WAGO Software

WAGO Solution Builder



Produkthandbuch | Version 2.1.0

© 2024 WAGO GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten.

WAGO GmbH & Co. KG
Hansastraße 27
D-32423 Minden
Tel: +49 (0) 571/887 – 0
Fax: +49 (0) 571/887 – 844 169
E-Mail: ✉ **info@wago.com**
Web: **www.wago.com**

Technischer Support
Tel: +49 (0) 571/887 – 44555
Fax: +49 (0) 571/887 – 844555
E-Mail: ✉ **support@wago.com**

Es wurden alle erdenklichen Maßnahmen getroffen, um die Richtigkeit und Vollständigkeit der vorliegenden Dokumentation zu gewährleisten. Da sich Fehler, trotz aller Sorgfalt, nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise und Anregungen jederzeit dankbar.

E-Mail: ✉ **documentation@wago.com**

Wir weisen darauf hin, dass die im Handbuch verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen einem Warenzeichenschutz, Markenzeichenschutz oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

WAGO ist eine eingetragene Marke der WAGO Verwaltungsgesellschaft mbH.

Inhaltsverzeichnis

1 Bestimmungen 5
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
1.2 Darstellungskonventionen 6
1.3 Rechtliche Informationen 8

2 Sicherheit 9
2.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen 9
2.2 Indirekte Sicherheit 9

3 Überblick 10

4 Topologie 11

5 Voraussetzungen 13
5.1 Lizenzen 13

6 Installieren 15
6.1 WAGO Solution Builder installieren 15
6.2 WAGO Solution Builder Plug-in in ***e!****COCKPIT* installieren 20
6.3 WAGO Solution Builder Plug-in in CODESYS installieren 22

7 Starten 24
7.1 WAGO Solution Builder über Webbrowser aufrufen 24

8 Grafische Benutzeroberfläche 26
8.1 WAGO Solution Builder 26
8.1.1 Hauptbereiche – WAGO Solution Builder 26
8.1.1.1 Kopfleiste 27
8.1.1.2 Seitenmenü 28
8.1.1.2.1 Seitenmenü geschlossen 28
8.1.1.2.2 Seitenmenü geöffnet 29
8.1.1.2.3 Dialog „Solution anlegen“ 30
8.1.1.2.4 Dialog „Solution importieren“ 31
8.1.1.3 Fußleiste 33
8.1.1.4 Arbeitsbereich 34
8.1.1.4.1 Anleitungsbereich 34
8.1.1.4.2 Aktionsbereich 35
8.1.2 Allgemeine Bedienelemente und Symbole 38
8.1.3 Startansicht 41
8.1.4 Seitenmenü 42
8.1.4.1 Menü „Einstellungen“ 42
8.1.4.1.1 Bereich „Regionale Einstellungen“ 42
8.1.4.1.2 Bereich „Datenbankeinstellungen“ 43
8.1.4.1.3 Bereich „Baumeinstellungen“ 43
8.1.4.1.4 Bereich „Benutzereinstellungen“ 45
8.1.4.1.5 Bereich „Systemeinstellungen“ 45
8.1.4.1.6 Bereich „Systeminformationen“ 46
8.1.4.2 Menü „Solutions“ 46
8.1.4.2.1 Menüpunkt „Solutions“ 48
8.1.4.2.2 Menüpunkt „Konfiguration“ 50
8.1.4.2.3 Menüpunkt „Applikationen“ 71
8.1.4.2.4 Menüpunkt „Querkommunikation“ 72
8.1.4.2.5 Menüpunkt „Validierung“ 75
8.1.4.2.6 Menüpunkt „Aufgaben“ 77
8.1.4.2.7 Menüpunkt „Sicherheit“ 78

8.1.4.2.8 Menüpunkt „Lizenzierung“ ... 82
8.1.4.2.9 Menüpunkt „Netzwerk“ ... 87
8.1.4.2.10 Menüpunkt „Dokumentation“ ... 102
8.1.4.2.11 Menüpunkt „Filter“ ... 104
8.1.4.3 Menü „Repository“ ... 106
8.1.4.3.1 Register „FIRMWARE“ ... 106
8.1.4.3.2 Register „PAKETE“ ... 106
8.1.4.3.3 Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ ... 107
8.1.4.3.4 Register „ICONS“ ... 120
8.2 WAGO Solution Builder Plug-in ... 121
8.2.1 IEC-Entwicklungsumgebung CODESYS ... 121
8.2.1.1 Hauptmenü „WAGO“ ... 122
8.2.1.1.1 Anwendungsassistent ... 123
8.2.1.2 Objekte „Verwalter“ in der Programmstruktur ... 127
8.2.1.2.1 BACnet-Verwalter ... 129
8.2.1.2.2 DALI-Verwalter ... 130
8.2.1.2.3 SMI-Verwalter ... 131
8.2.1.2.4 Rezepturverwalter ... 132
8.2.1.2.5 Application-Template-Manager ... 134
8.2.2 IEC-Entwicklungsumgebung ***e!COCKPIT*** ... 143
8.2.2.1 Hauptmenü „Solution Builder“ (Ribbon) ... 144
8.2.2.1.1 Anwendungsassistent ... 145
8.2.2.2 Objekte „Verwalter“ in der Programmstruktur ... 149
8.2.2.2.1 BACnet-Verwalter ... 151
8.2.2.2.2 DALI-Verwalter ... 152
8.2.2.2.3 SMI-Verwalter ... 153
8.2.2.2.4 Rezepturverwalter ... 154
8.2.2.2.5 Application-Template-Manager ... 156

9 Bedienen ... 166
9.1 Neue Solution anlegen ... 166
9.2 Lizenzen hinzufügen und einem angelegten Controller zuweisen ... 166
9.3 Application-Template hinzufügen und einem angelegten Controller zuweisen ... 168
9.4 Entität zu einer Gruppe hinzufügen ... 168
9.5 Querkommunikation einrichten ... 169
9.6 Modbus-Querkommunikation: Unterschiedliche Portnummern in der Firewall des Controllers freischalten ... 170
9.7 Verbindungsfilter aktivieren ... 172
9.8 Entitätstypen anlegen im Strukturedit or ... 173
9.9 Optionstabellen oder TAGs extern editieren ... 175

10 Anhang ... 176
10.1 Schutzrechte ... 176

Glossar ... 187

1 Bestimmungen

Die vorliegende Dokumentation gilt für die Software WAGO Solution Builder, Softwareversion 2.1.x.

Tabelle 1: Gültigkeitsbereich – Versionen

Version WAGO Solution Builder	Version Dokumentation
2.1.x	2.1.0

Neben dieser Dokumentation bzw. Onlinehilfe sind folgende ergänzende Dokumente verfügbar:

- Handbücher verknüpfter Konfiguratoren (z. B. WAGO BACnet-Konfigurator)
- Handbücher verwendeter Produkte (z. B. PFC200)
- Handbücher verwendeter Software (z. B. CODESYS oder ***e!****COCKPIT*)

Die Software darf nur gemäß Anweisungen der Gebrauchsanleitung installiert und betrieben werden. Kenntnis der Gebrauchsanleitung ist Voraussetzung für die bestimmungsgemäße Verwendung.

Alle Dokumente und Informationen finden Sie unter:

www.wago.com/de/solution-builder

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der WAGO Solution Builder ist eine zentrale Entwicklungsumgebung für Aufgaben im Bereich der Gebäudeautomation. Die Software ermöglicht es Errichtern, alle ihre Projekte in einer zentralen Datenbank zu organisieren und parallel zu bearbeiten. Mit der Software können folgende Aufgaben ausgeführt werden:

- Kundenprojekt erstellen.
- Kundenprojekt verwalten.
- Kundenprojekt konfigurieren.
- Kundenprojekt auf WAGO-Controller übertragen.
- Kundenprojekt dokumentieren.

Der Betrieb der Software ist nur zulässig, wenn die Systemvoraussetzungen und Lizenzbedingungen erfüllt sind.

Sachwidrige Verwendung

Eine sachwidrige Verwendung der Software ist nicht gestattet. Die sachwidrige Verwendung ist insbesondere in den folgenden Fällen gegeben:

- Nichtbeachten der bestimmungsgemäßen Verwendung
- Verwendung der Software in Bereichen mit besonderem Risiko, die einen fehlerfreien Dauerbetrieb erfordern und in denen ein Ausfall oder Betrieb der Software zu einer unmittelbaren Gefahr für Leben, Körper oder Gesundheit oder zu erheblichen Sach- oder Umweltschäden führen kann (wie der Betrieb von Kernkraftwerken, Waffensystemen, Luft- und Kraftfahrzeugen)

Gewährleistung und Haftung

Es gelten die Bestimmungen der aktuellen WAGO Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Lieferungen und Leistungen (AGB) sowie die Software-Lizenzbedingungen für Standardsoftware (SW-Lizenz) für Softwareprodukte und in WAGO Hardwareprodukten eingebettete Anwendungssoftware, beide abrufbar unter: **www.wago.com**.

Danach ist die Gewährleistung insbesondere in folgenden Fällen ausgeschlossen:
- Die Produkte werden sachwidrig verwendet.
- Der Mangel beruht auf speziellen Vorgaben (Hard- und Softwarekonfigurationen).
- Es wurden Modifikationen der Hard- oder Software durch den Nutzer oder Dritte durchgeführt, die nicht in dieser Dokumentation beschrieben sind und für das Auftreten des Mangels zumindest mitursächlich sind.

Einzelvertragliche Abreden haben stets Vorrang.

Pflichten von Errichter/Betreiber

Die Verantwortung für die Sicherheit einer mit dem Produkt errichteten Anlage bzw. eines Systems liegt beim Errichter/Betreiber. Der Errichter/Betreiber ist für den sachgemäßen Einbau und die Sicherheit in den Anlagen verantwortlich. Dieser muss die geltenden Gesetze, Normen, Bestimmungen, örtlichen Vorschriften, den Stand und die Regeln der Technik zum Zeitpunkt der Installation einhalten und die in der Gebrauchsanleitung beschriebenen Vorgaben beachten. Ferner müssen die Errichtungsbestimmungen der Zulassungen eingehalten werden. Bei Nichteinhaltung darf das Produkt nicht im Geltungsbereich der Zulassung betrieben werden.

1.2 Darstellungskonventionen

Zahlensysteme

100	Dezimal: Normale Schreibweise
0x64	Hexadezimal: C-Notation
'100'	Binär: In Hochkomma
'0110.0100'	Nibbles durch Punkt getrennt

Textauszeichnungen

kursiv	Namen von Pfaden oder Dateien
fett	Bezeichnungen von Menüpunkten, Eingabe- oder Auswahlfeldern, Hervorhebungen
`Code`	Ausschnitte von Programmcode
>	Auswahl eines Menüpunktes aus einem Menü
„Wert“	Werteingaben
[F5]	Beschriftungen von Schaltflächen oder Tasten

Querverweise/Links

	Querverweis/Link zu einem Thema im Dokument
	Querverweis/Link zu einer Dokumentation
	Querverweis/Link zu einer Website
	Querverweis/Link zu einer E-Mail-Adresse

Handlungsanweisung

✓ Dieses Symbol kennzeichnet eine Voraussetzung.

1. Handlungsschritt
2. Handlungsschritt

   ⇨ Dieses Symbol kennzeichnet ein Zwischenergebnis.

⇨ Dieses Symbol kennzeichnet ein Handlungsresultat.

- Einzelner Handlungsschritt

Aufzählung

- Aufzählung erste Ebene
  – Aufzählung zweite Ebene

Abbildungen

Abbildungen in dieser Dokumentation dienen dem besseren Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung der Produkte abweichen.

Warnhinweise

⚠ GEFAHR

Art und Quelle der Gefahr

Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

- Handlungsschritt zur Risikoreduktion

⚠ WARNUNG

Art und Quelle der Gefahr

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

- Handlungsschritt zur Risikoreduktion

⚠ VORSICHT

Art und Quelle der Gefahr

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

- Handlungsschritt zur Risikoreduktion

ACHTUNG

Art und Quelle der Störung (nur Sachschäden)

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung, die Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

- Handlungsschritt zur Risikoreduktion

Informationshinweise

Hinweis

Informationen

Kennzeichnet Informationen, Erklärungen, Empfehlungen, Verweise etc.

1.3 Rechtliche Informationen

Geistiges Eigentum

Das geistige Eigentum an diesem Dokument steht der WAGO GmbH & Co. KG zu. Daher sind die Vervielfältigung und Weitergabe seines Inhaltes (ganz oder teilweise) untersagt, soweit sich aus gesetzlichen Bestimmungen, schriftlichen Vereinbarungen oder diesem Dokument nichts anderes ergibt. Im Zweifel vorab ist die schriftliche Zustimmung von der WAGO GmbH & Co. KG einzuholen.

Fremdprodukte werden stets ohne Vermerk etwaiger Patentrechte genannt. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Designeintragung sind der WAGO GmbH & Co. KG, bei Fremdprodukten dem jeweiligen Hersteller, vorbehalten.

In der Dokumentation der Produkte werden Marken Dritter verwendet. Im Weiteren wird auf das Mitführen der Zeichen „®“ und „™“ verzichtet. Die Marken sind im Anhang aufgeführt: **Schutzrechte [▶ 176]**.

Änderungsvorbehalt

Die in diesem Handbuch aufgeführten Vorschriften, Richtlinien, Normen usw. entsprechen dem Stand während der Ausarbeitung und unterliegen keinem Änderungsdienst. Sie sind vom Errichter/Betreiber in Eigenverantwortung in ihrer jeweils gültigen Fassung anzuwenden. Die WAGO GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor, jederzeit technische Änderungen und Verbesserungen der Produkte und der Daten, Angaben und Abbildungen dieses Handbuchs vorzunehmen. Ein Anspruch auf Änderung oder Nachbesserung von bereits ausgelieferten Produkten ist – mit Ausnahme von Nachbesserungen im Rahmen der Gewährleistung – ausgeschlossen.

Lizenzen

Die Software sowie im Zusammenhang verwendete Komponenten sind durch Lizenzmechanismen geschützt. Weitere Informationen finden Sie unter: **Lizenzen [▶ 13]**.

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

- Diese Dokumentation ist Teil der Software. Bewahren Sie deshalb die Dokumentation während der gesamten Nutzungsdauer der Software auf. Geben Sie die Dokumentation an den nachfolgenden Benutzer der Software weiter. Stellen Sie darüber hinaus sicher, dass gegebenenfalls jede erhaltene Ergänzung in die Dokumentation mit aufgenommen wird.
- Sämtliche Arbeitsschritte, die im Zusammenhang mit der Verwendung von WAGO Software stehen, dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die über ausreichende Kenntnisse im Umgang mit dem jeweils eingesetzten PC-System verfügen.
  Arbeitsschritte, in deren Folge Dateien auf dem PC-System erzeugt oder verändert werden, dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die zusätzlich zu den oben genannten auch über ausreichende Kenntnisse in der Administration des eingesetzten PC-Systems verfügen.
  Arbeitsschritte, in deren Folge das Verhalten des PC-Systems in einem Netzwerk verändert wird, dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die zusätzlich zu den oben genannten auch über ausreichende Kenntnisse in der Administration des jeweils eingesetzten Netzwerks verfügen.
- Halten Sie die geltenden Gesetze, Normen, Bestimmungen, örtlichen Vorschriften, den Stand der Technik und die Regeln der Technik zum Zeitpunkt der Installation ein.

2.2 Indirekte Sicherheit

- Werden Automatisierungslösungen realisiert, die im Fehlerfall Personenschäden oder große Sachschäden verursachen können, müssen Sie entsprechende Maßnahmen ergreifen, um auch im Fehlerfall einen sicheren Betriebszustand der Anlage zu erreichen.
- Stellen Sie alle Produkte in einem Netzwerk auf unterschiedliche IP-Adressen ein.
- Schließen Sie niemals einen PC, auf dem ein DHCP-Server installiert ist, an ein globales Netzwerk an. In größeren Netzwerken ist in der Regel bereits ein DHCP-Server vorhanden, mit dem es zu Kollisionen kommt, wonach das Netzwerk zusammenbrechen kann.
- Verwenden Sie nur aktuelle Sicherheitssoftware.
- Deinstallieren oder deaktivieren Sie alle Softwarekomponenten oder Programme, die für den geplanten Einsatzzweck Ihres PC-Systems nicht benötigt werden.
- Prüfen Sie bei Zugriffsproblemen auf angeschlossene Geräte, ob bei diesen Geräten das Laufzeitsystem ***e!****RUNTIME* aktiviert ist. Führen Sie diese Prüfung mit einem Software-Tool (hardwareabhängig) oder über das Web-Based-Management-System durch.

3 Überblick

Der WAGO Solution Builder ist eine zentrale Entwicklungsumgebung für Aufgaben im Bereich der Gebäudeautomation. Die Software selbst ist ein Programmpaket, das mehrere Einzelkomponenten beinhaltet.

Jede Einzelkomponente aus diesem Programmpaket hat dabei eine andere Funktion und kann abhängig sein zu oder von einer anderen Komponente (siehe unter **Topologie [▶ 11]**).

Das Programmpaket besteht aus folgenden Komponenten:

- WAGO Solution Builder Webserver
- WAGO Solution Builder Datenbank (PostgreSQL)
- WAGO Solution Builder Plug-in für CODESYS
- WAGO Solution Builder Plug-in für ***e!****COCKPIT*
- WAGO Device Communication Service
- WAGO Tool Gateway Service
- WAGO Legacy Communication Service
- Windows-Firewall-Freischaltung für den DHCP-Server des WAGO Device Communication Services

4 Topologie

Hier wird visuell aufgezeigt, wie die Einzelkomponenten des Programmpaketes (siehe Überblick [▶ 10]) zueinander in Abhängigkeit stehen und welche einzelne Funktionalität sie erfüllen.

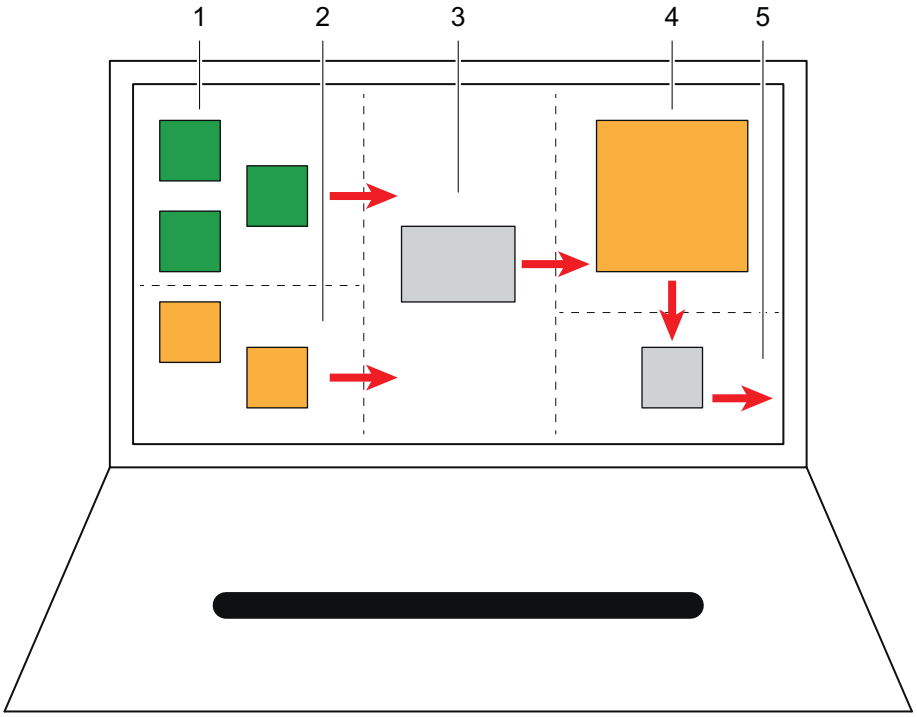


Abbildung 1: Topologie

Tabelle 2: Legende zur Abbildung „Topologie“

Position	Bereich	Beschreibung
1	Feldbuskonfiguratoren	Die einzelne Feldbuskonfiguratoren bilden eine Eingangsgröße für den WAGO Solution Builder. Derzeit unterstützt der WAGO Solution Builder folgende Felbuskonfiguratoren: • WAGO BACnet-Konfigurator • WAGO DALI Configurator • WAGO SMI-Konfigurator Die einzelnen Konfiguratoren können direkt aus dem WAGO Solution Builder aufgerufen werden, um feldbusspezifische Aufgaben im Netzwerk auszuführen.
2	WAGO Solution Builder Plug-in für Application-Templates	Für den WAGO Solution Builder gibt es weitere, optionale Eingangsgrößen: • WAGO Solution Builder Plug-in für CODESYS • WAGO Solution Builder Plug-in für ***e!****COCKPIT* Mit dem WAGO Solution Builder Plug-in [▶ 121] können Application-Templates vorab in einer IEC-Entwicklungsumgebung (CODESYS/***e!****COCKPIT*) erstellt und anschließend in den WAGO Solution Builder importiert werden. Als interne Schnittstelle dient hierfür der WAGO Tool Gateway Service als Hintergrunddienst.
3	WAGO Tool Gateway Service (TGS)	Der WAGO Tool Gateway Service bildet eine interne Schnittstelle zwischen den beiden Eingangsgrößen und dem WAGO Solution Builder. Der WAGO Tool Gateway Service wird bei der Installation im Windows-Autostart verankert und zusammen mit Windows als Anwendung gestartet. Der laufende Dienst ist über das Icon in der Windows-Taskleiste erkennbar.

Position	Bereich	Beschreibung
4	WAGO Solution Builder	Der **WAGO Solution Builder [▶ 26]** ist die ganzheitliche Engineeringsoftware für Gebäudeautomation mit WAGO Komponenten. Im Bereich des WAGO Solution Builders können verschiedene Kundenprojekte (sogenannte „**Solutions**“) angelegt sowie die erstellten **Application-Templates** aus der **IEC-Entwicklungsumgebung** verwendet werden.
5	WAGO Device Communication Service (DCS)	Der WAGO Device Communication Service ist eine externe Schnittstelle für angeschlosse Feldbuscontroller. Der WAGO Device Communication Service startet als Windows-Dienst und führt jobbasiert einzelnen Aktionen auf den Feldbuscontrollern aus.

5 Voraussetzungen

Die nachfolgend aufgeführten Systemvoraussetzungen beziehen sich auf den WAGO Solution Builder, bestehend aus Webserver, Datenbank, Hintergrunddiensten und Konfiguratoren.

Minimale Systemvoraussetzung

Tabelle 3: Minimale Systemvoraussetzung

Komponente	Voraussetzungen
Betriebssystem	Windows 10 x86
Arbeitsspeicher	6 GB
Freier Festplattenspeicher	30 GB
Prozessor	4 CPU-Kerne
Bildschirmauflösung	1366 × 768 Pixel

Empfohlene Systemvoraussetzung

Tabelle 4: Empfohlene Systemvoraussetzung

Komponente	Voraussetzungen
Betriebssystem	Windows 10 x64
Arbeitsspeicher	8 GB
Freier Festplattenspeicher	60 GB
Prozessor	8 CPU-Kerne
Bildschirmauflösung	1920 × 1080 Pixel

Voraussetzungen: WAGO Solution Builder Plug-in in einer IEC-Entwicklungsumgebung

Um das WAGO Solution Builder Plug-in zu nutzen, muss eine **IEC-Entwicklungsumgebung** auf Ihrem PC installiert sein. Das WAGO Solution Builder Plug-in muss anschließend manuell in dieser IEC-Entwicklungsumgebung aktiviert bzw. installiert werden.

Nähere Informationen hierzu finden Sie unter **WAGO Solution Builder Plug-in in CODESYS installieren [▶ 22]** und **WAGO Solution Builder Plug-in in *e!COCKPIT* installieren [▶ 20]**.

Um werksseitig installierte Lizenzen zu ermitteln sowie optionale und lizenzpflichtige Lizenzbibliotheken unter CODESYS verwenden zu können, benötigen Sie das WAGO Add-on „Licensing“. Das Add-on finden Sie unter **WAGO Download Center**.

5.1 Lizenzen

Um den WAGO Solution Builder in vollem Umfang und mit beliebig vielen Controllern nutzen zu können, werden Lizenzen benötigt.

Nach dem erstmaligen Registrieren im WAGO Solution Builder, kann dieser 30 Tage lang ohne einen Lizenzschlüssel zu Testzwecken in vollem Umfang genutzt werden. Während des Evaluierungszeitraumes erscheint in der **Startansicht [▶ 41]** ein Banner, der die verbliebene Gültigkeitsdauer der Evaluierungslizenz aufzeigt.

Sobald der Evaluierungszeitraum abgelaufen ist, kann der WAGO Solution Builder mit bis zu drei vorhandenen Controllern ohne eine aktive Lizenz in vollem Umfang weiter verwendet werden. Sollen mehr als drei Controller verwendet werden, muss eine entsprechende Lizenz erworben werden.

Die Lizenzen haben eine Gültigkeitsdauer von einem Jahr. Diese Gültigkeitsdauer startet dann, wenn die Lizenz aktiviert wird.

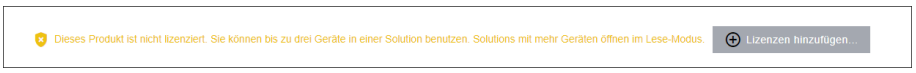


Abbildung 2: Startansicht: Banner

Sobald eine Lizenz erworben und aktiviert wurde, verschwindet der Banner in der Startansicht. Im **Menü „Solutions“ [▶ 46]** erscheint nach dem **Menüpunkt „Lizenzierung“ [▶ 82]** ein grüner Haken:

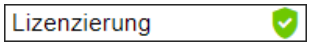


Abbildung 3: Menüpunkt „Lizenzierung“: Aktivierte Lizenz

Im **Menüpunkt „Lizenzierung“ [▶ 82]** werden im Register „LIZENZ-REPOSITORY" alle erworbenen und aktivierten Lizenzen aufgelistet:

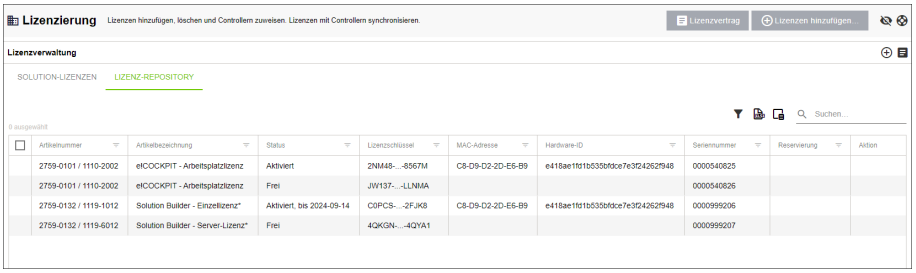


Abbildung 4: Register „LIZENZ-REPOSITORY“: Aktivierte Lizenz

WAGO bietet für den WAGO Solution Builder drei verschiedenen Lizenzen an:

Tabelle 5: Bestellbare Lizenen für den WAGO Solution Builder

Benennung	Lizenzform	Beschreibung	Artikelnummer
WAGO Solution Builder; User License; 1 year	Einzellizenz	Die Lizenz kann auf einem PC verwendet werden. Ein Benutzer kann beliebig viele Solutions (Projekte) anlegen und diese vollumfänglich verwenden.	2759-0132/1119-1012
WAGO Solution Builder; Site License; 1 year	Standortlizenz	Die Lizenz kann auf einem Server verwendet werden. Beliebig viele Benutzer können eine Solution (ein Projekt) anlegen dieses vollumfänglich verwenden.	2759-0132/1119-3012
WAGO Solution Builder; Server License; 1 year	Serverlizenz	Die Lizenz kann auf einem Server verwendet werden. Beliebig viele Benutzer können beliebig viele Solutions (Projekte) anlegen und diese vollumfänglich verwenden.	2759-0132/1119-6012

6 Installieren

6.1 WAGO Solution Builder installieren

Die Installation des WAGO Solution Builders erfolgt als Set-up. Dieses Set-up beinhaltet standardmäßig die Hauptkomponente, den WAGO Solution Builder. Der WAGO Solution Builder besteht aus einem Webserver und einer PostgreSQL-Datenbank, zusätzlichen Hintergrunddiensten und dem WAGO Solution Builder Plug-in für CODESYS und ***e!****COCKPIT*.

