigt.

Für jede Eigenschaft ist eine Kontexthilfe verfügbar. Diese bietet eine Kurzbeschreibung der gewählten Eigenschaft im Bereich **Statistics** und wird nach Klick auf eine Eigenschaft aktualisiert angezeigt.



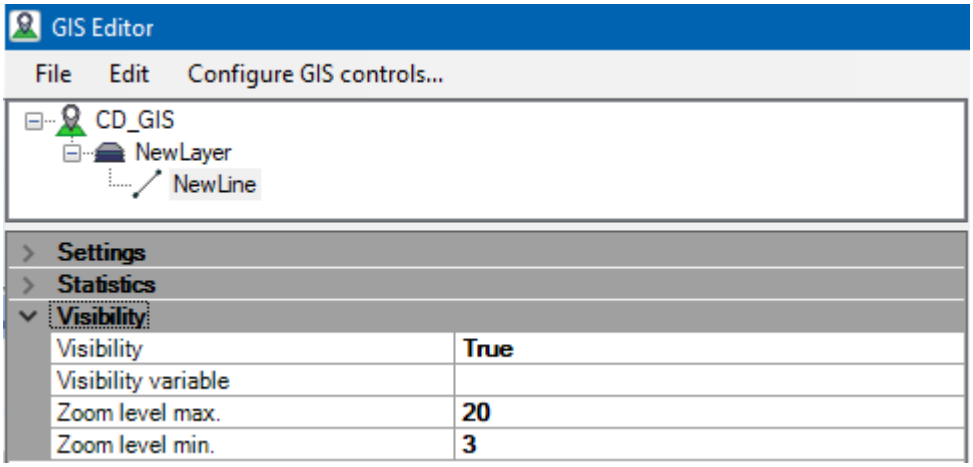
STATISTICS

Parameter	Beschreibung
Length [km]	Die Länge der im GIS Editor projektierten Linie wird in Kilometern angegeben. **Beispiel**: *26,324523454345678* Die Längenangabe wird aktualisiert, sobald sich die Koordinaten ändern. Die Längenangabe wird nicht im XML Format gespeichert.

3.2.5 Visibility

Im Bereich **Visibility** werden Eigenschaften im Kontext zum gewählten Knoten im CD_GIS-Baum angezeigt.

Für jede Eigenschaft ist eine Kontexthilfe verfügbar. Diese bietet eine Kurzbeschreibung der gewählten Eigenschaft im Bereich **Visibility** und wird nach Klick auf eine Eigenschaft aktualisiert angezeigt.



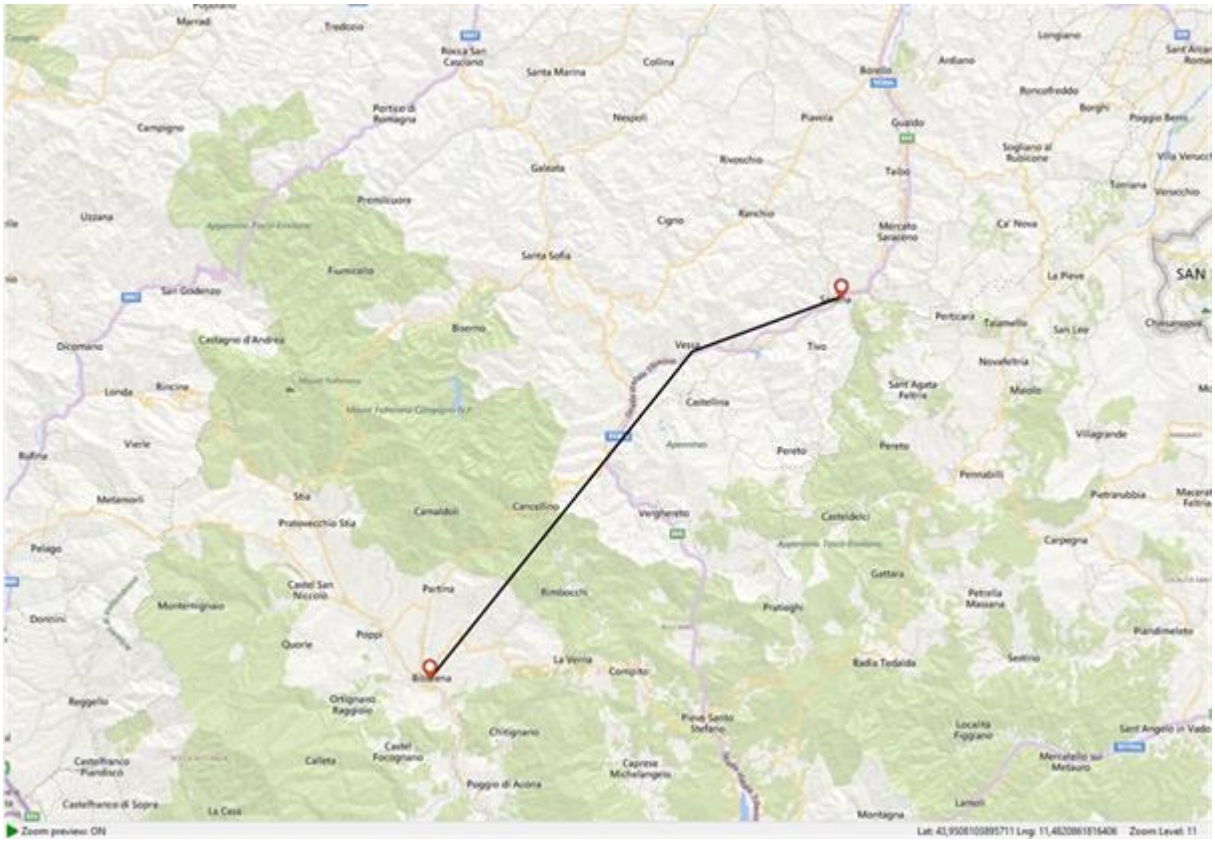
VISIBILITY

Zusätzliche Informationen und Projektierungshinweise finden Sie im Kapitel Projektierung von Zoomstufen (auf Seite 43).

Parameter	Beschreibung
Visibility	Sichtbarkeitseinstellung des GIS-Elements in der Runtime. Auswahl aus Dropdownliste: ▸ *True*: Marker wird in der Runtime angezeigt. ▸ *False*: Marker wird in der Runtime ausgeblendet. Default: *True*
Visibility variable	Variable für Sichtbarkeitseinstellung des GIS-Elements in der Runtime. Klick auf **...** öffnet den Bereich mit den Projektierungsinhalten des zenon für die Verknüpfung der Variable.
Zoom level max.	Maximale Vergrößerungsstufe für die Anzeige in der Runtime. Default: *20*
Zoom level min.	Minimale Vergrößerungsstufe für die Anzeige in der Runtime.

Parameter	Beschreibung
	Default: *3*

3.3 Kartenansicht



In der Kartenansicht werden GIS-Elemente per Mausklick projektiert.

- Die Darstellung ist abhängig vom gewählten **Map provider**.
- Die Einträge des Kontextmenüs sind abhängig vom ausgewählten Element.
- Ist kein gültiger **Map provider** (Kartenanbieter) verfügbar, ist die Ansicht grau.

NAVIGATION IN DER KARTENANSICHT

Die Ansicht kann mit der Maus beliebig ausgerichtet und skaliert werden.

- **Mausrad nach vorne:**
  Zoomt in die Kartenansicht = größere Darstellung.

- **Mausrad nach hinten:**
  Verkleinert Zoomstufe der Kartenansicht.
- **Mauszeiger bewegen bei gedrückter rechte Maustaste**
  Verschiebt die Kartenansicht in Mausrichtung. Während dieses Vorganges wechselt die Darstellung des Mauszeigers.
- **Gedrückte rechte Maustaste auf Element**
  Anzeige des Kontextmenüs
  Hinweis: Das Kontextmenü kann durch Drücken auf die **Esc-Taste** ausgeblendet werden.

