zenon Handbuch

Anlagenmodellierung

v.7.50

©2016 Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Die Weitergabe und Vervielfältigung dieses Dokuments ist - gleich in welcher Art und Weise - nur mit schriftlicher Genehmigung der Firma COPA-DATA gestattet. Technische Daten dienen nur der Produktbeschreibung und sind keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtssinn. Änderungen - auch in technischer Hinsicht - vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1. Willkommen bei der COPA-DATA Hilfe 4

2. Anlagenmodellierung 5

3. Anlagenmodell erstellen 6

3.1 Anlagenmodell bearbeiten 7

3.2 Kontextmenü Projektmanager 9

3.3 Symbolleiste und Kontextmenü Detailansicht 10

4. Modelle mit Elementen und Objekten verknüpfen 13

4.1 Dialog Anlagenmodellierung 15

4.1.1 Symbolleiste Anlagengruppen auswählen 17

4.1.2 Lokale Anlagenmodelle bearbeiten 18

4.2 Liste Verknüpfte Elemente 20

4.2.1 Kontextmenü verknüpfte Elemente 21

5. Hierarchische Alarmierung über Anlagengruppen 22

5.1 Projektieren im Editor 23

6. Modelle exportieren und importieren 24

7. Bild vom Typ Anlagenmodell 25

7.1 Bild vom Typ Anlagenmodell anlegen 26

7.2 Bildumschaltung auf ein Bild vom Typ Anlagenmodell 28

8. Filtern in Detailansicht 31

9. Filtern zur Runtime 31

9.1 Bei Bildaufschaltung filtern 32

9.2 Bild vom Typ Anlagenmodell zur Runtime verwenden 34

1. Willkommen bei der COPA-DATA Hilfe

ALLGEMEINE HILFE

Falls Sie in diesem Hilfekapitel Informationen vermissen oder Wünsche für Ergänzungen haben, wenden Sie sich bitte per E-Mail an documentation@copadata.com (mailto:documentation@copadata.com).

PROJEKTUNTERSTÜTZUNG

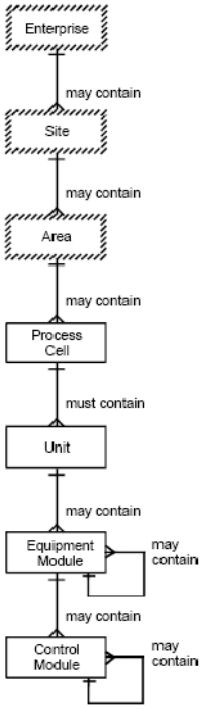
Unterstützung bei Fragen zu konkreten eigenen Projekten erhalten Sie vom Support-Team, das Sie per E-Mail an support@copadata.com (mailto:support@copadata.com) erreichen.

LIZENZEN UND MODULE

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

2. Anlagenmodellierung

Die Anlagenmodellierung bildet die Struktur einer Anlage im Editor nach. Entsprechend der Normen ISA S88 und S95 können mit zenon alle Ebenen eines Unternehmens abgebildet werden:



Die oberen Ebenen ermöglichen es, die Details der unteren Ebenen korrekt zuzuordnen und in Beziehung zu setzen. Die unteren Ebenen referenzieren spezifische Ausstattungen, die für Prozesssteuerung und Prozesskontrolle zusammengestellt werden.

Lizenzinformation

In Standardlizenz für Editor und Runtime enthalten.

ANLAGENMODELLIERUNG IN ZENON

Mit zenon können Sie das gesamte Modell abbilden und beliebige Maschinen, Gebäude und Abläufe erstellen. Zur Runtime und im Editor können damit Daten gruppiert und gefiltert werden. Anlagenmodelle können auch als eigenes Bild (auf Seite 25) zur Runtime angezeigt und als Filter für andere aufgeschaltete Bilder benutzt werden.

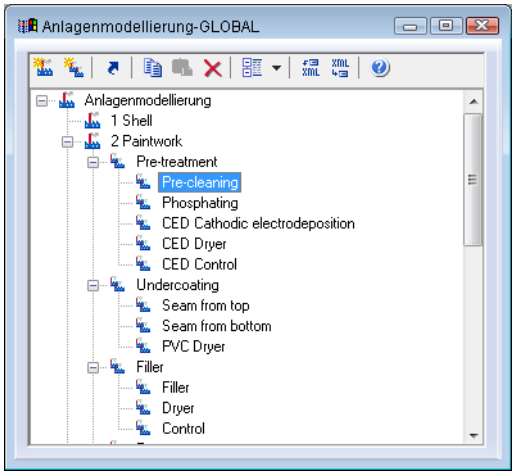
Anlagenmodelle können projektübergreifend im Globalprojekt oder lokal in einzelnen Projekten erstellt werden.

Info

Die Anlagenmodellierung ist nicht sprachumschaltbar.

FENSTER ANLAGENMODELLIERUNG

Die Anlagenmodelle können in einem eigenen Fenster geöffnet werden:



- wählen Sie dazu im Kontextmenü der Anlagenmodellierung im Projektmanager den Befehl **In neuem Fenster öffnen...**
- standardmäßig wird im unteren Bereich des Editors ein neues Fenster mit den Anlagenmodellen geöffnet
- Sie können dieses Fenster wie alle Fenster im Editor beliebig platzieren
- Falls Sie auch die Detailansicht der Anlagenmodellierung geöffnet halten, werden die Inhalte der beiden Fenster synchronisiert, so dass Sie in beiden Änderungen vornehmen können.

3. Anlagenmodell erstellen

Sie können beliebig viele Anlagenmodelle erstellen und diese nach bestimmten Kriterien gruppieren. Erstellen Sie zuerst das Modell und erzeugen Sie in diesem dann Gruppen.

UM EIN NEUES MODELL ZU ERSTELLEN:

- entscheiden Sie, ob Sie ein lokales oder ein globales Anlagenmodell erstellen
- wählen Sie im Kontextmenü des Knotens **Anlagenmodellierung** den Befehl **Anlagenmodell neu**

  oder wählen Sie in der Symbolleiste das Symbol für **Anlagenmodell neu**

- in der Detailansicht wird ein neuer Knoten mit dem Standardnamen **Anlagenmodell X** erzeugt (**X** steht für die fortlaufende Nummerierung)
- passen Sie den Namen an Ihre Bedürfnisse an, dazu drücken Sie bei markiertem Namen die Taste **F2** oder führen einen Dreifachklick ins Namensfeld aus

> **Info**
>
> *Es stehen Anlagenmodelle aus Globalprojekten und lokalen Projekten zur Verfügung. Bei Namenskonflikten werden lokale Anlagenprojekte vorgezogen.*
>
> *Tipp: Achten Sie bei der Projektierung von Anlagenmodellen auf eindeutige Namen. Versehen Sie zum Beispiel globale Anlagenmodelle mit einem entsprechenden Präfix oder Suffix. So vermeiden Sie gleiche Namen in lokalen und globalen Anlagemodellen. Und Sie können in Auswahllisten den Ursprung der angezeigten Anlagenmodelle einfach identifizieren.*

UM EINE NEUE GRUPPE ZU ERSTELLEN:

- wählen Sie im Kontextmenü des Modells oder einer Übergruppe den Befehl **Anlagengruppe neu**

  oder drücken Sie die Taste **Einfg**

  oder wählen Sie in der Symbolleiste das Symbol **Anlagengruppe neu**
- in der Modellstruktur wird eine neue Gruppe mit dem Standardnamen **Anlagengruppe X** erzeugt (**X** steht für die fortlaufende Nummerierung)
- passen Sie den Namen an Ihre Bedürfnisse an: direkt nach dem Erstellen befindet sich das Namensfeld bereits im Editiermodus, später drücken Sie bei markiertem Namen die Taste **F2** oder führen einen Dreifachklick ins Namensfeld aus
- es sind beliebig viele Gruppen und Untergruppen erlaubt

3.1 Anlagenmodell bearbeiten

Gruppen können innerhalb eines Modells und modellübergreifend neu sortiert, kopiert, verschoben und gelöscht werden:

AUSWAHL

Anlagenmodelle und Anlagengruppen können auch per Mehrfachauswahl ausgewählt werden, wenn sich die Elemente:

- auf der gleichen Ebene
- innerhalb des gleichen Modells

- und der gleichen übergeordneten Gruppe

  befinden.

