



AUCOTEC
Create Synergy – Connect Processes

Engineering Base

Assistent zum Zuordnen von Geräten

März 2018

AUCOTEC AG

Oldenburger Allee 24
D-30659 Hannover
Phone: +49 (0)511 61 03-0
Fax: +49 (0)511 61 40 74

www.aucotec.com

Urheberrecht: Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, bleiben vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von **AUCOTEC AG** in irgendeiner Form durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Haftungsausschluss: Texte und Software wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Herausgeber und Autoren können für etwaige fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische noch irgendeine Haftung anders lautender Art übernehmen.

Warenzeichen: Engineering Base® ist ein eingetragenes Warenzeichen der AUCOTEC AG, Deutschland. Microsoft Office Visio®, Microsoft SQL Server und Windows® sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation, USA.

Inhalt

1	Über den Assistenten zum Zuordnen von Geräten	1
1.1	Klassifizierung	2
2	Bedienoberfläche	4
2.1	Dialogelemente.....	5
2.2	Auswahl funktionaler Geräte	6
2.3	Auswahl physikalischer Geräte	7
2.4	Spaltenkonfiguration	7
3	Zuordnungsoptionen	8
3.1	Attribute	8
3.2	Sonstige.....	9
3.3	Auto-Merge.....	10
4	Geräte zuordnen und trennen	11
4.1	Zuordnen	11
4.2	Trennen	11
4.3	Auto-Merge.....	12

1 Über den Assistenten zum Zuordnen von Geräten

Der Assistent ermöglicht das Zuordnen und Trennen von funktionalen und realen, physikalischen Geräten. So kann man beispielsweise noch nicht belegte Kanalsymbole (funktionale Ein-/Ausgänge) komfortabel den Ein-/Ausgängen von Automatisierungsgeräten oder Ein-/Ausgabekarten (physikalische Ein-/Ausgänge) zuordnen. Prinzipiell können Geräte aller in der **Engineering Base**-Datenbank enthaltenen Gerätetypen behandelt werden, die die Voraussetzungen der im nachfolgenden Abschnitt beschriebenen Klassifizierung erfüllen.

Der Assistent bietet folgende Funktionen:

- **Zuordnen:** Dabei werden Informationen (Strukturen, Attribute) von funktionalen und realen, physikalischen Geräten zusammengeführt.
- **Trennen:** Optionsgesteuert werden die Strukturen und Attribute von belegten physikalischen Geräten auf die funktionalen und physikalischen Geräte verteilt.
- **Auto-Merge:** Ermöglicht die automatische optionsgesteuerte Zuordnung von nicht zugeordneten funktionalen Geräten zu freien physikalischen Geräten.



Die Einstellungen zu Position und Größe des Dialogs **Gerätezuordnungsassistent** und zu Filtern, Spalten, Attributen, ... werden als Konfiguration **Assistent zum Zuordnen von Geräten** in den **Vorlagen** von Projekten oder in den **Vorlagen** der **Engineering Base**-Datenbank abgelegt. Sie stehen somit bei erneutem Start des Assistenten und zum Kopieren in weitere Projekte zur Verfügung.



Wird der Assistent in einem Projekt gestartet, das in den Vorlagen keine Konfiguration enthält, werden die Einstellungen aus den Vorlagen der Engineering Base-Datenbank genutzt und die aktuellen Einstellungen auch dort abgelegt. Um mit projektspezifischen Einstellungen arbeiten zu können, kopiert oder importiert man eine Konfiguration in die Vorlagen des zu bearbeitenden Projekts. In diesem Projekt werden beim Start des Assistenten die projektspezifische Konfiguration genutzt und die aktuellen Einstellungen nur noch in den Vorlagen des Projekts abgelegt.

Voraussetzungen

Der **Assistent zum Zuordnen von Geräten** ist in folgenden Branchenlösungen enthalten:

- Electrical / Instrumentation Detail Engineering International Standards
- Electrical USA Standards
- Power

Für die Nutzung des Assistenten ist eine der nachfolgend aufgeführten Lizenzen erforderlich:

- EB Evaluation Version
- EB Electrical
- EB Electrical Pro
- EB Plant Design
- EB Instrumentation Basic

- EB Instrumentation Detail
- EB Instrumentation Pro
- EB Cable
- EB Cable Pro
- EB Cable Logic
- EB Cable Harness Design
- EB Cable Logic VOBES
- EB Power
- EB Explorer
- EB Cable Manufacturing

1.1 Klassifizierung

Für den Assistenten sind drei Klassen von Geräten relevant:

1. **Funktionale Geräte**, die (noch) nicht einem physikalischen Gerät zugeordnet wurden.
 - Diese Geräte besitzen eine assoziierte Funktion.
 - Diese Geräte sind nicht unterhalb eines Geräts aggregiert.Sie werden nach dem Laden in einer Auswahlliste in der linken Hälfte des Dialogs **Gerätezuordnungsassistent** angezeigt.
2. **Freie Physikalische Geräte**, sind Geräte, denen (noch) kein funktionales Gerät zugeordnet wurde.
 - Diese Geräte besitzen keine assoziierte Funktion.
 - Diese Geräte sind unterhalb eines Geräts aggregiert.Sie werden nach dem Laden in einer Auswahlliste in der rechten Hälfte des Dialogs **Gerätezuordnungsassistent** angezeigt. Die zugehörigen Attributtexte werden schwarz dargestellt.
3. **Belegte Physikalische Geräte**, sind Geräte, denen bereits ein funktionales Gerät zugeordnet wurde.
 - Diese Geräte besitzen eine assoziierte Funktion.
 - Diese Geräte sind unterhalb eines Geräts aggregiert.Sie werden nach dem Laden in einer Auswahlliste in der rechten Hälfte des Dialogs **Gerätezuordnungsassistent** angezeigt. Die zugehörigen Attributtexte werden blau dargestellt.

Der Assistent führt funktionale und freie physikalische Geräte zusammen, die den gleichen Gerätetyp besitzen und trennt belegte physikalische Geräte.