Folgende Installationsarten sind möglich:

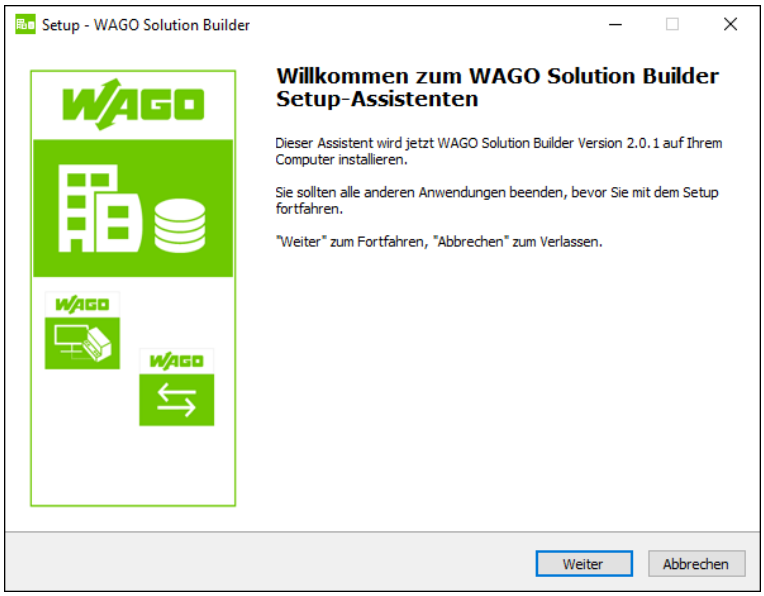
- **Vollinstallation:**
  Installiert alle Komponenten auf der verwendeten Arbeitsumgebung. Alle Komponenten können anschließend auf dieser Arbeitsumgebung vollumfänglich genutzt und ausgeführt werden.
- **Verteilte Installation:**
  Installiert ausschließlich einzelne Komponenten auf der verwendeten Arbeitsumgebung. Alle übrigen Komponenten können anschließend auf anderen, externen Arbeitsumgebungen installiert und ausgeführt werden. So können beispielweise einzelne Komponenten auf einem lokalen PC und die übrigen Komponenten auf einem übergeordneten Server ausgeführt werden.

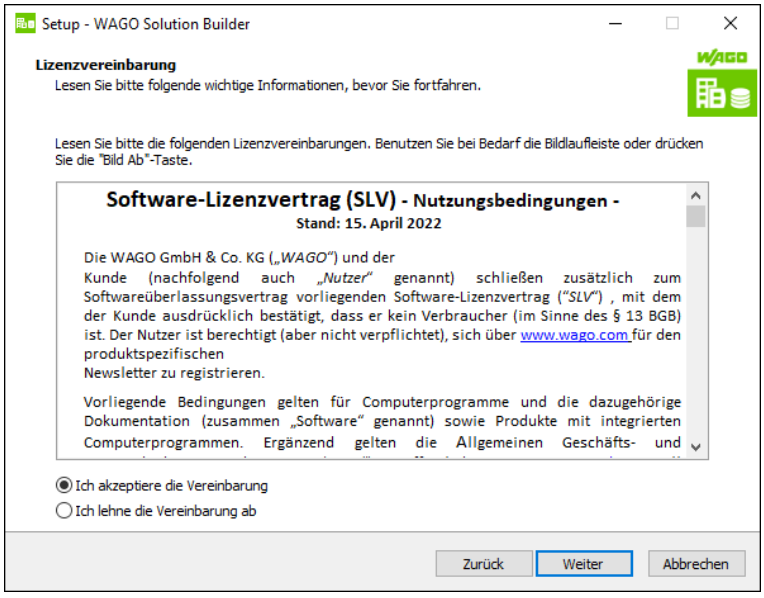
Beim Installationsprozess werden je nach ausgewählter Installationsart die folgendenen Komponenten installiert und eingerichtet:

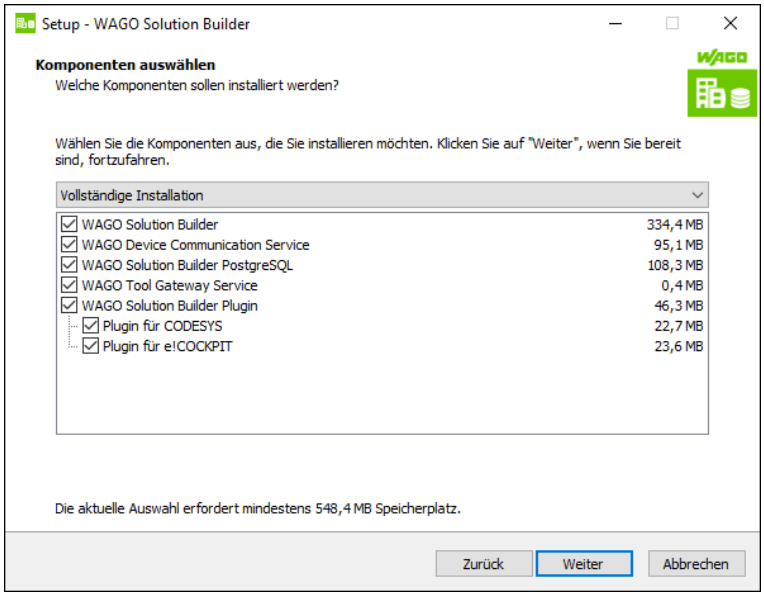
- WAGO Solution Builder Webserver
- WAGO Solution Builder Datenbank (PostgreSQL)
- WAGO Solution Builder Plug-in für CODESYS
- WAGO Solution Builder Plug-in für ***e!****COCKPIT*
- WAGO Device Communication Service
- WAGO Tool Gateway Service
- WAGO Legacy Communication Service
- Windows-Firewall-Freischaltung für den DHCP-Server des WAGO Device Communication Services

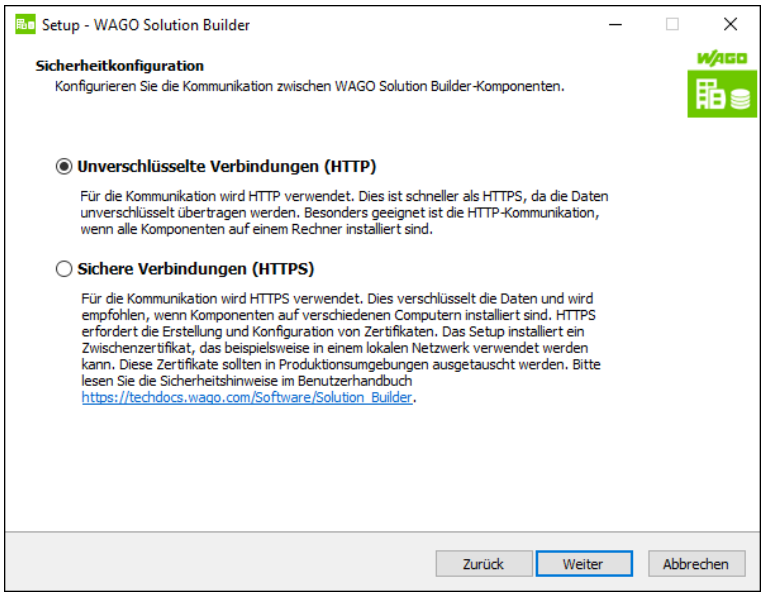
Befolgen Sie die nachfolgenden Schritte, um den WAGO Solution Builder zu installieren:

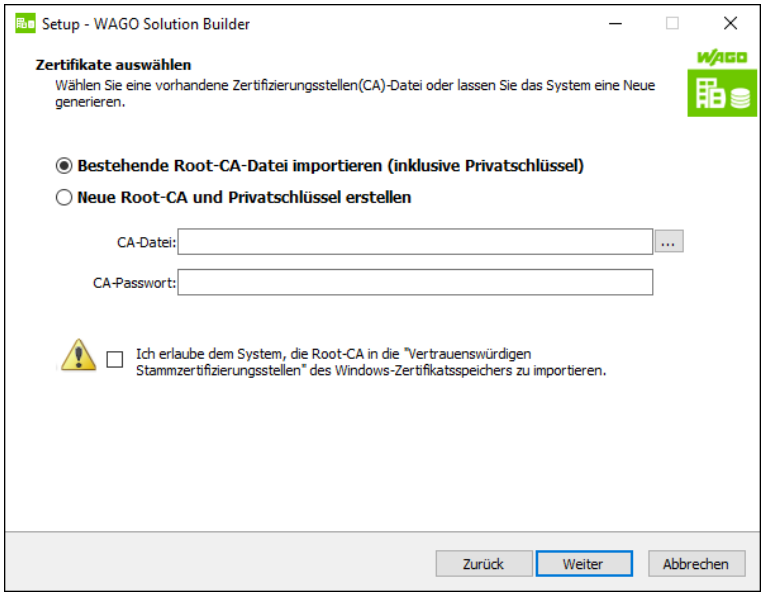
1. Laden Sie die Software herunter.
   Sie finden die Software unter **www.wago.com**.
2. Starten Sie den Installationsprozess per Doppelklick auf die Installationsdatei und folgen Sie den Schritten im Installationsassistenten:
   a) Installieren Sie das WAGO Solution Builder Package des WAGO Solution Builders.
   b) Installieren Sie den WAGO Solution Builder:
   • Akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarungen.
   • Wählen Sie die „Vollständige Installation“ aus, wenn alle Komponenten auf einer Arbeitsumgebung installiert werden sollen.
   • Wählen Sie die „Benutzerdefinierte Installation“ aus, wenn ausschließlich Teilkomponenten auf einer Arbeitsumgebung installiert werden sollen.
   • Nehmen Sie keine Einstellungen an den Zielports vor.
   • Vergeben Sie ein PostgreSQL-Passwort (siehe **Superuser-Passwort [▶ 18]**).

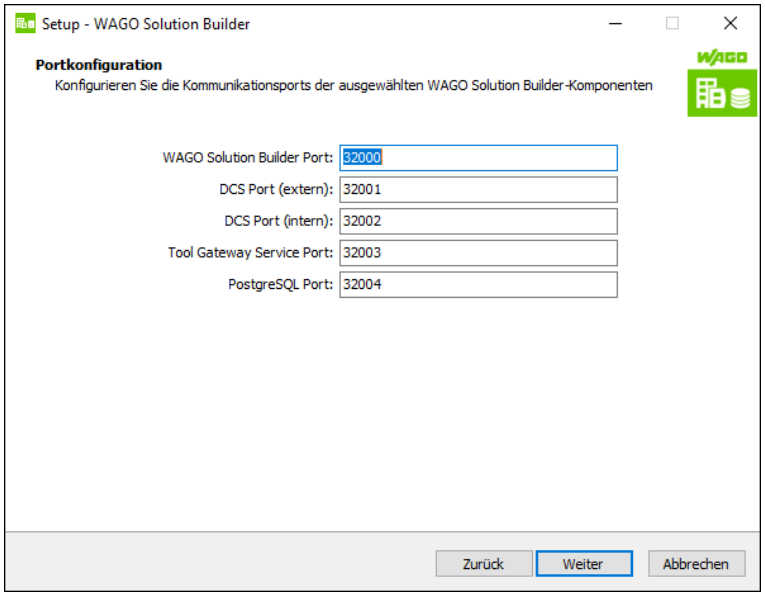

Setup - WAGO Solution Builder
Willkommen zum WAGO Solution Builder Setup-Assistenten
Dieser Assistent wird jetzt WAGO Solution Builder Version 2.0.1 auf Ihrem Computer installieren.
Sie sollten alle anderen Anwendungen beenden, bevor Sie mit dem Setup fortfahren.
"Weiter" zum Fortfahren, "Abbrechen" zum Verlassen.
Weiter
Abbrechen

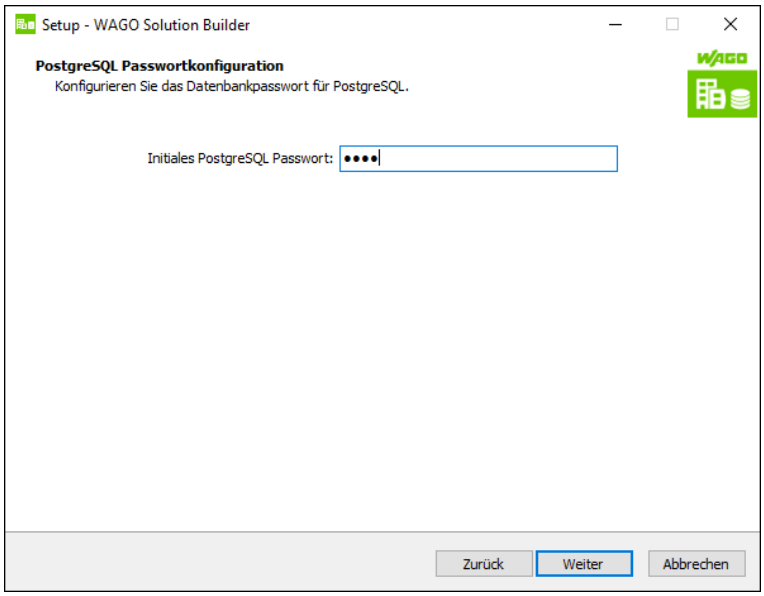

Setup - WAGO Solution Builder
Lizenzvereinbarung
Lesen Sie bitte folgende wichtige Informationen, bevor Sie fortfahren.
Lesen Sie bitte die folgenden Lizenzvereinbarungen. Benutzen Sie bei Bedarf die Bildlaufleiste oder drücken Sie die "Bild Ab"-Taste.
Software-Lizenzvertrag (SLV) - Nutzungsbedingungen -
Stand: 15. April 2022
Die WAGO GmbH & Co. KG („WAGO") und der Kunde (nachfolgend auch „Nutzer" genannt) schließen zusätzlich zum Softwareüberlassungsvertrag vorliegenden Software-Lizenzvertrag ("SLV") , mit dem der Kunde ausdrücklich bestätigt, dass er kein Verbraucher (im Sinne des § 13 BGB) ist. Der Nutzer ist berechtigt (aber nicht verpflichtet), sich über www.wago.com für den produktspezifischen Newsletter zu registrieren.
Vorliegende Bedingungen gelten für Computerprogramme und die dazugehörige Dokumentation (zusammen „Software" genannt) sowie Produkte mit integrierten Computerprogrammen. Ergänzend gelten die Allgemeinen Geschäfts- und
Ich akzeptiere die Vereinbarung
Ich lehne die Vereinbarung ab
Zurück
Weiter
Abbrechen


Setup - WAGO Solution Builder
Komponenten auswählen
Welche Komponenten sollen installiert werden?
Wählen Sie die Komponenten aus, die Sie installieren möchten. Klicken Sie auf "Weiter", wenn Sie bereit sind, fortzufahren.
Vollständige Installation
WAGO Solution Builder 334,4 MB
WAGO Device Communication Service 95,1 MB
WAGO Solution Builder PostgreSQL 108,3 MB
WAGO Tool Gateway Service 0,4 MB
WAGO Solution Builder Plugin 46,3 MB
Plugin für CODESYS 22,7 MB
Plugin für e!COCKPIT 23,6 MB
Die aktuelle Auswahl erfordert mindestens 548,4 MB Speicherplatz.
Zurück
Weiter
Abbrechen


Setup - WAGO Solution Builder
Sicherheitkonfiguration
Konfigurieren Sie die Kommunikation zwischen WAGO Solution Builder-Komponenten.
Unverschlüsselte Verbindungen (HTTP)
Für die Kommunikation wird HTTP verwendet. Dies ist schneller als HTTPS, da die Daten unverschlüsselt übertragen werden. Besonders geeignet ist die HTTP-Kommunikation, wenn alle Komponenten auf einem Rechner installiert sind.
Sichere Verbindungen (HTTPS)
Für die Kommunikation wird HTTPS verwendet. Dies verschlüsselt die Daten und wird empfohlen, wenn Komponenten auf verschiedenen Computern installiert sind. HTTPS erfordert die Erstellung und Konfiguration von Zertifikaten. Das Setup installiert ein Zwischenzertifikat, das beispielsweise in einem lokalen Netzwerk verwendet werden kann. Diese Zertifikate sollten in Produktionsumgebungen ausgetauscht werden. Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise im Benutzerhandbuch https://techdocs.wago.com/Software/Solution_Builder.
Zurück
Weiter
Abbrechen


Setup - WAGO Solution Builder
Zertifikate auswählen
Wählen Sie eine vorhandene Zertifizierungsstellen(CA)-Datei oder lassen Sie das System eine Neue generieren.
Bestehende Root-CA-Datei importieren (inklusive Privatschlüssel)
Neue Root-CA und Privatschlüssel erstellen
CA-Datei:
CA-Passwort:
Ich erlaube dem System, die Root-CA in die "Vertrauenswürdigen Stammzertifizierungsstellen" des Windows-Zertifikatsspeichers zu importieren.
Zurück
Weiter
Abbrechen


Setup - WAGO Solution Builder
Portkonfiguration
Konfigurieren Sie die Kommunikationsports der ausgewählten WAGO Solution Builder-Komponenten
WAGO Solution Builder Port: 32000
DCS Port (extern): 32001
DCS Port (intern): 32002
Tool Gateway Service Port: 32003
PostgreSQL Port: 32004
Zurück
Weiter
Abbrechen

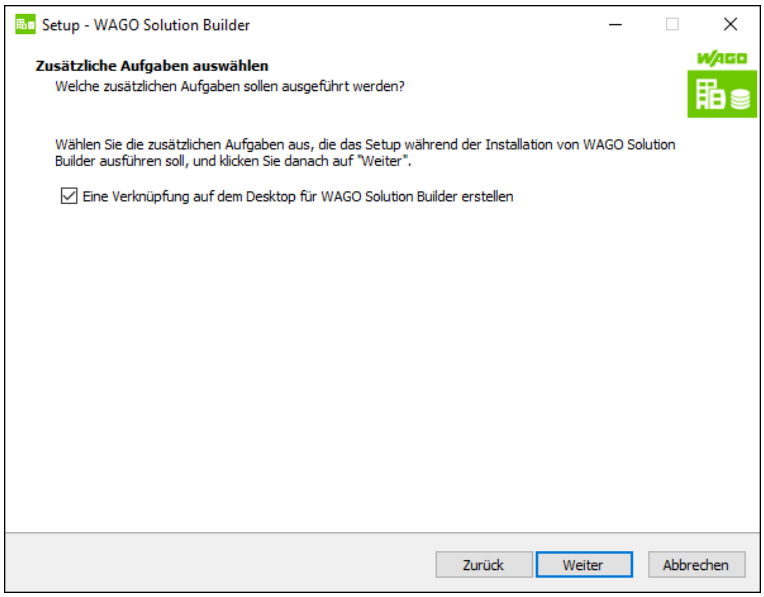


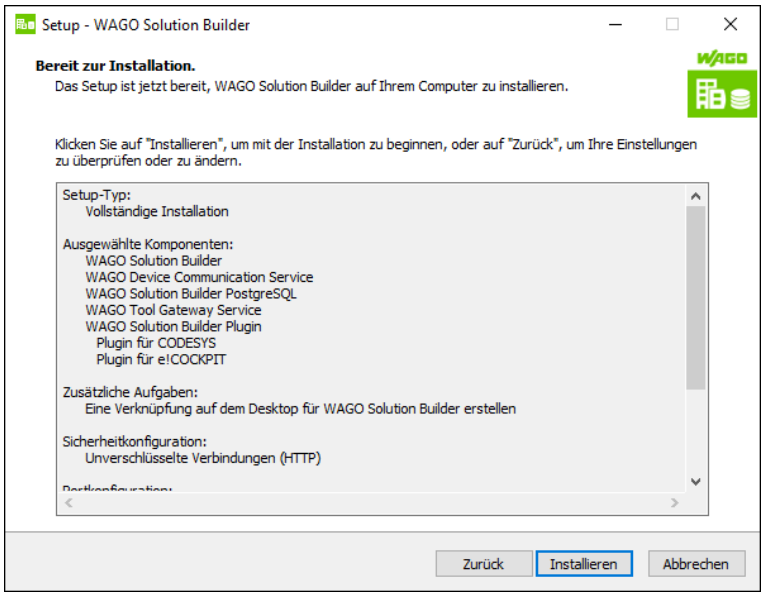
ⓘ Hinweis

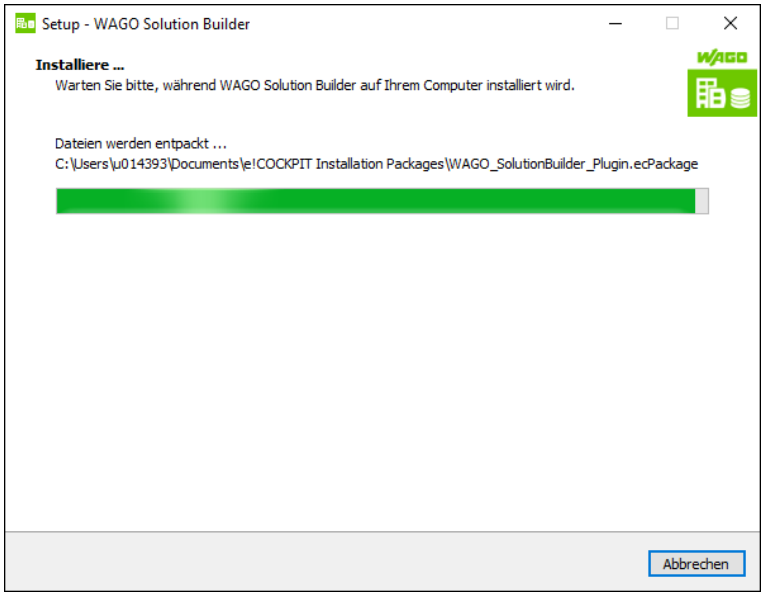
PostgreSQL-Passwort erforderlich!

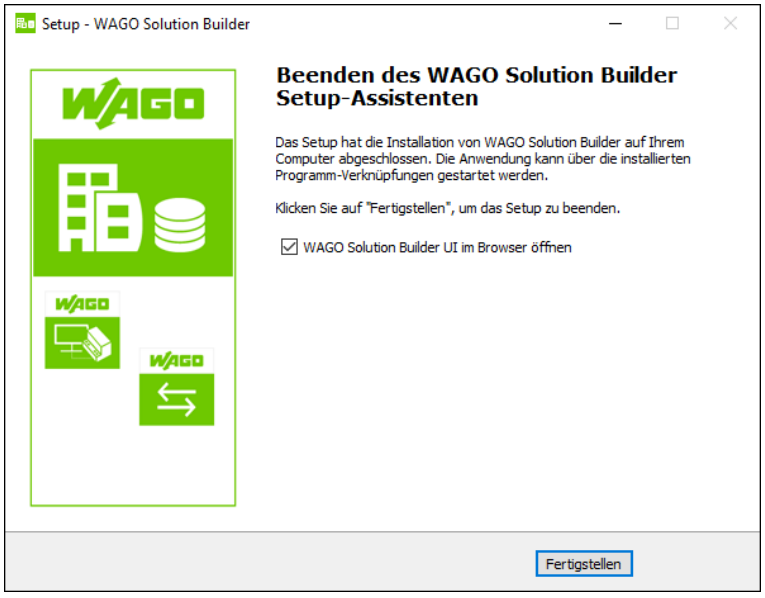
Vergeben Sie im Eingabefeld „Initiales PostgreSQL Passwort“ ein initiales Superuser-Passwort für die Datenbank des WAGO Solution Builders.

Merken Sie sich das vergebene Passwort!




Setup - WAGO Solution Builder
Bereit zur Installation.
Das Setup ist jetzt bereit, WAGO Solution Builder auf Ihrem Computer zu installieren.
Klicken Sie auf "Installieren", um mit der Installation zu beginnen, oder auf "Zurück", um Ihre Einstellungen zu überprüfen oder zu ändern.
Setup-Typ:
Vollständige Installation
Ausgewählte Komponenten:
WAGO Solution Builder
WAGO Device Communication Service
WAGO Solution Builder PostgreSQL
WAGO Tool Gateway Service
WAGO Solution Builder Plugin
Plugin für CODESYS
Plugin für e!COCKPIT
Zusätzliche Aufgaben:
Eine Verknüpfung auf dem Desktop für WAGO Solution Builder erstellen
Sicherheitkonfiguration:
Unverschlüsselte Verbindungen (HTTP)
Zurück
Installieren
Abbrechen


Setup - WAGO Solution Builder
Installiere ...
Warten Sie bitte, während WAGO Solution Builder auf Ihrem Computer installiert wird.
Dateien werden entpackt ...
C:\Users\u014393\Documents\e!COCKPIT Installation Packages\WAGO_SolutionBuilder_Plugin.ecPackage
Abbrechen


Setup - WAGO Solution Builder
Beenden des WAGO Solution Builder Setup-Assistenten
Das Setup hat die Installation von WAGO Solution Builder auf Ihrem Computer abgeschlossen. Die Anwendung kann über die installierten Programm-Verknüpfungen gestartet werden.
Klicken Sie auf "Fertigstellen", um das Setup zu beenden.
WAGO Solution Builder UI im Browser öffnen
Fertigstellen

6.2 WAGO Solution Builder Plug-in in *e!COCKPIT* installieren

✓ ***e!****COCKPIT* ist installiert.

✓ Das WAGO Solution Builder Package ist installiert.

1. Öffnen Sie ***e!****COCKPIT*.
2. Wechseln Sie in ***e!****COCKPIT* in die Backstage-Ansicht.