In der Leiste unter der Kartenansicht werden folgende Ausgaben angezeigt:

- Der Status der Zoomvorschau **(ON/OFF)**.
- Die Koordinaten der Position des Mauszeigers auf der Karte. Dargestellt werden *Latitude (Lat:)* und *Longitude (Lng:)*.
- Die aktuelle Zoomstufe (Maximum: *20* / Minimum: *3*)

3.4 Projektieren im GIS-Editor

Für die Projektierung im **GIS-Editor** gilt:

- Die Projektierung wird via Maus und Parametrierung von Eigenschaften umgesetzt.
- Änderungen der Eigenschaften werden in Echtzeit in der Kartenansicht des **GIS-Editors** visualisiert.
- Der geografische Bezug wird in einer Echtzeitansicht von auswählbaren Karten visualisiert.
- Die projektierten Elemente werden direkt auf einer Karte platziert.
- Bei Verknüpfungen werden die Inhalte der aktuellen zenon Editorprojekte zur Auswahl angeboten.
- Die Projektierung wird in einer XML-Datei gespeichert.
  Diese Datei enthält die notwendigen Parameter für das *GIS-Control* zur Darstellung in der zenon Runtime.

> **Achtung**
>
> Änderungen im zenon Editor müssen manuell auch im GIS-Editor oder den XML Dateien durchgeführt werden.

PROJEKTIERUNGSSCHRITTE IM GIS-EDITOR

Für eine neue GIS-Projektierung führen Sie folgende Schritte im **GIS-Editor** aus:

1. Starten Sie im zenon Editor den **GIS-Editor**.

2. Erstellen Sie eine neue Konfigurationsdatei:
   Wählen Sie dazu den Eintrag **New** in der Menüleiste **File**.
3. Projektieren Sie GIS-Element.
   Hinweis: Weitere Informationen dazu finden Sie in den Projektierungsanweisungen der einzelnen Elemente.
4. Verknüpfen Sie die GIS-Projektierungen mit zenon Bildern.
   a) Wählen Sie dazu den Eintrag **Configure GIS controls...** in der Menüleiste.
   Der Konfigurationsdialog **GIS Control configuration** (auf Seite 47) wird geöffnet.
5. Speichern Sie die Projektierung:
   Klicken Sie dazu den Eintrag **Save** oder **Save as...** in der Menüleiste **File**.

ÄNDERN EINER BESTEHENDEN GIS-PROJEKTIERUNG

Um eine bestehende Projektierung zu ändern führen Sie folgende Schritte aus:

1. Starten Sie im zenon Editor den GIS-Editor.
2. Laden Sie eine bestehende GIS-Konfiguration.
   a) Wählen Sie dazu den Eintrag **Open...** in der Menüleiste **File**.
   Der Dateiauswahldialog wird geöffnet.
   b) Wählen Sie eine XML-Datei.
   Die Konfiguration der gewählten Datei wird geladen. Die Inhalte werden im GIS-Editor visualisiert.

3.4.1 Projektierung einer Ebene

Um eine neue Ebene anzulegen:

1. Wählen Sie in der **Baumansicht der GIS-Projektierung** den Kontextmenüeintrag **Add Layer**.
   Im Knoten wird eine neue Ebene mit dem Namen *NewLayer* hinzugefügt.
2. Parametrieren Sie die Eigenschaften der Ebene.

Um eine bestehende Ebene zu löschen:

1. Wählen Sie in der **Baumansicht der GIS-Projektierung** die zu löschende Ebene.
2. Wählen Sie den Kontextmenüeintrag **Delete**.
   Die ausgewählte Ebene wird ohne Rückfrage aus dem Knoten entfernt.

3.4.2 Projektierung einer Linie

Um eine neue Linie anzulegen:

1. Wählen Sie in der **Baumansicht der GIS-Projektierung** die entsprechende Ebene, auf der die Linie angelegt werden soll.
2. Wählen Sie im Kontextmenüeintrag **Add Line**.
   Im Knoten wird eine neue Linie mit dem Namen *NewLine* hinzugefügt.
3. Positionieren Sie per Mausklick Linienpunkte (Stützpunkte) im Hauptfenster des **GIS-Editors**.
4. Beenden Sie das Zeichnen des Elements durch Drücken der **Esc-Taste**.
5. Parametrieren Sie die Eigenschaften der Linie.

Um eine bestehende Linie zu löschen:

1. Wählen Sie in der **Baumansicht der GIS-Projektierung** die zu löschende Linie.
2. Wählen Sie den Kontextmenüeintrag **Delete**.
   Die ausgewählte Linie und ihre Projektierungen werden ohne Rückfrage aus dem Knoten entfernt.

Um eine bestehende Linie zu erweitern:

1. Wählen Sie in der **Baumansicht der GIS-Projektierung** die zu erweiternde Linie.
   Diese Linie wird in der Hauptansicht angezeigt.
2. Wählen Sie in der Hauptansicht den entsprechenden Kontextmenüeintrag:
   - *Add point*
   - *Extend line at end*
   - *Extend line at begin*

POSITIONIERUNG DER LINIE

Linien werden im Hauptfenster des **GIS-Editors** mit Mausklicks positioniert. Durch Mausklick werden Stützpunkte neu erstellt oder bestehende Stützpunkte verschoben.

Mit der **ESC**-Taste wird das Zeichnen oder Bearbeiten des Elements beendet. Das Fadenkreuz wird durch den normalen Mauszeiger ersetzt.

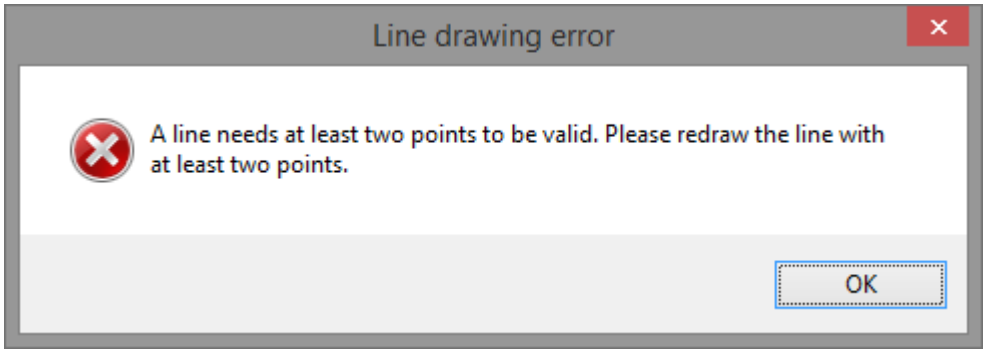
> **Achtung**
>
> Linien können nur für eine Ebene projektiert werden.
> Informationen zum Anlegen einer Ebene finden Sie im Kapitel Projektierung einer Ebene (auf Seite 38).

KONTEXTMENÜEINTRÄGE

Bei Rechtsklick auf eine bereits projektierte Linie in der Kartenansicht wird ein Kontextmenü mit folgenden Einträgen angezeigt:

Parameter	Beschreibung
Add Point	Erweitert die bestehende Projektierung um einen neuen Punkt an der Position des Mauszeigers.
Extend line at end	Erweitert die bestehende Projektierung um einen neuen Punkt am Ende der Linie.
Extend line at begin	Erweitert die bestehende Projektierung um einen neuen Punkt am Beginn der Linie
Delete point	Löscht den ausgewählten Punkt oder den Marker.

FEHLPROJEKTIERUNG EINER LINIE



Eine Linie muss aus mindestens zwei Punkten (Stützpunkten) bestehen. Wird eine Projektierung nach Positionierung von nur einem Punkt mit der **Esc-Tast**e abgebrochen, wird die Projektierung abgebrochen und ein entsprechender Warndialog angezeigt. Die Linienprojektierung wird verworfen und die erstellte Linie in der Ebene gelöscht.

3.4.3 Projektierung einer Linie

Um eine neue Fläche anzulegen:

1. Wählen Sie in der **Baumansicht der GIS-Projektierung** die entsprechende Ebene, auf der die Fläche angelegt werden soll.
2. Wählen Sie im Kontextmenüeintrag **Add Area**.
   Im Knoten wird eine neue Fläche mit dem Namen *NewArea* hinzugefügt.
3. Positionieren Sie per Mausklick Eckpunkte der Fläche im Hauptfenster des **GIS-Editors**.
4. Beenden Sie das Zeichnen des Elements durch Drücken der **Esc-Taste**.
5. Parametrieren Sie die Eigenschaften der Fläche.

Um eine bestehende Fläche zu erweitern:

1. Wählen Sie in der **Baumansicht der GIS-Projektierung** die zu erweiternde Fläche.
   Die ausgewählte Fläche wird in der Hauptansicht ausgewählt.
2. Wählen Sie in der Hauptansicht den Kontextmenüeintrag **Add Point**.