Darüber hinaus müssen beim Zusammenführen von funktionalen und freien physikalischen Ein- und Ausgängen weitere Voraussetzungen erfüllt werden:

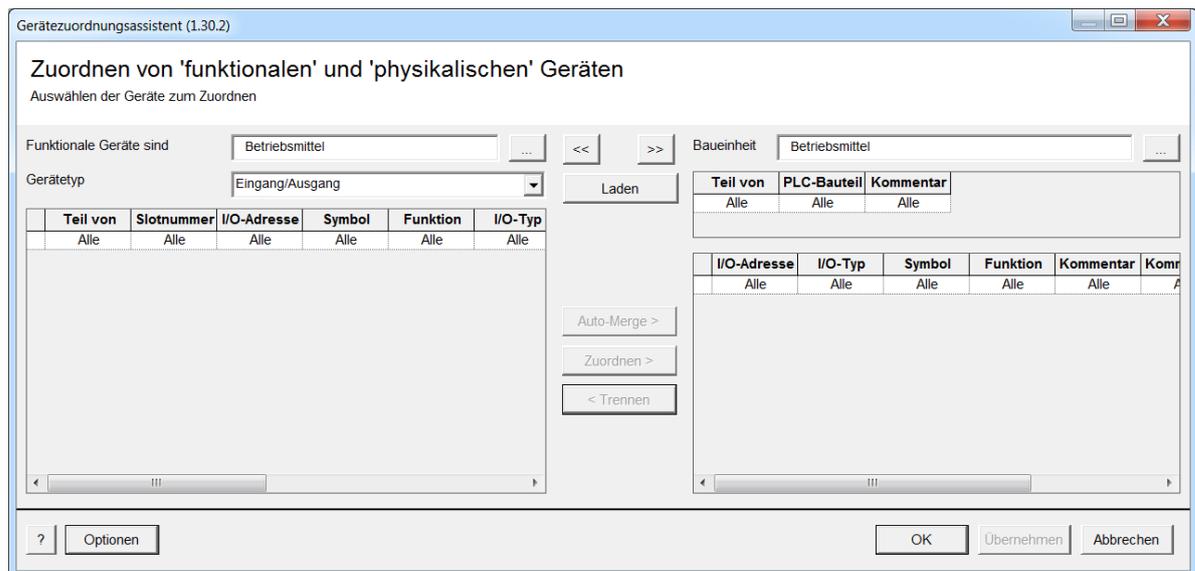
1. Der I/O-Typ des funktionalen Kanals muss dem I/O-Typ des Automatisierungsgeräts oder der Ein-/Ausgabekarte entsprechen.
2. Für Aus- und Eingänge wird der Wert des Attributs **Symbolische Adresse** berücksichtigt:
 - Aus- und Eingänge, deren Attribut **Symbolische Adresse** belegt ist, werden im Bereich der funktionalen Geräte immer angezeigt.
 - Wenn Sie im Optionen-Dialog auf dem Reiter **Attribute** die Kontrollkästchen zur **Geräteoption – In Verwendung** für die Zeilen „Ausgang“ und „Eingang“ aktivieren, enthält nach dem erneuten Laden der Gerätedaten der Bereich der funktionalen Geräte auch Aus- und Eingänge mit leerem Attribut **Symbolische Adresse**. Diese können Sie dann nach Auswahl von Automatisierungsgeräten und Ein-/Ausgabekarten im rechten Dialogbereich, deren Kanälen zuordnen.

2 Bedienoberfläche

Wie Sie den Assistenten starten

1. Wählen Sie im **Engineering Base Explorer** einen der Systemordner **Betriebsmittel, Funktionen, Stellenelemente** oder ein Objekt aus einem dieser Ordner.
2. Klicken Sie im Kontextmenü **Assistent zum Zuordnen von Geräten** oder klicken Sie im Kontextmenü **Assistent auswählen**, wählen den **Assistent zum Zuordnen von Geräten** und klicken danach auf **Start**.

Der Assistent wird gestartet und der Dialog **Gerätezuordnungsassistent** geöffnet.



2.1 Dialogelemente

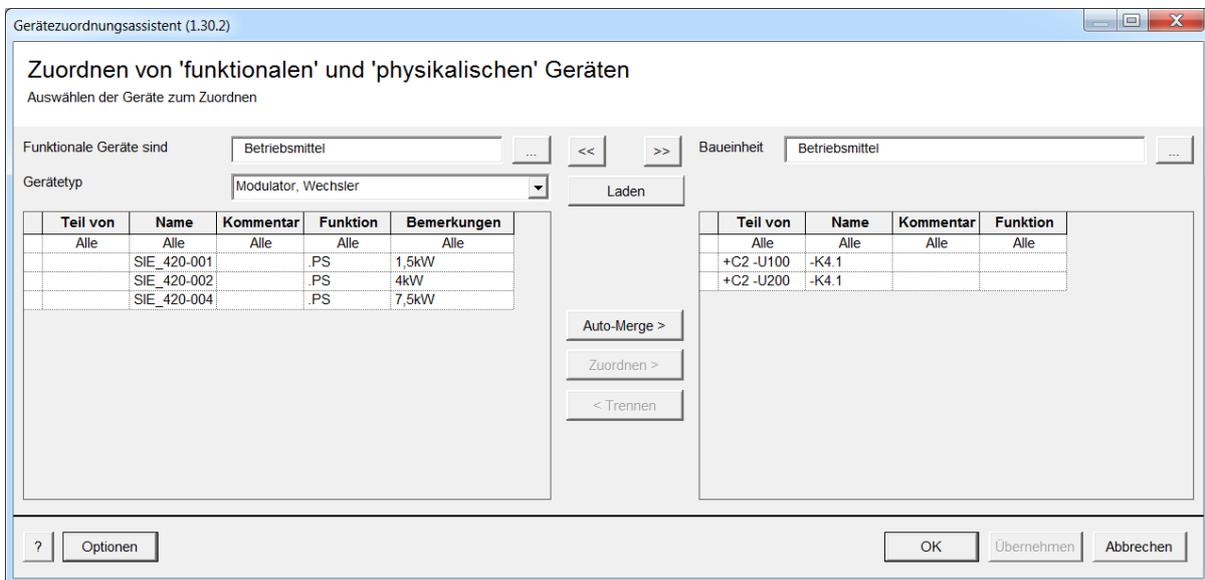
Der Dialog ist in zwei logische Bereiche geteilt:

- Die linke Dialoghälfte dient zur Auswahl und Anzeige funktionaler Geräte.
- In der rechten Dialoghälfte werden physikalische, reale Geräte behandelt.