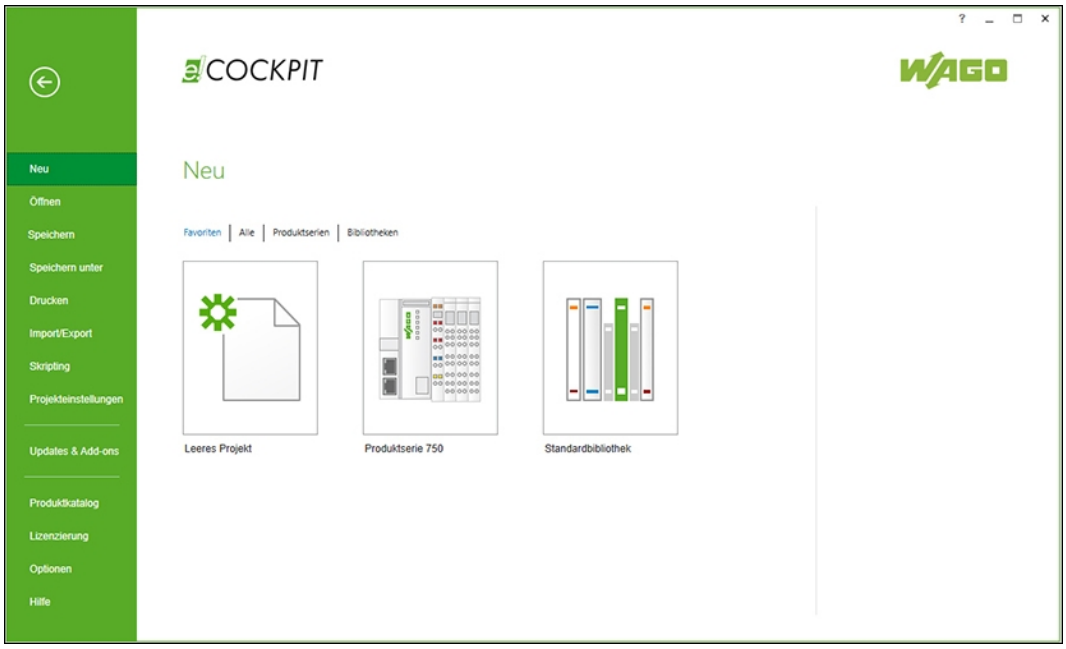


*Abbildung 5: **e!**COCKPIT-Backstage-Ansicht*

3. Wechseln Sie auf die Seite „Updates & Add-ons“.

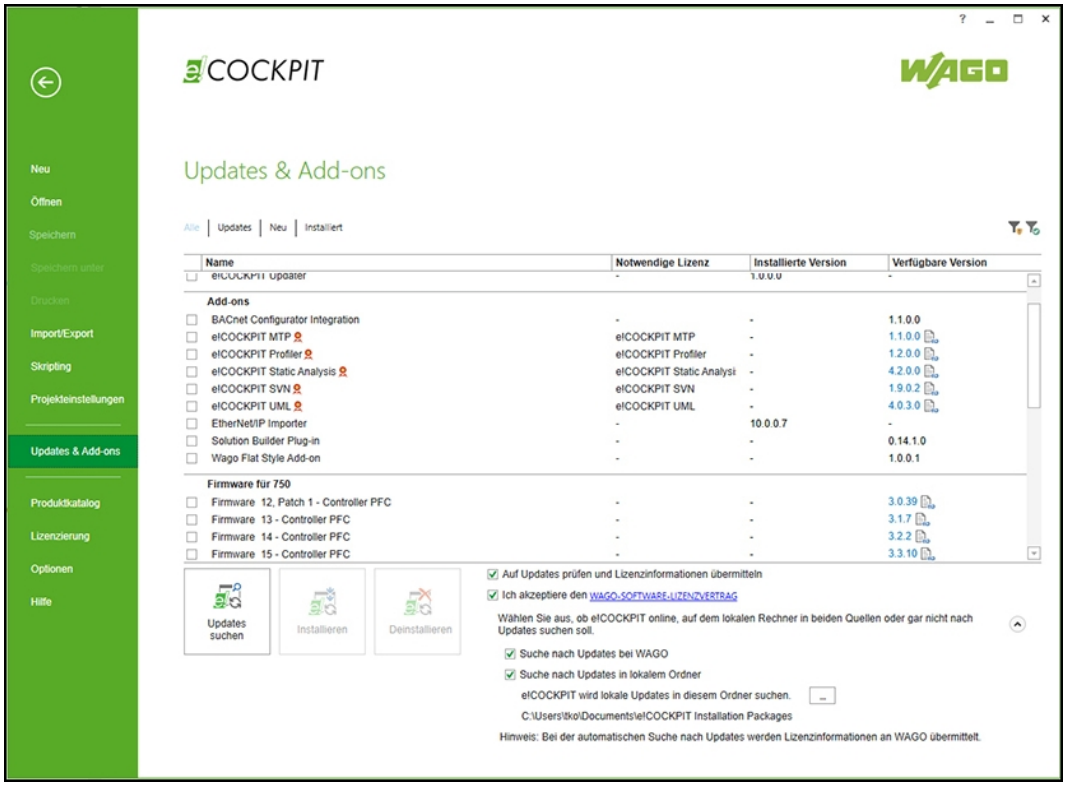


*Abbildung 6: **e!**COCKPIT-Backstage-Ansicht > Seite „Updates & Add-ons“*

4. Akzeptieren Sie den WAGO Software-Lizenzvertrag.
5. Aktivieren Sie die Option „Suche nach Updates in lokalem Ordner“.

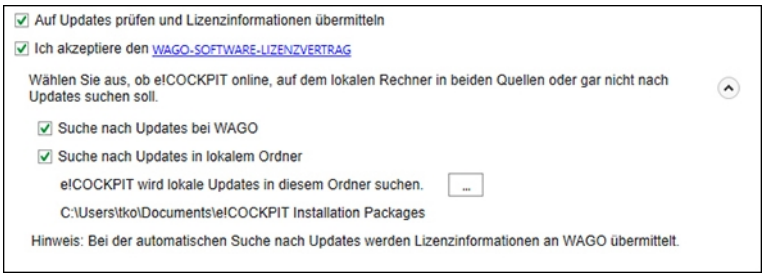


Abbildung 7: Installationsbedingungen akzeptieren und Quellverzeichnis angeben

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche [...] zur Auswahl des Verzeichnisses des WAGO Solution Builder Packages, in dem sich die Installationsdatei für das WAGO Solution Builder Plug-in befindet.
   ⇨ Das WAGO Solution Builder Plug-in wird mit dem WAGO Solution Builder Package standardmäßig im Windows-Dokumente-Verzeichnis abgelegt: *C:\Users\<USERNAME>\Documents\e!COCKPIT Installation Packages*.
7. Wählen Sie in der Liste „Add-ons“ den Eintrag „WAGO Solution Builder Plug-in“ aus und aktivieren Sie das Kontrollfeld.

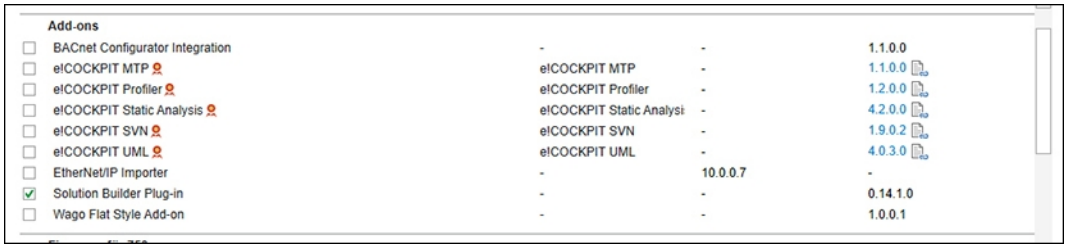


Abbildung 8: Liste „Add-ons“ mit aktiviertem Eintrag „WAGO Solution Builder Plug-in“

8. Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Installieren]**.

⇨ Das WAGO Solution Builder Plug-in ist erfolgreich installiert.

6.3 WAGO Solution Builder Plug-in in CODESYS installieren

✓ CODESYS ist installiert.

✓ Das WAGO Solution Builder Package ist installiert oder das „Add-on Solution Builder“ wurde aus dem Downlod-Center heruntergeladen.

1. Öffnen Sie als Administrator den CODESYS Installer.
2. Wählen Sie die CODESYS Installation, für die das WAGO Solution Builder Plug-in installiert werden soll und klicken Sie dort auf **[Ändern]**.

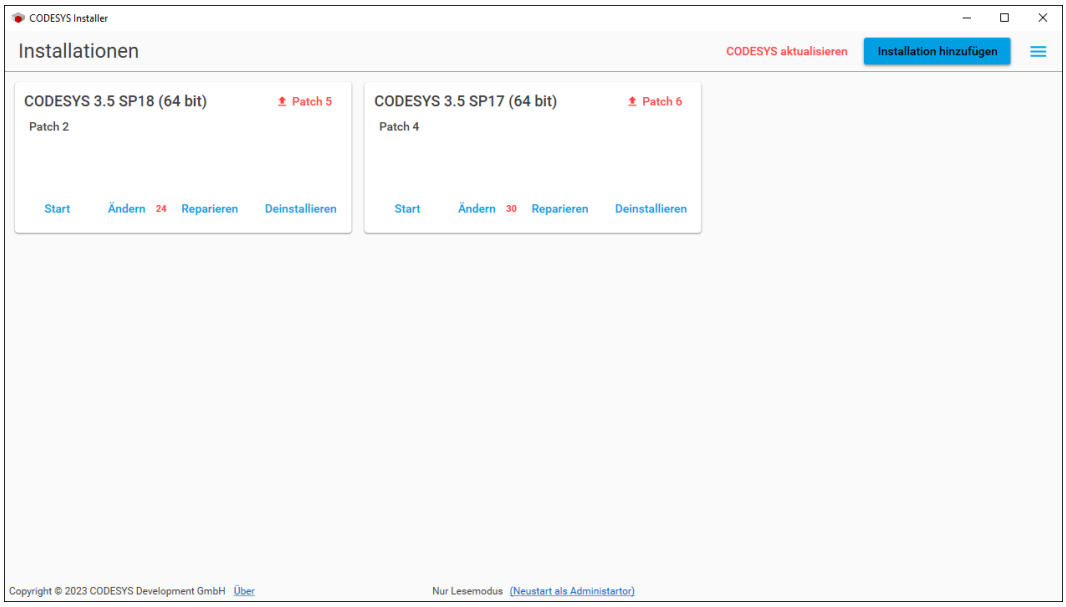


Abbildung 9: CODESYS Installer: Startansicht

3. Klicken Sie auf **[Datei installieren]** zur Auswahl des Verzeichnisses des WAGO Solution Builder Packages, in dem sich die Installationsdatei für das WAGO Solution Builder Plug-in befindet.

   ⇨ Das WAGO Solution Builder Plug-in wird mit dem WAGO Solution Builder Package standardmäßig im Windows-Dokumente-Verzeichnis abgelegt: *C:\Users\<USERSERNAME>\Documents\e!COCKPIT Installation Packages*.

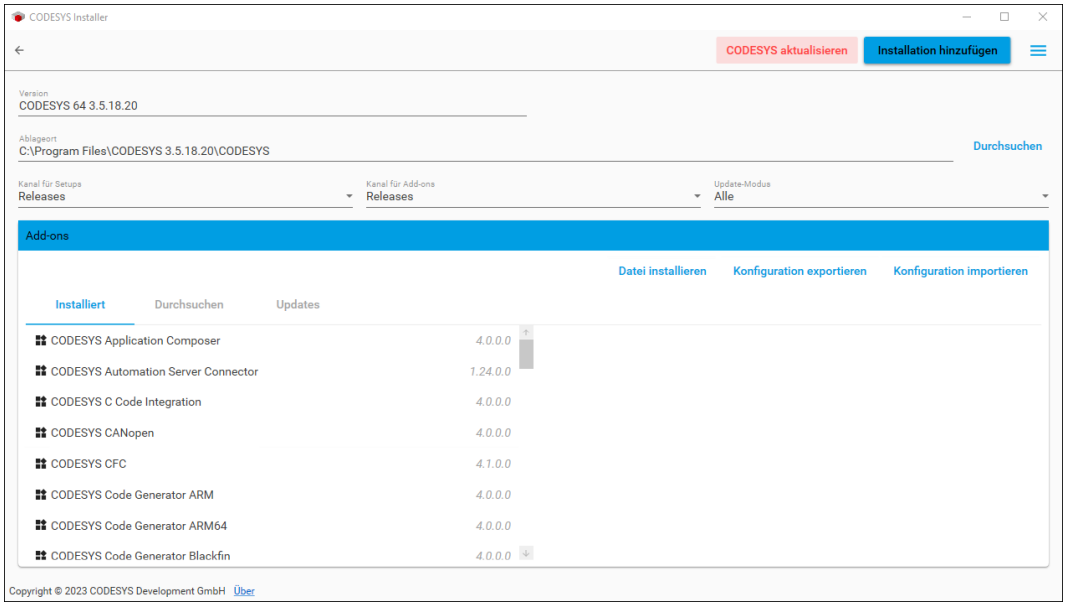


Abbildung 10: CODESYS Installer: Startansicht > Seite „Ändern“

4. Akzeptieren Sie den WAGO Software-Lizenzvertrag und klicken auf **[Fortfahren]**.

   ⇨ Die Installation wird gestartet.

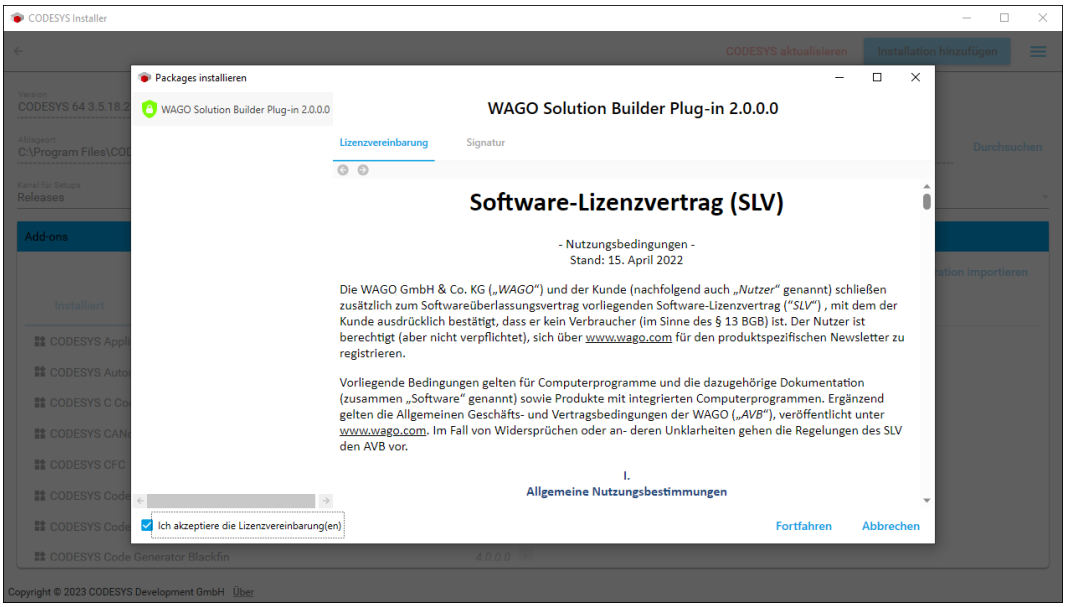


Abbildung 11: CODESYS Installer: WAGO Software-Lizenzvertrag akzeptieren

5. Kontrollieren Sie abschließend, ob das WAGO Solution Builder Plug-in unter „Add-ons" aufgelistet wird.

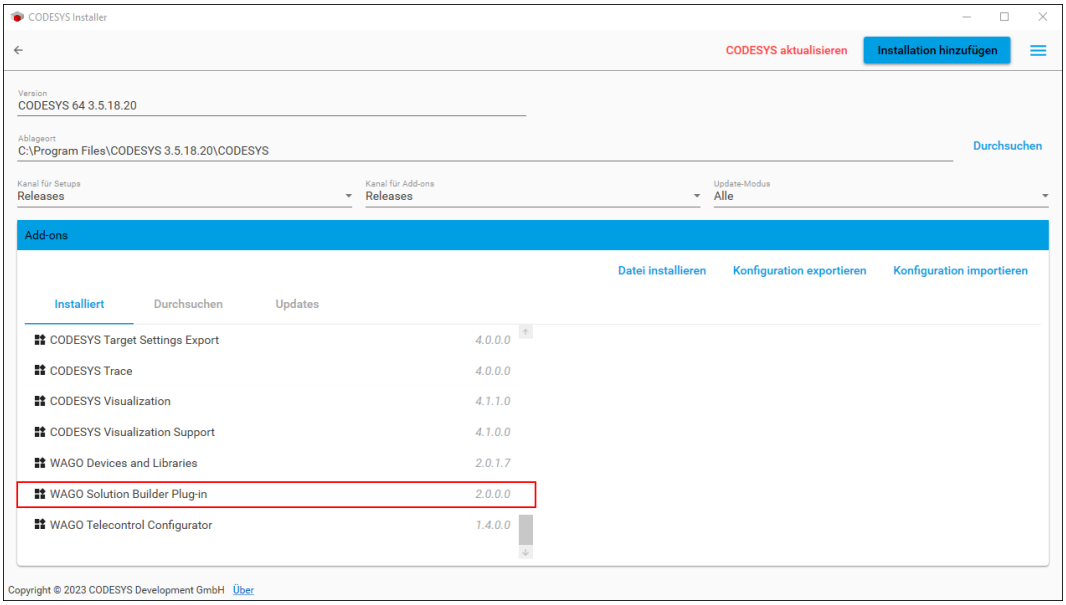


Abbildung 12: CODESYS Installer: WAGO Solution Builder Plug-in erfolgreich installiert

⇨ Das WAGO Solution Builder Plug-in ist erfolgreich installiert.

7 Starten

7.1 WAGO Solution Builder über Webbrowser aufrufen

1. Starten Sie den WAGO Solution Builder über **Start > Programme > „WAGO Software“ > „WAGO Solution Builder“** oder über die Verknüpfung auf Ihrem Desktop.

   ⇨ Der WAGO Solution Builder öffnet sich in einem Webbrowser, der auf dem ausführenden PC installiert und als „Standardwebbrowser“ ausgewählt ist.

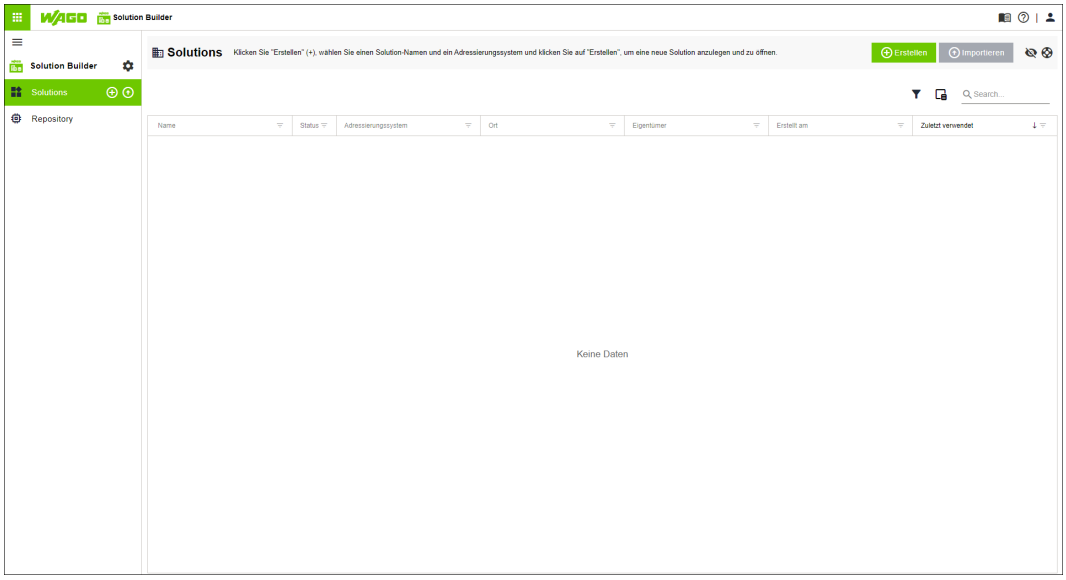


Abbildung 13: WAGO Solution Builder: Startansicht

2. Klicken Sie auf **[Erstellen]**.



Abbildung 14: WAGO Solution Builder: Startansicht – Schaltflächen

   ⇨ Der Dialog „Solution anlegen“ öffnet sich.

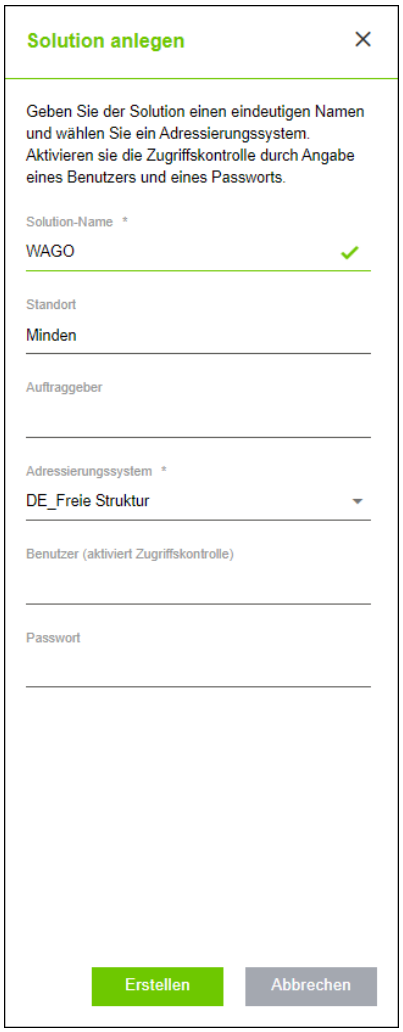


Abbildung 15: Dialog „Solution anlegen“

3. Füllen Sie die Eingabefelder gemäß der Angaben im Kapitel **Dialog „Solution anlegen“ [▶ 30]** aus.
4. Klicken Sie auf **[Erstellen]**.

   ⇨ Die Solution wird erstellt.

8 Grafische Benutzeroberfläche

8.1 WAGO Solution Builder

8.1.1 Hauptbereiche – WAGO Solution Builder

ⓘ Hinweis

Die folgenden Abbildungen und Beschreibungen bilden ein Konfigurationsbeispiel

Die in „Grafische Benutzeroberfläche“ enthaltenen Abbildungen und Beschreibungen orientieren sich an einem Konfigurationsbeispiel.

Ihre Konfiguration und damit die angezeigten Inhalte können von den hier abgebildeten abweichen.

Die grafische Benutzeroberfläche lässt sich in sechs Hauptbereiche gliedern, die teilweise in Abhängigkeit von den gewählten Optionen unterschiedliche Inhalte darstellen. Die grafische Benutzeroberfläche ist wie folgt aufgebaut:

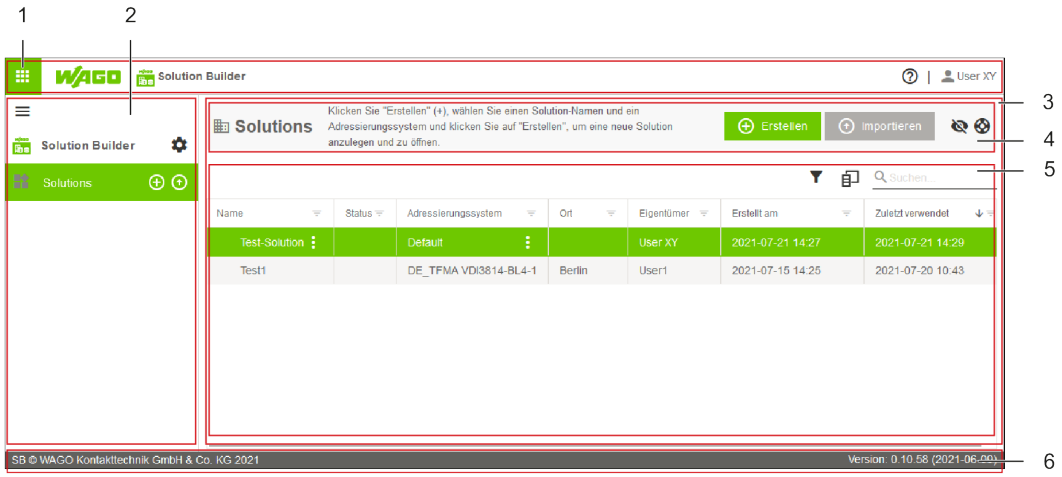


Abbildung 16: Grundlegender Aufbau der grafischen Benutzeroberfläche des WAGO Solution Builders – Hauptbereiche

Tabelle 6: Legende zur Abbildung „Grundlegender Aufbau der grafischen Benutzeroberfläche des WAGO Solution Builders – Hauptbereiche“

Position	Benennung	Beschreibung
1	**Kopfleiste**	Zeigt Informationen zum angemeldeten Benutzer an, den aktuellen Lokalisierungspfad und führt zur Hilfe sowie zur Startansicht. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Kopfleiste [▶ 27]**.
2	**Seitenmenü**	Dient zum Navigieren durch die jeweils gewählte Solution. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Seitenmenü [▶ 28]**.

Position	Benennung	Beschreibung
3	**Arbeitsbereich**	Zeigt die Inhalte einer Solution an. Der Inhalt des Arbeitsbereiches ist abhängig von der Auswahl im Seitenmenü. Der Arbeitsbereiches besteht aus dem Anleitungsbereich und dem Aktionsbereich. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Arbeitsbereich [▶ 34]**.
4	**Anleitungsbereich**	Zeigt kontextsensitive Tipps und Bedienungsanleitungen an. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Anleitungsbereich [▶ 34]**.
5	**Aktionsbereich**	Zeigt innerhalb einer Solution die Inhalte des im Seitenmenü ausgewählten Menüpunktes an. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Aktionsbereich [▶ 35]**.
6	**Fußleiste**	Zeigt allgemeine Informationen und Versionshinweise. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Fußleiste [▶ 33]**.

8.1.1.1 Kopfleiste

Die Kopfleiste enthält Informationen zum angemeldeten Benutzer, einen Lokalisierungspfad zu den jeweils angezeigten Inhalten sowie Shortcuts zum Produkthandbuch, zur Hilfe und zur Startansicht. Die Inhalte in der Fußleiste sind unabhängig von der Auswahl im Seitenmenü und im Arbeitsbereich.

Die Kopfleiste ist wie folgt aufgebaut:

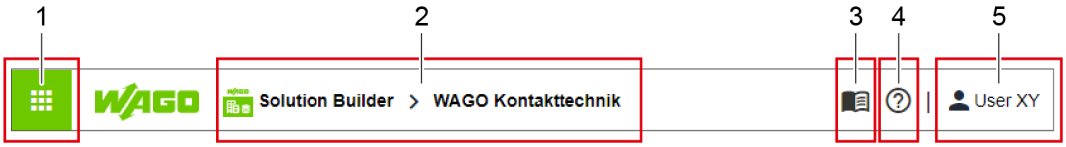


Abbildung 17: Kopfleiste

Tabelle 7: Legende zur Abbildung „Kopfleiste“

Position	Benennung	Beschreibung	
1	**„Zurück zur Startansicht“**		Schließt die aktuelle Ansicht auf den Aktionsbereich einer Solution sowie das geöffnete Seitenmenü und wechselt zur Startansicht.
2	**Lokalisierungspfad**	Zeigt die aktuell geöffnete Solution an. *Beispiel:* Solution Builder > WAGO Kontakttechnik Nach der Auswahl einer Solution in der Startansicht, erscheint in der Kopfleiste ein entsprechender Lokalisierungspfad, der aufzeigt, welche Solution aktuell geöffnet ist.	
3	**Produkthandbuch**		Öffnet das Produkthandbuch im PDF-Format.
4	**Hilfe**		Öffnet die kontextsensitive Hilfe für den im Arbeitsbereich sichtbaren Inhalt.
5	**Benutzer**		Zeigt aktuell angemeldeten Benutzer an.

8.1.1.2 Seitenmenü

Das Seitenmenü besitzt zwei mögliche Zustände: geöffnet und geschlossen. Beide Zustände werden nachfolgend beschrieben.

8.1.1.2.1 Seitenmenü geschlossen

Das Seitenmenü ist in der Startansicht geschlossen und beinhaltet die beiden Menüs **Einstellungen** und **Solutions**.

Das Seitenmenü ist in der Startansicht wie folgt aufgebaut:

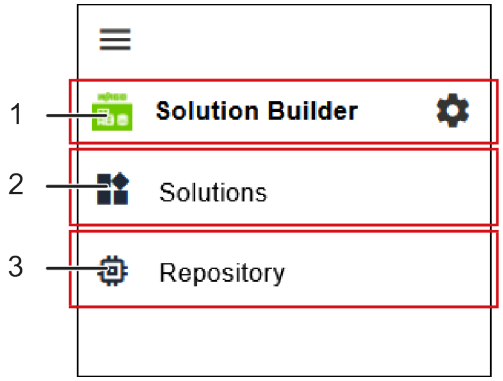


Abbildung 18: Seitenmenü geschlossen

Tabelle 8: Legende zur Abbildung „Seitenmenü geschlossen“

Position	Benennung	Beschreibung	
1	**Menü „Einstellungen“**		Öffnet den Einstellungsdialog für die Software. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Menü „Einstellungen“ [▶ 42]**.
2	**Menü „Solutions“**	Geschlossenes (zugeklapptes) Menü „Solutions“. Enthält im geöffnetem Zustand alle Menüpunkte zur Verwaltung der Solutions und Geräte. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Seitenmenü geöffnet [▶ 29]**.	
			Legt eine neue Solution an. Dialog „Solution anlegen“ wird geöffnet. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Dialog „Solution anlegen“ [▶ 30]**.
			Importiert eine bestehende Solution. Dialog „Solution importieren“ wird geöffnet. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Dialog „Solution importieren“ [▶ 31]**.
3	**Menü „Repository“**	Ablageort und Verwaltung von Firmwareversionen für die unterstützten Controller. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Menü „Repository“ [▶ 106]**.	

8.1.1.2.2 Seitenmenü geöffnet

Nach dem Auswählen einer Solution wird das geöffnete Seitenmenü angezeigt. Das Menü **Einstellungen** steht in der geöffneten Ansicht weiterhin zur Verfügung.