Die Auswahl erfolgt mit der gedrückter Taste `Strg+linker Mausklick`:
Hinweis: Mit `Umschalt+Mausklick` ist zwar die Auswahl mehrerer Elemente auf unterschiedlichen Ebenen möglich, die Bearbeitungsmöglichkeiten im Kontextmenü und auf der Symbolleiste sind aber deaktiviert.

LÖSCHEN

- markieren Sie den gewünschten Knoten
- wählen Sie im Kontextmenü oder in der Symbolleiste den Befehl **Löschen** oder drücken Sie die Taste `Entf`
- der Knoten wird mit sämtlichen Untergruppen gelöscht

VERSCHIEBEN PER DRAG&DROP

- markieren Sie den gewünschten Knoten
- halten Sie die linke Maustaste gedrückt
- verschieben Sie den Knoten an die gewünschte Stelle und lassen Sie die Maustaste los

UMSORTIEREN PER DRAG&DROP

- markieren Sie den gewünschten Knoten
- halten Sie Taste `Strg` gedrückt und ziehen Sie den Knoten mit gedrückter linker Maustaste an die gewünschte Position
- eine horizontale Linie zeigt jene Stellen an, an denen Sie den Knoten einfügen können

KOPIEREN UND EINFÜGEN

- markieren Sie den gewünschten Knoten
- wählen Sie im Kontextmenü oder in der Symbolleiste den Befehl **Kopieren** oder die Tastenkombination `Strg+C`
- markieren Sie den Ziel-Knoten
- wählen Sie im Kontextmenü oder in der Symbolleiste den Befehl **Einfügen** oder die Tastenkombination `Strg+V`
- der kopierte Knoten wird eingefügt
  - Unterknoten werden nicht mitkopiert

- existiert bereits ein gleichnamiges Element, wird dem eingefügten Element ein **Kopie von** vorangestellt

UMBENENNEN

Um Modelle oder Gruppen umzubenennen:

1. markieren Sie das Modell/die Gruppe
2. drücken Sie die Taste `F2` oder führen Sie einen Dreifachklick auf das Modell/die Gruppe aus

Nach eine Umbenennung:

- werden Modelle neu alphabetisch sortiert
- bleiben Gruppen in der angelegten Struktur erhalten

> **Achtung**
>
> *Die Aktionen **löschen**, **umsortieren**, **verschieben**, **umbenennen** und **einfügen** können nicht rückgängig gemacht werden.*

3.2 Kontextmenü Projektmanager

Befehl	Funktion
Anlagenmodell neu	Erstellt ein neues Anlagenmodell mit der Standardbezeichnung **Anlagenmodell X** (X steht für eine fortlaufende Nummer).
In neuem Fenster öffnen	Öffnet ein neues Fenster im Editor, das die Anlagenmodelle enthält.
XML exportieren alle	Exportiert alle Einträge in eine XML-Datei.
XML importieren	Importiert Elemente aus einer XML-Datei. Dabei gelten folgende Regeln: ▸ Zu importierenden Modelle/Gruppen, die noch nicht existieren, werden eingefügt. ▸ Existierende Modelle/Gruppen, die in der Import-Datei nicht enthalten sind, bleiben erhalten. ▸ Bereits existierenden Modelle/Gruppen werden durch zu importierenden ersetzt.
Editorprofil	Öffnet die Dropdownliste zur Auswahl eines vordefinierten Editorprofils.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

3.3 Symbolleiste und Kontextmenü Detailansicht

SYMBOLLEISTE

Symbol	Funktion
Anlagenmodell neu	Erstellt ein neues Anlagenmodell mit der Standardbezeichnung **Anlagenmodell X** (X steht für fortlaufende Nummer).
Anlagengruppe neu	Erstellt eine neue Anlagengruppe mit der Standardbezeichnung **Anlagengruppe X** (X steht für fortlaufende Nummer).
Verknüpfte Elemente	Öffnet den Dialog zur Anzeige verknüpfter Elemente.
Kopieren	Kopiert die gewählte Gruppe mit Untergruppen.
Einfügen	Fügt die kopierte Gruppe in eine andere Gruppe oder ein anderes Modell ein. Ist bereits eine Gruppe mit gleichem Namen vorhanden, wird der eingefügten Gruppe ein **Kopie von** vorangestellt.
Löschen	Löscht die gewählte Gruppe mit allen Untergruppen.
Knoten erweitern/ reduzieren	Öffnet die Dropdownliste zum Erweitern oder Reduzieren der Knoten.
▸ **Alle erweitern**	Erweitert alle Knoten.
▸ **Alle reduzieren**	Reduziert alle Knoten.
▸ **Selektierte erweitern**	Erweitert den markierten Knoten.
▸ **Selektierte reduzieren**	Reduziert den markierten Knoten.
Selektierte XML exportieren	Exportiert die ausgewählten Einträge in eine XML-Datei.
XML importieren	Importiert Elemente aus einer XML-Datei. Dabei gelten folgende Regeln: ▸ Zu importierenden Modelle/Gruppen, die noch nicht existieren, werden eingefügt. ▸ Existierende Modelle/Gruppen, die in der Import-Datei nicht enthalten sind, bleiben erhalten. ▸ Bereits existierenden Modelle/Gruppen werden durch zu importierenden ersetzt.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

KONTEXTMENÜ ANLAGENMODELLIERUNG

Symbol	Funktion
Anlagenmodell neu	Erstellt ein neues Anlagenmodell mit der Standardbezeichnung **Anlagenmodell X** (X steht für fortlaufende Nummer).
Einfügen	Fügt die kopierte Gruppe in andere Gruppe oder anderes Modell ein. Ist bereits eine Gruppe gleichen Namens vorhanden, wird der eingefügten Gruppe ein `Kopie von` vorangestellt.
Knoten erweitern/ reduzieren	Öffnet die Dropdownliste zum Erweitern oder Reduzieren der Knoten.

▸ **Alle erweitern**	Erweitert alle Knoten.
▸ **Alle reduzieren**	Reduziert alle Knoten.
▸ **Selektierte erweitern**	Erweitert den markierten Knoten.
▸ **Selektierte reduzieren**	Reduziert den markierten Knoten.
XML exportieren alle	Exportiert alle Einträge in eine XML-Datei.
XML importieren	Importiert Elemente aus einer XML-Datei. Dabei gelten folgende Regeln: ▸ Zu importierenden Modelle/Gruppen, die noch nicht existieren, werden eingefügt. ▸ Existierende Modelle/Gruppen, die in der Import-Datei nicht enthalten sind, bleiben erhalten. ▸ Bereits existierenden Modelle/Gruppen werden durch zu importierenden ersetzt.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