Um eine bestehende Fläche zu löschen:

1. Wählen Sie in der **Baumansicht der GIS-Projektierung** die zu löschende Fläche.
2. Wählen Sie den Kontextmenüeintrag **Delete**.
   Die ausgewählte Fläche und ihre Projektierungen werden ohne Rückfrage aus dem Knoten entfernt.

POSITIONIERUNG DER FLÄCHE

Flächen werden im Hauptfenster des **GIS-Editor**s mit Mausklicks positioniert. Durch Mausklick werden Punkte für die Fläche verschoben.

Mit der **ESC**-Taste wird das Zeichnen oder Bearbeiten des Elements beendet. Das Fadenkreuz wird durch den normalen Mauszeiger ersetzt.

Achtung

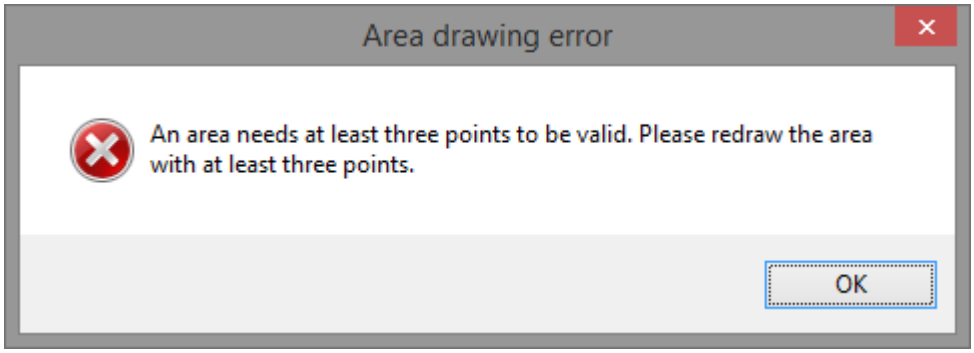
Flächen können nur für eine Ebene projektiert werden.
Informationen zum Anlegen einer Ebene finden Sie im Kapitel Projektierung einer Ebene (auf Seite 38).

KONTEXTMENÜEINTRÄGE

Bei Rechtsklick auf eine bereits projektierte Fläche in der Kartenansicht wird ein Kontextmenü mit folgendem Eintrag angezeigt:

Parameter	Beschreibung
Add Point	Erweitert die bestehende Projektierung um einen neuen Punkt an der Position des Mauszeigers.

FEHLPROJEKTIERUNG EINER FLÄCHE



Eine Fläche muss aus mindestens drei Punkten (Stützpunkten) bestehen. Wird eine Projektierung nach Positionierung von einem oder zwei Stützpunkten mit der **Esc-Taste** abgebrochen, wird die Projektierung abgebrochen und ein entsprechender Warndialog angezeigt. Die Flächenprojektierung wird verworfen und die erstellte Fläche in der Ebene gelöscht.

3.4.4 Projektierung einer Linie

Um einen neuen Marker anzulegen:

1. Wählen Sie in der **Baumansicht der GIS-Projektierung** die entsprechenden Ebene, auf der der Marker angelegt werden soll.
2. Wählen Sie im Kontextmenüeintrag **Add Marker**.
   Im Knoten wird ein neuer Marker mit dem Namen *NewMarker* hinzugefügt.
3. Positionieren Sie per Mausklick den Marker im Hauptfenster des **GIS-Editors**.
4. Parametrieren Sie die Eigenschaften des Markers.

Um einen bestehenden Marker zu löschen:

1. Wählen Sie in der **Baumansicht der GIS-Projektierung** die zu löschende Fläche.
2. Wählen Sie den Kontextmenüeintrag **Delete Element**.
   Der ausgewählte Marker und seine Projektierungen werden ohne Rückfrage aus dem Knoten entfernt.

POSITIONIERUNG DES MARKERS

Ein Marker wird im Hauptfenster des **GIS-Editor**s mit einem Mausklick positioniert. Bei gedrückter Maustaste kann der Marker verschoben werden. Während der Bearbeitung im Hauptfenster wird der Marker mit einem schwarzen Rahmen hervorgehoben.

> **Achtung**
>
> Marker können nur für eine Ebene projektiert werden.
> Informationen zum Anlegen einer Ebene finden Sie im Kapitel Projektierung einer Ebene (auf Seite 38).

KONTEXTMENÜEINTRÄGE

Bei Rechtsklick auf einen bereits projektierten Marker in der Kartenansicht wird ein Kontextmenü mit folgendem Eintrag angezeigt:

Parameter	Beschreibung
Delete element	Löscht den ausgewählten Punkt oder den Marker.

3.4.5 Projektierung von Zoomstufen

Mit der Zoomvorschau können Sie bereits im GIS-Editor die Sichtbarkeit von Bildelementen in bestimmten Zoomstufen testen.

Die Zoomvorschau kann aktiviert oder deaktiviert werden:

1. Gehen Sie hierzu im GIS-Editor auf **Edit**.
2. Klicken Sie auf **Enable/Disable Zoom Preview** oder drücken Sie die Tastenkombination **Strg+E**.

   Am linken unteren Rand der Kartenansicht wird angezeigt, ob die Zoomvorschau aktiv (*ON*) oder inaktiv (*OFF*) ist.

Generelles Vorgehen:

1. Schalten Sie die Zoomvorschau ein.
2. Definieren Sie den gewünschten Zoombereich, in dem die Bildelemente sichtbar sein sollen.
3. Ändern Sie den Zoombereich auf die gewünschte Stufe.

   Je nach Einstellung sind die Bildelemente nun sichtbar oder unsichtbar.

EINSTELLEN DES GEWÜNSCHTEN ZOOMBEREICHS

Um den Zoombereich einzustellen:

1. Legen Sie im GIS-Editor ein Bildelement an, falls noch nicht vorhanden.
2. Definieren Sie auf der linken Seite des Bildschirms unter **Visibility** die Eigenschaften:
   - **Zoom level max:** Maximalwert = *20*
   - **Zoom level min:** Minimalwert = *3*

Hinweis: Ist der Maximalwert kleiner als der Minimalwert, sind die Bildelemente dauerhaft unsichtbar.

Beispiel: Das **Zoom level max** wurde auf *17* gestellt, das **Zoom level min** auf *10*. Gehen Sie nun mit dem Mauszeiger auf die Kartenansicht und ändern Sie die Zoomstufe mit dem Mausrad. Von Zoomstufe *17* bis Zoomstufe *10* sind die eingetragenen Bildelemente sichtbar. In den Zoomstufen darüber und darunter sind die Bildelemente unsichtbar.

In der Leiste unter der Kartenansicht werden folgende Ausgaben angezeigt:

- Der Status der Zoomvorschau **(ON/OFF)**.
- Die Koordinaten der Position des Mauszeigers auf der Karte. Dargestellt werden *Latitude (Lat:)* und *Longitude (Lng:)*.

- Die aktuelle Zoomstufe (Maximum: *20* / Minimum: *3*)

3.4.6 Projektierung eines Fehlermarkers

Fehlermarker zeigen die genaue Lage von Verbindungsunterbrechungen von Linien an.

Die Berechnung der Entfernung zur Verbindungsunterbrechung erfolgt bei einer Wertänderung der ausgewählten Variablen.

Definieren Sie die gewünschten Variablen, indem Sie diese zuweisen:

- Verknüpfen Sie die Variable für die Berechnung vom Endpunkt der Linie mit **Fault marker from end**.
- Verknüpfen sie die Variable für die Berechnung vom Startpunkt der Linie mit **Fault marker from start**.

Um die Variablen zu verknüpfen:

1. Legen Sie eine Linie an.
2. Gehen Sie auf der linken Bildschirmseite auf das Plus bei Settings.

   Das Menü wird geöffnet.
3. Klicken Sie in das freie Feld rechts von **Fault marker from end**.

   Die Auswahlschaltfläche **...** erscheint.
4. Klicken Sie auf die Auswahlschaltfäche, um den Dialog **Variable** zu öffnen.
5. Wählen Sie die gewünschte Variable mit einem Doppelklick auf diese aus.
6. Legen Sie auf die gleiche Weise eine Verknüpfung von **Fault marker from start** mit einer Variable an.
7. Schließen Sie den Dialog mit einem Klick auf **Esc**.