Das geöffnete Seitenmenü ist wie folgt aufgebaut:

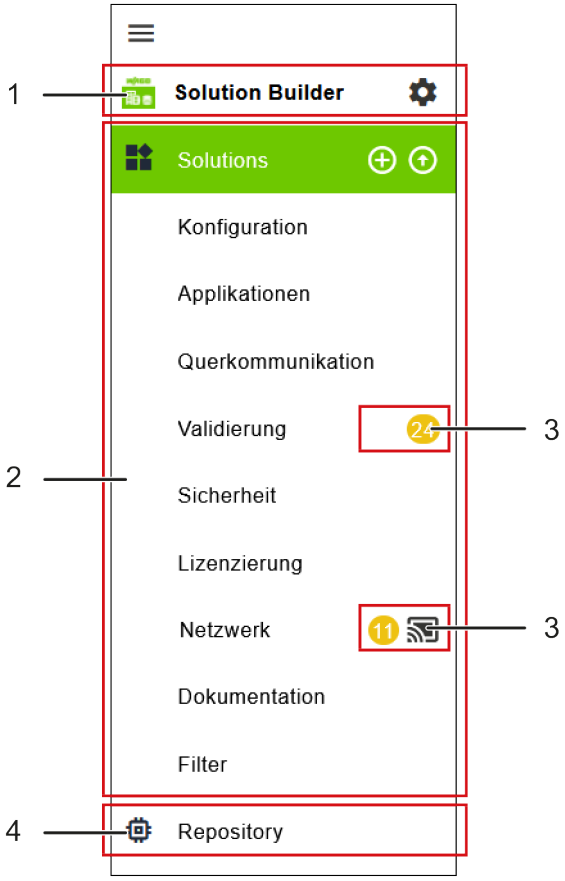


Abbildung 19: Seitenmenü geöffnet

Tabelle 9: Legende zur Abbildung „Seitenmenü geöffnet“

Position	Benennung	Beschreibung	
1	**Menü „Einstellungen“**		Öffnet den Einstellungsdialog für die Software. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Menü „Einstellungen“ [▶ 42]**.
2	**Menü „Solutions“**	Geöffnetes (aufgeklapptes) Menü „Solutions“ mit allen Menüpunkten zur Verwaltung und Konfiguration der Solutions und Geräte. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Menü „Solutions“ [▶ 46]**.	
			Legt eine neue Solution an. Dialog „Solution anlegen“ wird geöffnet. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Dialog „Solution anlegen“ [▶ 30]**.
			Importiert eine bestehende Solution. Dialog „Solution importieren“ wird geöffnet. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Dialog „Solution importieren“ [▶ 31]**.

Position	Benennung	Beschreibung
3	**Neue Meldungen/Nachrichten und Netzwerkerbindungsstatus**	Zeigt die Anzahl neuer Meldungen in den Menüpunkten „Validierung“ und „Netzwerk“ sowie den Verbindungsstatus der Solution im Menüpunkt „Netzwerk“ an. Der Verbindungsstatus kann durch Klicken auf das Statussymbol geändert werden (offline/online). Informationen zu den Symbolen erhalten Sie unter **Menüpunkt „Validierung“ [▶ 75]** und **Menüpunkt „Netzwerk“ [▶ 87]**.
4	**Repository**	Ablageort und Verwaltug von Softwarepaketen, wie beispielsweise Firmware, für die unterstützten Controller. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Menü „Repository“ [▶ 106]**.

8.1.1.2.3 Dialog „Solution anlegen“

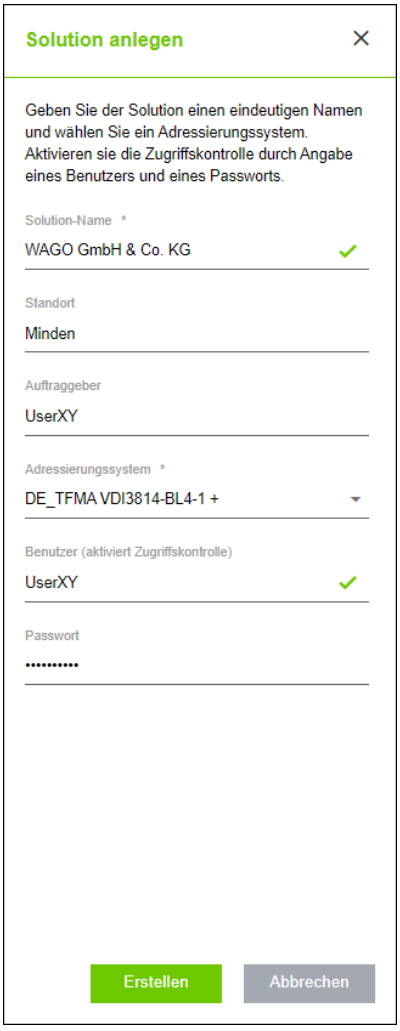


Abbildung 20: Seitenmenü > Dialog „Solution anlegen“

Tabelle 10: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Dialog „Solution anlegen““

Benennung	Beschreibung
Solution-Name	Name, unter dem die Solution in der Software angelegt werden soll.
Standort	Eingabe eines Standortes, z. B. der Geräteort oder der räumliche Ort der Solution.

Benennung	Beschreibung
Auftraggeber	Benutzername des Auftraggebers. Dies kann der Benutzername sein, welcher in der Kopfleiste im Bereich „Benutzer“ angezeigt wird und beim erstmaligen Anmelden in der Solution vergeben wurde.
Adressierungssystem	Auswahl des Adressierungssystems (siehe **Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ [▶ 107]**).
Benutzer (aktiviert Zugriffskontrolle)	Eingabe aktiviert die Zugriffskontrolle.
Passwort	Eingabe des Passwortes.

8.1.1.2.4 Dialog „Solution importieren“

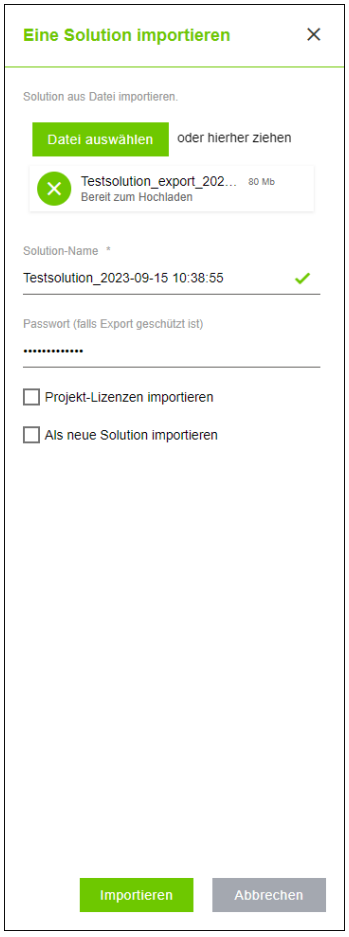


Abbildung 21: Seitenmenü > Dialog „Solution importieren“

Tabelle 11: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Dialog „Solution importieren““

Benennung	Beschreibung
[Datei auswählen] oder hierher ziehen	Fügt eine Exportdatei klassisch über einen Dateiauswahldialog oder per Drag-and-drop durch das Ziehen der Exportdatei in das Feld hinzu.
Solution-Name	Name, unter dem die Solution in der Software angelegt werden soll. Der Name darf vom Ursprungsnamen in der Exportdatei abweichen.
Passwort (falls Export geschützt ist)	Eingabe eines Passworts für die Exportdatei, falls die Exportdatei durch ein Passwort geschützt ist.
Projekt-Lizenzen importieren	Bezieht alle vorhandenen Projektlizenzen mit ein.

Benennung	Beschreibung
Als neue Solution importieren	Fügt die zu importierende Solution als „neue Solution“ ein (siehe **Dialog „Solution importieren“: Unterschiedliche Möglichkeiten beim Import [▶ 32]**).
[Importieren]	Startet den Import.
[Abbrechen]	Bricht den Vorgang ab.

Nähere Informationen zum Export einer Solution finden Sie im Kapitel **Dialog „Solution exportieren“ [▶ 49]**.

8.1.1.2.4.1 Dialog „Solution importieren“: Unterschiedliche Möglichkeiten beim Import

Eine bestehende Solution kann auf zwei verschiedene Möglichkeiten im WAGO Solution Builder importiert werden:

- **Möglichkeit 1: „Als neue Solution importieren“**
- **Möglichkeit 2: „Als Snapshoot importieren“**

Möglichkeit 1: „Als neue Solution importieren“

Voraussetzung: Das Kontrollfeld „Als neue Solution importieren“ ist aktiviert (siehe **Dialog „Solution importieren“ [▶ 31]**).
Die Solution wird auf gleicher Ebene zu bereits bestehenden Solutions in die Baumstruktur eingefügt. Dieses Vorgehen eignet sich vornehmlich dann, wenn eine eigenständige Solution final im Aktionsbereich ergänzt werden soll.

Möglichkeit 2: „Als Snapshoot importieren“

Voraussetzung: Das Kontrollfeld „Als neue Solution importieren“ ist deaktiviert (siehe **Dialog „Solution importieren“ [▶ 31]**).
Die Solution wird als untergeordnetes Element einer bereits bestehenden Solution in die Baumstruktur eingefügt. Dieses Vorgehen eignet sich vornehmlich dann, wenn es zwei verschiedene Stände einer Solution gibt (Arbeitsversion und Ursprungsversion) und die Arbeitsversion der Ursprungsversion zugeordnet werden soll. Beide Versionen werden dann im Aktionsbereich untereinander abgebildet.

Beispiel:

Im Büro eines Planungsbüros wird eine Solution „Gebäudekomplex XY“ erstellt. Diese Solution soll nun den Kollegen auf der Baustelle übergeben werden. Über den **Dialog „Solution exportieren“ [▶ 49]** wird diese Solution dazu exportiert. Die Funktion versieht die Solution dabei mit einer eindeutigen ID. Auf der Baustelle werden an dieser Solution „Gebäudekomplex XY“ nun Änderungen vorgenommen. Diese Änderungen werden in einer Arbeitsversion gespeichert und den Kollegen im Büro zurückgegeben. Über die Möglichkeit „Als Snapshoot importieren“ ist es nun möglich, beide Versionen (Arbeitsversion und Ursprungsversion) untereinander in der bestehenden Baumstruktur abzubilden. Über **[Snapshoot wiederherstellen]** (siehe **Menüpunkt „Solutions“ [▶ 48]**) kann die importierte Arbeitsversion zudem zur „aktiven Version“ heraufgestuft werden.

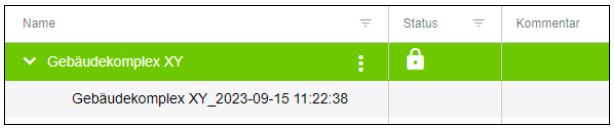


Abbildung 22: Beispiel: „Als Snapshoot importieren“

8.1.1.3 Fußleiste

Die Fußleiste enthält allgemeine Informationen zur Software. Die Inhalte in der Fußleiste sind unabhängig von der Auswahl im Seitenmenü und im Arbeitsbereich.

Die Fußleiste ist wie folgt aufgebaut:



Abbildung 23: Fußleiste

Tabelle 12: Legende zur Abbildung „Fußleiste“

Position	Benennung	Beschreibung
1	**Herausgeber**	Zeigt den Herausgeber der Software sowie das Publikationsjahr an.
2	**Verlinkungen**	Zeigt Verlinkungen zu weiterführenden Informationen an.
3	**Softwareversion**	Zeigt die verwendete Softwareversion an.

8.1.1.4 Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich ist unterteilt in den „Anleitungsbereich“ und den „Aktionsbereich“.

Anleitungsbereich

Der Anleitungsbereich soll als Einstiegshilfe in den Umgang mit der Software dienen und kann jederzeit vollständig ausgeschaltet werden.

Aktionsbereich

Im Aktionsbereich werden die Inhalte und Einstellungsmöglichkeiten für Solutions dargestellt. Die Darstellung im Aktionsbereich ist abhängig vom gewählten Menüpunkt im Seitenmenü.

Nachfolgend werden beide Teilbereiche des Arbeitsbereiches im Einzelnen beschrieben.

8.1.1.4.1 Anleitungsbereich

Der Anleitungsbereich bietet eine Unterstützung bei der Bedienung der Benutzeroberfläche der Software. Zu den im Anleitungsbereich eingeblendeten Anleitungstexten und Tipps kann zusätzlich die Überblendhilfe eingeschaltet werden. Diese bietet zusätzliche Informationen und Kurzbeschreibungen zu den einzelnen Funktionen der Benutzeroberfläche. Beide Bedienungsunterstützungen können jederzeit ein- und ausgeschaltet werden.

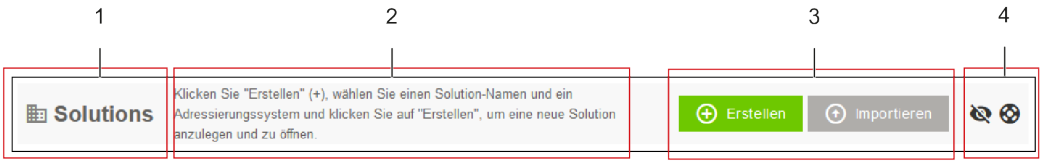
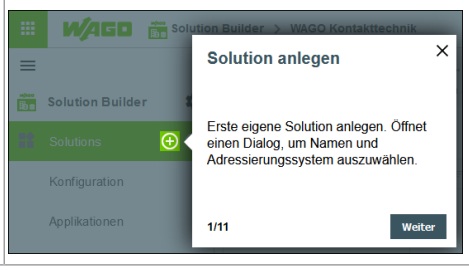


Abbildung 24: Arbeitsbereich > Anleitungsbereich

Tabelle 13: Legende zur Abbildung „Arbeitsbereich > Anleitungsbereich“

Position	Benennung	Beschreibung
1	**Bezeichnung des ausgewählten Menüpunktes**	Zeigt die Bezeichnung des im Seitenmenü ausgewählten Menüpunktes an. Zu jedem Menüpunkt wird ein eigener Anleitungstext angezeigt.
2	**Anleitungstext**	Zeigt zu jedem ausgewählten Menüpunkt im Seitenmenü Tipps und Bedienungsanleitungen an.
3	**Shortcuts**	Zeigt passend zum Anleitungstext entsprechende Shortcuts und hilft so, direkt zum Ziel zu gelangen. Der Inhalt dieses Bereiches ist immer abhängig vom angezeigten Anleitungstext.
4	**Anleitungsbereich ausblenden**	Blendet den Anleitungsbereich aus. Einige Beispiele für die Darstellung von Anleitungen in unterschiedlichen Menüpunkten finden Sie im Anschluss an diese Tabelle im Abschnitt „Anleitungsbeispiele“. Das Wiedereinschalten des Anleitungsbereiches erfolgt über das Menü „Einstellungen“ (siehe **Bereich „Benutzereinstellungen“ [▶ 45]**).

Position	Benennung	Beschreibung	
	Überblendhilfe ein-/ausschalten		Hebt einzelne Funktionen der Benutzeroberfläche nacheinander hervor und blendet zusätzlich zum Anleitungsbereich Tooltips ein. Die Tooltips enthalten Orientierungshilfen und Kurzbeschreibungen. 

Anleitungsbeispiele

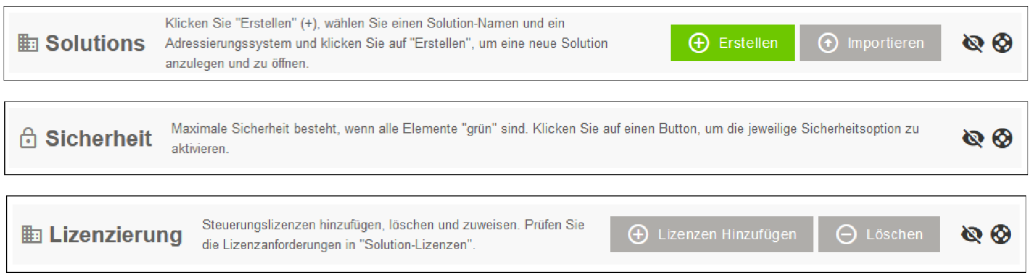


Abbildung 25: Anleitungsbeispiele

8.1.1.4.2 Aktionsbereich

Die Darstellung des Aktionsbereiches ist abhängig vom gewählten Menüpunkt im Seitenmenü.

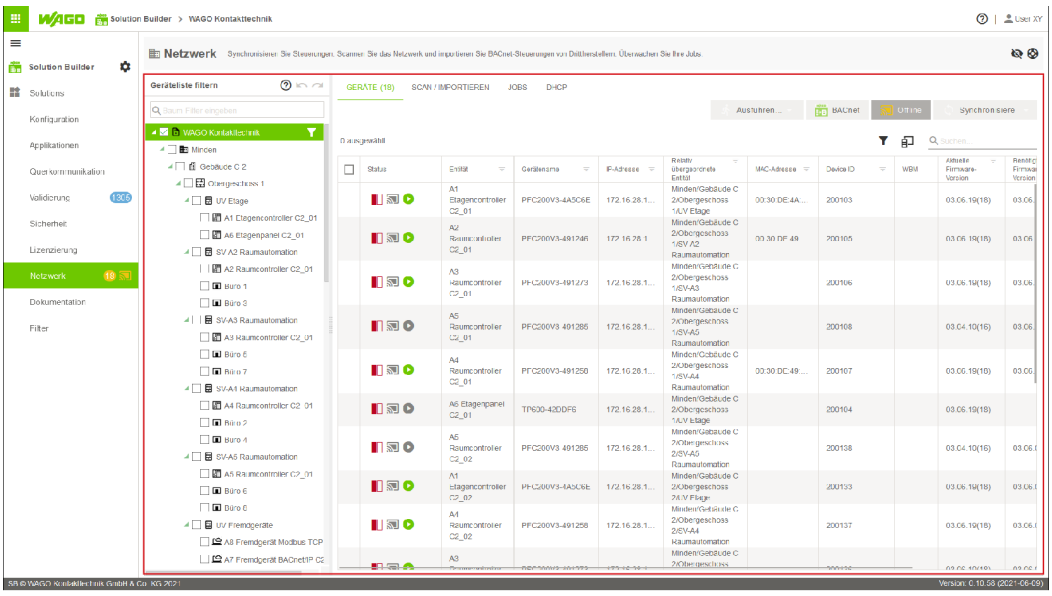


Abbildung 26: Arbeitsbereich > Aktionsbereich > Beispiel „Menüpunkt „Netzwerk“

Der Aktionsbereich ist unter **Seitenmenü [▶ 42]** für jeden Menüpunkt einzeln beschrieben.

8.1.1.4.2.1 Entitätenbaum

Die folgenden Menüpunkte des Seitenmnenüs besitzen innerhalb des Aktionsbereiches einen Strukturbaum zur Auswahl der Entität.

- **Menüpunkt „Konfiguration“ [▶ 50]**
- **Menüpunkt „Applikationen“ [▶ 71]**
- **Menüpunkt „Querkommunikation“ [▶ 72]**
- **Menüpunkt „Validierung“ [▶ 75]**
- **Menüpunkt „Netzwerk“ [▶ 87]**
- **Menüpunkt „Dokumentation“ [▶ 102]**
- **Menüpunkt „Filter“ [▶ 104]**

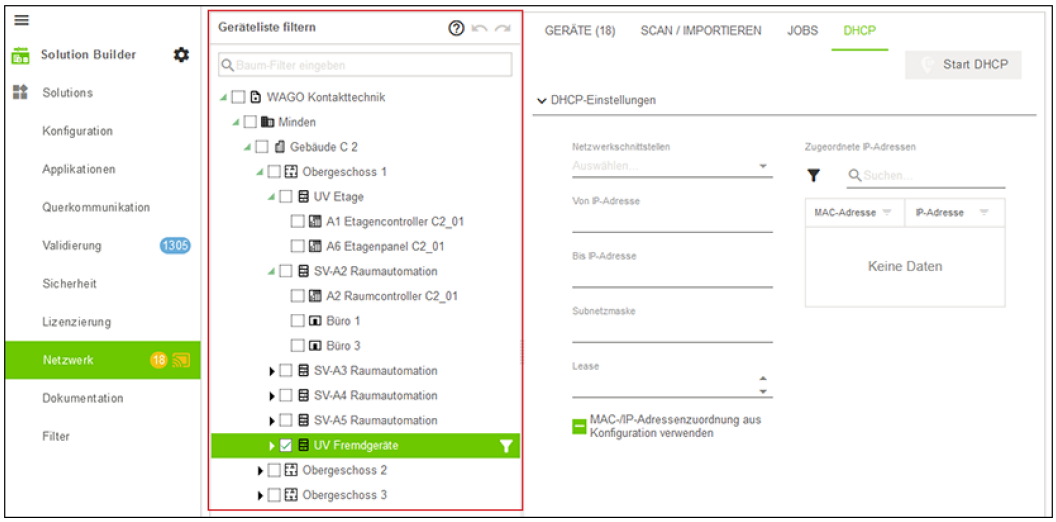


Abbildung 27: Aktionsbereich > Entitätenbaum

Im Folgenden sind einige mögliche Entitäten mit dazugehörigen Symbolen am Beispiel des mitgelieferten Adressierungssystems „DE_TFMA VDI3814-BL4-1“ aufgelistet.

Tabelle 14: Entitätenbaum - Entitäten mit Symbolen

Symbol	Entität
	Anlage
	Applikationsinstanz
	Automationsschwerpunkt
	Betriebsmittel
	Controller
	Controller eines Drittanbieters
	Datenpunkt
	Etage
	Gebäude
	Gewerk

Symbol	Entität
	Liegenschaft
	Raum
	Solution
	Aggregat
	Controller

Hinweis

Entitätendarstellung frei konfigurierbar

Die hier dargestellten Entitäten dienen lediglich als Beispiel. Detaillierte Einstellungen sowie das Icon einer Entität kann über den Editor individuell konfiguriert werden (siehe Strukturedtor [▶ 109]).

8.1.1.4.2.2 Entitätenpfad

Im Menüpunkt „KONFIGURATION“ wird die Auswahl der Entität im Strukturbaum zusätzlich in Form eines Pfades im Aktionsbereich über den Registern angezeigt.



Abbildung 28: Zusammenhang von Entitätenbaum und Entitätenpfad

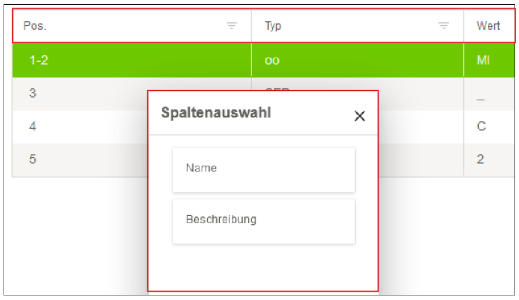
8.1.2 Allgemeine Bedienelemente und Symbole

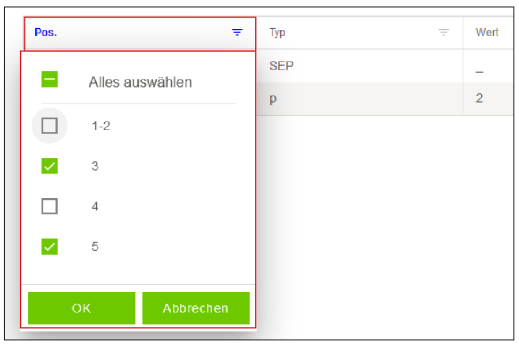
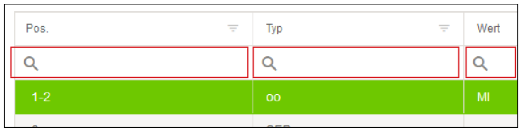
Die nachfolgend aufgelisteten, allgemeinen Symbole können in der grafischen Benutzeroberfläche vorkommen.

Zusätzlich zu den Beschreibungen in diesem Produkthandbuch bietet nahezu jedes der genannten Symbole einen Tooltip mit einer Kurzbeschreibung direkt in der Benutzeroberfläche an.

Tabelle 15: Allgemeine Bedienelemente und Symbole in der grafischen Benutzeroberfläche

Symbol	Benennung	Beschreibung
	**Zurück zur Startansicht**	Schließt die aktuelle Solution und wechselt zur Startansicht.
	Seitenmenü minimieren/maximieren	Klappt das Seitenmenü auf bzw. minimiert es.
	**Zurück zur vorherigen Ansicht**	Verlässt die aktuelle Ansicht im Aktionsbereich und kehrt zur vorherigen Ansicht zurück.
	**Vorgang ohne zu Speichern abbrechen**	Bricht einen Vorgang ab, ohne eventuell durchgeführte Änderungen zu speichern.
	**Onlinedokumentation**	Öffnet die kontextsensitive Onlinehilfe.
	**Element ausblenden**	Blendet einen Bereich oder ein einzelnes Element in der grafischen Oberfläche aus.
	**Element einblenden**	Blendet einen Bereich oder ein einzelnes Element in der grafischen Oberfläche ein.
	**Überblendhilfe**	Aktiviert die Überblendhilfe.
	**Daten exportieren**	Exportiert alle Dateien in das xlsx-Format.
	**Daten/Änderungen speichern**	Speichert alle durchgeführten Änderungen.
	**Als neue Strukturdefinition speichern unter neuem Namen**	
	**Solution gesperrt**	Die Solution ist mit einem Schreibschutz versehen und somit gegen unbeabsichtigtes Bearbeiten geschützt.
	**Eigenschaften in Zwischenablage kopieren**	Startet den Kopierprozess der Eigenschaften in die Zwischenablage.
	**Eigenschaften aus Zwischenablage einfügen**	Öffnet die gespeicherten Inhalte in der Zwischenablage zur Auswahl für das Einfügen.
	**Händisch definierter Wert**	Kennzeichnet einen händisch festgelegten Wert. **Hinweis: Der eingegebene Wert wird im Anschluss durch die internen Mechanismen der Software nicht automatisch berechnet. Ein Klick auf die Schaltfläche [Neu berechnen] löst diesen Zustand wieder auf.** Informationen hierzu finden Sie im Kapitel **Register „ADRESSIERUNG“ [▶ 51]**.
	**Element löschen**	Löscht ein oder mehrere markierte Elemente.
	**Element hinzufügen**	Legt ein neues Element an.
	**Neue Option hinzufügen**	Fügt eine neue Option im Strukturedtor hinzu.

Symbol	Benennung	Beschreibung
	Neue Lizenz manuell hinzufügen	Öffnet einen Dialog, um einem Controller eine neue Lizenz manuell hinzuzufügen (siehe **Register „LIZENZEN“ [▶ 63]**).
	Schritt rückwärts	Springt einen Schritt zurück und macht damit jeweils die letzte Änderung rückgängig.
	Schritt vorwärts	Springt einen Schritt vorwärts, wenn zuvor die Rückwärtsfunktion genutzt worden ist.
	Aktuelle Ansicht fixieren	Friert eine Ansicht ein, sodass diese sichtbar bleibt, auch wenn in der Baumstruktur ein anderes Element ausgewählt wird.
	Entitätenbaum exportieren	Exportiert die ausgewählten Elemente des Entitätenbaums als strukturierte „Solution Builder Teil-Export“-Datei (sbxpart-Datei). Weiterführende Informationen zu dieser Datei finden Sie unter **sbxpart-Datei**.
	Entitätenbaum importieren	Importiert den Entitätenbaum als strukturierte „Solution Builder Teil-Export“-Datei (sbxpart-Datei). Weiterführende Informationen zu dieser Datei finden Sie unter **sbxpart-Datei**.
	Entitätseigenschaften aus Excel auslesen	Importiert die **Entitätseigenschaften [▶ 112]** aus einer Excel-Datei.
	Erneut selektieren	Wählt die zuletzt getroffene Auswahl erneut aus.
	Spaltenauswahl	Ermöglicht das Einfügen weiterer Spalten, sofern verfügbar, per Drag&Drop aus dem Dialog „Spaltenauswahl“ in die Tabelle oder das Entfernen von Spalten aus der Tabelle durch Herausziehen per Drag&Drop in den Dialog „Spaltenauswahl“. 
	Alle IPK-Pakete anzeigen	Zeigt alle auf dem Controller vorhandenen IPK-Pakete in einer Gesamtübersicht an. Dieses setzt voraus, dass der WAGO Solution Builder vorab einmal mit dem Controller online verbunden war, um die Paketinformationen auszulesen.
	Element bearbeiten	Startet den Bearbeitungsmodus für ein ausgewähltes Element oder einen Bereich.
	Adressierungssystem exportieren	Exportiert das ausgewählte Adressierungssystem als strukturierte „Solution Builder Structure Definition“-Datei (sbsd-Datei). Weiterführende Informationen zu dieser Datei finden Sie unter **sbsd-Datei**.

Symbol	Benennung	Beschreibung
	**Zeilen filtern**	Setzt einen Filter und blendet nur die gewünschten Zeilen in der Tabelle ein. 
	**Zeilenfilter ein-/ausblenden**	Blendet ein Suchfeld in jeder Spalte ein, um eine spaltenweise Volltextsuche zu ermöglichen. 
	**Suchfeld**	Durchsucht den gesamten Inhalt einer Tabelle nach dem Suchbegriff.
	Spaltenreihenfolge	Sortiert die Liste aufsteigend bzw. absteigend durch Klicken auf die Spaltenbeschreibung.
	**PDF-Dokument anzeigen**	Zeigt ein verlinktes PDF-Dokument an.
	**Doppelter Name**	Weist darauf hin, dass ein Namen mehrfach vergeben wurde.
	**Gerätemodell neu laden und alle verknüpften Geräteinstanzen aktualisieren**	Lädt das Gerätemodell erneut und aktualisiert alle verknüpften Geräteinstanzen.
	**Geräteeinstellungen aus dem Application-Template übernehmen**	Übernimmt alle Standardgeräteeinstellungen aus dem Application-Template.
	**Alle oder auslaufende untergeordnete Zertifikate erneuern**	Erneuert alle oder auslaufende untergeordnete Zertifikate.
	**Zyklisch alle BACnet-Objekte abfragen**	Startet das zyklische Lesen der BACnet-Objekte.
	**Zyklische Abfrage der BACnet-Objekte stoppen**	Stoppt das zyklische Lesen der BACnet-Objekte.