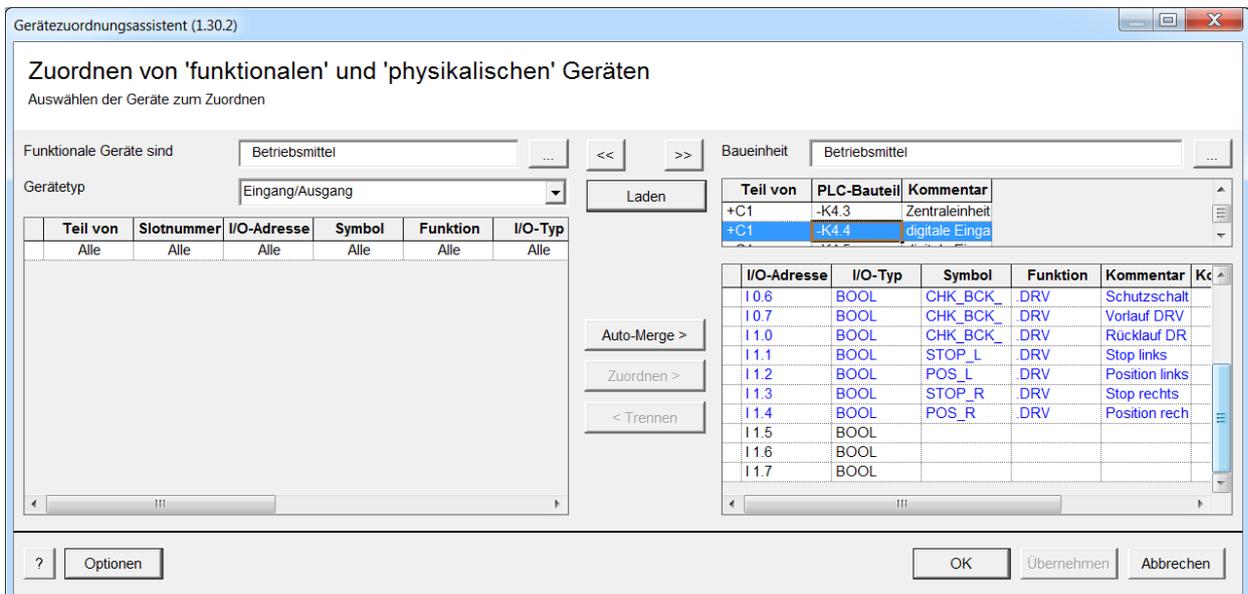
Beide Seiten verfügen über Filterelemente, die es ermöglichen, die Geräteauswahl einzuschränken und übersichtlicher zu gestalten. Die in den Geräteauswahllisten angezeigten Spaltenattribute können über Auswahldialoge konfiguriert werden. Nach Auswahl der Filterelemente füllt man beide Auswahllisten durch Betätigung der Schaltfläche **Laden**.



Nach Aktivierung der Aufstellungsortsordner im **Projektkontext** sind die Attribute **vollständiger zugeordneter Aufstellungsort** und **zugeordneter Aufstellungsort** in der Attributauswahl für die Spaltenanzeige in beiden Dialogbereichen verfügbar.



Für Automatisierungsgeräte und Ein-/Ausgabekarten enthält die rechte Dialoghälfte nach Auswahl eines Geräts eine zusätzliche Tabelle mit den Daten der zugehörigen Kanäle:



Die Attributttexte bereits zugeordneter Kanäle werden blau angezeigt.

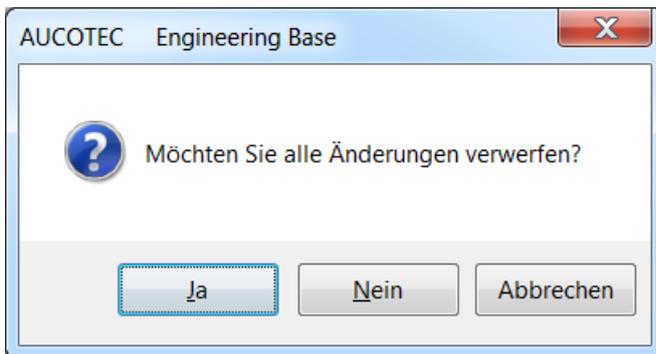
Nach erfolgter Auswahl der funktionalen und physikalischen Geräte in den Listenbereichen werden die Funktionsschaltflächen **Auto-Merge**, **Zuordnen** und **Trennen** aktiviert oder deaktiviert.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Optionen**, um Einstellungen für den Assistenten vorzunehmen.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**, um den Assistenten unter Erhalt der erzeugten Daten zu beenden.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Übernehmen**, um die erzeugten Daten abzuspeichern und mit dem Assistenten weiterzuarbeiten.

Ein Klick auf die Schaltfläche **Abbrechen** führt Sie in einen Abbruchdialog.



- **Ja** beendet den Assistenten und die Projektdaten haben den Stand vor Start des Assistenten.
- **Nein** beendet den Assistenten unter Erhalt der erzeugten Daten.
- **Abbrechen** führt Sie zurück in den Dialog Gerätezuordnungsassistent.

2.2 Auswahl funktionaler Geräte

Die Auswahl der angezeigten funktionalen Geräte wird über zwei Filter gesteuert.

- Über **Funktionale Geräte sind** bzw. die Auswahl Schaltfläche  wird der Ordner im **Engineering Base Explorer**, in dem die Suche nach funktionalen Geräten starten soll, festgelegt. Bei der Suche werden sowohl Ordnerstrukturen als auch Objekt-hierarchien berücksichtigt. Der Filter wird mit der Bezeichnung des Explorer-Objekts vorbelegt, auf dem der Assistent gestartet wurde.