3.4.6.1 Quittieren einer Fehlerort-Meldung

Bei Wertänderungen der ausgewählten Variablen zur Bestimmung der genauen Lage von Verbindungsunterbrechungen kommt es zu einer Fehlerort-Meldung.

Hinweis: Pro Linie können maximal zwei Fehlerortmarker gleichzeitig aktiv sein.

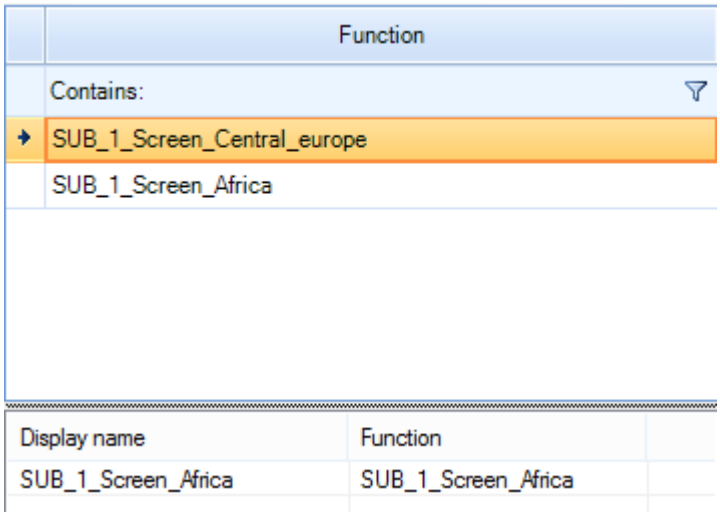
Sie können diese Fehlerort-Meldung quittieren:

1. Öffnen Sie das Kontextmenü des Fehlerorteintrags.
2. Klicken Sie auf **Acknowledge**, um den Fehler zu quittieren.

   Ein CEL Eintrag wird geschrieben: **Fault on line <LineName> acknowledged**. Der Eintrag verfügt über den aktuellen Zeitstempel und die Quellvariable.

Der Fehlermarker verschwindet.

3.4.7 Verknüpfung von Funktionen



Der Bereich der **zenon Editor Projektierungsinhalte** ist in zwei Fenster geteilt:

- **Function**
  Liste aller im aktuellen Projekt des zenon Editors projektierten Funktionen.
  Der Listeneintrag entspricht der Eigenschaft **Name** im zenon Editor.
  Hinweis: Die Liste ist filterbar. Klicken Sie auf das Trichter-Symbol um ein Filterkriterium auszuwählen.
- *Verknüpfte Funktion(en)*
  Liste der mit der **GIS-Editor** Eigenschaft verknüpften Funktion(en)
  Funktionen können mit einem langsamen Doppelklick aus der Liste **Function** übernommen oder aus der *Liste der verknüpften Funktionen* entfernt werden.
  Die Spaltenbreite kann mit gedrückter Maustaste verschoben werden. Durch Klick auf die Filterleiste und Eingabe von entsprechenden Parametern kann die Liste gefiltert werden.
  - *Anzeigename der Funktion in der Runtime*
    Dieser Name kann durch Klick in das Namensfeld geändert werden.
  - *Function*
    Name der in zenon projektierten Funktion.
    Dieser Name ist nicht änderbar.

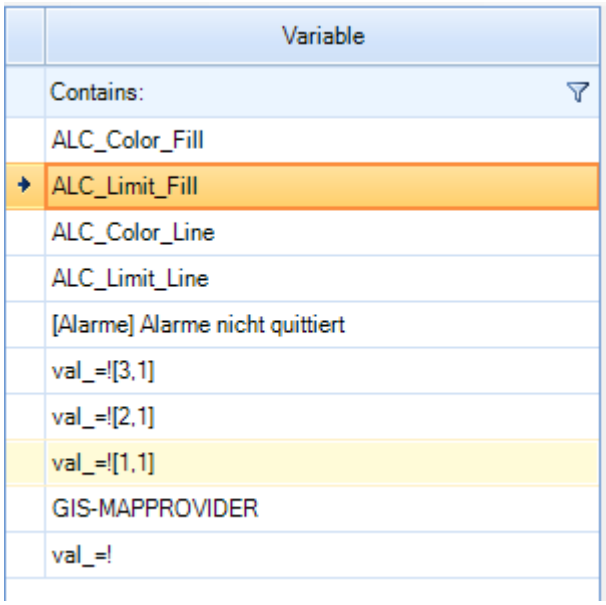
PROJEKTIEREN IM GIS-EDITOR

Führen Sie folgende Schritte aus, um eine zenon Funktion in der Runtime via Kontextmenü ausführen zu können:

- Wählen Sie in der Kartenansicht das GIS-Element, das Sie mit einer projektierten zenon Funktion verknüpfen wollen.

- Klicken Sie in der Eigenschaft **Context menu** des GIS-Elements den **...** Button.
  Der Bereich mit den Projektierungsinhalten des zenon Editors wird angezeigt.
- Wählen Sie die gewünschte zenon Funktion in der Funktionsliste.
- Übernehmen Sie die gewählte Funktion via Doppelklick in die Liste der Verknüpften Funktionen.

3.4.8 Verknüpfung von Funktionen



Der Bereich der **zenon Editor Projektierungsinhalte** für Variablen listet projektierte Variablen auf.

- Der Listeneintrag entspricht der Eigenschaft **Name** im zenon Editor.
- Die Liste ist filterbar.
  Klicken Sie auf das Trichter-Symbol um ein Filterkriterium auszuwählen.
- Durch Doppelklick auf einen Variablennamen in der Liste wird die ausgewählte Variable mit der Eigenschaft verknüpft.

PROJEKTIEREN IM GIS-EDITOR

Führen Sie folgende Schritte aus, um eine zenon Variable mit der GIS-Projektierung zu verknüpfen:

- Wählen Sie in der Kartenansicht das GIS-Element, das Sie mit einer projektierten zenon Variable verknüpfen wollen.
- Klicken Sie in der Eigenschaft **Fill color from limit** des GIS-Elements den **...** Button.
  Der Bereich mit den Projektierungsinhalten des zenon Editors wird angezeigt.
- Wählen Sie die gewünschte zenon Variable aus der Liste.
- Übernehmen Sie die ausgewählte Variable via Doppelklick in die GIS-Projektierung.

3.4.9 Verknüpfung von Funktionen

	ALC line
	Contains:
→	PROJECT_A#Screen 0#Linie_1
	PROJECT_A#Screen 0#Linie_1_1
	PROJECT_A#Screen 0#Linie_1_1_1

Der Bereich der **zenon Editor Projektierungsinhalte** für ALC-Elemente listet projektierte ALC-Linien auf:

- Die Liste ist filterbar.
  Klicken Sie auf das Trichter-Symbol um ein Filterkriterium auszuwählen.
- Durch Doppelklick auf einen Variablennamen in der Liste wird die ausgewählte Variable mit der Eigenschaft verknüpft.
- Die Listeinträge setzen sich zusammen aus:

  [zenon Bildname].[zenon **Element-ID** *der ALC-Linie]*

PROJEKTIEREN IM GIS-EDITOR

Führen Sie folgende Schritte aus, um eine zenon Variable mit der GIS-Projektierung zu verknüpfen:

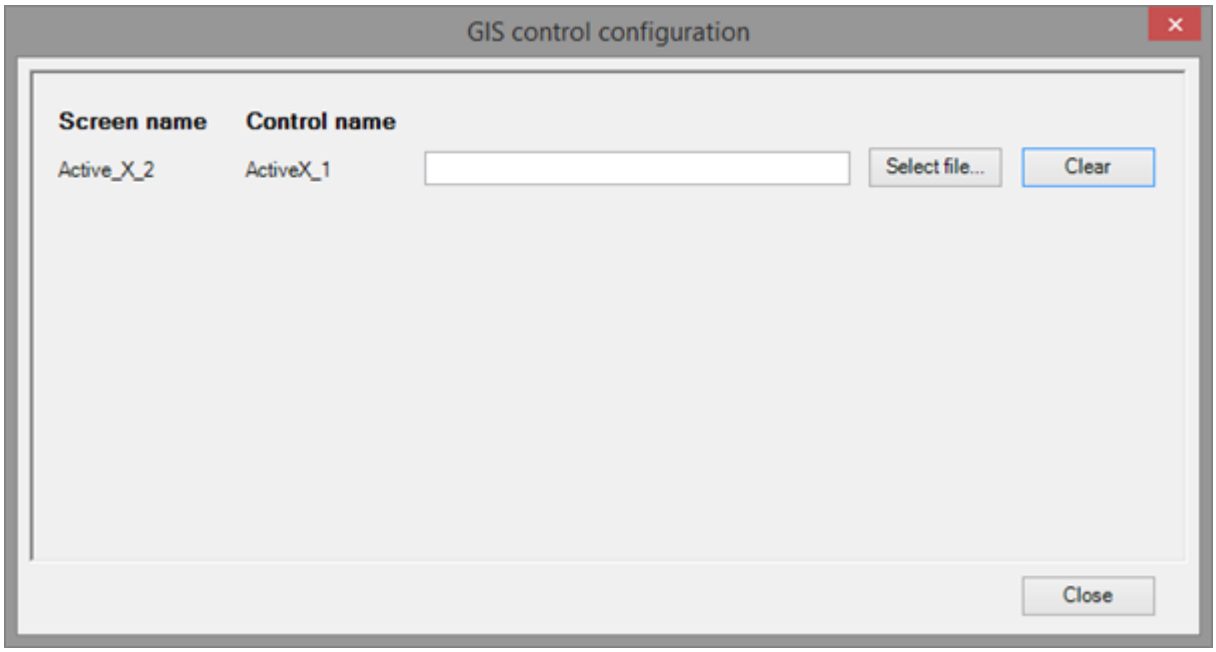
1. Wählen Sie in der Kartenansicht das GIS-Element, das Sie mit einer projektierten zenon Variable verknüpfen wollen.
2. Klicken Sie in der Eigenschaft **Line color from ALC** des GIS-Elements den **...** Button.
   Der Bereich mit den Projektierungsinhalten des zenon Editors wird angezeigt.
3. Wählen Sie das gewünschte zenon ALC-Element aus der Liste.
4. Übernehmen Sie die ausgewählte Variable via Doppelklick in die GIS-Projektierung.
5. Schließen Sie den Auswahldialog mit einem Klick auf die **Esc-Taste**.

3.4.10 Konfigurationsdialog GIS Control configuration

In diesem Dialog konfigurieren Sie die Verlinkung einer Datei mit GIS-Projektierungsinhalten mit einem **ActiveX** *GIS Control* im zenon Editor.

Achtung

Wenn der Dialog geöffnet wird, müssen alle verwendeten ActiveX-Elemente mit einem Control verknüpft sein. Andernfalls wird die Datei GISConfigLoad.xml beim Schließen des Dialogs mit leeren Einträgen überschrieben und GIS steht in der Runtime nicht zur Verfügung.

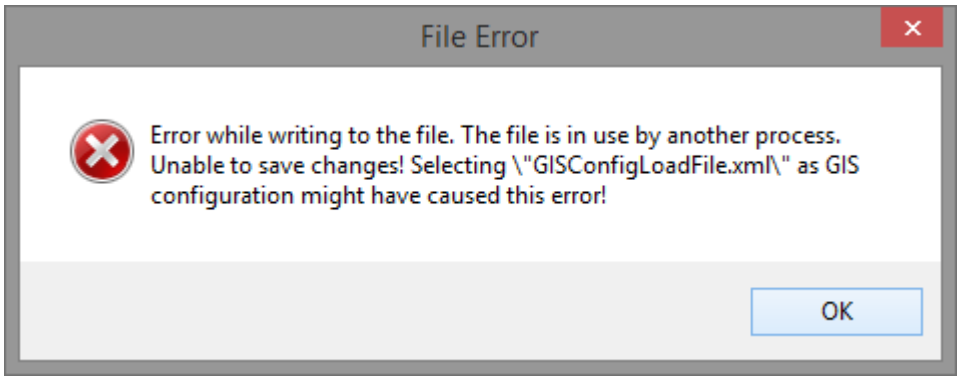


Parameter	Beschreibung
Screen name	Name des Bildes der zenon Editor Projektierung. Dies entspricht der Eigenschaft **Name** im zenon Editor. In diesem Dialog werden zenon Bilder mit einem Projektierten GIS-Control angezeigt.
Control name	Name des projektierten GIS ActiveX Controls im zenon Editor. Dies entspricht der Eigenschaft **Element-ID** im zenon Editor.
Select file...	Öffnet Dialog zur Auswahl einer GIS-Konfigurationsdatei (Default: *GisConfigLoadFile.xml*).
Clear	Verwirft alle projektierten Einstellungen. Der Dialog bleibt weiterhin geöffnet.
Close	Übernimmt Einstellungen und schließt den Dialog.

Info

Die Anzahl der verfügbaren Einträge sowie deren Benennung sind abhängig von der Projektierung im aktuellen zenon Projekt.

FEHLERBEHANDLUNG

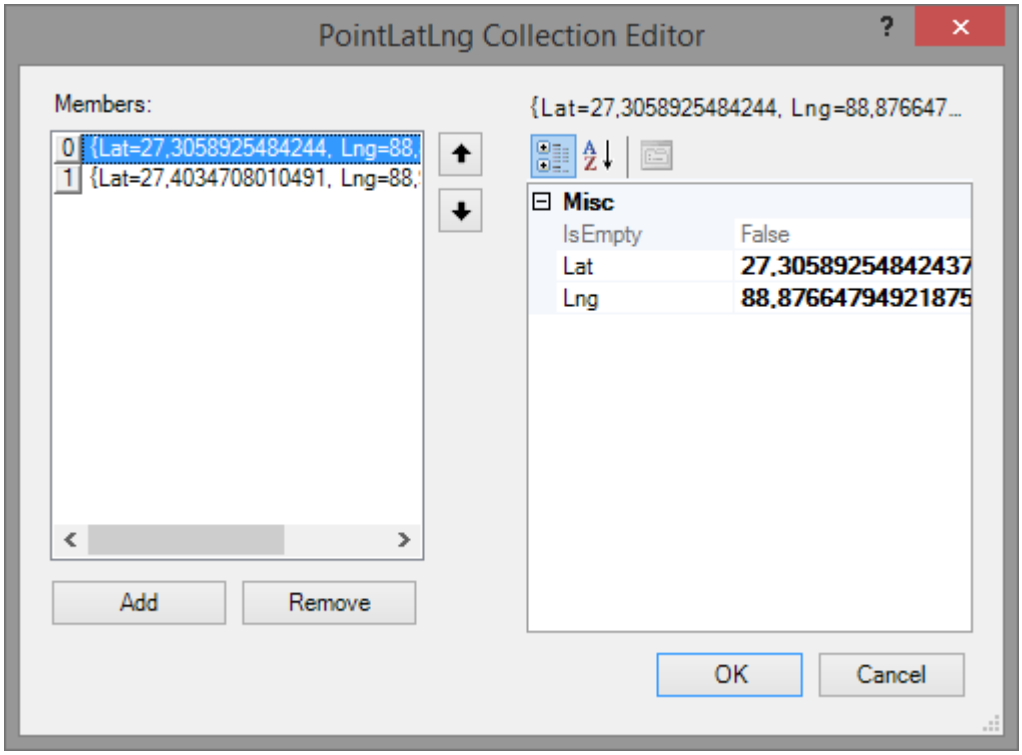


Kann die bei **Select file...** ausgewählte Datei nicht geladen werden, wird dies durch einen Warndialog angezeigt.

Mögliche Lösungen:

- Ist die gewählte Datei durch einen laufenden Dienst blockiert, beenden Sie den blockierenden Task via Task-Manager.
- Ist die Datei durch Bearbeitung in einer externen Anwendung blockiert, beenden sie die externe Anwendung.
- Enthält die ausgewählte Datei eine ungültige XML-Struktur, wählen Sie eine Datei mit einer gültigen Struktur aus.

3.4.11 Dialog GEO-Koordinaten



In diesem Dialog projektieren Sie GEO-Koordinaten durch manuelle Eingabe von Koordinaten für die geografische Länge und Breite.

Achtung

Die Projektierung von GEO-Koordinaten in diesem Dialog wird für die aktuelle Version des **GIS-Editors** nicht empfohlen.