8.1.3 Startansicht

Die Startansicht erscheint direkt nach dem Starten der Software und gilt als Ausgangspunkt für alle weiteren Tätigkeiten.

In der Startansicht beinhaltet der Aktionsbereich eine Auflistung existierender Solutions (siehe auch **Menüpunkt „Solutions“ [▶ 48]**).

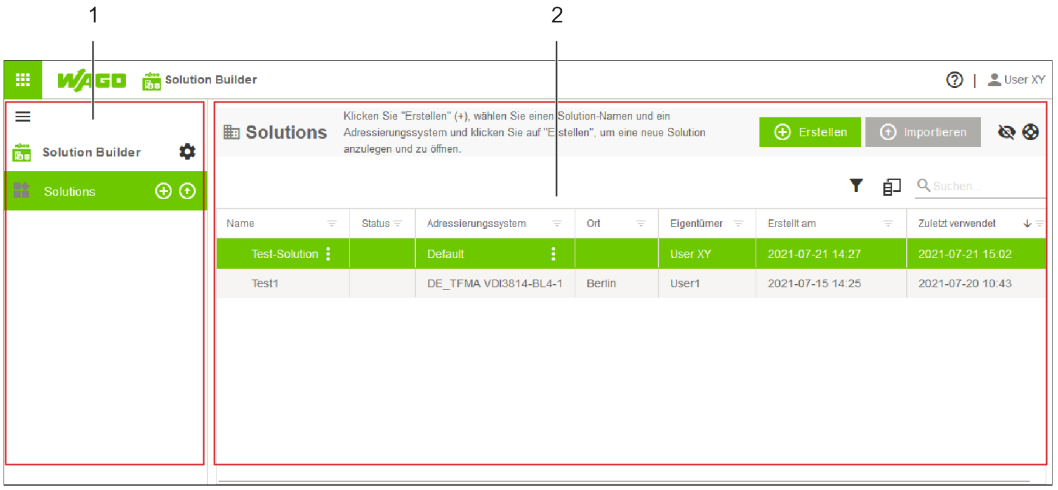


Abbildung 29: Aufbau der Benutzeroberfläche im Bereich „Startansicht“

Tabelle 16: Legende zur Abbildung „Aufbau der Benutzeroberfläche im Bereich „Startansicht““

Position	Benennung	Beschreibung
1	**Seitenmenü** (geschlossen)	Ermöglicht das Anlegen einer neuen Solution und den Import einer bestehenden Solution. Das Menü enthält in der Startansicht keine Untermenüpunkte, da noch keine Solution im Aktionsbereich ausgewählt ist. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Seitenmenü [▶ 28]**.
2	**Arbeitsbereich**	Ziegt die beiden Teilbereiche des Arbeitsbereiches an: • Anleitungsbereich • Aktionsbereich Zeigt im Aktionsbereich eine Liste bereits angelegter Solutions an. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Arbeitsbereich [▶ 34]**.

8.1.4 Seitenmenü

Informationen zum Aufbau sowie die Symbollegende zum Seitenmenü erhalten Sie unter Seitenmenü [▶ 28].

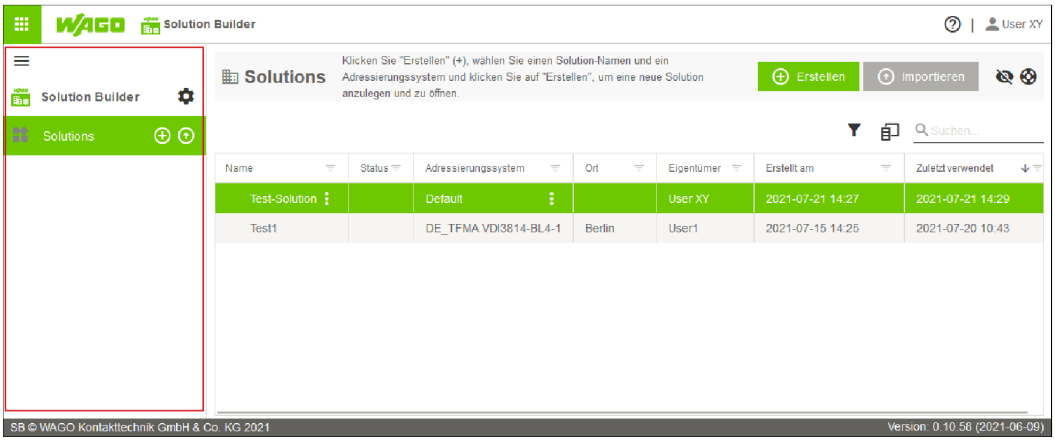


Abbildung 30: Seitenmenü

Im Folgenden werden die Inhalte der beiden Hauptmenüs („Einstellungen [▶ 42]“ und „Solutions [▶ 46]“) des Seitenmenüs sowie deren Untermenüs im Einzelnen beschrieben.

8.1.4.1 Menü „Einstellungen“

ⓘ Hinweis

Einstellungen werden lokal im Webbrowser als Cookies gespeichert

Alle Einstellungen, mit Ausnahme von „Systemeinstellungen“ und „Systeminformationen“, welche global gespeichert werden, werden im verwendeten Webbrowser als Cookies gespeichert. Beim Löschen der Cookies gehen diese Einstellungen verloren.

Das Menü **Einstellungen** ist in fünf Bereiche untergliedert.



Abbildung 31: Seitenmenü > Einstellungen > Übersicht Bereiche (eingeklappt)

8.1.4.1.1 Bereich „Regionale Einstellungen“

Im Bereich „Regionale Einstellungen“ kann die Sprache der grafischen Benutzeroberfläche der Software eingestellt werden. Daneben kann auch das Datums- und Zeitformat individuell konfiguriert werden.

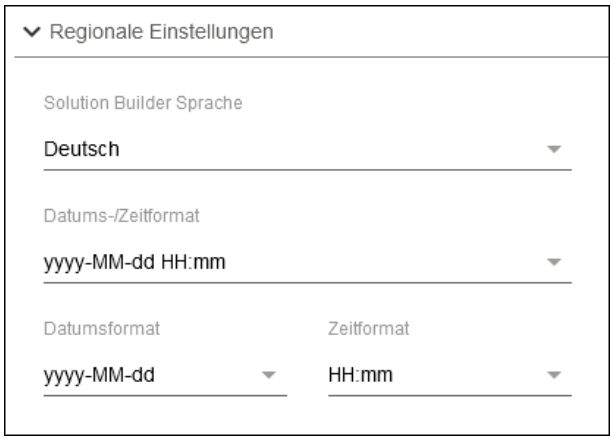


Abbildung 32: Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Regionale Einstellungen“

ⓘ Hinweis

Sprache abhängig vom Adressierungssystem

Die Auswahl der Sprache der grafischen Benutzeroberfläche der Software erfolgt über den Bereich „Regionale Einstellungen“. Die angezeigte Sprache innerhalb der einzelnen Register ist abhängig vom gewählten **Adressierungssystem**.

8.1.4.1.2 Bereich „Datenbankeinstellungen“

Im Bereich „Datenbankeinstellungen“ können alle Einstellungen vorgenommen werden, die sich auf die unterlagerte Datenbank beziehen.

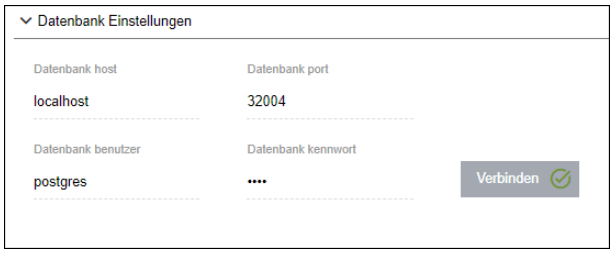


Abbildung 33: Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Datenbankeinstellungen“

Tabelle 17: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Datenbankeinstellungen““

Benennung	Beschreibung
Datenbank host	Eingabe des Datenbank-Hostes (Servername oder IP-Adresse)
Datenbank port	Eingabe des Datenbank-Ports
Datenbank benutzer	Eingabe des Datenbank-Benutzers
Datenbank kennwort	Eingabe des Datenbank-Kennwortes
[Verbinden]	Verbindet die Software mit der unterlagerten Datenbank.

8.1.4.1.3 Bereich „Baumeinstellungen“

Im Bereich „Baumeinstellungen“ kann die Darstellung der Baumstruktur angepasst werden.

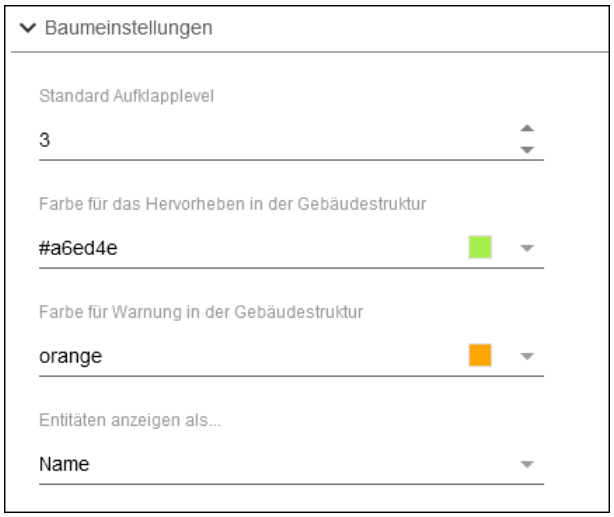
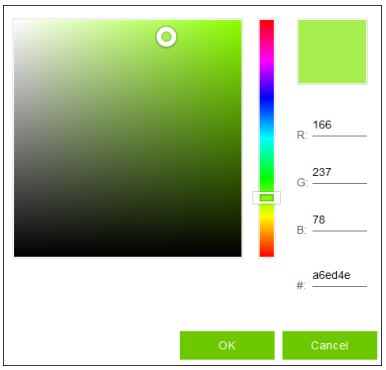
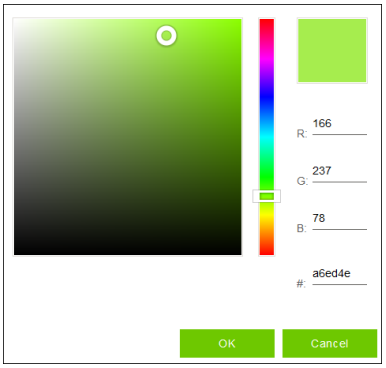


Abbildung 34: Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Baumeinstellungen“

Tabelle 18: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Baumeinstellungen““

Benennung	Beschreibung
Standard Aufklapplevel	Gibt die Anzahl automatisch aufgeklappter Ebenen in der Startansicht des Entitätenbaums an.
Farbe für das Hervorheben in der Gebäudestruktur	Konfiguriert die Farbe der Namenhervorhebung im Entitätenbaum. Im Entitätenbaum werden an einigen Stellen Zusammenhänge und gegenseitige Abhängigkeiten mehrerer Entitäten durch Einfärbung ihrer Namen dargestellt. 
Farbe für Warnung in der Gebäudestruktur	Konfiguriert die Farbe der Meldungen im Entitätenbaum. Im Seitenmenü werden Meldungen mit einer farbig hinterlegten Anzahl an Entitäten markiert, welche die Aufmerksamkeit des Anwenders benötigen.  Für weiterführende Informationen zu den Meldungen im Seitenmenü siehe auch **Seitenmenü geöffnet [▶ 29]**.

Benennung	Beschreibung	
Entitäten anzeigen als …	**Name**	Wählt die Anzeigeform für die Entitäten innerhalb des Entitätenbaums. Neben dem Namen der Entität kann ein Teil oder der vollständige Adressierungsschlüssel angezeigt werden.
	Vollständer Adressierungssystem-schlüssel	
	Name (verkürzter Adressierungs-schlüssel)	
	Name (vollständiger Adressierungs-schlüssel)	

8.1.4.1.4 Bereich „Benutzereinstellungen“

Im Bereich „Benutzereinstellungen“ kann der Benutzername festgelegt oder geändert werden sowie Einstellungen zum Speichervorgang und der Anzeige von interaktiven Hilfetexten vorgenommen werden.

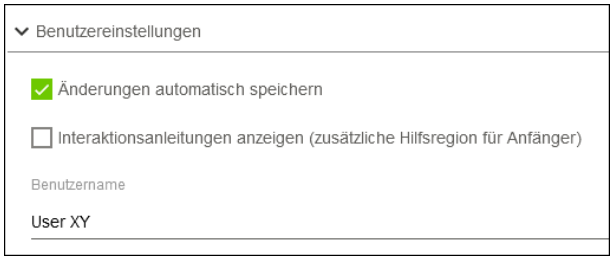


Abbildung 35: Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Benutzereinstellungen“

Tabelle 19: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Benutzereinstellungen““

Benennung	Beschreibung	
Änderungen automatisch speichern	☐	Änderungen müssen regelmäßig oder vor dem Verlassen eines Bereiches händisch gespeichert werden.
	☑	Änderungen werden automatisch beim Verlassen eines Einstellungsbereiches gespeichert.
Interaktionsanleitungen anzeigen	☐	Anleitungsbereich ist ausgeschaltet und erscheint nicht innerhalb des Arbeitsbereiches.
	☑	Anleitungsbereich ist eingeschaltet und erscheint innerhalb des Arbeitsbereiches. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Anleitungsbereich [▶ 34]**.
Benutzername	Eingabe des Benutzernamens, der für die eigenen Eingaben im WAGO Solution Builder verwendet werden soll.	

8.1.4.1.5 Bereich „Systemeinstellungen“

Im Bereich „Systemeinstellungen“ können die Adressen für den WAGO Device Communication Service sowie die Adresse für den WAGO Tool Gateway Service definiert werden.

Die Adressen im Bereich „Systemeinstellungen“ werden während der Installation abgefragt und gesetzt. Sofern keine Änderungen am System vorgenommen wurden, sind an dieser Stelle keine Eingaben notwendig.

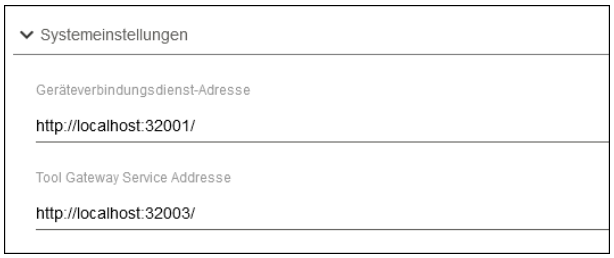


Abbildung 36: Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Systemeinstellungen“

Tabelle 20: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Systemeinstellungen““

Benennung	Beschreibung
Geräteverbindungsdienst-Adresse	Adresse, unter der der WAGO Device Communication Service zu erreichen ist. Dieser Service verbindet den WAGO Solution Builder mit einem IP-Netzwerk. Er arbeitet die Jobs des WAGO Solution Builders ab, besitzt einen DHCP-Server und erlaubt den Scan eines Netzwerkes.
Tool Gateway Service Adresse	Adresse, unter der der WAGO Tool Gateway Service zu erreichen ist. Dieser Service verbindet den WAGO Solution Builder sowie das dazugehörige WAGO Solution Builder Plug-in und die WAGO Konfiguratoren für BACnet, DALI und SMI untereinander.

8.1.4.1.6 Bereich „Systeminformationen“

Im Bereich „Systeminformationen“ können alle systemrelevanten Informationen abgerufen werden, darunter Informationen zum Betriebssystem, zu Softwareversionen und zu Speicherorten.

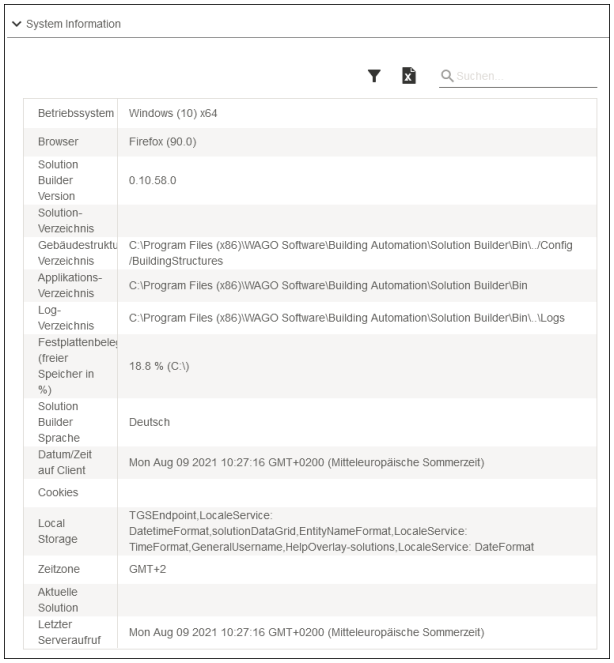


Abbildung 37: Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Systeminformationen“

8.1.4.2 Menü „Solutions“

Das Menü **Solutions** im Seitenmenü zeigt im Aktionsbereich die Konfigurationsmöglichkeiten einer Solution an.

Das Menü ist in elf Menüpunkte untergegliedert.

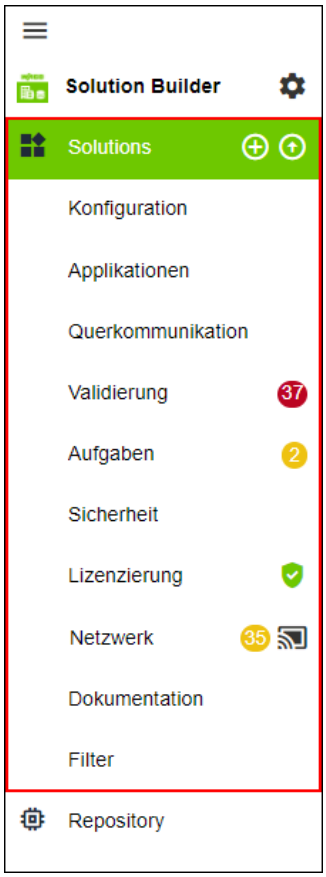


*Abbildung 38: Seitenmenü > Menü **Solutions***

Hinweis

Inhalte abhängig von Adressierungssystem

Die nachfolgend beschriebenen Inhalte und Grafiken sind teilweise abhängig vom Adressierungssystem und individuell gestaltbar. Die Beschreibung der Register soll als Beispiel dienen und Ihnen eine Orientierung geben.

8.1.4.2.1 Menüpunkt „Solutions“

Der Menüpunkt „Solutions“ bietet eine Übersicht über existierende **Solutions** an. Unter diesem Menüpunkt können die Solutions exportiert und gespeichert werden. Zudem ist eine Momentaufnahme in Form eines Snapshots für eine komplette Solution möglich. Daneben wird in der Übersicht der Status sowie das gewählte Adressierungssystem und allgemeine Daten zum Erstellungszeitpunkt, Eigentümer und letztem Verwendungsdatum aller Solutions angezeigt.

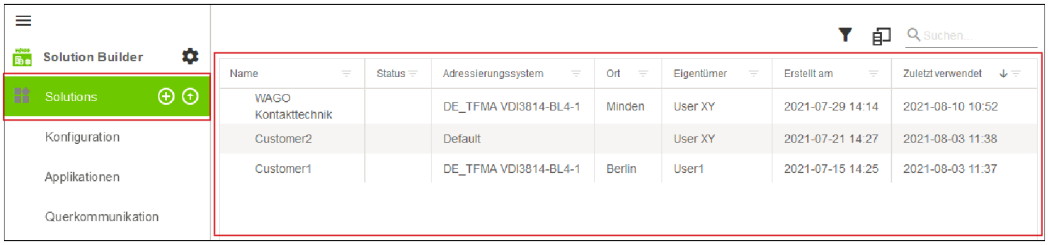


Abbildung 39: Seitenmenü > Menüpunkt „Solutions“

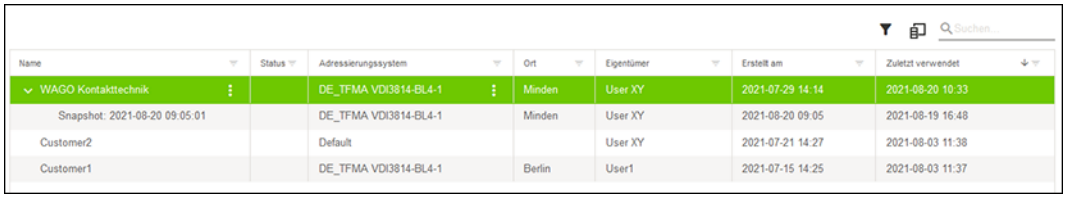
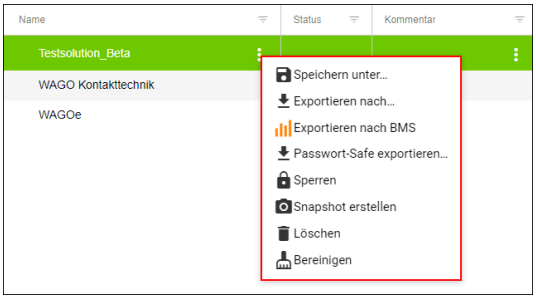
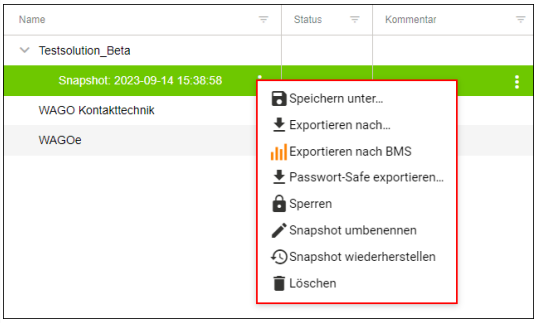
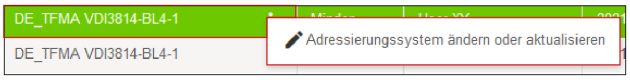


Abbildung 40: Seitenmenü > Menüpunkt „Solutions“ > Aktionsbereich

Benennung	Beschreibung
Name	Zeigt den Namen der Solution an.
	Über das Drop-down-Menü sind folgende Aktionen möglich: • Speichern unter … • Exportieren nach … (siehe **Dialog „Solution exportieren“ [▶ 49]**) • Exportieren nach BMS • Passwort-Safe exportieren … • Sperren/Entsperren • Snapshot erstellen • Löschen • Bereinigen 

Benennung	Beschreibung
	Ist ein Snapshot vorhanden, sind folgende Aktionen möglich: • Speichern unter … • Exportieren nach … (siehe Dialog „Solution exportieren“ [▶ 49]) • Exportieren nach BMS • Passwort-Safe exportieren … • Sperren/Entsperren • Snapshot umbenennen • Snapshot wiederherstellen • Löschen 
Status	Zeigt den Verbindungsstatus der Solution an. Im Zustand „Online“ wird der Status angezeigt. Im Zustand „Offline“ bleibt die Zeile leer.
Adressierungssystem	Zeigt das für die Solution verwendete Adressierungssystem an.
	 Über das Drop-down-Menü ist die Auswahl bzw. Aktualisierung eines Adressierungssystems möglich.  **Hinweis:** Adressierungssysteme lassen sich aktualisieren oder ändern, solange sich der grundsätzliche Aufbau und die IDs der jeweiligen Entitäten-Level nicht verändern. Neue Auswahloptionen für bestimmte Level, wie z. B. das Gewerk, können nachträglich eingefügt werden. Um ein Adressierungssystem mit einem veränderten Aufbau für die Solution zu verwenden, muss eine neue Solution angelegt werden.
Ort	**Optionales Feld:** Eingabe des Einsatzortes der Solution
Eigentümer	**Optionales Feld:** Eingabe des Eigentümers der Solution
Erstellt am	Zeitstempel der Erstellung der Solution
Zuletzt verwendet	Zeitstempel der letzten Verwendung der Solution durch einen Anwender

8.1.4.2.1.1 Dialog „Solution exportieren“

Diese Funktion erstellt ein komprimiertes Datenpaket aller Daten der ausgewählten Solution. Die Solution wird dabei mit einer eindeutigen ID versehen und kann über verschiedene Mechanismen (Passwort, Sperre) gegen unerlaubten Zugriff und versehentliches Bearbeiten geschützt werden.

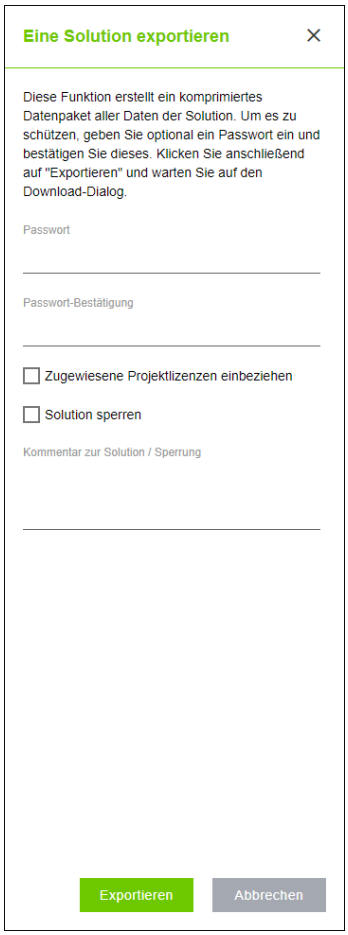


Abbildung 41: Seitenmenü > Menüpunkt „Solutions“ > Aktion „Solution exportieren“

Tabelle 21: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Solutions“ > Aktion „Solution exportieren““

Benennung	Beschreibung
Passwort	Passworteingabe und -wiederholung für die zu exportierende Solution.
Passwort-Bestätigung	
Zugewiesene Projektlizenzen einbeziehen	Bezieht alle zugewiesenen Projektlizenzen mit ein.
Solution sperren	Schreibschutz: Sperrt die Solution beim Exportieren, damit sie nicht versehentlich bearbeitet werden kann.
Kommentar	Kommentar für die zu exportierende Solution.
[Exportieren]	Startet den Export.
[Abbrechen]	Bricht den Vorgang ab.

Nähere Informationen zum Import einer Solution finden Sie im Kapitel **Dialog „Solution importieren“ [▶ 31]**.

8.1.4.2.2 Menüpunkt „Konfiguration“

Der Menüpunkt „Konfiguration“ beinhaltet mehrere Register mit Konfigurationsmöglichkeiten der Solution. In diesem Bereich wird die eigene Solution offline aufgebaut und konfiguriert. Die angezeigten Register sind abhängig vom Typ der im Entitätenbaum markierten Entität. Die Register sind über das Adressierungssystem individuell gestaltbar.

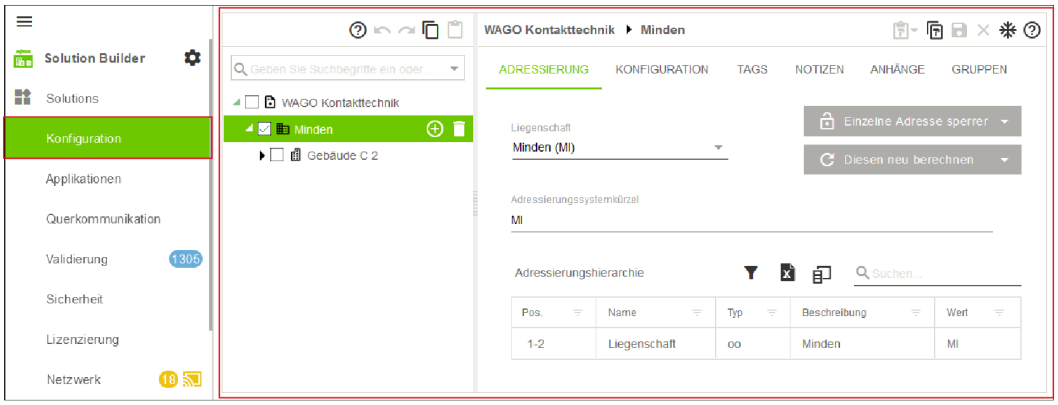


Abbildung 42: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“

Der angezeigte Entitätenbaum kann zudem exportiert oder importiert werden. Diese Funktionalität ist besonders sinnvoll, wenn einzelne Komponenten des WAGO Solution Builders verteilt auf verschiedenen Arbeitsumgebungen installiert sind (siehe **WAGO Solution Builder installieren [▶ 15]**) und Bestandteile der Solution untereinander ausgetauscht werden sollen.