Durch Betätigung der Schaltfläche  kann die aktuelle Filtereinstellung **Baueinheit** von der Auswahl physikalischer Geräte übernommen werden.

- **Gerätetyp** ermöglicht die Einschränkung auf einen bestimmten Gerätetypen. Die Gerätetypauswahl enthält dabei nur die in den Zuordnungsoptionen auf dem Reiter **Attribute** unter **Geräteoption** festgelegten Typen. Die Zuordnungsoptionen werden über die Schaltfläche **Optionen** erreicht und im nachfolgenden Kapitel erläutert.

Nach Betätigung der Schaltfläche **Laden** werden die funktionalen Geräte, die die Filterbedingungen erfüllen, in einer Liste auf der linken Dialogseite angezeigt. Die dabei angezeigten Attribute und die dabei genutzte Sortierung können, wie im Unterkapitel [Spaltenkonfiguration](#) beschrieben, konfiguriert werden.

2.3 Auswahl physikalischer Geräte

Über den Filter **Baueinheit** bzw. die Auswahl Schaltfläche  wird der Ordner im **Engineering Base Explorer**, in dem die Suche nach physikalischen Geräten starten soll, festgelegt. Bei der Suche werden sowohl Ordnerstrukturen als auch Objekthierarchien berücksichtigt. Der Filter wird mit der Bezeichnung des Explorer-Objekts vorbelegt, auf dem der Assistent gestartet wurde.

Durch Betätigung der Schaltfläche  kann die aktuelle Filtereinstellung **Funktionale Geräte sind** von der Auswahl funktionaler Geräte übernommen werden.

Nach Betätigung der Schaltfläche **Laden** werden die physikalischen Geräte, die die Filterbedingungen erfüllen, in einer Liste im oberen Teil der rechten Dialogseite angezeigt. Die Attribute freier physikalischer Geräte werden in der Liste schwarz, die Attribute belegter physikalischer Geräte werden in der Liste blau angezeigt.

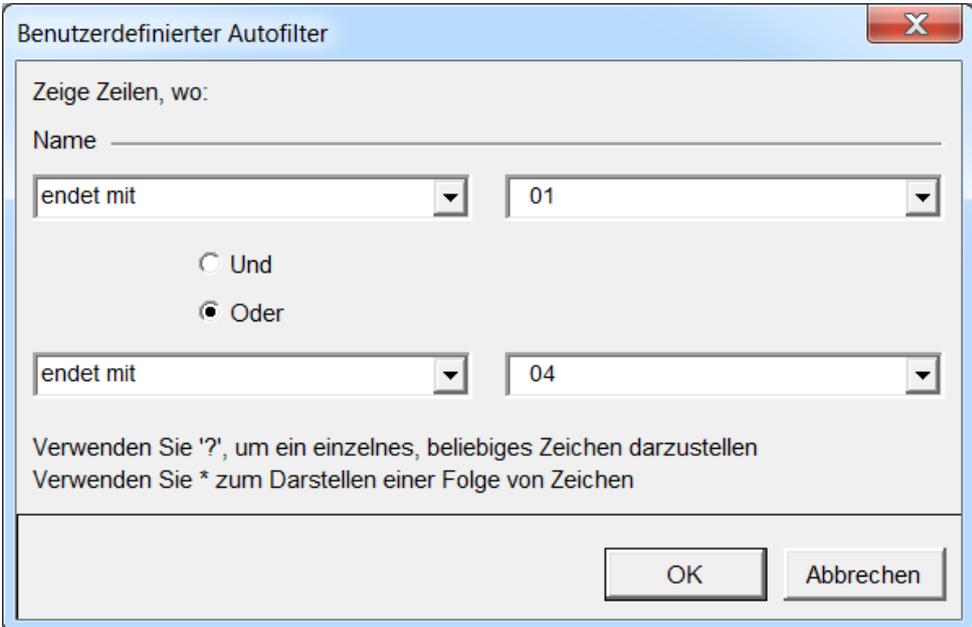
Die dabei angezeigten Attribute und die dabei genutzte Sortierung können, wie im Unterkapitel [Spaltenkonfiguration](#) beschrieben, konfiguriert werden.

2.4 Spaltenkonfiguration

Für die angezeigten Geräte und Kanäle können Sie sowohl bestimmen, welche Attribute in den Tabellen angezeigt werden als auch festlegen, wie die Anzeige in den Spalten erfolgen soll.

Im Kopf der Tabellen können Sie verschiedene Attribute von Geräten zur Ansicht bringen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste in den Kopf der Tabelle. Die bereits in der Tabelle sichtbaren Attribute werden daraufhin angezeigt und können durch Setzen des Hakens an- oder abgewählt werden. Bei Bedarf können Sie sich über den Menüpunkt **Attribute auswählen** eine Liste mit weiteren Attributen aufrufen, um die Anzeige der Geräte noch besser Ihren Bedürfnissen anpassen zu können.

Zur Konfiguration der Spaltenanzeige klicken Sie mit der linken Maustaste in die erste Tabellenzeile derjenigen Spalte, deren Anzeige Sie modifizieren wollen. Zur Auswahl stehen dann: die einzelnen Listenelemente der Spalte, **Aufsteigend sortiert**, **Absteigend sortiert**, **Alle** oder **Benutzerdefiniert**. Wenn Sie hier **Benutzerdefiniert** wählen, wird der Dialog **Benutzerdefinierter Autofilter** zur Konfiguration eines Filters geöffnet.



Benutzerdefinierter Autofilter

Zeige Zeilen, wo:

Name _____

endet mit

Und

Oder

endet mit

Verwenden Sie '?', um ein einzelnes, beliebiges Zeichen darzustellen
Verwenden Sie '*' zum Darstellen einer Folge von Zeichen

OK Abbrechen

3 Zuordnungsoptionen

Nach Betätigung der Schaltfläche **Optionen** wird der Dialog **Optionen** mit den Reitern **Attribute**, **Sonstige** und **Auto-Merge** geöffnet.

- **Attribute:** Auswahlmöglichkeit von Gerätetypen und Attributen, die beim Zuordnen und Trennen berücksichtigt werden sollen.
- **Sonstige:** Einstellungen zum Trennen.
- **Auto-Merge:** Einstellungen zum Auto-Merge vornehmen.