Parameter	Beschreibung
Members	Liste der projektierten GEO-Koordinaten: ▸ *Neue Koordinate*: Klick auf Schaltfläche **Add**. ▸ *Koordinate(n) löschen*: Auswahl und Klick auf Schaltfläche **Remove**. **Hinweis:** Mehrfachauswahl ist möglich.

Misc	Eigenschaften der bei **Members** gewählten GEO-Koordinate: ▸ *Lat*: GEO-Koordinate der geografischen Breite des Stützpunkts. ▸ *Lng*: GEO-Koordinate der geografischen Länge des Stützpunkts.
Add	Fügt eine neue GEO-Koordinate zur Liste **Members** hinzu.
Remove	Entfernt die ausgewählte GEO-Koordinate aus der Liste **Members**.

Tipp

Es wird empfohlen, die GEO-Koordinaten der Stützpunkte in der Hauptansicht der Grafischen Benutzeroberfläche mit der Maus zu platzieren.

3.4.12 Importieren von KML/KMZ Dateien

Sie können Daten in den Formaten ***.KML** und ***.KMZ** in den GIS-Editor importieren.

Um Daten zu importieren:

1. Gehen Sie im GIS-Editor auf **File** und **Load KML/KMZ...**.

   Optional können Sie auf die Tastenkombination **Strg + K** verwenden.
2. Der Dialog **Select a KML/KMZ file** wird geöffnet.
3. Wählen Sie die gewünschte Datei aus.
4. Bestätigen Sie die Auswahl mit einem Klick auf **Öffnen**.

   Der Dialog **Select GIS layers to import...** wird geöffnet.

   Hinweis: Die Darstellung der Inhalte von *.KML Dateien im GIS-Editor hängt von der internen Struktur der KML-Datei ab. Es werden nicht alle Inhalte unterstützt, die vom aktuellen Standard v2.3 vorgesehen sind.

   Wenn in der Spalte **Foldername** bereits mehrere Ordner angezeigt werden, können Sie in der Spalte **Import** durch aktivieren der Checkbox den gewünschten Ordner auswählen.

   Ist nur ein Ordner vorhanden, ist dieser per Default aktiviert.
5. Bestätigen Sie die Auswahl mit einem Klick auf **OK**.

Der ausgewählte Ordner wird importiert. In dem Ordner befindliche Linien, Flächen, Marker und Layerinformationen werden in das Projekt übernommen.

3.5 Anwendungsmöglichkeiten

Durch Konfigurationen im zenon Editor und im GIS Editor können Sie Projekte erstellen, die etwa eine Darstellung von Fehlerstellen wie Leitungsunterbrechungen mit ALC ermöglichen.

Dabei stehen zwei verschiedene Vorgehensweisen zur Verfügung:

- Nutzung der GIS - Standardfunktionalität
- Nutzung einer zusätzlichen Add-In Anwendung

3.5.1 GIS Standardfunktionalität

Für die Auswertung von Fehlerort-Meldungen stehen neben den verknüpften Variablen bei gewissen Treibern auch Userbits zur Verfügung. Bei internen Variablen ist dies per Default nicht der Fall. Die Userbits können jedoch in der ***.ini** Datei des Projekts aktiviert werden:

1. Gehen Sie im zenon Editor in den Projekteigenschaften auf **Runtime Einstellungen**.
2. Aktivieren Sie die Checkbox der Eigenschaft **Status/Zeitstempel für Variablen des Intern Treiber**.

   Die Userbits der internen Variablen stehen nun zur Verfügung.

Folgende Zustände sind möglich:

Variable / Wert	Userbit / Status	Beschreibung
ungleich *0*	*LOW*	Aktiver Alarm bei Fehlermarker
ungleich *0*	*HIGH*	Bestätigter Alarm (Acknowledged)
gleich *0*	*HIGH*	Fiktiver Zustand, der nur in dieser Anwendungsmöglichkeit auftreten kann.
gleich *0*	*LOW*	Initialwerte bei Runtimestart

Hinweis: Bei Nutzung dieser Anwendungsmöglichkeit steht eine Variable nach einer einmaligen Verwendung zur Ausgabe einer Fehlerstelle samt Bestätigung des Fehlers für weitere Fehlerort-Meldungen nicht mehr zur Verfügung. Beim Bestätigen des ersten Fehlerfalls wird das Userbit vom GIS System auf den Status *HIGH* gesetzt. Die Rücksetzung auf den Status *LOW* ist nur über die Verwendung einer zusätzlichen Add-In Anwendung möglich.

Eine Fehlerort-Meldung kann auf einer, zwei oder mehreren GIS-Instanzen dargestellt werden. Wenn eine Fehlerort-Meldung bestätigt wird, wird diese in allen Instanzen bestätigt.

Zusätzlich wird ein Eintrag in der CEL angelegt.

Hinweis: Auch bei mehreren Instanzen wird nur für die eine bestätige Fehlerort-Meldung ein CEL - Eintrag angelegt.

Pro Linie können zwei Fehlermarker zur Lokalisierung der Fehlerstelle verwendet werden.

Pro Variable kann nur ein Fehlermarker verwendet werden. Dies bedeutet, dass bei laufenden Wertänderungen der Variable auch die Position des Fehlermarkers ständig aktualisiert wird.

3.5.2 Zusätzliche Add-In Anwendung

Die Verwendung einer zusätzlichen Add-In Anwendung ermöglicht die dauerhafte Nutzung einer Variable für Fehlerort-Meldungen.

Hinweis: Die Add-In Anwendung ist nicht Bestandteil des zenon **GIS-Integrationspakets** und muss vom Benutzer selbst erstellt werden, falls diese Anwendung gewünscht wird.

Beim Bestätigen einer Fehlerort-Meldung und der nachfolgenden Wertänderung derselben Variable wird das entsprechende Userbit über die Add-In Anwendung auf den Status *LOW* zurückgestellt.

Um die Add-In Anwendung zu Installieren:

1. Gehen Sie im Projektmanager des zenon Projekts auf das Plus des Knotens **Programmierschnittstellen**.

   Die Unterverzeichnisse werden angezeigt.
2. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf **Add-Ins**.

   Eine Liste mit den derzeit vorhandenen Add-In Anwendungen wird geöffnet.
3. Klicken Sie im Kontextmenü oder der Menüleiste auf **Add-In importieren...**.

   Der Auswahldialog **Öffnen** wird geöffnet.
4. Wählen Sie die gewünschte Datei aus und bestätigen Sie die Auswahl mit einem Klick auf **Öffnen**.
5. Die Add-In Anwendung wird importiert und in der Liste dargestellt.

Hinweis: Add-In Anwendungen sind versionsabhängig und projektbezogen. Ein Bereich der unterstützten Version (z.B. zenon Version 7.00 bis zenon Version 8.00) zeigt die Gültigkeit der Add-In Anwendungen auf.

4 Projektieren im zenon Editor

Die Projektierung im zenon Editor dient als Basis für die Projektierungen im **GIS-Editor**. Stellen Sie daher sicher, dass alle Projektierungen in zenon - speziell Inhalte von im zenon Editor geöffneten Bildern - gesichert sind. Ungesicherte Inhalte werden nicht im GIS-Editor zur Verknüpfung angeboten.

> **Tipp**
>
> Eine gut strukturierte Nomenklatur der Elemente im zenon Editor vereinfacht die Zuordnung bei der Verknüpfung im **GIS-Editor**.

Achtung:
Die Projektierung eines zenon Bildes mit einem GIS-Controls (auf Seite 54) ist zwingend vor Start des **GIS-Editors** durchzuführen.

Achtung: Damit die erstellten GIS-Konfigurationsdateien in der Runtime zur Verfügung stehen, müssen diese im **additional** Ordner unter folgendem Pfad vorhanden sein:

C:\ProgramData\COPA-DATA\SQL2012\[Projekt ID]\zenon\custom\additional

> **Info**
>
> Die Verbindung zwischen einer zenon Projektierung und einer GIS-Projektierung wird via Verknüpfungen realisiert. Dies bedeutet, dass bei einer Änderung der zenon Editorprojektierung die GIS-Projektierung angepasst, neu verknüpft oder gar neu erstellt werden muss.