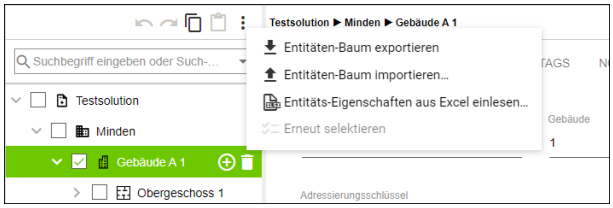


Abbildung 43: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Entitätenbaum exportieren/importieren

8.1.4.2.2.1 Register „ADRESSIERUNG“

Das Register „ADRESSIERUNG“ kann optional befüllt werden, wenn in der Solution neben der Benennung von Entitäten über einen Klartext (siehe Eingabefeld „Solution-Name“ unter **Register „KONFIGURATION“ [▶ 53]**) noch ein **Adressierungssystem** gepflegt werden soll.

Werden BACnet-Objekte mit Entitäten vom Typ „Datenpunkt“ verknüpft, wird die Eigenschaft der Objekte „Object_Name“ beim Deployment auf das Gerät durch das Adressierungssystemkürzel ersetzt. Dies ist der Hauptanwendungsfall für das Adressierungssystem im WAGO Solution Builder.

Das Adressierungssystem wird hierarchisch aufgebaut, sodass jede Entität ein spezielles Kürzel enthält, welches durch seine Position im Baum und die darüber parametrierten Entitäten bestimmt wird.

Adressierungssysteme können je nach Anforderung im Projekt über xml-Dateien angepasst oder neu erstellt werden. Die im Lieferumfang vorhandenen Adressierungssysteme finden Sie als Vorlage im Installationsverzeichnis des WAGO Solution Builders unter dem folgenden Pfad: `Config\BuildingStructures`. Für technische Unterstützung oder weitere Anpassungswünsche kontaktieren Sie bitte den Technischen Support von WAGO.

Die Inhalte dieses Registers sind abhängig von der Auswahl der Entität sowie vom **Adressierungssystem**.

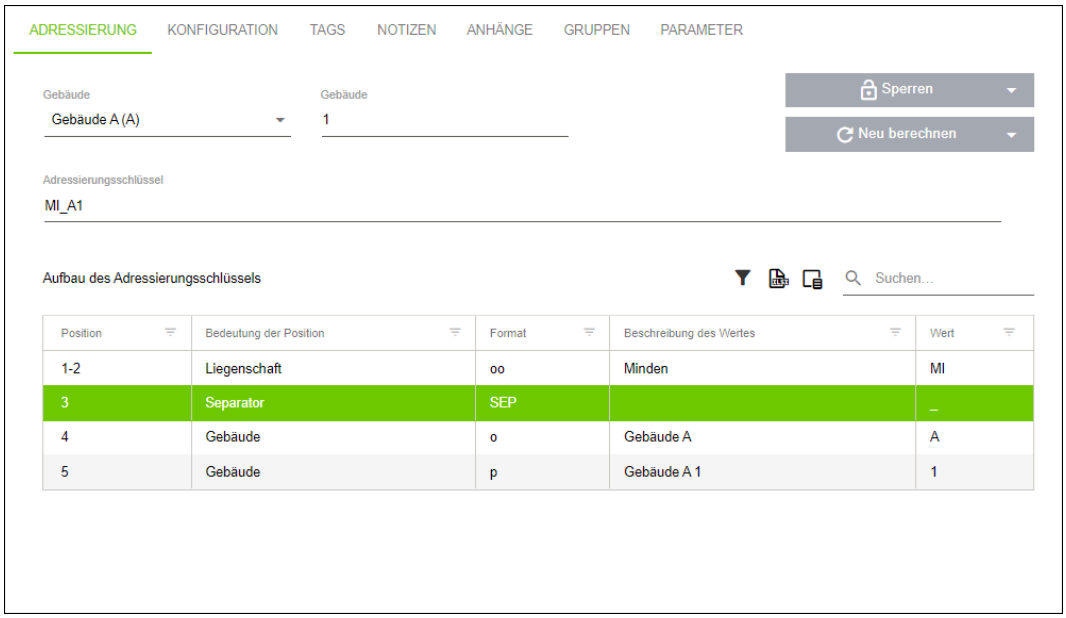


Abbildung 44: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „ADRESSIERUNG“

Tabelle 22: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „ADRESSIERUNG““

Benennung	Beschreibung	
[Sperren]	**Sperren**	Sperrt den aktuellen Wert des Feldes „Adressierungssystemkürzel“ dieser Entität, sodass er durch den Automatismus nicht mehr verändert wird.
	Alle sperren	Sperrt den aktuellen Wert des Feldes Adressierungssystemkürzel“ dieser Entität und aller darunterliegenden Kind-Entitäten, sodass diese durch den Automatismus nicht mehr verändert werden.
[Neu berechnen]	**Neu berechnen**	Löst eine manuelle Neuberechnung des Adressierungssystems für diese Entität aus.
	Alle neu berechnen	Löst eine manuelle Neuberechnung des Adressierungssystems für diese Entität und aller darunterliegenden Kind-Entitäten aus.
Bezeichnung des selektierten Entitäten-Typs (In Beispielabbildung: **Gebäude**)	Je nach Konfiguration im Adressierungssystem erfolgt hier die Adressierung der Entität. Es stehen über ein Drop-down-Menü mit Volltextsuche vorkonfigurierte Auswahlmöglichkeiten, eine Nummerierung oder ein Freitext zur Auswahl.	
Adressierungssystemkürzel	Aktuelles Adressierungssytemkürzel der Entität Dieses setzt sich aus dem eigenen Kürzel (siehe Feld „Bezeichnung des selektierten Entitäten-Typs“) sowie denen der übergeordneten Entitäten zusammen. Ein händischer Eingriff ist in der Regel nicht erforderlich, da das Feld automatisch erzeugt wird. Werden händische Änderungen vorgenommen, wird das Feld vom Automatismus abgekoppelt und es erscheint das Symbol „Händisch definierter Wert“ (siehe **Allgemeine Bedienelemente und Symbole [▶ 38]**).	
Adressierungshierachie	Zusammensetzung des Adressierungssystemkürzels der Entität inklusive Beschreibung	
Pos.	Anzahl und Position der Zeichen für die Ebene im Adressierungssystemkürzel	
Name	Bezeichnung der Ebene	

Benennung	Beschreibung
Typ	Typ der Ebene Der Typ bestimmt unter anderem, welche und wie viele Zeichen für eine Ebene vorgesehen sind. *Beispiele:* • „SEP“ für festen Separator • „oo“ für zwei Zeichen aus einer Vorauswahlliste • „p“ für eine Zahl mit einem Zeichen
Beschreibung	Beschreibung des ausgewählten Adressierungskürzels
Wert	Adressierungssystemkürzel für die einzelnen Ebenen

8.1.4.2.2.2 Register „KONFIGURATION“

Das Register „KONFIGURATION“ enthält allgemeine Eigenschaften und Angaben zur im Strukturbaum ausgewählten Entität. Alle editierbaren Felder sind mit durchgezogenen Linien unterlegt. Nicht editierbare Felder sind mit gepunkteten Linien unterlegt. Die nicht editierbaren Felder werden automatisch berechnet und ausgefüllt.

Dieses Register erscheint mit unterschiedlichem Inhalt je nach Ebenentyp bei Auswahl jeder Entität.

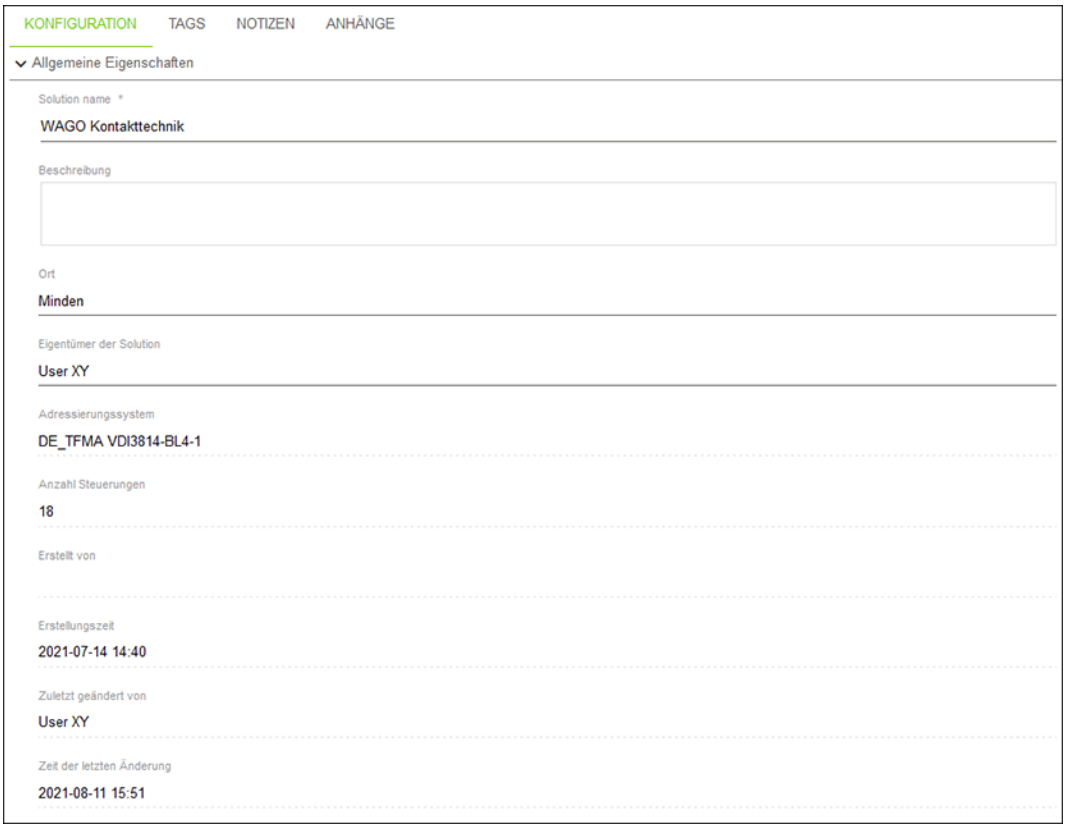


Abbildung 45: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „KONFIGURATION“

8.1.4.2.2.3 Register „TAGS“

Das Register „TAGS“ ermöglicht die Beschreibung der Entität mittels eines oder mehrerer **TAGs**. Es kann ein beliebiger TAG mittels Freitext eingegeben werden, welcher im Anschluss auch in allen anderen TAG-Feldern angeboten wird. Je nach Konfiguration im Adressierungssystem stehen zudem vordefinierte TAGs zur Auswahl, mit denen das Tagging über Solutions hinweg einheitlich erfolgen kann.

Dieses Register erscheint mit unterschiedlichem Inhalt je nach Ebenentyp bei Auswahl jeder Entität.

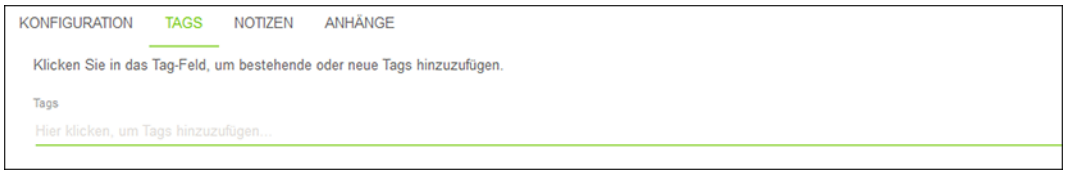
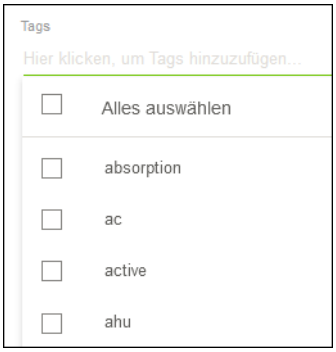


Abbildung 46: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „TAGS“

Tabelle 23: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „TAGS““

Benennung	Beschreibung
TAG	Auswahlmöglichkeit eines oder mehrerer TAGs Die Auswahlliste kann im Adressierungssystem editiert werden. Im Beispiel stehen TAGs aus „Project Haystack“ (**https://project-haystack.org/**) zur Auswahl. 

8.1.4.2.2.4 Register „NOTIZEN“

Das Register „NOTIZEN“ ermöglicht das Erstellen individueller Notizen für die ausgewählte Entität. Jede Notiz wird mit dem Erstellungsdatum und -uhrzeit gespeichert.

Dieses Register erscheint mit unterschiedlichem Inhalt je nach Ebenentyp bei Auswahl jeder Entität.

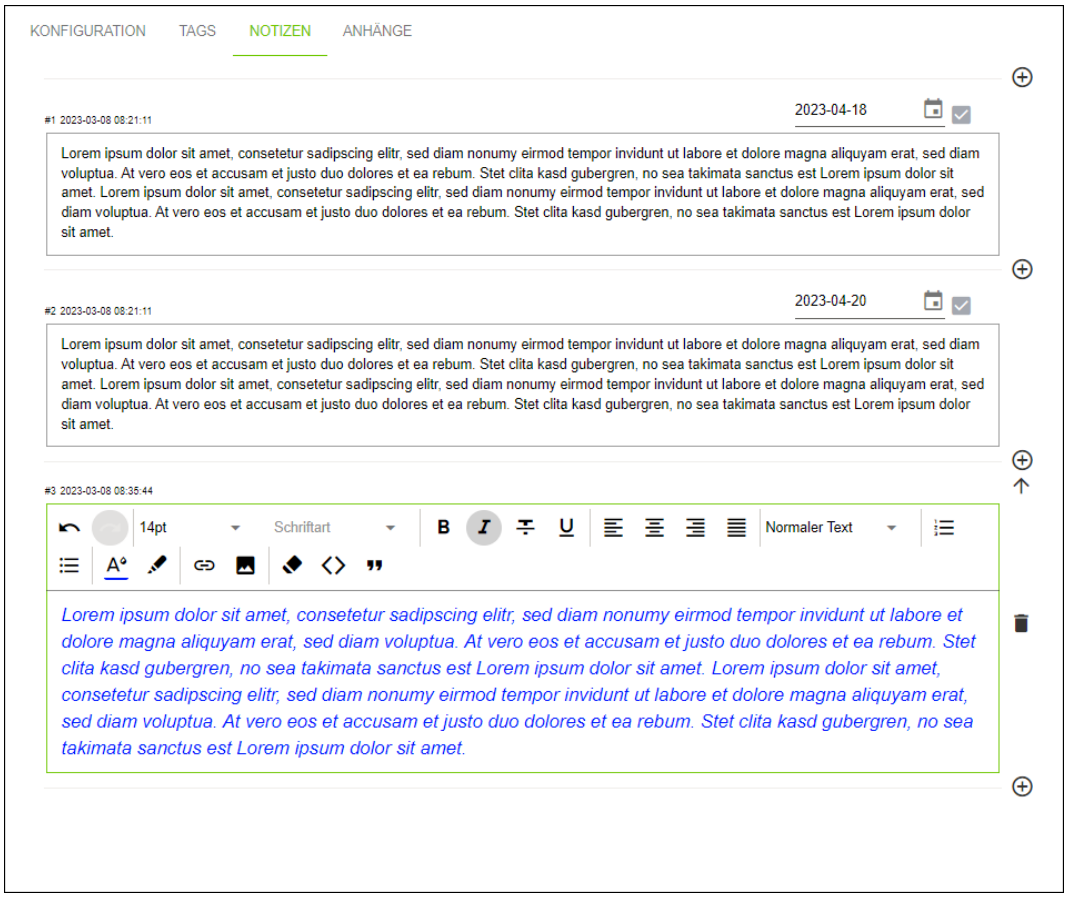


Abbildung 47: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „NOTIZEN“

Tabelle 24: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „NOTIZEN““

Benennung	Beschreibung	
Notiz hinzufügen	⊕	Fügt eine neue Notiz hinzu.
Notiz löschen	🗑	Löscht die Notiz.
Aufgabenliste	✓	Markiert die ausgewählte Notiz als „Aufgabe“ und fügt Sie dem **Menüpunkt „Aufgaben“ [▶ 77]** hinzu. Aufgaben können mit einem Fälligkeitsdatum versehen und einem definierten Benutzer zugewiesen werden.
Projektdokumentation	☰✓	Fügt die ausgewählte Notiz der Projektdokumentation hinzu.

8.1.4.2.2.5 Register „ANHÄNGE“

Das Register „ANHÄNGE“ ermöglicht das Einfügen von Anhängen in die Solution.

Die anzuhängenden Dateien können entweder per Drag-and-drop direkt in das Register „ANHÄNGE“ gezogen werden oder durch Klicken auf die Schaltfläche **[Datei Auswählen]** klassisch über einen Dateiauswahldialog.

Dieses Register erscheint mit unterschiedlichem Inhalt je nach Ebenentyp bei Auswahl jeder Entität.

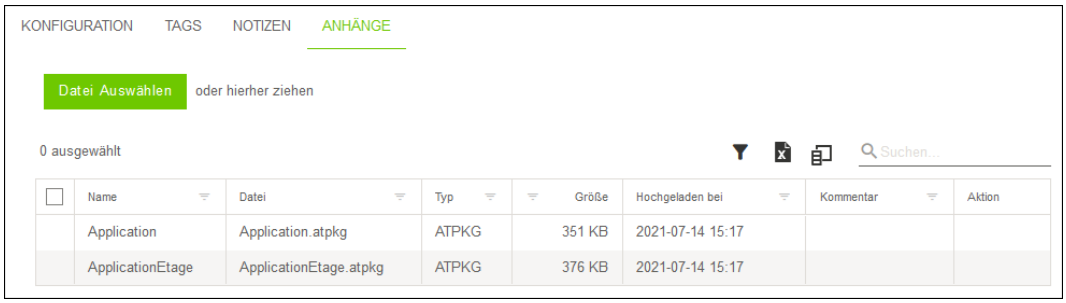


Abbildung 48: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „ANHÄNGE“

8.1.4.2.2.6 Register „GRUPPEN“

Das Register „GRUPPEN“ zeigt die Gruppenzugehörigkeit einer ausgewählten Entität an.

Für den Fall, dass die ausgewählte Entität selbst eine Gruppe sein sollte, werden hier die Mitglieder dieser Gruppe angezeigt und sind editierbar. Das Hinzufügen von Mitgliedern ist an dieser Stelle möglich (siehe **Entität zu einer Gruppe hinzufügen [▶ 168]**).

Bei der Entität „Gruppe“ besteht die Möglichkeit, die Mitgliederliste über einen gespeicherten Filter, automatisch befüllen zu lassen.

Dieses Register erscheint im Aktionsbereich ab Auswahl der Entität „Liegenschaften“ abwärts.



Abbildung 49: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „GRUPPEN“

Tabelle 25: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „GRUPPEN““

Benennung	Beschreibung
Gruppe	Zeigt den Gruppennamen an.
Relativ übergeordnete Entität	Zeigt den Pfad zur Gruppe an, falls sich dieser in einem anderen Bereich des Entitätenbaums befinden sollte.
Aktion	Löscht die Gruppenzugehörigkeit über das Löschen-Symbol.

8.1.4.2.2.7 Register „APPLIKATION“

Das Register „APPLIKATION“ zeigt Informationen zum Application-Template an.

Aus diesen Informationen lässt sich unter anderem ableiten, für welches Zielgerät und für welche Zielfirmware eine Applikation vorgesehen ist. Außerdem werden Informationen über die Version, zum Namen sowie eine Beschreibung des Application-Templates angezeigt (siehe **Menüpunkt „Applikationen“ [▶ 71]**).

Dieses Register erscheint bei Auswahl der Entität „Applikationsinstanz“.

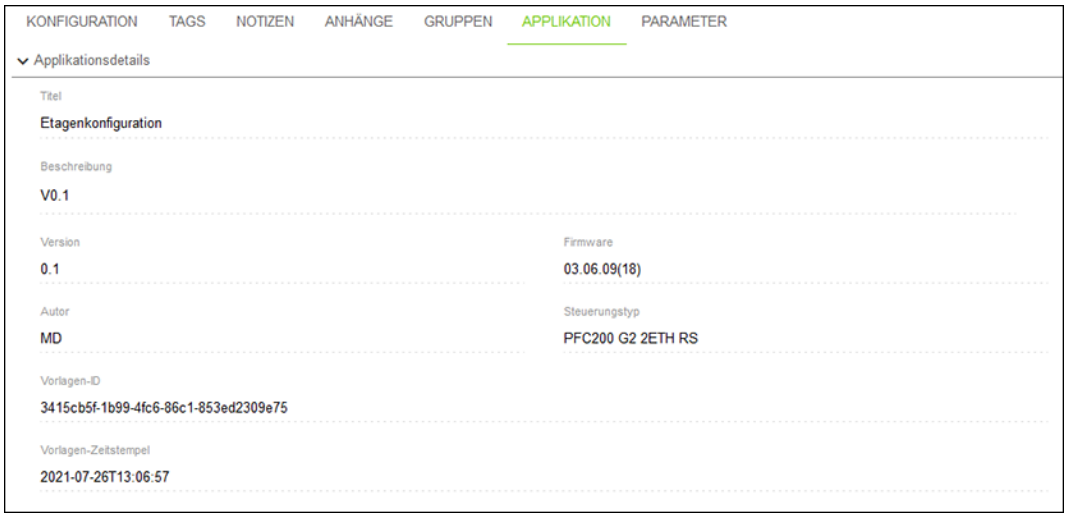


Abbildung 50: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „APPLIKATION“

Tabelle 26: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „APPLIKATION““

Benennung	Beschreibung
Titel	Zeigt die Bezeichnung des Application-Templates an.
Beschreibung	**Optionales Feld:** Zeigt die Beschreibung des Application-Templates an.
Version	**Optionales Feld:** Zeigt die Version des Application-Templates an.
Firmware	Zeigt die erforderliche Controllerfirmware für das Application-Template an.
Autor	**Optionales Feld:** Zeigt den Autor des Application-Templates an.
Steuerungstyp	Zeigt den erforderlichen Controller für das Application-Template an.
Vorlagen-ID	Zeigt die eindeutige ID des Application-Templates an.
Vorlagen-Zeitstempel	Zeigt das Erstellungsdatum (Zeitstempel) des Application-Templates an.

8.1.4.2.2.8 Register „PARAMETER“

Das Register „PARAMETER“ erlaubt die Konfiguration der Applikationsinstanz.

Die Parameterkonfiguration erlaubt die Individualisierung der einzelnen Instanzen gegenüber den allgemeingültigen Application-Templates. So werden z. B. die Hardware-IDs der tatsächlich im Gebäude eingesetzten Subbus-Geräte vorzugsweise über diese Parameter konfiguriert und später per Synchronisierung auf den Controller übertragen.

Dieses Register erscheint bei Auswahl der Entität „Applikationsinstanz“.

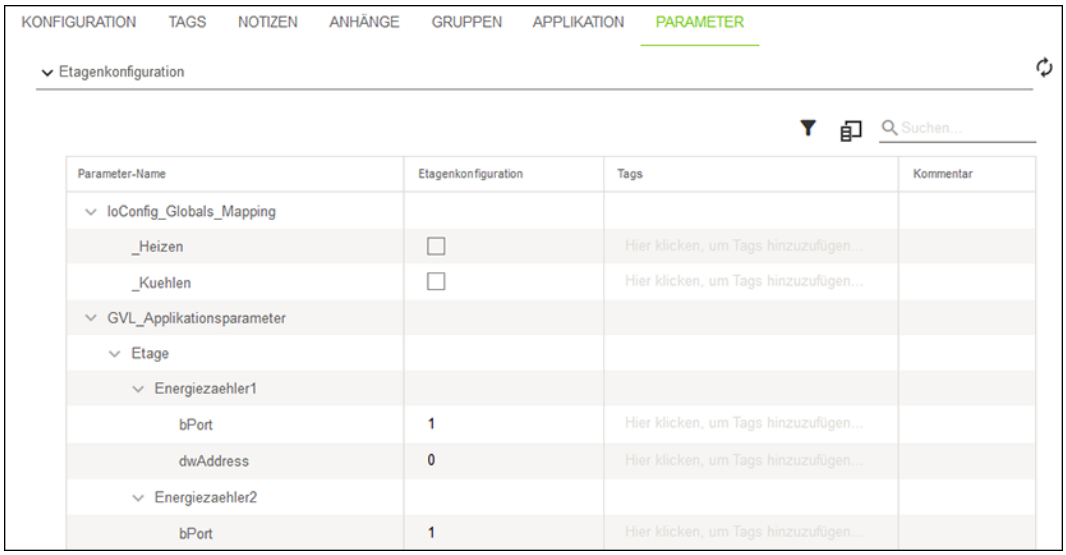


Abbildung 51: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „PARAMETER“

Tabelle 27: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „PARAMETER““

Benennung	Beschreibung
Parameter-Name	Zeigt die Bezeichnung des Parameters an.
Variablen-Name	Zeigt den Ursprungsnamen der zugehörigen Variable in der IEC-Entwicklungsumgebung an.
Bezeichnung dieses Parametersatzes (In Beispielabbildung: **Etagenkonfiguration**)	Zeigt die Bezeichnung des Parametersatzes an.
Tags	Zeigt das Tagging von Parametern an.
Kommentar	Zeigt Kommentare zum jeweiligen Parameter an.

8.1.4.2.2.9 Register „VERBINDUNG“

Das Register „VERBINDUNG“ bietet Konfigurationsmöglichkeiten für die Verbindung zum Gerät.

Es wird zwischen zwei verschiedenen Parametertypen unterschieden: Die IP-Adresse sowie die Zugangsdaten dienen nicht der Konfiguration des Gerätes selbst, sondern ermöglichen es dem WAGO Solution Builder, die Verbindung zu einem Gerät mit diesen Parametern herzustellen. Die hier eingegebene IP-Adresse wird außerdem automatisch angezogen, wenn der Controller über die Controller-Settings im Register „CONTROLLER“ (siehe **Register „CONTROLLER“ [▶ 60]**) von DHCP auf statische IP umgestellt wird.

Die MAC-Adresse kann manuell eingegeben werden, um diese im DHCP-Server für das Mapping von Ziel-IP zu MAC-Adresse zu verwenden (siehe **Register „DHCP“ [▶ 100]**). Werden Controller über den „Scan“ (**Register „SCAN / IMPORTIEREN“ [▶ 96]**) zum Entitätenbaum hinzugefügt, wird die MAC-Adresse automatisch vergeben. Die Zugangsdaten müssen nur dann händisch eingegeben werden, wenn diese von der Werkseinstellung abweichen.

Die Einstellungen für BACnet werden an dieser Stelle als Zielkonfiguration des Gerätes eingegeben. Außerdem besteht die Möglichkeit, die BACnet-BBMD-Funktionalität für das Gerät zu aktivieren und zu konfigurieren.

ⓘ Hinweis

Parameteränderungen werden direkt an den WAGO Device Communication Service übermittelt

Alle durchgeführten Parameteränderungen im Register „VERBINDUNG“ werden direkt und unmiitelbar an den WAGO Device Communication Service übermittelt. Ein Statuswechsel „offline/online“ im Bereich der Verbindung ist zur Aktualisierung nicht erforderlich!

Dieses Register erscheint ausschließlich bei Auswahl der Entität „Controller“.