KONTEXTMENÜ ANLAGENMODELLE UND ANLAGENGRUPPEN

Symbol	Funktion
Anlagengruppe neu	Erstellt eine neue Anlagengruppe mit der Standardbezeichnung **Anlagengruppe X** (X steht für fortlaufende Nummer).
Verknüpfte Elemente	Öffnet den Dialog zur Anzeige verknüpfter Elemente. (Wird nur angezeigt, wenn verknüpfte Elemente vorhanden sind.)
Kopieren	Kopiert die gewählte Gruppe mit Untergruppen.
Einfügen	Fügt die kopierte Gruppe in eine andere Gruppe oder ein anderes Modell ein. Ist bereits eine Gruppe gleichen Namens vorhanden, wird der eingefügten Gruppe ein `Kopie von` vorangestellt.
Löschen	Löscht die gewählte Gruppe mit allen Untergruppen.
Knoten erweitern/ reduzieren	Öffnet die Dropdownliste zum Erweitern oder Reduzieren der Knoten.
▸ **Alle erweitern**	Erweitert alle Knoten.
▸ **Alle reduzieren**	Reduziert alle Knoten.
▸ **Selektierte erweitern**	Erweitert den markierten Knoten.
▸ **Selektierte reduzieren**	Reduziert den markierten Knoten.
XML exportieren alle	Exportiert alle Einträge in eine XML-Datei.
Selektierte XML exportieren	Exportiert alle Einträge in eine XML-Datei.
XML importieren	Importiert Elemente aus einer XML-Datei. Dabei gelten folgende Regeln:

	▸ Zu importierenden Modelle/Gruppen, die noch nicht existieren, werden eingefügt. ▸ Existierende Modelle/Gruppen, die in der Import-Datei nicht enthalten sind, bleiben erhalten. ▸ Bereits existierenden Modelle/Gruppen werden durch zu importierenden ersetzt.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

4. Modelle mit Elementen und Objekten verknüpfen

Jede Anlagengruppe kann mit beliebigen zenon Elementen und Objekten verknüpft werden. Um eine Gruppe mit einem Element zu verknüpfen, haben Sie mehrere Möglichkeiten:

- Über die Eigenschaft **Anlagengruppen** des Elements
- kopieren und einfügen des Elementes in die gewünscht Gruppe des Modells
- Über Drag&Drop der Anlagengruppe auf die Eigenschaft **Anlagengruppen** des Elements
- Über Drag&Drop des Elements auf die Anlagengruppe

EIGENSCHAFT ANLAGENGRUPPEN

Für die Verknüpfung über die Eigenschaften eines Elements:

1. wählen Sie das Element aus
2. klicken Sie im Knoten **Allgemein** auf die Eigenschaft **Anlagengruppen**
3. der Dialog zum Zuweisen von Elementen zu Anlagengruppen (auf Seite 15) öffnet sich
4. weisen Sie die gewünschten Anlagengruppen zu (Details siehe Unterkapitel Dialog Anlagenmodellierung (auf Seite 15))

Info

Keine Vererbung

Werden Anlagenmodelle bei der Konfiguration von Datentypen, Treibern, Funktionen, Variablen usw. über die Eigenschaft ***Anlagengruppen*** *zum Verknüpfen ausgewählt oder neu erzeugt, dienen diese nur zum Filtern und werden nicht vererbt.*

Zum Beispiel: Ein in einem Datentyp gewähltes Anlagenmodell wird nicht auf eine Variable, die auf diesem Datentyp basiert, vererbt.

KOPIEREN UND EINFÜGEN

Für die Verknüpfung mittels kopieren und einfügen:

1. wählen Sie das Element aus
2. kopieren Sie das Element (Befehl **Kopieren** oder Tastenkombination `Strg+C`)
3. markieren Sie die gewünschte Anlagengruppe
4. fügen Sie das Element ein (Befehl **Einfügen** oder Tastenkombination `Strg+V`)

DRAG&DROP DER ANLAGENGRUPPE

Für die Verknüpfung per Drag&Drop der Anlagengruppe auf das Element:

1. wählen Sie die Anlagengruppe aus
2. ziehen Sie diese mit gedrückter linker Maustaste auf die Eigenschaft **Anlagengruppen** im Knoten **Allgemein** des Elements

DRAG&DROP DES ELEMENTES

Für die Verknüpfung per Drag&Drop des Elements auf die Anlagengruppe:

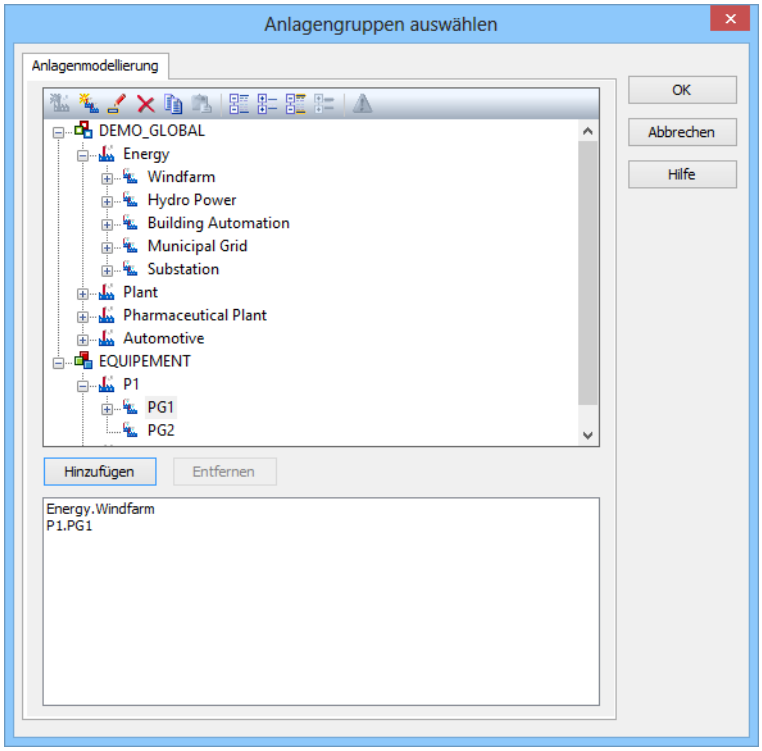
1. wählen Sie das Element in der Detailansicht des Projektmanagers
2. ziehen Sie es mit gedrückter linker Maustaste auf die gewünschte Anlagengruppe

Info

Beim Drag&Drop von Strukturvariablen: Es werden nur aktivierte Variablen berücksichtigt. Nicht aktivierte Elemente werden nicht verknüpft. Überprüfen Sie bei geschlossen Strukturbäumen, ob alle gewünschten Variablen aktiviert sind.

4.1 Dialog Anlagenmodellierung

Im Dialog Anlagenmodellierung weisen Sie einem Element beliebige Anlagengruppen zu. Der Dialog öffnet sich, wenn Sie in den Eigenschaften eines Elements im Knoten **Allgemein** die Eigenschaft **Anlagengruppen** wählen:



Eigenschaft	Beschreibung
Symbolleiste	Symbole (auf Seite 17) zur: ▸ Bearbeitung lokaler Anlagenmodelle ▸ Erweiterung oder Reduzierung der Anzeige ▸ Anzeige von Informationen
Liste Anlagenmodelle	Bietet Modelle und Gruppen zur Auswahl an. Die Liste trennt die Anzeige in Anlagenmodelle aus dem Globalprojekt und aus lokalen Projekte. Lokale Anlagenmodelle können erstellt, bearbeitet oder gelöscht (auf Seite 18) werden.
Hinzufügen	Fügt die ausgewählten Gruppen zur Filterliste hinzu.
Entfernen	Entfernt alle ausgewählten Gruppen aus der Filterliste.
Filterliste	Zeigt alle Anlagengruppen an, auf die gefiltert werden soll.
OK	Übernimmt Einstellungen und schließt den Dialog.
Abbrechen	Verwirft die Auswahl und schließt den Dialog. Achtung: Eventuelle Änderungen (auf Seite 18) in der Struktur lokaler Anlagenmodelle bleiben erhalten.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

GRUPPEN HINZUFÜGEN

- Wählen Sie das gewünschte Anlagenmodell.
  Achtung: Bestehen Namenskonflikte zwischen globalen und lokalen Anlagenmodellen, werden die lokalen Anlagenmodelle angezeigt und die globalen ignoriert. Informationen zu eventuellen Konflikten erhalten Sie per Klick auf das entsprechende Symbol (Dreieck mit Rufzeichen) in der Symbolleiste.
- Wählen Sie eine Anlagengruppe oder Ebene.
- Fügen Sie die neue Gruppe über die Schaltfläche **Hinzufügen** zur Liste im unteren Bereich des Dialogs hinzu.
- Untergruppen werden nicht automatisch hinzugefügt.
- Es können beliebig viele Gruppen verknüpft werden.