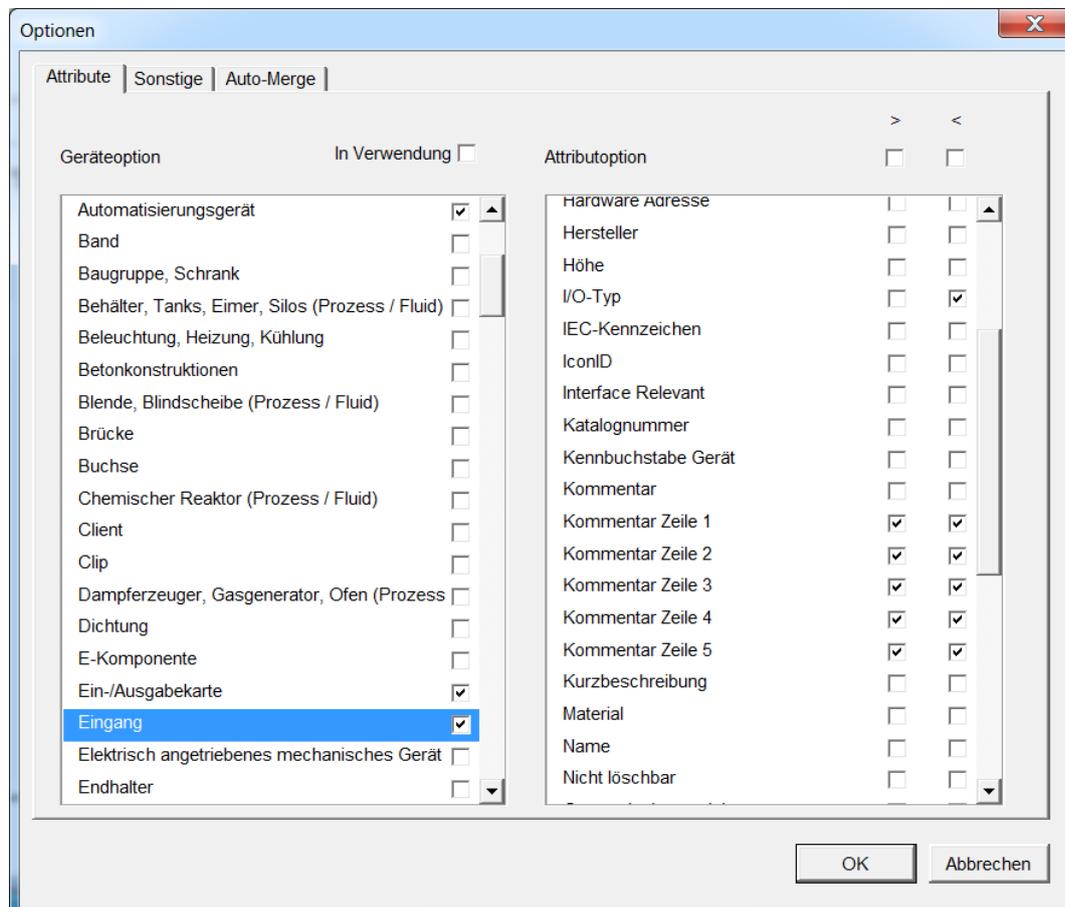
Die aktuellen Einstellungen werden in den Vorlagen des bearbeiteten Projekts abgelegt, wenn im Projekt die Konfiguration **Assistent zum Zuordnen von Geräten** vorhanden ist. Ist diese Konfiguration im Projekt nicht enthalten, werden die Einstellungen in den Vorlagen der Engineering Base-Datenbank als Konfiguration **Assistent zum Zuordnen von Geräten** abgelegt. Diese globalen Einstellungen werden dann in allen Projekten, die selbst keine Konfiguration enthalten, aktiviert.

3.1 Attribute

Auf diesem Reiter werden die vom Assistenten zu berücksichtigenden Gerätetypen und das Abgleichverhalten ihrer Attribute beim Zuordnen und Trennen festgelegt.

Die Liste zur **Geräteoption** enthält die in der Datenbank vorhandenen Gerätetypen. Über das Kontrollkästchen zum Gerätetyp wird der Typ für den Assistenten aktiviert oder deaktiviert.

Mit Hilfe des Kontrollkästchens **In Verwendung** können alle Typ-Kontrollkästchen mit einer Aktion aktiviert oder deaktiviert werden.