> **Achtung**
>
> Änderungen im zenon Editor müssen manuell auch im GIS-Editor oder den XML-Dateien durchgeführt werden.

4.1 zenon Bild und GIS-Control

Führen Sie folgende Schritte für die Darstellung in der Runtime im zenon Editor durch:

1. Erstellen Sie ein neues Bild.

   Wählen Sie dazu in der Symbolleiste oder im Kontextmenü des Knotens **Bilder** den Befehl **Bild neu** aus.

2. Ändern Sie die Eigenschaften des Bildes:

   a) Benennen Sie das Bild in der Eigenschaft **Name**.

b) Wählen Sie in der Eigenschaft **Bildtyp** den gewünschten Bildtyp.
Hinweis: Das GIS-Control kann für jeden Bildtyp projektiert werden.

c) Wählen Sie in der Eigenschaft **Schablone** die gewünschte Schablone.

3. Projektieren Sie die Inhalte des Bildes:

a) Platzieren Sie das Bildelement **ActiveX Element** auf dem Bild.
Der Dialog **Element-Eingabe** wird geöffnet.

b) Wählen Sie in diesem Dialog den Eintrag **GISControl.GISControl** aus der Liste der **ActiveX Elemente**.

c) Bestätigen Sie die Auswahl mit Klick auf die Schaltfläche **OK**.

d) Das Bildelement wird am Bild mit einem Vorschaubild angezeigt:
Hinweis: die symbolische Darstellung visualisiert immer die am Betriebssystem konfigurierten Landeseinstellungen. Die tatsächliche im **GIS-Editor** projektierte Zoomstufe und der Kartenausschnitt wird im zenon Editor nicht visualisiert.

e) Achten Sie darauf, dieses **ActiveX-Element** mit einer ausreichend Größe zu projektieren, damit es korrekt in der Runtime dargestellt wird.

f) Projektieren Sie nach Bedarf zusätzliche Elemente für das Bild.

4. Erstellen Sie eine neue Funktion:

Wählen Sie in der Symbolleiste oder im Kontextmenü des Knotens Funktionen **Funktion neu**.
Der Dialog zur Auswahl einer Funktion wird geöffnet.

Navigieren Sie zum Knoten **Favoriten**.

a) Wählen Sie die Funktion **Bildumschaltung**.

b) Der Dialog zur Auswahl eines Bildes wird geöffnet.

c) Wählen Sie das gewünschte Bild.
Hinweis: Wenn Sie ein Bild aus einem anderen Projekt wählen, stellen Sie sicher, dass das Projekt in der Runtime läuft.

d) Benennen Sie die Funktion in der Eigenschaft **Name**.

4.2 Funktionen und Farben

FUNKTION(EN) - PROJEKTIERUNG

Führen Sie folgende Schritte aus um eine neue Funktion anzulegen:

1. Erstellen Sie eine neue Funktion:

- Wählen Sie in der Symbolleiste oder im Kontextmenü des Knotens Funktionen **Funktion neu**.
  Der Dialog zur Auswahl einer Funktion wird geöffnet.

2. Wählen Sie die gewünschte Funktion in der Liste der Funktionen.
3. Der Dialog zur Auswahl eines Bildes wird geöffnet.
4. Wählen Sie das gewünschte Bild.
   Hinweis: Wenn Sie ein Bild aus einem anderen Projekt wählen, stellen Sie sicher, dass das Projekt in der Runtime läuft.
5. *Optional:* Konfigurieren Sie die Filter.
6. Benennen Sie die Funktion in der Eigenschaft **Name**.

Hinweis: Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch **Funktionen und Skripte**.

FARBE(N) - PROJEKTIERUNG

Führen Sie folgende Schritte aus um Farben anzulegen:

1. Erstellen Sie eine neue Farbpalette:
   - Wählen Sie den Knoten *Farbpaletten* (entweder via Knoten *Bilder* im lokalen Projekt oder im Globalprojekt).
2. Wählen Sie im Kontextmenü oder in der Symbolleiste **Farbpalette neu.**
   Eine neue Palette wird angelegt mit:
   - Standardname **Farbpalette** plus **Indexnummer** (z. B. **Farbpalette 0**)
   - gleicher Anzahl von Farben wie die bereits existierenden Paletten, alle Farben sind standardmäßig *weiß*.
3. Erstellen Sie neue Farben:
   - Wählen Sie im Kontextmenü oder in der Symbolleiste **Farbe neu** oder drücken Sie die **Einfügen**-Taste.

   Am unteren Ende der Farbtabelle wird für alle Paletten eine neue Farbe eingefügt mit
   - Standardfarbe *weiß* und
   - Standardname **Farbe** plus **Indexnummer**, z. B. **Farbe 10**
4. Definieren Sie die Farbe und vergeben Sie einen Namen:
   a) Markieren Sie die gewünschte Farbe in der Palette.
   b) Geben Sie die Farbe ein:
   - entweder direkt in die Tabellenzelle der Detailansicht als Hexadezimalcode oder über den Auswahldialog per Klick auf **...**

- oder in den Eigenschaften in der Gruppe **Farbe** im Feld der Eigenschaftengruppe **Farbe** als Hexadezimalcode oder über den Auswahldialog per Klick auf **...**

Hinweis: Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch Bilder im Kapitel Farbpaletten.

> **Info**
>
> zenon Funktionen werden im **GIS-Editor** in der Eigenschaft **Context menu** verknüpft.
>
> Weitere Informationen für die Darstellung in der Runtime finden Sie im Kapitel Einfärbung von GIS-Elementen (auf Seite 61) in der zenon Runtime.

4.3 Variablen, Grenzwerte und Reaktionsmatrizen

Im GIS-Editor können Variablen, Funktionen und ALC-Objekte aus zenon Projekten sowie Integrationsprojekten und Unterprojekten verwendet werden. Die Variablen werden beim Starten des GIS-Wizards geladen und neu benannt. Zur Benennung wird folgende Syntax angewandt: *PROJEKTNAME#VARIABLENNAME*.

VARIABLE(N) - PROJEKTIERUNG

Führen Sie folgende Schritte aus um eine neue Variable anzulegen:

1. Erstellen Sie eine neue Variable:
   - Wählen Sie im Knoten **Variablen** im Kontextmenü den Befehl **Variable neu**.
     Der Dialog zur Konfiguration der Variable wird geöffnet.
2. Konfigurieren Sie die Eigenschaften der Variable.

Hinweis: Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch Variablen im Kapitel Variablen erstellen, modifizieren und nutzen.

GRENZWERT(E) - PROJEKTIERUNG

Führen Sie folgende Schritte aus um einen neuen Grenzwert anzulegen:

1. Wählen Sie in der Baumansicht des Projektmanagers den Knoten **Variablen**.
   - Wählen Sie in der Detailansicht des Projektmanagers eine Variable.
2. Erstellen Sie einen Grenzwert:
   a) Klicken Sie die Eigenschaftengruppe **Grenzwerte**.

b) Erstellen Sie einen neuen Grenzwert durch Klick auf die Eigenschaft **{Grenzwert neu}**. Ein neuer Grenzwert wird erstellt. Die Ansicht der Eigenschaften wechselt zur Eigenschaftenuntergruppe des neuen Grenzwertes.

c) Projektieren Sie die Eigenschaften für den Grenzwert.

d) **Optional:** Verwenden Sie bei der Parametrierung der Grenzwertfarbe Farbpaletten. Klicken Sie dazu ... bei der Eigenschaft **Grenzwertfarbe** und wählen Sie in der Dropdown-Liste die Registerkarte *Farbpaletten*.

3. Wiederholen Sie Punkt 2 um weitere Grenzwerte anzulegen.

Hinweis: Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch Variablen im Kapitel Grenzwerte.

REAKTIONSMATRIX - PROJEKTIERUNG

Führen Sie folgende Schritte aus um eine Reaktionsmatrix anzulegen:

1. Erstellen Sie eine neu Reaktionsmatrix.

   a) Navigieren Sie im Knoten **Variablen** in den Unterknoten **Reaktionsmatrix**.

   a) Wählen Sie in der Symbolleiste oder im Kontextmenü des Knotens den Befehl **Reaktionsmatrix neu...**
   Der Dialog zur Auswahl einer Reaktionsmatrix wird geöffnet.

   b) Benennen Sie die Reaktionsmatrix und wählen Sie die Art der Reaktionsmatrix aus der Optionenliste.

   c) Bestätigen Sie die Eingabe mit Klick auf die Schaltfläche **OK**.
   Der Konfigurationsdialog der Reaktionsmatrix wird geöffnet.