GRUPPEN LÖSCHEN

- Wählen Sie in der Liste im unteren Bereich des Dialogs die gewünschten Elemente (Mehrfachauswahl ist möglich).
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Entfernen.**

Hinweis: Änderungen in einem Baum-Element bleiben erhalten, unabhängig davon, ob die Schaltfläche **Abbrechen** betätigt wird. **Abbrechen** bedeutet nur, dass kein Element ausgewählt wird.

IN BILDUMSCHALTUNG AUF ANLAGENGRUPPE FILTERN

Bei der Bildumschaltung auf ein Bild vom Typ AML, CEL oder RGM sowie bei der Funktion **Gruppen/Klassen/Bereiche/Anlagen unterdrücken** (Message Control) kann im Filterdialog auf Anlagengruppen gefiltert werden. Anleitungen dazu finden Sie bei der Beschreibung der entsprechenden Dialoge:

- AML Anlagenmodellierung
- CEL Anlagenmodellierung
- RGM Anlagenmodellierung
- Message Control Gruppen/Klassen/Bereiche/Anlagen unterdrücken

4.1.1 Symbolleiste Anlagengruppen auswählen

Über die Symbolleiste können Aktionen im Fenster der vorhandenen Anlagenmodelle gesteuert werden. Beschreibung der Symbole von links beginnend:

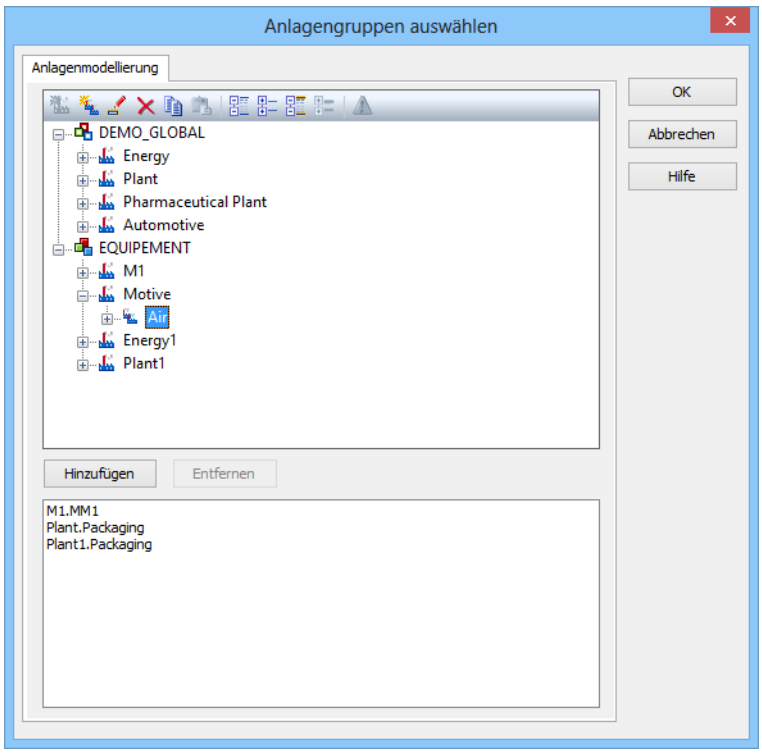
Symbol	Beschreibung
Anlagenmodell neu	Erstellt ein neues Anlagenmodell. (Nur für lokale Anlagenmodelle.)
Gruppe neu	Erstellt eine neue Anlagengruppe unterhalb des markierten Eintrags. (Nur für lokale Anlagenmodelle.)
Editieren	Ermöglicht das Editieren des Namens (Nur für lokale Anlagenmodelle.)
Löschen	Löscht den ausgewählten Eintrag. (Nur für lokale Anlagenmodelle.)
Kopieren	Kopiert den ausgewählten Eintrag.
Einfügen	Fügt kopierte Elemente aus der Zwischenablage unterhalb des markierten Eintrags ein. Ist bereits eine Gruppe gleichen Namens vorhanden, wird der eingefügten Gruppe ein **Kopie von** vorangestellt. (Nur für lokale Anlagenmodelle.) Achtung: Werden Anlagenmodelle aus dem Globalprojekt in das lokale Projekt kopiert und nicht umbenannt, dann existieren zwei gleichnamige Modelle. Es können beide ausgewählt werden, allerdings wird beim Bestätigen keine Verknüpfung erstellt. Tipp: Benennen Sie aus dem Globalprojekt kopierte Modelle im lokalen Projekt immer um.
Alle erweitern	Alle Knoten werden erweitert.
Alle reduzieren	Alle Knoten werden reduziert.
Erweitern der Selektion	Der ausgewählte Knoten wird erweitert.
Reduzieren der Selektion	Der ausgewählte Knoten wird reduziert.
Warnungen	Zeigt Warnungen an. Zum Beispiel Anlagenmodelle aus dem Globalprojekt, die nicht angezeigt werden, da gleichnamige Modelle aus dem lokalen Projekt vorgezogen wurden.

4.1.2 Lokale Anlagenmodelle bearbeiten

Anlagenmodelle und Anlagengruppen aus lokalen Projekten können auch im Verknüpfungsdialog bearbeitet werden. Anlagengruppen aus dem Globalprojekt können nur ausgewählt und kopiert werden.

Die möglichen Aktionen und Bearbeitungswege sind im Gegensatz zur **Bearbeitung von Anlagenmodellen** (auf Seite 7) im Knoten Anlagenmodellierung eingeschränkt. Die Bearbeitung von Elementen erfolgt ausschließlich über die Symbolleiste (auf Seite 17).

Achtung: Änderungen in der Struktur lokaler Anlagenmodelle bleiben erhalten, unabhängig davon, ob der Dialog mit OK oder Abbrechen verlassen wird.



Folgende Aktionen sind möglich:

Aktion	Globalprojekt	Lokales Projekt
neues Anlagenmodell erstellen	-	X
neue Anlagengruppe erstellen	-	X
Name ändern	-	X
löschen	-	X
kopieren Achtung: Werden Anlagenmodelle aus dem Globalprojekt in das lokale Projekt kopiert und nicht umbenannt, dann existieren zwei gleichnamige Modelle. Es können beide ausgewählt werden, allerdings wird beim Bestätigen keine Verknüpfung erstellt. Tipp: Benennen Sie aus dem Globalprojekt kopierte Modelle im lokalen Projekt immer um.	X	X
einfügen	-	X
zur Filterliste hinzufügen	X	X

Legende:

- -: nicht möglich
- X: möglich

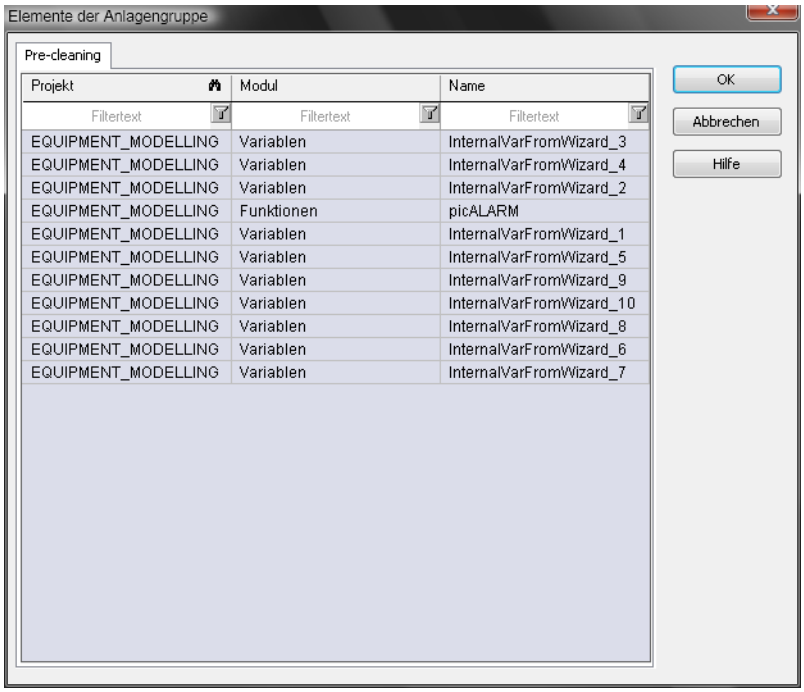
4.2 Liste Verknüpfte Elemente

Für jede Anlagengruppe können alle Elemente, die die Anlagengruppe verknüpft haben als Liste angezeigt werden. Über das Kontextmenü können Sie dann direkt zum verknüpften Element springen.

1. wählen Sie in die gewünschte Anlagengruppe
2. wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Verknüpfte Elemente...**

   (Details siehe Unterkapitel Kontextmenü verknüpfte Elemente (auf Seite 21))

3. die Liste der verknüpften Elemente wird geöffnet



Im Kontextmenü der Elemente können Sie

- direkt zum Element springen
- das Element aus der Liste löschen; das Element verliert dann seine Verknüpfung zu dieser Anlagengruppe

4.2.1 Kontextmenü verknüpfte Elemente

Im Dialog für verknüpfte Elemente können einzelne Elemente per Kontextmenü im Editor geöffnet oder aus der Liste gelöscht werden:

Befehl	Beschreibung
Zu verknüpftem Element springen	Springt zum Element im Editor, die Liste bleibt geöffnet.
Selektierte Elemente entfernen	Löscht das gewählte Element aus der Liste, die Verbindung zu dieser Anlagengruppe wird gelöst.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

5. Hierarchische Alarmierung über Anlagengruppen

Mit der Eigenschaft **Hierarchische Alarmierung des Anlagenmodells verwenden** kann das Anlagenmodell für die Projektierung einer hierarchischen Alarmverwaltung verwendet werden.

Damit können Alarme:

- nach Standorten zusammengefasst dargestellt werden.
- nach ihrem Ursprungsort identifiziert werden.
- hierarchisch strukturiert abgebildet werden.
- einfach im Anlagenmodell projektiert oder erweitert werden.

ALARMMELDELISTE

In der AML-Liste in der Runtime sind die Einträge **„Alarmbereich"** und **„Alarmbereich Nummer"** leer, wenn bei der Variable **hierarchische Alarmierung** aktiviert ist.

Die Sortierung nach diesen beiden Spalten berücksichtigt für Variablen ohne hierarchische Alarmierung nur den ersten Alarmbereich. Da bei Variablen mit hierarchischer Alarmierung diese Spalten leer sind, werden sie bei der Sortierung gruppiert und erscheinen bei Sortierung nach **„Alarmbereich"** alphabetisch an oberster Stelle. Ebenso bei der Sortierung nach **„Alarmbereich Nummer"**, da die ID bei **Hierarchischer Alarmierung** immer leer ist und somit an oberster Stelle gereiht wird.

ANLAGENMODELL DES GLOBALPROJEKTS

Die Anlagengruppen im Anlagenmodell können sowohl im Globalprojekt wie auch im Standardprojekt projektiert werden. Eine Variable kann sowohl eine Anlagengruppe aus dem Globalprojekt oder aus dem Standardprojekt nutzen.

- Die projektierten Anlagengruppen im Globalprojekt stehen auch im Standardprojekt zur Verfügung.
- Die hierarchische Struktur des Standardprojekts enthält nicht automatisch die Knoten des Globalprojekts.
  Alarmzuordnungen von Variablen zu Anlagengruppen aus dem Globalprojekt werden für das Standardprojekt übernommen und sind auch wirksam.
- Der Alarm auf der Variable gilt für alle auffindbare Alarmbereiche des Anlagenmodells. Dabei werden die Anlagengruppe der Variable und darüberliegende Anlagengruppen des Anlagenmodells berücksichtigt.

5.1 Projektieren im Editor

Um die Hierarchische Alarmierung des Anlagenmodells zu verwenden führen Sie Sie im zenon folgende Schritte aus:

1. Modellieren Sie im Projekt ein Abbild Ihrer Anlage. Diese Projektierung kann sowohl im Globalprojekt wie auch im Standardprojekt gemacht werden.

   a) Wählen Sie dazu im Knoten **Anlagenmodellierung** den Eintrag **Anlagenmodell neu**.

   b) Erzeugen Sie mit dem Symbol oder Kontextmenüeintrag **Anlagengruppe neu** einen neuen Eintrag.
   Benennen Sie jeden Eintrag mit der Eigenschaft **Name**. Achten Sie bei der Projektierung auf eine sinnvolle Benennung.

   c) Wiederholen Sie den Schritt für die einzelnen Elemente Ihrer Anlage.
   Beachten Sie die hierarchische Struktur im Anlagenbaum.

2. Projektieren Sie Alarmbereiche:

   a) Wechseln Sie dazu in den Knoten **Variablen**.

   b) Wechseln Sie dort in den Unterknoten **Alarm**.

   c) Erstellen Sie einen neuen Alarmbereich:
   Gehen Sie dazu in den Unterknoten **Alarmbereiche**.

   - Erzeugen Sie mit dem Symbol oder Kontextmenüeintrag **Alarmbereich neu** einen neuen Alarmbereich.
     Bennenen Sie den Eintrag mit der Eigenschaft **Name**. Achten Sie bei der Projektierung auf eine sinnvolle Benennung.

   a) Weisen Sie dem Alarmbereich eine Anlagengruppe zu:

   - Klicken Sie in der Eigenschaft **Anlagengruppen** die Schaltfläche **...**:
     Der Dialog Anlagengruppe auswählen (auf Seite 15) wird geöffnet.

   - Wählen Sie die gewünschte Anlagengruppe und fügen Sie diese mit Klick auf die Schaltfläche **Hinzufügen** hinzu.
     Hinweis: Mehrfachauswahl ist möglich. Damit wird ein Alarmbereich zu mehreren Anlagengruppen hinzugefügt.

   - Bestätigen Sie Ihre Zuweisung mit Klick auf die Schaltfläche **OK**.
     In der Eigenschaft **Anlagengruppen** ist die dem Alarmbereich zugeordnete Anlagengruppe sichtbar. Bei Mehrfachauswahl sind die Einträge mit einem Semikolon (;) getrennt.