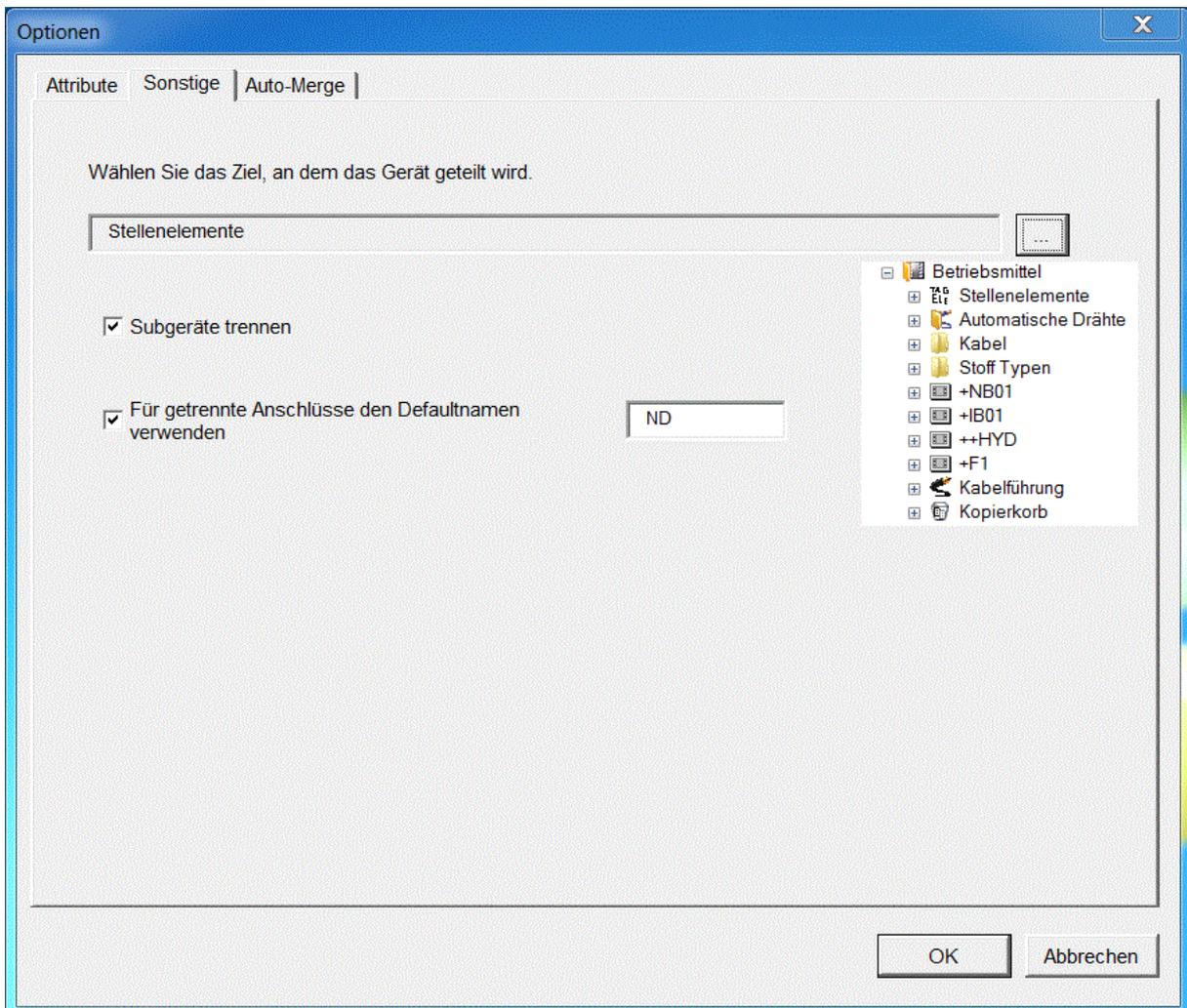
Nach Auswahl eines Gerätetyps zeigt die Liste **Attributoption** die zum Gerätetyp verfügbaren Attribute.

Über die Kontrollkästchen in der „>“-Spalte kann pro Attribut festgelegt werden, ob das Attribut beim Zuordnen berücksichtigt werden soll. Entsprechend wird über die „<“-Spalte bestimmt, welche Attribute beim Trennen abgeglichen werden.

Die Kontrollkästchen oberhalb der Liste ermöglichen das An- und Abschalten aller „>“- und „<“-Kontrollkästchen mit einer Aktion.

3.2 Sonstige

Auf diesem Reiter werden Einstellungen für das Trennen physikalischer Geräte vorgenommen.



Über die Schaltfläche  unterhalb von **Wählen Sie das Ziel, an dem das Gerät geteilt wird** kann man im **Engineering Base Explorer** den Ordner im Projekt festlegen, in dem die beim Trennen entstehenden funktionalen Geräte abgelegt werden.

Diese Festlegung des Ordners ist projektspezifisch und muss daher in jedem Projekt durchgeführt werden. Ist in einem Projekt kein Ordner festgelegt worden, werden die beim Trennen entstehenden funktionalen Geräte im Systemordner **Betriebsmittel** abgelegt. Für die Festlegung des Ordners muss in den Vorlagen des Projekts die Konfiguration **Assistent zum Zuordnen von Geräten** enthalten sein, andernfalls sind die zugehörigen Dialogelemente deaktiviert. Die Konfiguration kann man aus den Vorlagen der **Engineering Base**-Datenbank oder eines anderen Projekts kopieren.

Aktiviert man das Kontrollkästchen **Für getrennte Anschlüsse den Defaultnamen verwenden** kann im nebenstehenden Textfeld eine Anschlussbezeichnung eingegeben werden, die dann beim Trennen von Geräten an alle Anschlüsse übertragen wird.