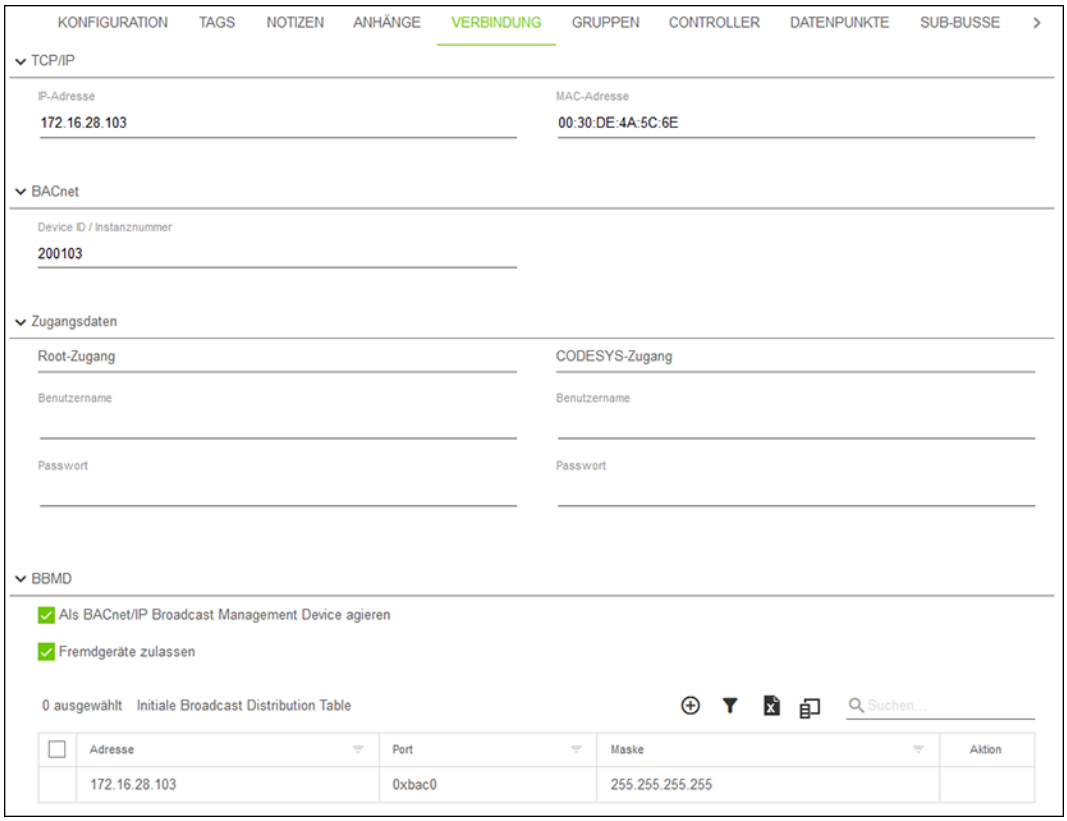


Abbildung 52: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „VERBINDUNG“

Tabelle 28: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „VERBINDUNG““

Benennung	Beschreibung
TCP/IP	
IP-Adresse	Eingabemöglichkeit der IP-Adresse zur Verbindung mit dem Gerät.
MAC-Adresse	Eingabemöglichkeit der MAC-Adresse des Gerätes.
BACnet	
Device ID/Instanznummer	**Optionales Feld:** Eingabe, nur wenn BACnet-Funktion des Gerätes genutzt wird: BACnet-Device-ID als Zielkonfiguration für das Gerät. Diese muss im Netzwerk eindeutig sein und im Bereich zwischen 0 und 4194302 liegen.
Zugangsdaten	

Benennung	Beschreibung	
Root-Zugang	**Optionales Feld:** Eingabemöglichkeit eines Benutzernamen und Passwortes für den Root-Zugang. Eingabe, nur wenn das Gerät ein von den WAGO Werkseinstellungen abweichendes Passwort verwendet.	
CODESYS-Zugang	**Optionales Feld:** Eingabemöglichkeit eines Benutzernamen und Passwortes für den CODESYS-Zugang. Eingabe, nur wenn das Gerät ein von den WAGO Werkseinstellungen abweichendes Passwort verwendet.	
BBMD		
Als BACnet/IP-Broadcast-Management-Device agieren	☐	Gerät soll nicht als BACnet/IP-Broadcast-Management-Device agieren.
	☑	Gerät soll als BACnet/IP-Broadcast-Management-Device agieren.
Fremdgerät zulassen	☐	**Nur bei eingeschalteter BBMD-Funktion verwendbar:** Die Anmeldung von BACnet-Foreign-Devices (BACnet-Fremdgeräten) wird an diesem BBMD nicht erlaubt.
	☑	**Nur bei eingeschalteter BBMD-Funktion verwendbar:** Die Anmeldung von BACnet-Foreign-Devices (BACnet-Fremdgeräten) wird an diesem BBMD erlaubt.
Initiale Broadcast Distribution Table	**Nur bei eingeschalteter BBMD-Funktion verwendbar:** Konfiguration folgender Parameter innerhalb der Tabelle für alle BBMDs im Netzwerk, einschließlich dieses Gerätes selbst: • IP-Adresse • BACnet-Port • Maske (Default: 255.255.255.255)	

8.1.4.2.2.10 Register „CONTROLLER“

Das Register „CONTROLLER“ stellt die Details des physikalischen Controllers mit dem von der Applikation benötigten Controller gegenüber. Außerdem können ausgewählte Controllereinstellungen aus dem Web-Based-Management für ein oder mehrere Geräte direkt in der Benutzeroberfläche der Software gleichzeitig konfiguriert werden.

Dieses Register erscheint ausschließlich bei Auswahl der Entität „Controller“.

Details

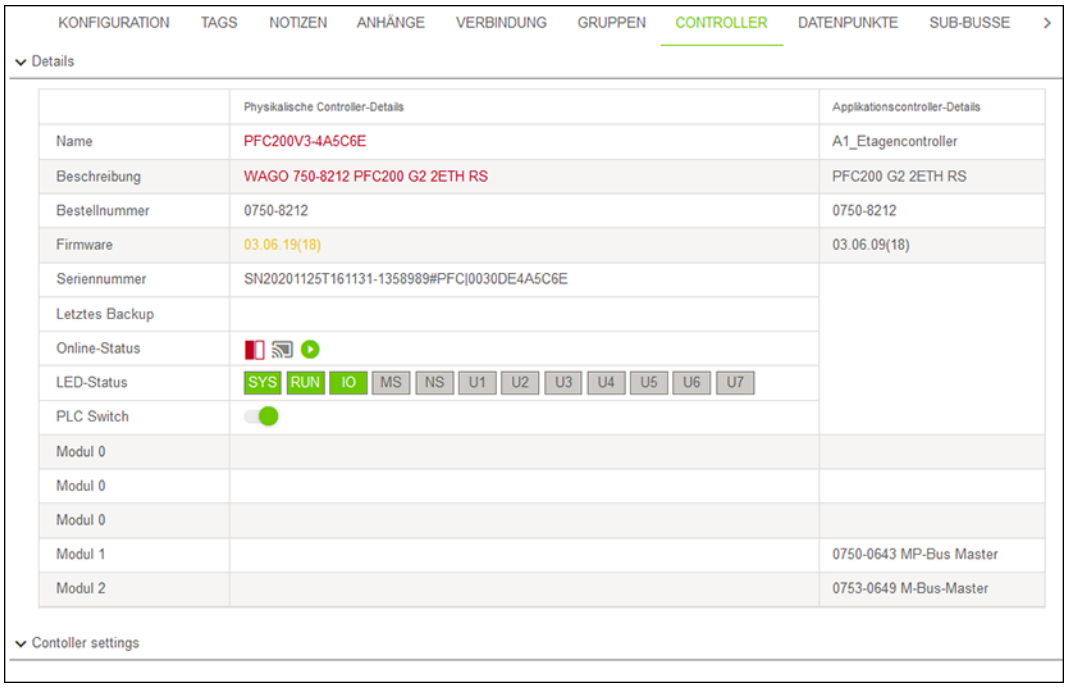


Abbildung 53: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „CONTROLLER“ > Details

Tabelle 29: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „CONTROLLER“ > Details“

Benennung	Beschreibung
Physikalische Controller-Details	Zeigt die Eigenschaften des physikalisch angeschlossenen Gerätes an. **Voraussetzung:** Erfordert einen aktiven Monitoring-Job im „Online“- Mode und eine erfolgreiche Verbindung zum Gerät.
Applikationscontroller-Details	Zeigt die Eigenschaften des von der Applikation benötigten Controllers an.

Gerätedetails

Hier können Fremdcontroller ohne zugewiesenes **Application-Template** konfiguriert werden. Über das hinterlegte Geräteeinstellungsmodell kann die Konfiguraton spezifiziert werden. Sobald der Controller konfiguriert ist, wird bei den „Controller settings“ der Punkt „WBM – Web-Based-Management“ aktiv und eingeblendet. Hier können die Geräteeinstellungen vorgenommen werden.

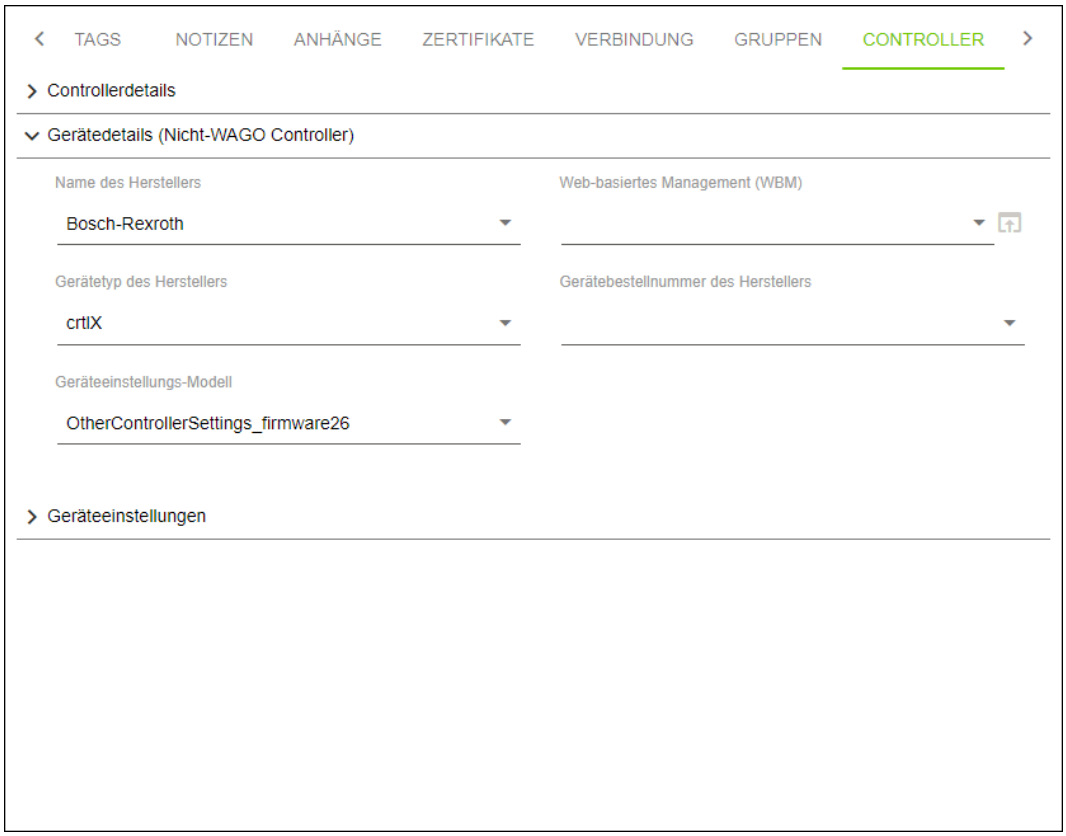


Abbildung 54: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „CONTROLLER“ > Gerätedetails

Tabelle 30: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „CONTROLLER“ > Gerätedetails“

Benennung	Beschreibung
Name des Herstellers	Eingabe des Herstellernamens
Gerätetyp des Herstellers	Eingabe der Produktbezeichnung
Geräteeinstellungs-Modell	Eingabe der Gerätedetails/Firmware
Web-basiertes Management (WBM)	Eingabe der WBM-Adresse
Gerätebestellnummer des Herstellers	Eingabe der Artikelnummer **Hinweis:** Die eingegebene Artikelnummer muss mit der Artikelnummer des angeschlossenen Gerätes übereinstimmen, um die Einstellungen synchronisieren zu können.

Controller settings

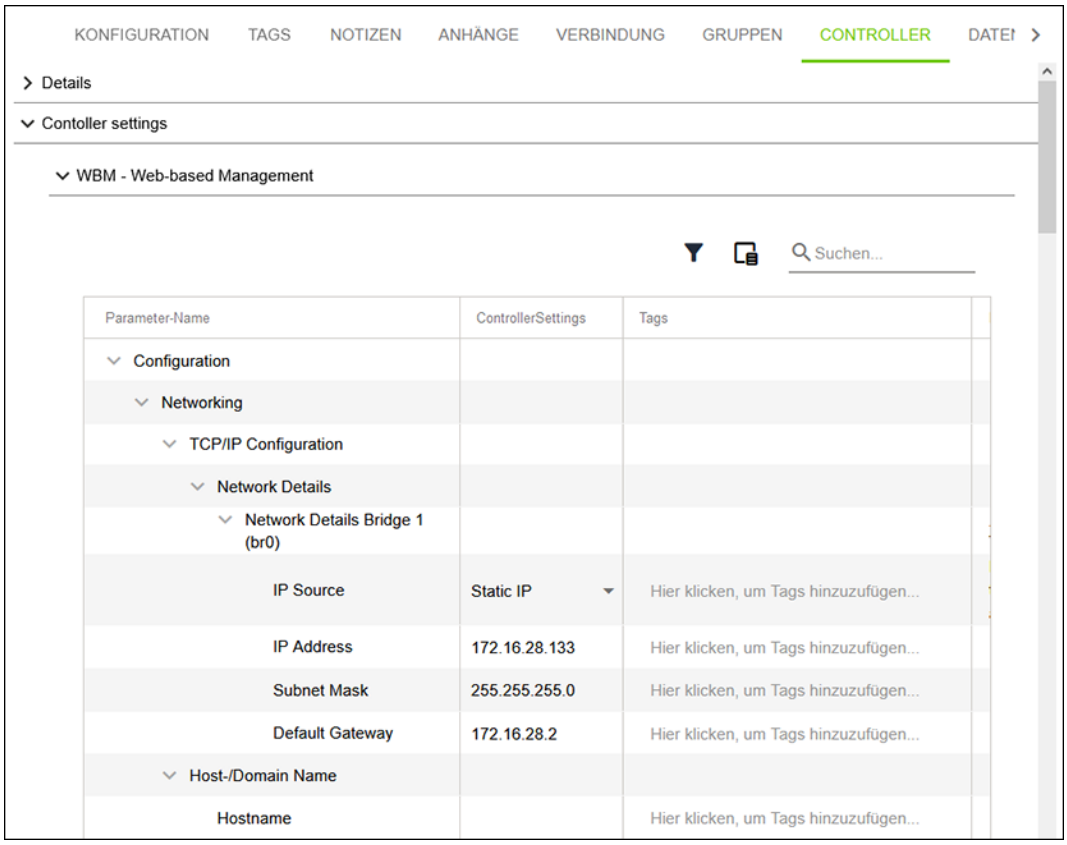


Abbildung 55: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „CONTROLLER“ > Controller settings

Tabelle 31: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „CONTROLLER“ > Controller settings“

Benennung	Beschreibung
Parameter-Name	Zeigt den Namen des Parameters (siehe **Register „WBM“ [▶ 68]**)
ControllerSettings	Zeigt den Zielwert des Parameters an. **Hinweis:** Der WAGO Solution Builder überträgt nur geänderte Parameter zum Gerät! Die Standardwerte zeigen die Standardeinstellungen der Firmware. Da der WAGO Solution Builder diese Parameter nicht liest, kann es sein, dass diese Werte nicht mit den tatsächlichen Werten im Gerät übereinstimmen!
TAGs	Zeigt das Tagging von Parametern an.

8.1.4.2.2.11 Register „LIZENZEN“

Das Register „LIZENZEN“ listet alle Lizenzen des ausgewählten Controllers und deren Status auf. Zusätzlich können neue Lizenzen manuell zugewiesen werden.

Dieses Register erscheint ausschließlich bei Auswahl der Entität „Controller“.

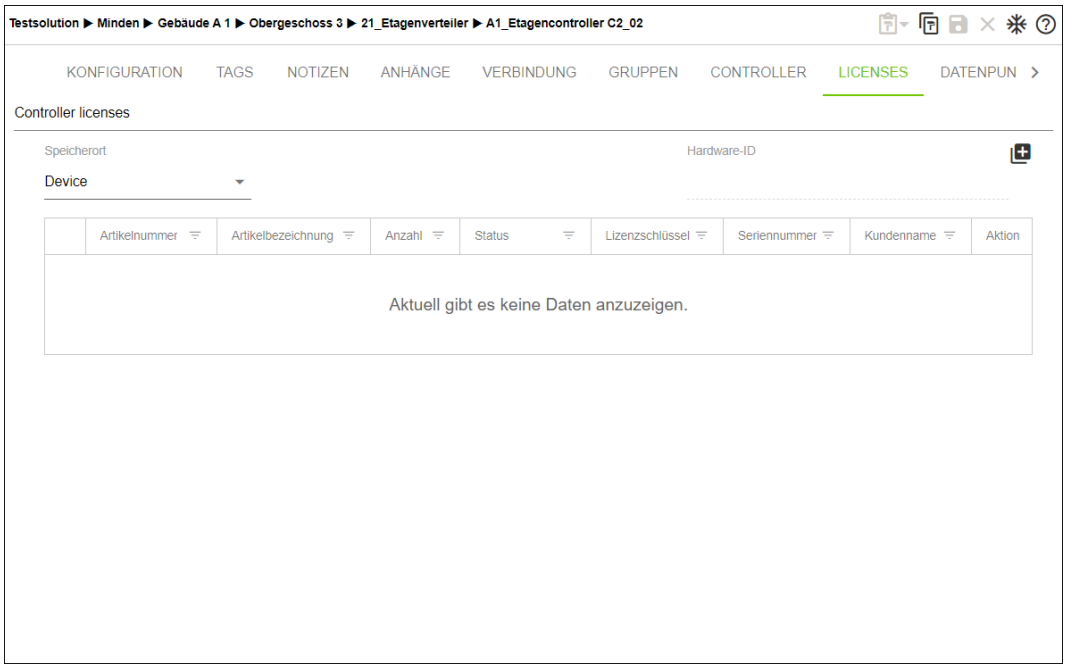
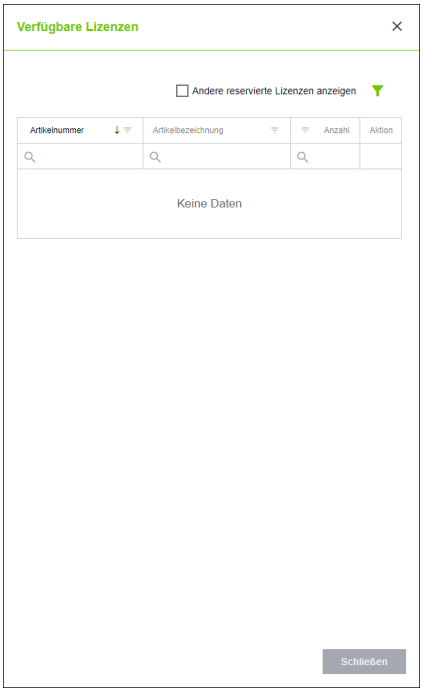


Abbildung 56: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „LIZENZEN“ (Beispielabbildung)

Tabelle 32: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „LIZENZEN“ (Beispielabbildung)“

Benennung	Beschreibung
Speicherort	Auswahl des Speicherortes.
Hardware-ID	ID des ausgewählten Controllers.
	Weist dem ausgewählten Controller manuell eine Lizenz zu. Dazu werden alle verfügbaren Lizenzen aufgelistet. Die Lizenz kann dem ausgewählten Controller hinzugefügt werden.
Artikelnummer	Artikelnummer der Lizenz
Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung der Lizenz
Anzahl	Anzahl der Lizenzen
Status	Status der Lizenzen

Benennung	Beschreibung
Lizenzschlüssel	Lizenzschlüssel (in Kurzform)
Seriennummer	Seriennummer der Lizenz
Kundenname	Kundenname, für den die Lizenz ausgestellt wurde
Aktion	Löscht die Lizenz

8.1.4.2.2.12 Register „DATENPUNKTE“

Das Register „DATENPUNKTE“ listet alle physikalischen I/O- und BACnet-Objekte eines Controllers inkl. ihrer eventuellen Verbindungen zum Entitätenbaum auf.

Dieses Register erscheint ausschließlich bei Auswahl der Entität „Controller“.

Eigenschaften von BACnet-Objekten

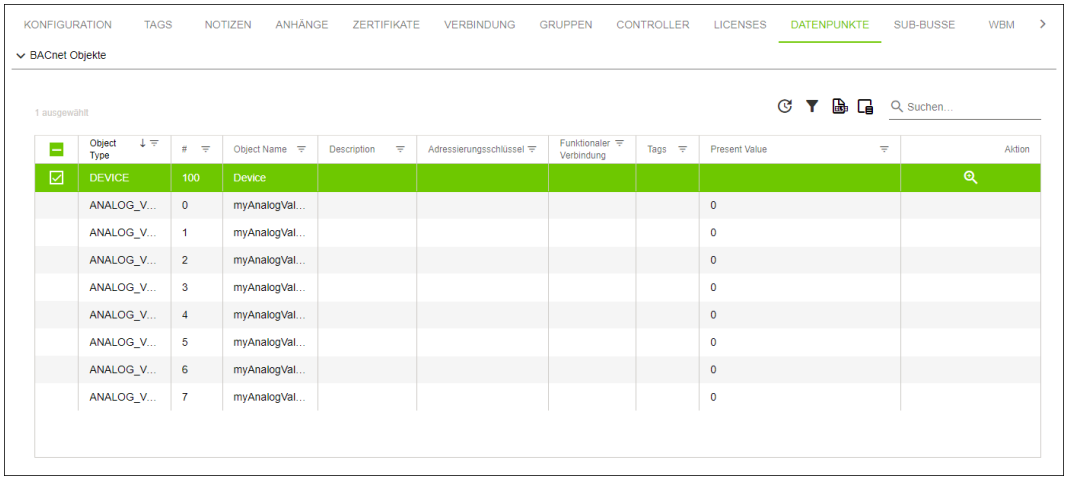
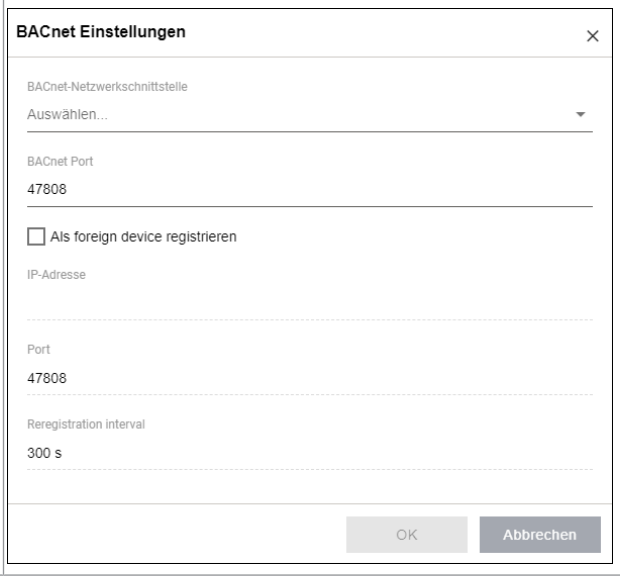


Abbildung 57: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „DATENPUNKTE“ (Beispielabbildung)

Tabelle 33: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „DATENPUNKTE“ (Beispielabbildung)“ – BACnet-Objekte

Benennung	Beschreibung
	Startet die zyklische Abfrage aller BACnet-Objekte und öffnet dazu den Dialog „BACnet-Einstellungen“. Im Dialog können die BACnet-Einstellungen so konfiguriert werden, dass die aktuellen Werte für „Present Value“ live aus dem BACnet-Stack ausgelesen und in der Spalte **Present Value** (siehe unten) im WAGO Solution Builder angezeigt werden. 

Benennung	Beschreibung
	Stoppt die zyklische Abfrage der BACnet-Objekte. Nur sichtbar, wenn zuvor eine Abrfrage gestartet wurde.
Objekt-Typ	„Objekt-Typ“ gemäß BACnet-Standard
#	„Objekt-Instanz“ gemäß BACnet-Standard
Name	„Objekt Name“ gemäß BACnet-Standard Sollte das BACnet-Objekt mit einem Datenpunkt des Entitätenbaums verknüpft werden, wird der Objektname bei der Synchronisierung der BACnet-Konfiguration zum Gerät automatisch durch den Adressierungsschlüssel ersetzt.
Beschreibung	Description gemäß BACnet-Standard
Adressierungsschlüssel	Bei Verknüpfung mit einem Datenpunkt im Entitätenbaum erscheint in dieser Spalte der berechnete Adressierungsschlüssel.
Funktionaler Datenpunkt	Verknüpfter Datenpunkt aus dem Entitätenbaum.
Tags	Im Application-Template für dieses BACnet-Objekt vorgesehene Tags.
Present Value	In dieser Spalte erscheinen die Werte für „Present Value“ live aus dem BACnet-Stack. Für das Auslesen der Werte müssen die BACnet-Einstellungen entsprechend konfiguriert sein (siehe Dialog „BACnet-Einstellungen").

Eigenschaften von digitalen und analogen Ein- und Ausgängen eines Controllers

Tabelle 34: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „DATENPUNKTE“ (Beispielabbildung)“ – Analog-/digital I/O

Benennung	Beschreibung
Modul	Die Modulposition im Knotenaufbau, zu der der Eingang/Ausgang gehört.
Typ	Typ des Eingangs/Ausgangs
Index (im Modul)	Index des Eingangs/Ausgangs innerhalb des Moduls
Name	Modulname
Adressierungsschlüssel	Bei Verknüpfung mit einem Datenpunkt im Entitätenbaum erscheint in dieser Spalte der berechnete Adressierungsschlüssel.
Funktionaler Datenpunkt	Verknüpfter Datenpunkt aus dem Entitätenbaum
TAGs	Im Application-Template für diesen Eingang/Ausgang vorgesehene TAGs

8.1.4.2.2.13 Register „SUB-BUSSE“

Das Register „SUB-BUSSE“ listet alle im Application-Template konfigurierten Sub-Bus-Geräte dieses Controllers auf. Je nach Typ mit den relevanten Informationen wie z. B. ihrer Adresse, Linie im Knotenaufbau usw.

Dieses Register erscheint ausschließlich bei Auswahl der Entität „Controller“.

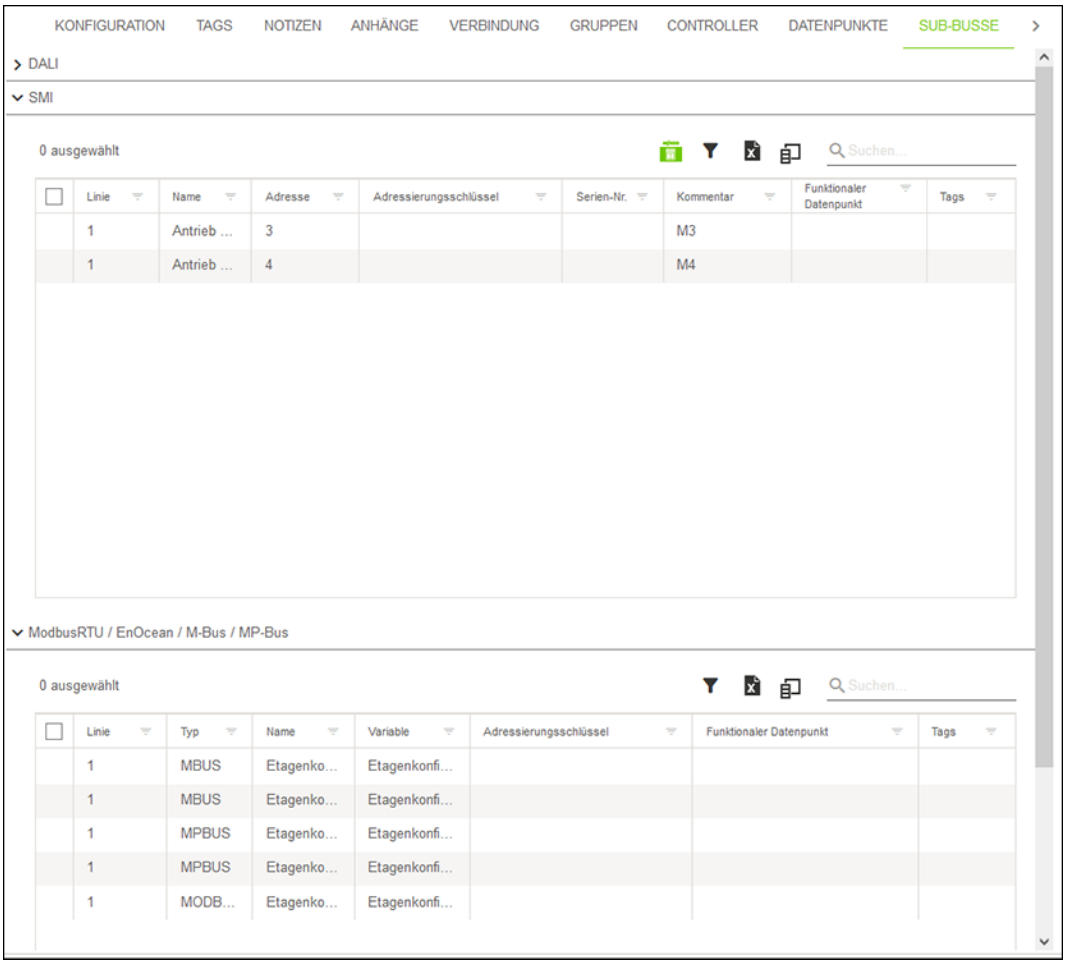


Abbildung 58: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „SUB-BUSSE“ (Beispielabbildung)

Direktverknüpfungen zu Konfiguratoren



Abbildung 59: Register „SUB-BUSSE“ > Schaltflächen für Konfiguratoren

Aus dem Register „SUB-BUSSE“ heraus lassen sich Projekte direkt in den Konfiguratoren WAGO SMI-Konfigurator und WAGO DALI Configurator öffnen und synchronisieren.