3. Weisen Sie den projektierten Variablen ein Element aus der Anlagenmodellierungs-Projektierung zu:

   a) Wechseln Sie dazu in den Knoten **Variablen**.

   b) Wählen Sie in der Liste der projektierten Variablen die gewünschten Variablen pro Anlagengruppe aus.
   Hinweis: Nutzen Sie die Sortier- und Filtermöglichkeiten in der Detailansicht des

Projektmanagers.
Für eine effiziente Projektierung nutzen Sie auch die Mehrfachauswahl.

c) Wechseln Sie für die gewählten Variablen in die Eigenschaftengruppe **Allgemein**.

d) Klicken Sie in der Eigenschaft **Anlagengruppen** die Schaltfläche ...:
Der Dialog Anlagengruppe auswählen (auf Seite 15) wird geöffnet.

e) Wählen Sie die gewünschte Anlagengruppe und fügen Sie diese mit Klick auf die Schaltfläche **Hinzufügen** hinzu.
Hinweis: Mehrfachauswahl ist möglich. Damit wird eine Variable zu mehreren Anlagengruppen hinzugefügt.

f) Bestätigen Sie Ihre Zuweisung mit Klick auf die Schaltfläche **OK**.
In der Eigenschaft **Anlagengruppen** ist die der Variable zugeordnete Anlagengruppe sichtbar. Bei Mehrfachauswahl sind die Einträge mit einem Semikolon (;) getrennt.

> **Tipp**
>
> *Bitte beachten Sie, dass Datentypen die zugewiesene Anlagengruppe vererben. Durch logische Abhängigkeiten bei der Projektierung kann der Projektierungsaufwand für eine hierarchische Alarmierung optimiert werden.*

6. Modelle exportieren und importieren

Anlagenmodelle und Anlagengruppen können per XML sowie wie über die API exportiert und importiert werden.

> **Achtung**
>
> *Beim Import wird das gesamte Anlagenmodell überschrieben. Bestehende Anlagenmodelle und Anlagengruppen mit gleichem Namen wie importierte Objekte werden beim Import überschrieben. Objekte, die in der Importdatei nicht enthalten sind, werden gelöscht.*

XML

EXPORT

Um Modelle zu exportieren:

1. Markieren Sie das gewünschte Anlagenmodell.

2. Wählen Sie im Kontextmenü oder in der Symbolleiste Selektierte **XMI exportieren**. Alternativ wählen Sie im Kontextmenü **XML exportieren alle**.
3. Der Dialog zur Auswahl eines Speicherpfades wird geöffnet.
4. Wählen Sie den Speicherort und den Namen.
5. Mit Klick auf **OK** wird das gewählte Modell oder werden alle Modelle exportiert.
6. Im Ausgabefenster werden Erfolg des Exports und eventuelle Fehler angezeigt.

IMPORT

Um Modelle zu importieren:

1. Wählen Sie im Kontextmenü oder in der Symbolleiste **XMI importieren**.
2. Der Dialog zum Öffnen einer XML-Exportdatei wird geöffnet.
3. Wählen Sie die gewünschte XML-Datei.
4. Mit Klick auf **OK** werden die in der XML-Datei enthaltenen Modelle und Gruppen importiert.
5. Im Ausgabefenster werden Erfolg des Exports und eventuelle Fehler angezeigt.

API

Für den Import und Export per VBA/VSTA werden folgende Methoden verwendet:

- Export: `SystemModelManager.Export`
- Import: `SystemModelManager.Import`

7. Bild vom Typ Anlagenmodell

Mit einem Bild vom Typ Anlagenmodell können zur Runtime:

- andere, bereits geöffnete, Bilder auf bestimmte Anlagengruppen gefiltert werden
- alle mit einer bestimmten Anlagengruppe verknüpften Funktionen automatisch nacheinander ausgeführt werden

Das Filtern auf eine Anlagengruppe wirkt sich immer nur auf bereits geöffnete Bilder aus. Werden Bilder neu aufgeschaltet oder neu geladen, werden sie wieder ohne die Filter des Bildes Anlagenmodell angezeigt.

Info

Es können Bilder gefiltert werden, die Daten aus AML, CEL oder RGM darstellen. Prinzipiell können alle Bildtypen ausgewählt werden. Enthalten diese aber keine Daten aus AML, CEL oder RGM, werden sie zur Runtime ignoriert.

7.1 Bild vom Typ Anlagenmodell anlegen

PROJEKTIERUNG

Schritte zum Anlegen des Bildes:

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** `Anlagenmodell`.

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

3. Projektieren Sie die Inhalte des Bildes:

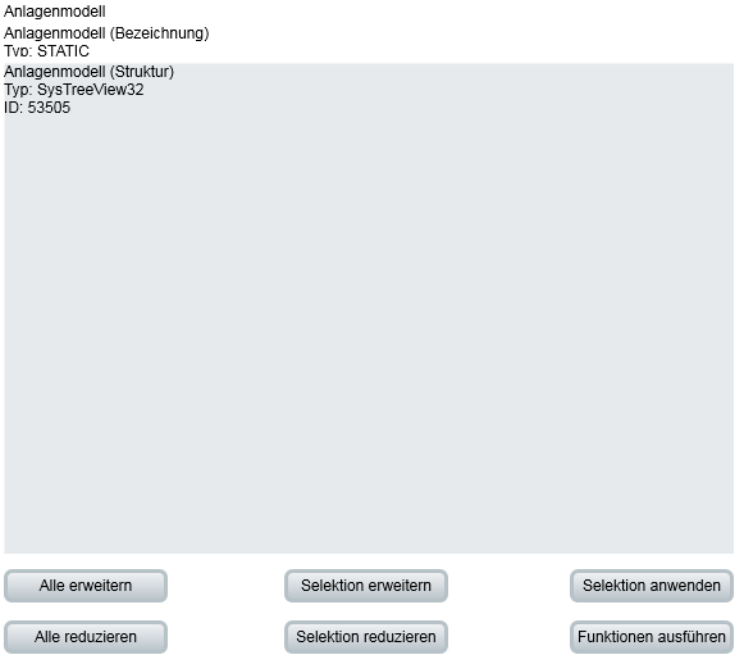
   a) Wählen Sie in der Menüleiste den Menüpunkt **Kontrollelemente.**

   b) Wählen Sie in der Dropdownliste `Vorlage einfügen`.
   Der Dialog zur Auswahl vordefinierter Layouts wird geöffnet. Damit werden bestimmte Kontrollelemente an vordefinierten Positionen in das Bild eingefügt.

   c) Entfernen Sie nicht benötigte Elemente aus dem Bild.

   d) Wählen Sie nach Bedarf zusätzliche Elemente in der Dropdownliste **Elemente** aus. Platzieren Sie diese an der gewünschten Position im Bild.