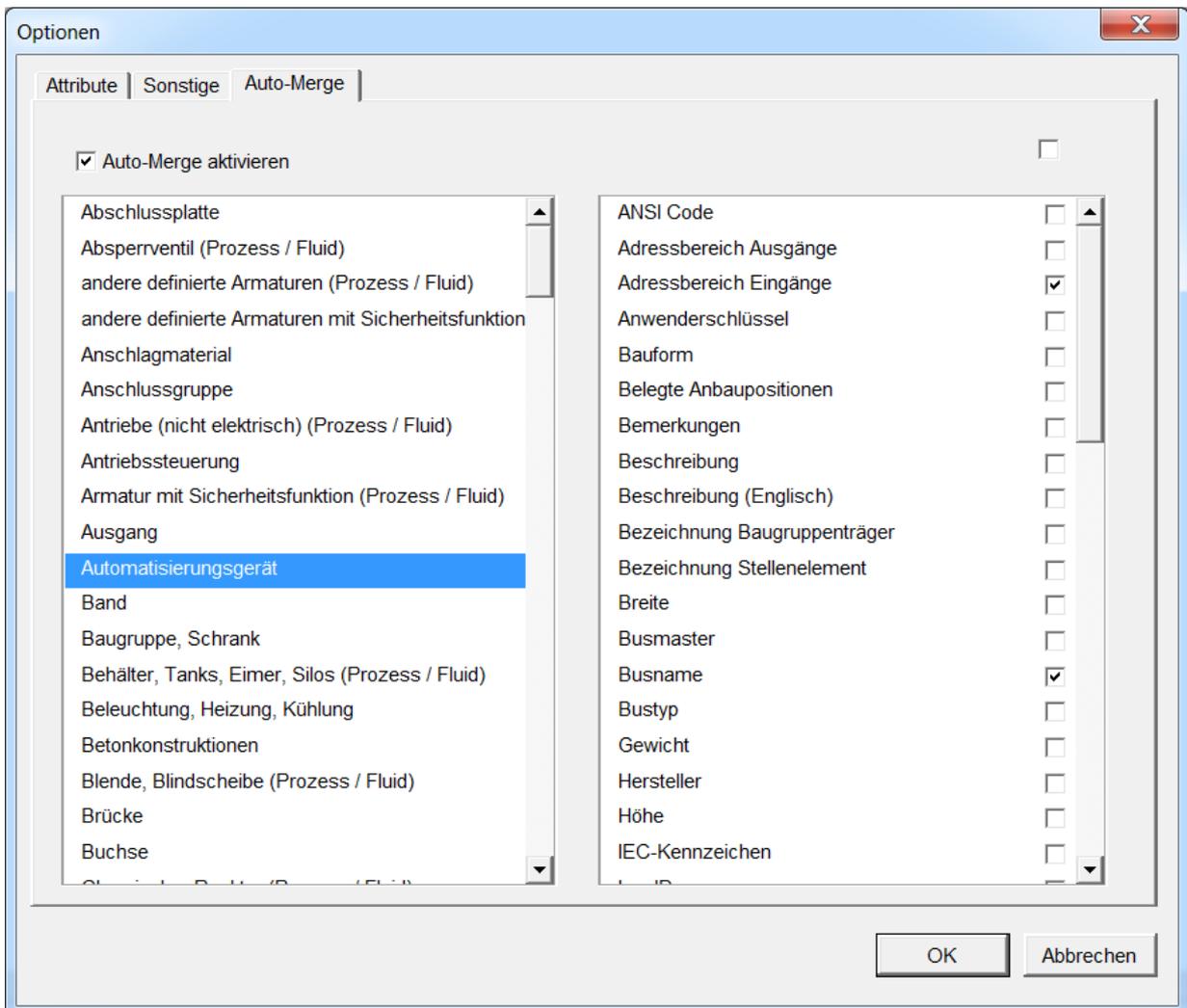
Beim Zuordnen von (funktionalen) Geräten mit Unterstrukturen werden diese Unterstrukturen an das resultierende (physikalische) Gerät übernommen. Aktiviert man das Kontrollkästchen **Subgeräte trennen**, besitzt ein beim Trennen erzeugtes (funktionales) Gerät wieder Unterstrukturen.

Andernfalls verbleiben beim Trennen die Unterstrukturen an dem jetzt wieder freien physikalischen Gerät.

3.3 Auto-Merge

Auf diesem Reiter kann das automatische Zuordnungsverfahren über das Kontrollkästchen **Auto-Merge aktivieren** an- oder abgeschaltet und Kriterien für das Zuordnungsverfahren festgelegt werden.

Nach Anklicken eines Gerätetyps werden die für diesen Typ definierten Attribute aufgelistet. In der Liste können über Kontrollkästchen die Attribute markiert werden, die bei funktionalen und physikalischen Geräten identisch belegt sein müssen, damit sie automatisch zugeordnet werden können. Das Kontrollkästchen oberhalb der Liste ermöglichen das An- und Abschalten aller Attribut-Kontrollkästchen mit einer Aktion.



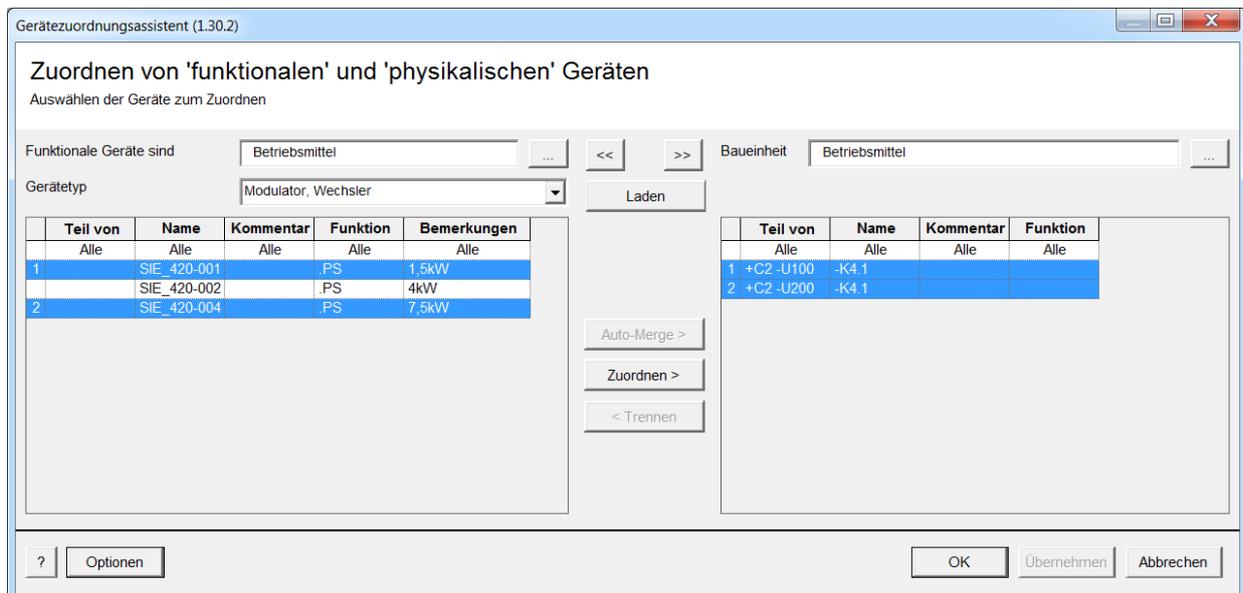
4 Geräte zuordnen und trennen

4.1 Zuordnen

Nach dem Anklicken von Zeilen in den Listen der funktionalen und physikalischen Geräte werden die Zeilen blau unterlegt und in den ersten Listenspalten Zählnummern eingetragen. Mit gedrückter STRG-Taste kann man in den Listen eine Mehrfachauswahl durchführen. Mit jedem Klick wird pro Liste die Zählnummer in den ersten Spalten der ausgewählten Zeilen inkrementiert. Für die Zuordnung können nur freie physikalische Geräte, also Zeilen mit schwarzen Attributtexten, angewählt werden.