2. Parametrieren Sie die Reaktionsmatrix

   a) Projektieren Sie Zustände für die jeweiligen Status.

   b) Projektieren Sie die Eigenschaft **Grenzwertfarbe** im Bereich **Zusatzattribute**.

   c) **Optional:** Aktivieren Sie die Option **Blinken**.

3. Verknüpfen Sie die Reaktionsmatrix mit einer Variable:

   a) Wählen Sie in der Baumansicht des Projektmanagers den Knoten **Variablen**.

   b) Wählen Sie in der Detailansicht des Projektmanagers eine Variable.

   c) Navigieren Sie in die Eigenschaftengruppe **Grenzwerte**.

   d) Klicken Sie die Schaltfläche **...** bei der Eigenschaft **Reaktionsmatrix**.
   Der Dialog zur Auswahl einer Reaktionsmatrix wird geöffnet.

   e) Wählen Sie eine projektierte Reaktionsmatrix und bestätigen Sie die Auswahl mit Klick auf die Schaltfläche **OK**.

Hinweis: Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch Variablen im Kapitel Reaktionsmatrizen.

Info

zenon Grenzwerte und Reaktionsmatrizen werden im **GIS-Editor** in der Eigenschaft **Limit color from limit** oder **Fill color from limit** mit einer zenon Variable verknüpft.

Die Variable für die Darstellung der Kartenansicht wird im **GIS-Editor** in der Eigenschaft **Map variable** verknüpft.

Weitere Informationen für die Darstellung in der Runtime finden Sie im Kapitel Einfärbung von GIS-Elementen (auf Seite 61) in der zenon Runtime.

4.4 GIS-Control - Projektieren im zenon Editor

ALC LINIE - PROJEKTIERUNG

Führen Sie folgende Schritte für die Darstellung in der Runtime im zenon Editor durch:

1. Erstellen Sie ein neues Bild:

   Wählen Sie in der Symbolleiste oder im Kontextmenü des Knotens **Bilder** den Befehl **Bild neu**. Ein leeres Bild vom Typ *Standard* wird erstellt.

2. Ändern Sie die Eigenschaften des Bildes:

   a) Benennen Sie das Bild in der Eigenschaft **Name**.

   b) Wählen Sie in der Eigenschaft **Bildtyp** den gewünschten Bildtyp.
   Hinweis: Das GIS-Control kann für jeden Bildtyp projektiert werden.

   c) Wählen Sie in der Eigenschaft **Schablone** die gewünschte Schablone.

3. Projektieren Sie die Inhalte des Bildes:

   a) Platzieren Sie das Bildelement *Linie* auf dem Bild.
   Klicken Sie im Bild an den Beginn der Linie und ziehen Sie die Linie bei gedrückter Maustaste.
   Durch Loslassen der Maustaste wird das Ende der Linie gesetzt.

4. Ändern Sie die Eigenschaften der Linie:

   a) Benennen Sie die Linie in der Eigenschaft **Element-ID** der Eigenschaftengruppe **Allgemein**.

   b) Aktivieren Sie in der Eigenschaftengruppe **Automatic Line Coloring** die Eigenschaft **Farbe aus ALC**.

c) **Optional:** Passen Sie die Parametrierung für das **Automatic Line Coloring** in den Eigenschaften der Projekteigenschaftengruppe **Automatic Line Coloring** an.

5. Speichern Sie die Projektierungen des zenon Bildes.
6. **Optional:** Projektieren Sie zusätzliche ALC-Linien:
   - Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 7.

Hinweis: Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch Automatic Line Coloring im Kapitel Leitungen.

BLINKEN - PROJEKTIERUNG

Führen Sie folgende Schritte durch um das Blinken von Bildelementen zu aktivieren:

1. Platzieren Sie das gewünschte Bildelement auf einem zenon Bild.
2. Ändern Sie die Eigenschaften des Bildelements:
   a) Aktivieren Sie die Eigenschaft **Alarmmeldeliste aktiv** in der Eigenschaftengruppe **Alarmmeldeliste**.
   b) Aktivieren Sie die Eigenschaft **Unquittierte Alarme blinken**.
   c) **Optional:** Projektieren Sie weitere Alarmeinstellungen.

> **Info**
>
> zenon ALC-Linien werden im **GIS-Editor** in der Eigenschaft **Limit color from ALC** oder **Fill color from ALC** mit einer zenon ALC Linie verknüpft.
>
> Weitere Informationen für die Darstellung in der Runtime finden Sie im Kapitel Einfärbung von GIS-Elementen (auf Seite 61) in der zenon Runtime.

5 Bedienung in der zenon Runtime

NAVIGATION IN DER KARTENANSICHT

Die Navigation erfolgt mit der Maus:

- **Mausrad nach vorne:**
  Zoomt in die Kartenansicht = größere Darstellung.
- **Mausrad nach hinten:**
  Verkleinert Zoomstufe der Kartenansicht.

- **Mauszeiger bewegen bei gedrückter rechte Maustaste**
  Verschiebt die Kartenansicht in Mausrichtung. Während dieses Vorganges wechselt die Darstellung des Mauszeigers.
- **Gedrückte rechte Maustaste auf Element**
  Anzeige des Kontextmenüs
  Hinweis: Das Kontextmenü kann durch Drücken auf die **Esc-Taste** ausgeblendet werden.

AUSFÜHRUNG VON VERKNÜPFTEN FUNKTIONEN VIA KONTEXTMENÜ

Via Rechtsklick auf eine Linie oder in eine Fläche wird das Kontextmenü des Elements angezeigt. In diesem Kontextmenü werden zenon Funktionen angeboten, die bei der Projektierung verknüpft wurden. Durch Auswahl eines Kontextmenüeintrags wird die Funktion in der Runtime ausgeführt.

ANZEIGE BEI UNGÜLTIGEM MAP PROVIDER

Ist kein gültiger Kartenanbieter (**Map provider**) verknüpft oder kann die Kartenansicht mit der bestehenden Projektierung nicht geladen werden, wird in der Runtime ein grauer Hintergrund angezeigt.

5.1 Einfärbung von GIS-Elementen

GIS-Elemente übernehmen für die Darstellung in der zenon Runtime die Farbe entsprechend der Projektierung der Variable im zenon Editor. Sind für ein GIS-Element mehrere Projektierungen der Einfärbung konfiguriert und zutreffend werden diese nach einer vorgegebenen Priorität visualisiert.

In der Runtime wird immer nur die höchst-priore Farbgebung visualisiert.

PRIORISIERUNG DER EINFÄRBUNG

Die Einfärbung eines GIS-Elementes wird in der zenon Runtime nach folgender Reihenfolge angezeigt:

1. **Automatic Line Coloring**
   Ist in der GIS-Projektierung eine zenon ALC-Linie verknüpft, wird die Einfärbung des verknüpften Elements in der Runtime entsprechend der ALC-Linienprojektierung visualisiert.
2. **Reaktionsmatrix**
   Enthält die GIS-Projektierung eine Verknüpfung mit einer zenon Variable mit verknüpfter Reaktionsmatrix wird die Einfärbung des GIS-Elements entsprechend der REMA-Projektierung in der Runtime visualisiert.
3. **Grenzwert**
   Tritt eine Grenzwertverletzung bei einer Variable auf und wurde diese Variable im **GIS-Editor** verknüpft, werden für die Anzeige des Elements in der Runtime die bei der Variable verknüpften Grenzwertfarben verwendet.
4. **Projektierte Farbe im GIS-Editor**
   Wurde bei der Projektierung im GIS-Editor keine Variable für ALC, REMAs oder Grenzwerte verknüpft wird die im GIS-Editor projektierte (statische) Farbe angezeigt.

BLINKEN

Wurde in der Projektierung im zenon Editor für das im GIS-Editor verknüpfte Element (Variable, ALC-Linie, ...) Blinken projektiert, wird dies auch für die Anzeige von GIS-Elementen in der zenon Runtime visualisiert. Das Blinkintervall ist dabei mit einem Wert von 750 Millisekunden vorgegeben. Dieses Blinkintervall kann nicht verändert werden.