4. Erstellen Sie eine Bildumschaltfunktion.



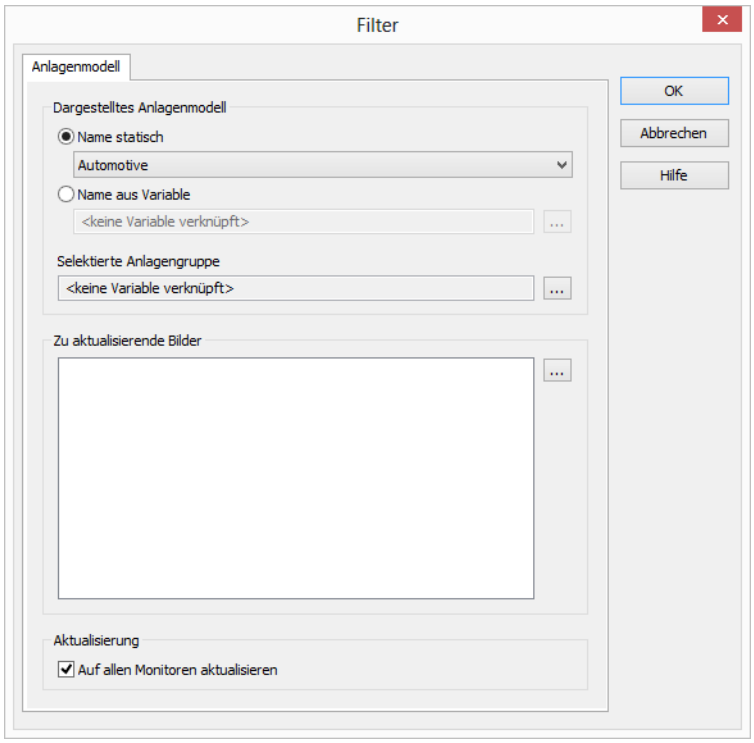
Kontrollelemente	Beschreibung
Vorlage einfügen	Öffnet den Dialog zur Auswahl einer Vorlage für den Bildtyp. Vorlagen werden mit zenon mitgeliefert und können auch individuell selbst erstellt werden. Vorlagen fügen vordefinierte Kontrollelemente an vordefinierten Plätzen im Bild ein. Nicht benötigte Elemente können nach dem Anlegen auch einzeln entfernt werden. Zusätzliche Elemente werden aus der Dropdownliste ausgewählt und im Bild aufgezogen. Elemente können im Bild verschoben und individuell angeordnet werden.
Anlagenmodell (Bezeichnung)	Textfeld zur Darstellung des Namens des im Bild dargestellten Anlagenmodells.
Anlagenmodell (Struktur)	Baumelement, das die Gruppenstruktur des gewählten Anlagenmodells darstellt.
Buttons	
Selektion anwenden	Die im Baum ausgewählte Gruppe wird als Filter (auf Seite 34) auf die in der Bildumschaltung gewählten Bilder angewendet. Damit der Filter wirkt, muss das Bild bereits geöffnet sein.
Funktionen ausführen	Alle Funktionen des lokalen Projekts, die mit der momentan im Baum ausgewählten Gruppe verknüpft (auf Seite 13) sind, werden ausgeführt. Die Reihenfolge der Ausführung ist nicht festgelegt.
Alle erweitern	Alle Knoten des Baumes werden erweitert und alle Untergruppen angezeigt.
Alle reduzieren	Alle erweiterten Knoten werden reduziert. Es werden nur die Hauptgruppen des Baums angezeigt.
Selektion erweitern	Der selektierte Knoten des Baums wird erweitert.
Selektion reduzieren	Der selektierte Knoten des Baums wird reduziert.

7.2 Bildumschaltung auf ein Bild vom Typ Anlagenmodell

Um eine Funktion zur Aufschaltung eines Bildes vom Typ `Anlagenmodell` anzulegen:

1. wählen Sie **Funktion neu**
2. wählen Sie **Bildumschaltung**
3. wählen Sie das Bild vom Typ `Anlagenmodell` aus
4. der Dialog zur Konfiguration wird geöffnet
5. konfigurieren Sie das anzuzeigende Anlagenmodell und die Bilder, die damit aktualisiert werden können

6. bestätigen Sie die Konfiguration mit Klick auf die Schaltfläche **OK**



DARGESTELLTES ANLAGENMODELL

Parameter	Beschreibung
Dargestelltes Anlagenmodell	Auswahl, des zur Runtime anzuzeigenden Anlagenmodells.
Name statisch	Auswahl eines Modells aus Dropdownliste. Die Liste enthält alle im lokalen Projekt und im Globalprojekt vorhandenen Anlagenmodelle. Bei Namenskonflikten (gleicher Name für ein lokales und ein globales Anlagenmodell) wird das lokale Anlagenmodell angezeigt. Es werden also immer alle lokalen Anlagenmodelle und alle globalen Anlagenmodelle mit eindeutigen Namen angeboten.
Name aus Variable	Das Modell wird beim Aufschalten des Bildes aus der hier angegebenen String-Variablen gelesen. Klick auf Schaltfläche **...** öffnet Dialog zur Auswahl einer String-Variablen. Kann die Variable zur Runtime nicht gelesen werden, bleibt der Name leer. Es wird kein Anlagenmodell angezeigt.
Selektierte Anlagengruppe	Auswahl einer Variablen, auf die zur Runtime die im Bild ausgewählte Anlagengruppe geschrieben wird. Klick auf Schaltfläche **...** öffnet Dialog zur Auswahl einer String-Variablen.

ZU AKTUALISIERENDE BILDER

Parameter	Beschreibung
Zu aktualisierende Bilder	Auswahl der Bilder, die zur Runtime mit dem Bild vom Typ Anlagenmodell auf Anlagenmodelle gefiltert werden können. Es können Bilder gefiltert werden, die Daten aus AML, CEL oder RGM darstellen. Prinzipiell können alle Bildtypen ausgewählt werden. Enthalten diese aber keine Daten aus AML, CEL oder RGM, werden sie zur Runtime ignoriert.

AKTUALISIERUNG

Parameter	Beschreibung
Aktualisierung	Modus der Aktualisierung.
Auf allen Monitoren aktualisieren	`Aktiv`: Die in der Liste **Zu aktualisierende Bilder** angeführten Bilder werden auf allen Monitoren gesucht.

	`Inaktiv`: Die in der Liste **Zu aktualisierende Bilder** angeführten Bilder werden nur auf dem aufrufenden Monitor gesucht.
OK	Übernimmt Einstellungen und schließt den Dialog.
Abbrechen	Verwirft alle Änderungen und schließt den Dialog.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

Hinweis: Dieser Filter kann nur im Editor, aber nicht mehr zur Runtime, konfiguriert werden.

8. Filtern in Detailansicht

In der Detailansicht des Projektmanagers kann nach Anlagengruppen gefiltert werden. Falls diese noch nicht angezeigt werden, wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Spaltenauswahl** und fügen **Anlagengruppen** hinzu. Um zu filtern:

- klicken Sie auf das Filtersymbol in der Kopfspalte **Anlagengruppen**
- der Auswahldialog (auf Seite 15) für die Anlagengruppen wird geöffnet
- fügen Sie die gewünschten Filterkriterien zur Liste hinzu
- es werden nur noch jene Elemente in der Detailansicht angezeigt, die mit den ausgewählten Anlagengruppen verknüpft sind

Um den Filter zurückzusetzen:

- klicken Sie auf das Filtersymbol in der Kopfspalte **Anlagengruppen**
- der Auswahldialog (auf Seite 15) für die Anlagengruppen wird geöffnet
- entfernen Sie die gewünschten Filterkriterien aus der Liste

9. Filtern zur Runtime

Um zur Runtime auf Anlagengruppen zu filtern haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Filter bei der Bildumschaltung definieren (auf Seite 32): Erstellen Sie eine Funktion Bildumschaltung (auf Seite 32) auf das gewünschte Bild und definieren in der Registerkarte

Anlagenmodellierung den Filter. Zur Runtime werden Daten entsprechend dem voreingestellten Filter angezeigt. Um den Filter zur Runtime zu verändern, muss der Button **Filter** vorhanden sein.

- Bild vom Typ Anlagenmodell (auf Seite 34): Erstellen Sie ein Bild vom Typ Anlagenmodell und weisen Sie ihm bei der Bildumschaltung ein Anlagenmodell zu. Zur Runtime können Sie Anlagengruppen auswählen und als Filter auf bereits geöffnete Bilder anwenden. Weiteres können alle mit einer Anlagengruppe verknüpften Funktionen auf Knopfdruck hintereinander ausgeführt werden.