Sind in beiden Listen korrespondierende Zeilen markiert, wird die Schaltfläche **Zuordnen** aktiviert. Nach deren Betätigung werden dann funktionale und physikalische Geräte mit korrespondierenden Zählnummern zusammengeführt.

Beim Zuordnen von funktionalen und physikalischen Ein- und Ausgängen werden Kanäle zusammengeführt. Demzufolge erfolgt die Auswahl der physikalischen Geräte in diesen Fällen nach Anklicken von Automatisierungsgeräten oder Ein-/Ausgabekarten in der darunter angezeigten Liste der zugehörigen freien Kanäle.



Beim Zuordnen werden diejenigen Attribute, die im **Optionen-Dialog** für den Gerätetyp vereinbart wurden, vom funktionalen an das physikalische Gerät übertragen. Außerdem werden die Unterstrukturen des funktionalen mit denen des physikalischen Geräts zusammengeführt.

Nach erfolgreicher Zusammenführung werden die zugeordneten funktionalen Geräte aus der Auswahlliste entfernt.

4.2 Trennen

Die Schaltfläche **Trennen** wird nur aktiv, wenn belegte physikalische Geräte markiert wurden.

Beim Trennen wird das belegte physikalische Gerät in ein (nun wieder) freies physikalisches Gerät und ein funktionales Gerät aufgeteilt. Neben den Attributen, die im **Optionen-Dialog** für den Gerätetyp definiert wurden, werden auch die Funktionsassoziationen des belegten physikalischen Geräts an das funktionale Gerät übertragen und am physikalischen Gerät gelöscht.

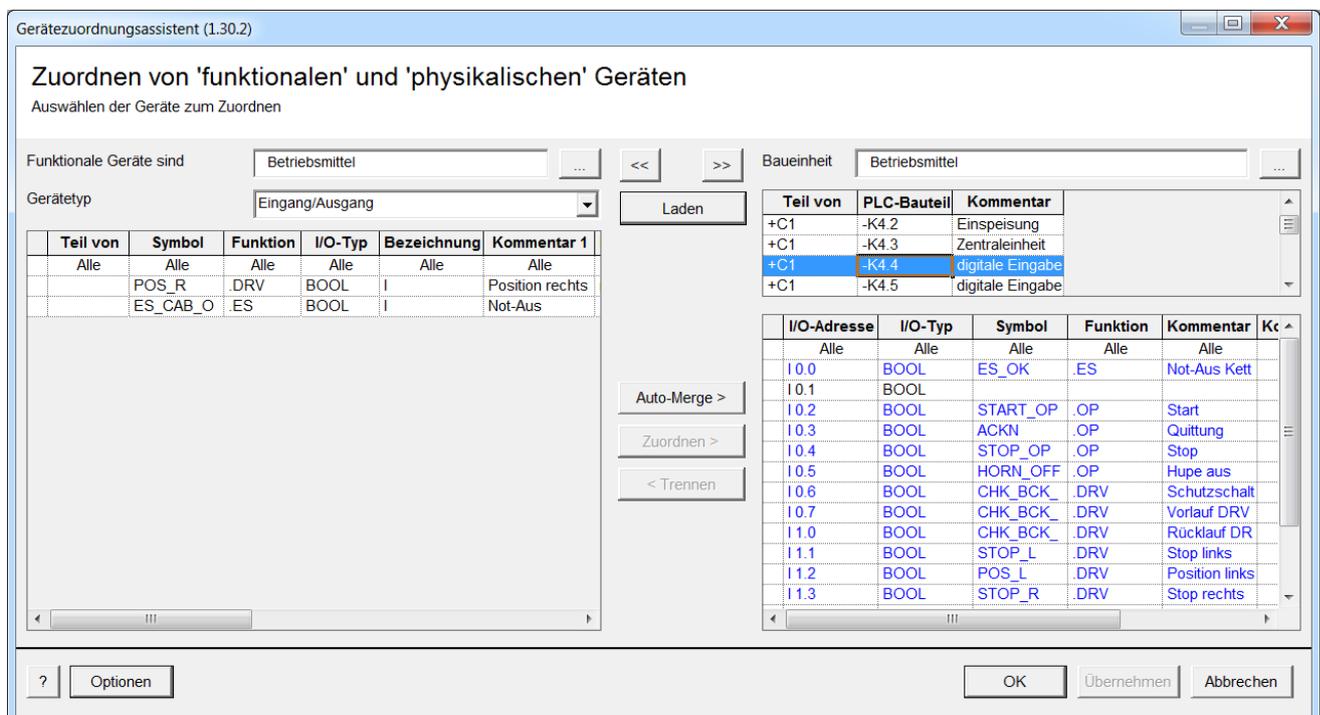
Gemäß der in den Optionen getroffenen Einstellung zu **Subgeräte trennen** verbleiben die Unterstrukturen am physikalischen Gerät oder werden getrennt, sodass danach das funktionale Gerät Unterstrukturen besitzt. Das funktionale Gerät wird am unter **Wählen Sie das Ziel, an dem das Gerät geteilt wird** vereinbarten Ablageort aggregiert.

Die Auswahllisten des Dialogs **Gerätezuordnungsassistent** enthalten dann das neue funktionale Gerät und das nach der Trennung freie physikalische Gerät mit schwarzen Attributtexten.

4.3 Auto-Merge

Das automatische Zuordnungsverfahren kann über das Kontrollkästchen **Auto-Merge aktivieren** in den **Optionen** auf dem Reiter **Auto-Merge** aktiviert werden.

Nach Betätigung der Schaltfläche **Auto-Merge** werden alle funktionalen und freien physikalischen Geräte aus den aktuellen Auswahllisten, die die in den **Auto-Merge**-Optionen festgelegten Kriterien erfüllen, zusammengeführt. In den **Auto-Merge**-Optionen werden dazu die Attribute bestimmt, die bei der Zusammenführung von funktionalen und freien physikalischen Geräten eines Gerätetyps übereinstimmen müssen.



Beim Auto-Merge von funktionalen und physikalischen Ein- und Ausgängen muss für die Zusammenführung der Kanäle ein Automatisierungsgerät oder eine Ein-/Ausgabekarte gewählt werden, um die Liste der freien, physikalischen Kanäle zu füllen.