9.1 Bei Bildaufschaltung filtern

Filterung auf Anlagengruppen zur Runtime ist möglich bei folgenden Funktionen:

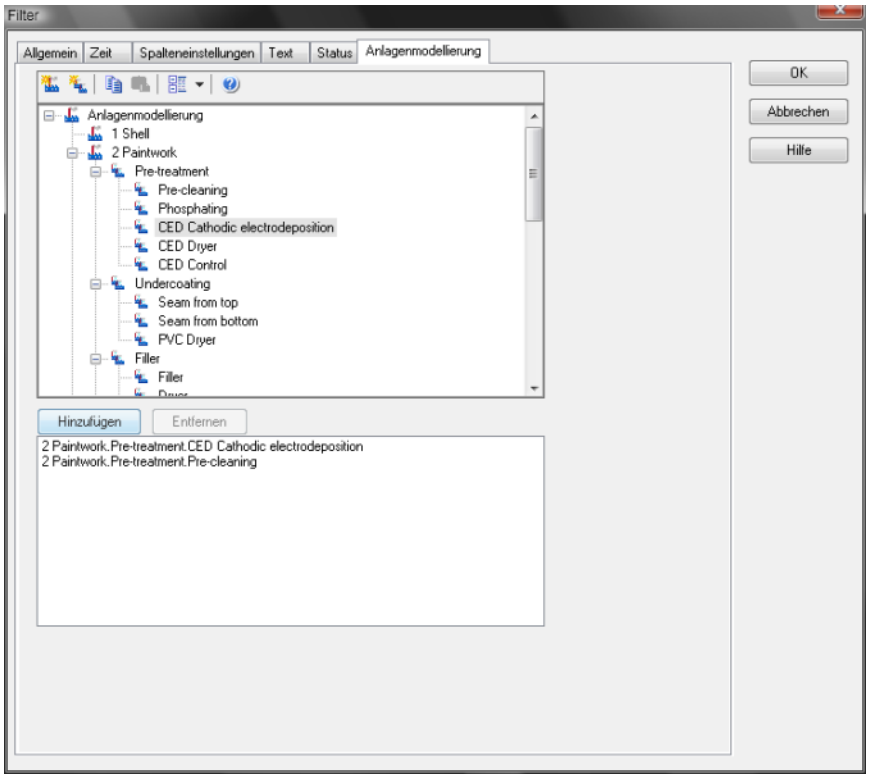
- AML und CEL:
  - Alarme löschen
  - Alarme quittieren
  - AML exportieren
- Bildumschaltung auf:
  - AML: Es werden nur die Alarme angezeigt, deren Variablen mit den Anlagengruppen verknüpft sind.
  - CEL: Es werden nur die Einträge angezeigt, deren Variablen mit den Anlagengruppen verknüpft sind.
  - Rezeptgruppen-Manager: Es werden nur die Rezeptgruppen in der Dropdownliste angeboten, die auch im Filter enthalten sind. Werden neue Rezeptgruppen angelegt, können diese mit bestehenden Anlagengruppen verknüpft werden. Diese neu angelegten Daten können im Editor wieder aus den Runtime-Dateien zurückgelesen werden. Dabei werden auch die verknüpften Anlagengruppen zurückgelesen.
- Message Control:
  - Gruppen/Klassen/Bereiche/Anlagen unterdrücken

FILTER ERSTELLEN

Um die Funktion Bildumschaltung zu erstellen und auf Anlagengruppen zu filtern:

1. erstellen Sie eine Funktion Bildumschaltung
2. wählen Sie das gewünschte Bild
3. klicken Sie im Dialog Filter auf die Registerkarte Anlagenmodellierung
4. wählen Sie Modelle und Anlagengruppen aus

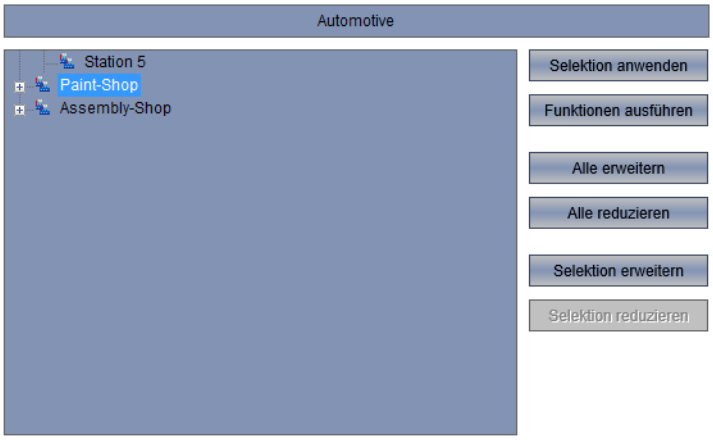
5. bestätigen Sie mit **OK**



Element	Beschreibung
Liste Anlagenmodelle	Bietet Modelle und Gruppen zur Auswahl an.
Hinzufügen	Fügt ausgewählte Gruppe zur Filterliste hinzu.
Entfernen	Entfernt ausgewählte Gruppe aus Filterliste.
Filterliste	Zeigt alle Anlagengruppen an, auf die gefiltert werden soll.
OK	Übernimmt alle Änderungen in allen Registerkarten und schließt den Dialog.
Abbrechen	Verwirft alle Änderungen in allen Registerkarten und schließt den Dialog.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

9.2 Bild vom Typ Anlagenmodell zur Runtime verwenden

Zur Runtime können andere, bereits aufgeschaltete Bilder, die Daten aus AML oder CEL enthalten, auf Anlagengruppen gefiltert werden.



Kontrollelemente	Beschreibung
Vorlage einfügen	Öffnet den Dialog zur Auswahl einer Vorlage für den Bildtyp. Vorlagen werden mit zenon mitgeliefert und können auch individuell selbst erstellt werden. Vorlagen fügen vordefinierte Kontrollelemente an vordefinierten Plätzen im Bild ein. Nicht benötigte Elemente können nach dem Anlegen auch einzeln entfernt werden. Zusätzliche Elemente werden aus der Dropdownliste ausgewählt und im Bild aufgezogen. Elemente können im Bild verschoben und individuell angeordnet werden.
Anlagenmodell (Bezeichnung)	Textfeld zur Darstellung des Namens des im Bild dargestellten Anlagenmodells.
Anlagenmodell (Struktur)	Baumelement, das die Gruppenstruktur des gewählten Anlagenmodells darstellt.
Buttons	
Selektion anwenden	Die im Baum ausgewählte Gruppe wird als Filter (auf Seite 34) auf die in der Bildumschaltung gewählten Bilder angewendet. Damit der Filter wirkt, muss das Bild bereits geöffnet sein.
Funktionen ausführen	Alle Funktionen des lokalen Projekts, die mit der momentan im Baum ausgewählten Gruppe verknüpft (auf Seite 13) sind, werden ausgeführt. Die Reihenfolge der Ausführung ist nicht festgelegt.
Alle erweitern	Alle Knoten des Baumes werden erweitert und alle Untergruppen angezeigt.
Alle reduzieren	Alle erweiterten Knoten werden reduziert. Es werden nur die Hauptgruppen des Baums angezeigt.
Selektion erweitern	Der selektierte Knoten des Baums wird erweitert.
Selektion reduzieren	Der selektierte Knoten des Baums wird reduziert.

BEISPIEL

In einem Werk sollen die Alarme der Halle 3 angezeigt werden.

Projektierung:

- Halle 3 wird im Anlagenmodell als eigene Anlagengruppe definiert.
- Bei der Bildumschaltung auf das Bild vom Typ `Anlagenmodell` wird:
  - das Anlagenmodell, das Halle 3 enthält, gewählt
  - das Bild vom Typ `AML` als **Zu aktualisierendes Bild** ausgewählt

Zur Runtime wird:

- die Alarmmeldeliste aufgeschaltet
- das Anlagenmodell aufgeschaltet

- die Anlagengruppe mit Halle 3 selektiert
- der Button **Selektion anwenden** gedrückt

Das aufgeschaltete AML-Bild zeigt nur noch jene Alarme an, die Halle 3 betreffen.