Über die Icons des jeweiligen Konfigurators wird das geöffnete DALI- bzw. SMI-Projekt direkt im WAGO SMI-Konfigurator oder WAGO DALI Configurator geöffnet. Die Konfiguratoren öffnen im „WAGO Solution Builder Modus“, sodass alle Änderungen, z. B. eine Individualisierung speziell für eine Controllerinstanz mit einem zusätzlichen DALI-EVG, beim Schließen des Konfigurators und Rückkehr in den WAGO Solution Builder synchronisiert werden. Die DALI- bzw. SMI-Konfiguration des Controllers ist anschließend vom Application-Template abgekoppelt, da sie individualisiert wurde.

Tabelle 35: Direktverknüpfungen zu Konfiguratoren

Icon	Beschreibung
	Öffnet das Projekt im WAGO SMI-Konfigurator im „WAGO Solution Builder Modus“.
	Öffnet das Projekt im WAGO DALI Configurator im „WAGO Solution Builder Modus“.

8.1.4.2.2.14 Register „WBM“

Das Register „WBM“ ermöglicht das Öffnen des Web-Based-Managements des Controllers.

Über die Schaltfläche **[Extern Öffnen]** wird ein neuer Webbrowser-Tab mit dem Web-Based-Management des Controllers, sofern vorhanden, geöffnet.

Dieses Register erscheint ausschließlich bei Auswahl der Entität „Controller“.

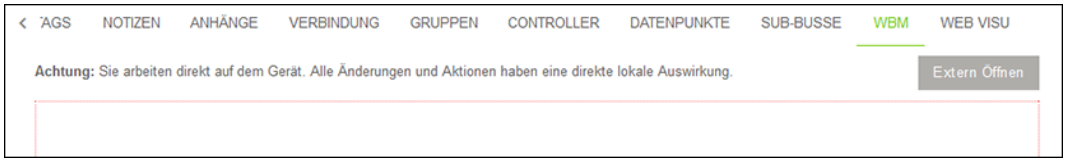


Abbildung 60: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „WBM“

8.1.4.2.2.15 Register „WEB VISU“

Das Register „WEB VISU“ ermöglicht das Öffnen der Webvisualisierung des Controllers.

Über die Schaltfläche **[Extern Öffnen]** wird ein neuer Webbrowser-Tab mit der Webvisualisierung des Controllers, sofern vorhanden, geöffnet.

Dieses Register erscheint ausschließlich bei Auswahl der Entität „Controller“.



Abbildung 61: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „WEB VISU“

8.1.4.2.2.16 Register „PAKETE“

Das Register „PAKETE“ zeigt auf, welche **IPK-Pakete** auf dem ausgewählten Controller zu installieren sind. Die Pakete können über ein Application-Template hinzugefügt oder manuell im Register angelegt werden. Die Schriftfarbe zeigt dabei auf, ob das einzelne Paket automatisch hinzugefügt oder manuell angelegt wurde:

Tabelle 36: IPK-Pakete: Schriftfarbe

Schriftfarbe	Quelle
Schwarz	IPK-Paket wurde manuell in diesem Register angelegt.
Hellgrau	IPK-Paket wurde über ein Application-Template hinzugefügt.

Dieses Register erscheint ausschließlich bei Auswahl der Entität „Controller“.

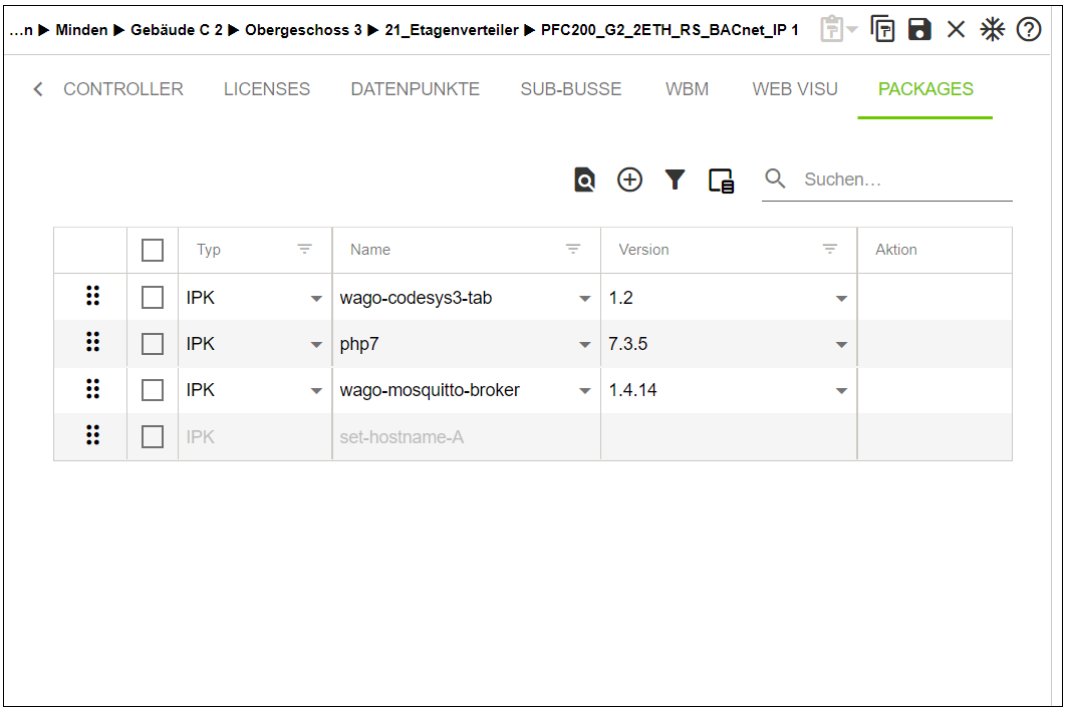


Abbildung 62: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „PAKETE“

8.1.4.2.2.17 Register „ZERTIFIKATE“

Das Register „ZERTIFIKATE“ enthält verschiedene Konfigurationsmöglichkeiten, um Zertifikate zu verwalten. Es können neue Zertifikate angelegt und generiert sowie bestehende Zertifkate zum Signieren importiert oder exportiert werden. Alle bestehenden Zertifikate werden tabellarisch aufgelistet.

Dieses Register erscheint bei Auswahl der Entitäten „Solution“, „Liegenschaft“, „Gebäude“ und bei allen Gerätetypen.

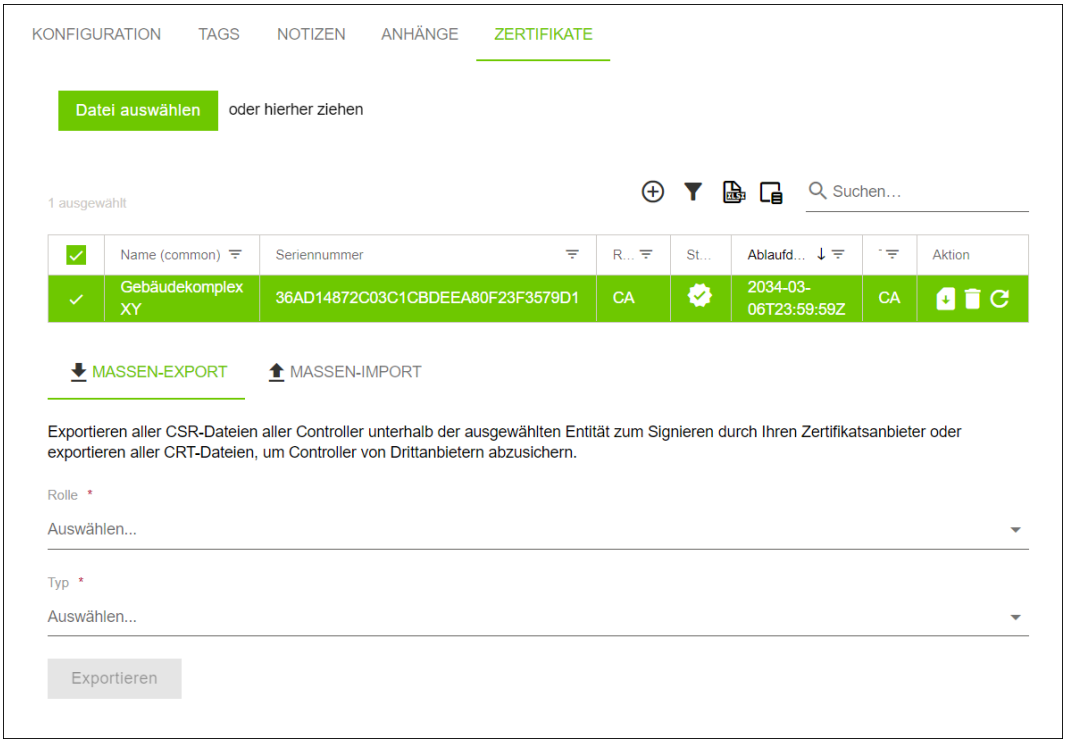
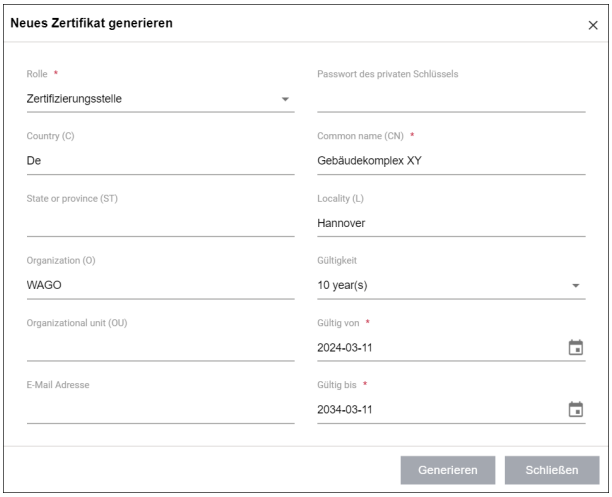
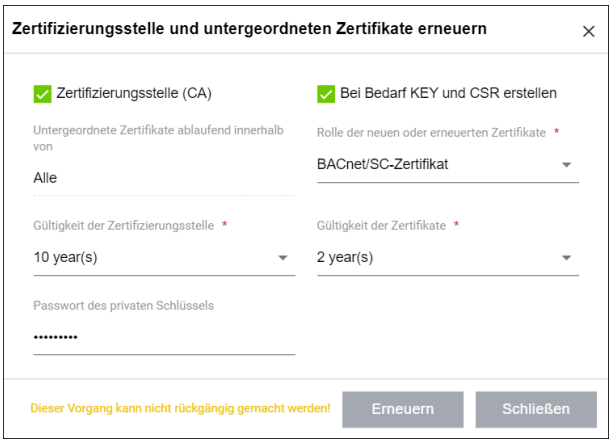


Abbildung 63: Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „ZERTIFIKATE“

Tabelle 37: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „ZERTIFIKATE“

Benennung	Beschreibung
[Datei auswählen]	Lädt eine Datei hoch.
⊕	Öffnet den Dialog „Neues Zertifikat generieren“. Im Dialog können die Eigenschaften für das neue Zertifikat konfiguriert werden. 
↻	Öffnet den Dialog „Zertifizierungsstelle und untergeordnete Zertifikate erneuern“. Im Dialog können für vorhandene Zertfikate entsprechende Eigenschaften konfiguriert werden, um diese Zertifikate durch den WAGO Solution Builder signieren zu lassen. 
[Massen-Export]	Exportiert vollumfänglich die CSR-Dateien aller vorhandenen Controller unterhalb der ausgewählten Entität. Die CSR-Dateien können anschließend durch einen externen Zertifikatsanbieter signiert werden. Exportiert alle CRT-Dateien, um alle vorhandenen Fremdanbietercontroller abzusichern. Die CSR-/CRT-Dateien werden als .zip-Datei exportiert.
Rolle	Hier kann die Rolle der zu exportierenden Zertifikate ausgewählt werden.
Typ	Hier kann der Typ der zu exportierenden Zertifikate ausgewählt werden.
[Exportieren]	Exportiert alle Zertifikate mit den ausgewählten Eigenschaften.

Benennung	Beschreibung	
[Massen-Import]	Importiert alle CSR-Dateien von Fremdanbietercontrollern, um sie durch den WAGO Solution Builder signieren zu lassen. Importiert alle CRT-Dateien, die von einem externen Zertifikatsanbieter signiert wurden. Die CRT-Dateien werden den Controllern mit der passenden Verbindungsadresse unterhalb der ausgewählten Entität zugeordnet. Vorhandene Zertifikate werden dabei überschrieben. Die CSR-/CRT-Dateien werden als .zip-Datei importiert.	
	Rolle	Hier kann die Rolle der zu importierenden Zertifikate ausgewählt werden.
	[Importieren]	Importiert alle Zertifikate mit den ausgewählten Eigenschaften.

8.1.4.2.3 Menüpunkt „Applikationen“

Der Menüpunkt „Applikationen“ verwaltet alle Application-Templates einer Solution.

Über die Funktion „Import“ werden neue Application-Templates im Format **.atpkg* hochgeladen.

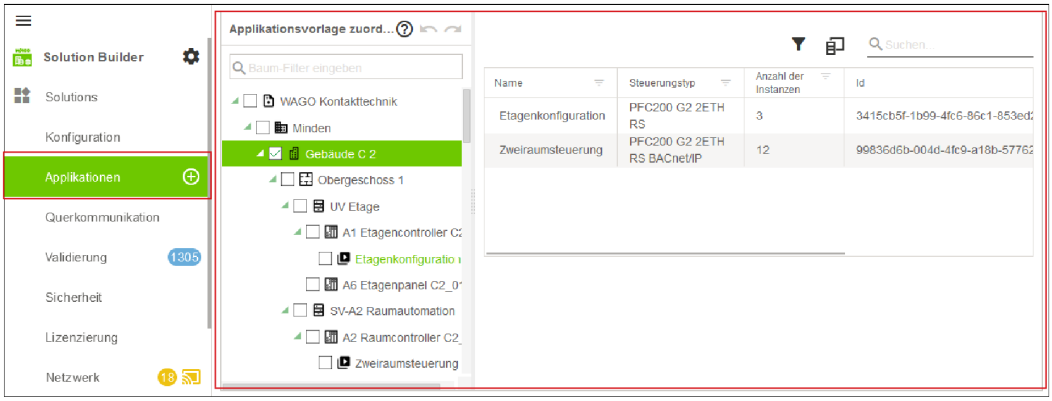


Abbildung 64: Seitenmenü > Menüpunkt „Applikationen“

Tabelle 38: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Applikationen““

Benennung	Beschreibung	
Applikationsvorlage importieren	⊕	Importiert ein Application-Template aus einer Datei und fügt diese der Solution hinzu.



Abbildung 65: Seitenmenü > Menüpunkt „Applikationen“ > Aktionsbereich

Tabelle 39: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Applikationen“ > Aktionsbereich“

Benennung	Beschreibung
Name	Zeigt den Namen des Application-Templates an.
Steuerungstyp	Zeigt den für das Application-Template vorgesehenen Controllertyp an.
Anzahl der Instanzen	Zeigt die Anzahl der Instanzen des verwendeten Application-Templates innerhalb der geöffneten Solution an.
Id	Zeigt die eindeutige ID des Application-Templates an.

Benennung	Beschreibung
Version	Zeigt den Zeitstempel der Erstellung des Application-Templates. Der Zeitstempel wird als Versionierung verwendet.
Aktion	Folgende Aktionen sind möglich: • Zuweisen des Application-Templates zu im Entitätenbaum selektierten Controllern. • Löschen des Application-Templates. Das Löschen ist nur möglich, wenn keine Instanzen des Templates aktiv bzw. vorhanden sind.

8.1.4.2.4 Menüpunkt „Querkommunikation“

Der Menüpunkt „Querkommunikation“ ermöglicht die Konfiguration des Datenaustausches zwischen WAGO Controllern untereinander und zwischen WAGO Controllern und Controllern von Drittherstellern. Es können sowohl BACnet-Client-Mappings eingerichtet, als auch dafür vorbereitete Modbus-IP-Konnektoren miteinander verbunden werden.

Wie Sie eine Querkommunikation einrichten, erfahren Sie unter **Querkommunikation einrichten [▶ 169]**.

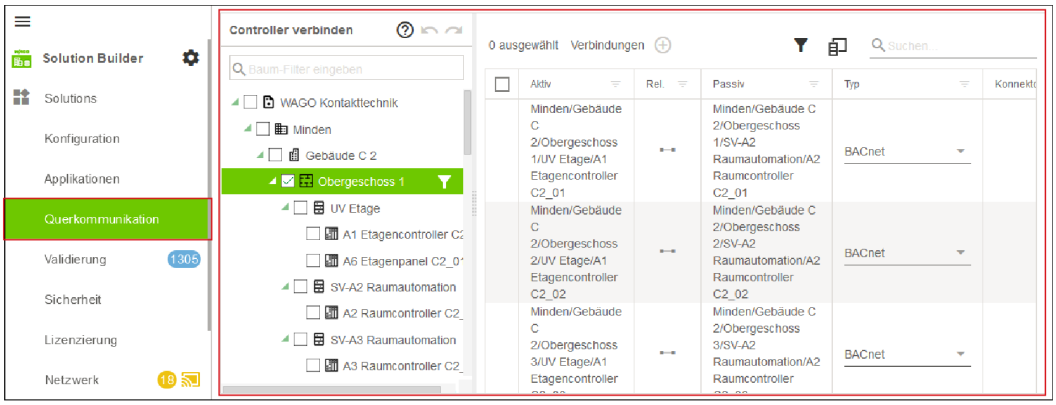


Abbildung 66: Seitenmenü > Menüpunkt „Querkommunikation“

Der obere Bereich „Verbindungen“ listet alle Verbindungen auf. Dabei kann über die Filtermöglichkeit des Entitätenbaums ein Verbindungsfilter zur besseren Übersichtlichkeit aktiviert werden.

Wie Sie einen Verbindungsfilter aktivieren, erfahren Sie unter **Verbindungsfilter aktivieren [▶ 172]**.

Der untere Bereich unterscheidet sich je nach ausgewähltem Feldbusprotokoll:

- **Auswahl „BACnet“:**
  Die Auswahl ermöglicht die Verwaltung der BACnet-Client-Mappings der selektierten Verbindung. Dabei kann über die Filtermöglichkeit des Entitätenbaums ein Verbindungsfilter zur besseren Übersichtlichkeit aktiviert werden. Pro Verbindung können eine oder mehrere Client-Mappings angelegt werden.
- **Auswahl „Modbus TCP“:**
  Die Auswahl ermöglicht die Verwaltung der Modbus-IP-Konnektoren der selektierten Verbindung. Insofern die Applikation Modbus-IP-Konnektoren bereitstellt, können pro Verbindung auch mehrere Modbus-IP-Konnektoren verbunden werden.

8.1.4.2.4.1 Auswahl „BACnet“

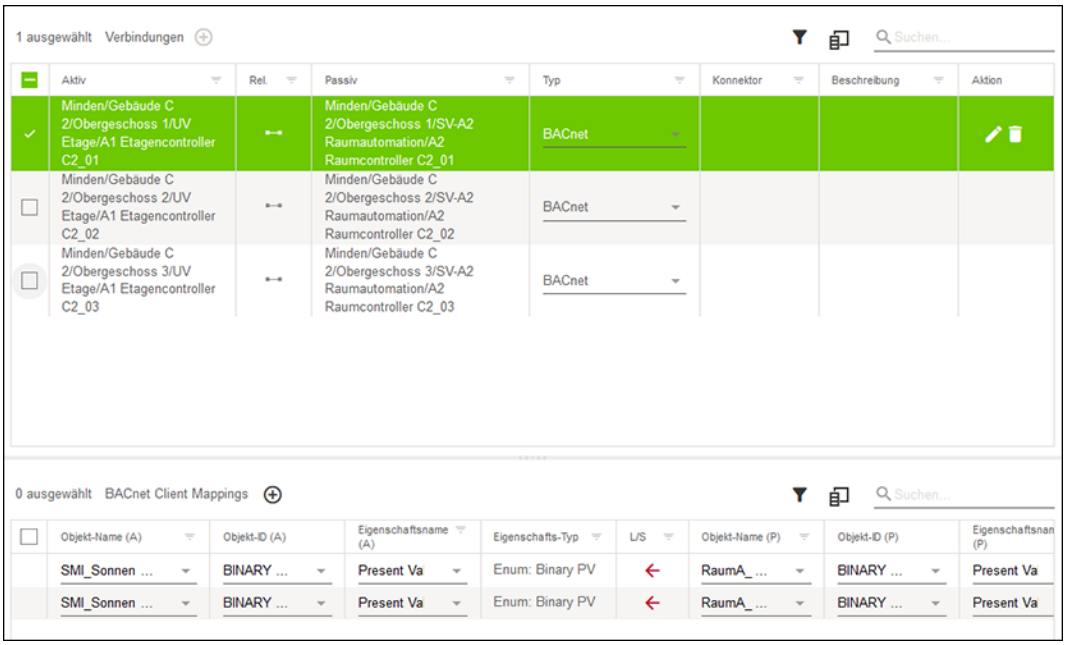


Abbildung 67: Seitenmenü > Menüpunkt „Querkommunikation“ > Aktionsbereich bei Auswahl „BACnet“

Tabelle 40: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Querkommunikation“ > Aktionsbereich bei Auswahl „BACnet““

Benennung	Beschreibung
Verbindungen	
Aktiv	Zeigt die Entität inkl. Pfad, der den „aktiven“ Part besitzt. „Aktiv“ bedeutet, dass dieser Controller bei der Synchronisierung eingerichtet wird. *Im Beispiel BACnet:* Dieser Controller bekommt das Client-Mapping.
Rel.	Zeigt den Verbindungstyp an. Möglich sind: • 1:1 • 1:N • N:1
Passiv	Zeigt den passiven Controller der Verbindung inkl. Pfad an.
Typ	Auswahlmöglichkeit zur Einrichtung einer BACnet- oder Modbus-Verbindung.
Konnektor	Zeigt den Namen des Modbus-IP-Konnektors an (siehe **Auswahl „Modbus TCP“ [▶ 74]**).
Beschreibung	**Optionales Feld:** Zeigt eine Beschreibung für die Verbindung an.
Aktion	Folgende Aktionen sind möglich: • Editieren der Standardeinstellungen für die Verbindung. Die Änderungen wirken sich als Standard auf alle darunter liegenden Client-Mappings aus. • Löschen der Verbindung.
BACnet Client Mappings	
Objekt-Name (A)	Auswahlmöglichkeit des BACnet-Objekt-Namens des ausgewählten BACnet-Objektes auf dem aktiven Controller.
Objekt-ID (A)	Auswahlmöglichkeit der BACnet-Objekt-ID, zusammengesetzt aus Object-Type und Instance-ID, des ausgewählten BACnet-Objektes auf dem aktiven Controller.

Benennung	Beschreibung
Eigenschaftsname (A)	Auswahlmöglichkeit des BACnet-Property des ausgewählten BACnet-Objektes auf dem aktiven Controller, welcher in das Client-Mapping eingebunden werden soll.
Objekt-Beschreibung (A)	Auswahlmöglichkeit der BACnet-Description des ausgewählten BACnet-Objektes auf dem aktiven Controller.
Eigenschafts-Typ	Zeigt den Datentypen für das Client-Mapping an. Dieses Feld wird automatisch ausgefüllt.
L/S	Auswahlmöglichkeit des Client-Mappings für den Les- oder Schreibmodus. Damit wird unterschieden, ob der aktive Controller den Wert des konfigurierten Properties (des ausgewählten Objektes) auf das Property des passiven Controllers schreibt (schreibend, Pfeil nach rechts), oder ob der Wert des passiven Objektes gelesen wird (lesend, Pfeil nach links).
Objekt-Name (P)	Auswahlmöglichkeit des BACnet-Objekt-Namens des ausgewählten BACnet-Objektes auf dem passiven Controller.
Objekt-ID (P)	Auswahlmöglichkeit der BACnet-Objekt-ID, zusammengesetzt aus Object-Type und Instance-ID, des ausgewählten BACnet-Objektes auf dem passiven Controller.
Eigenschaftsname (P)	Auswahlmöglichkeit der BACnet-Property des ausgewählten BACnet-Objektes auf dem passiven Controller, welcher in das Client-Mapping eingebunden werden soll.
Objekt-Beschreibung (P)	Auswahlmöglichkeit der BACnet-Description des ausgewählten BACnet-Objektes auf dem passiven Controller.

8.1.4.2.4.2 Auswahl „Modbus TCP“

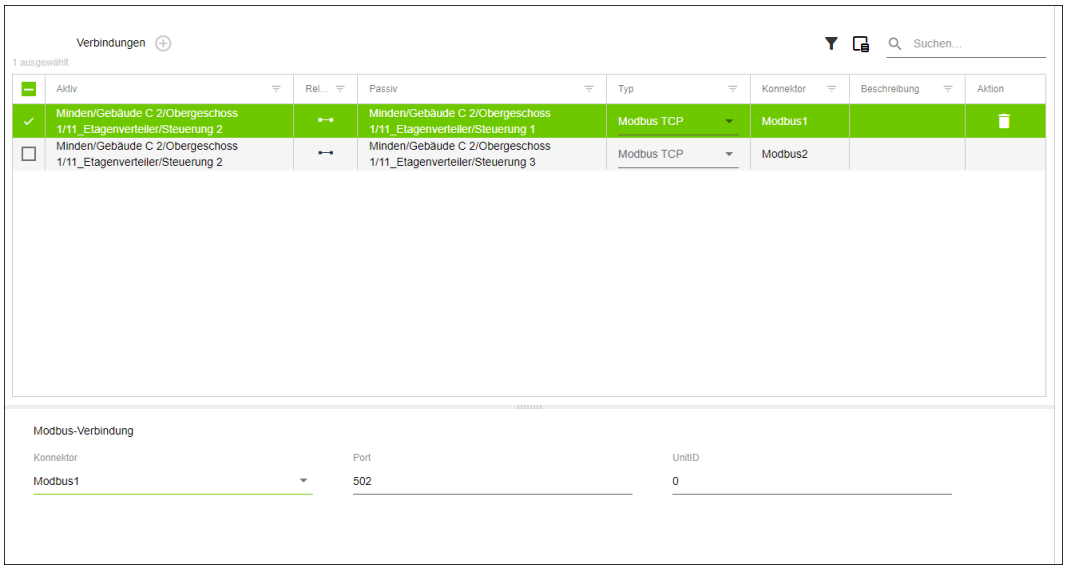


Abbildung 68: Seitenmenü > Menüpunkt „Querkommunikation“ > Aktionsbereich bei Auswahl „Modbus TCP“

Tabelle 41: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Querkommunikation“ > Aktionsbereich bei Auswahl „Modbus TCP““

Benennung	Beschreibung
Verbindungen	
Aktiv	Siehe **Auswahl „BACnet“ [▶ 73]**
Rel.	
Passiv	
Typ	
Konnektor	

Benennung	Beschreibung
Beschreibung	
Aktion	
Modbus-Verbindung	
Konnektor	Auswahlmöglichkeit des Modbus-IP-Konnektors
Port	Auswahlmöglichkeit des Ports
UnitID	Auswahlmöglichkeit der Unit-ID

Sie können unterschiedliche Portnummern in der Firewall des Controllers freischalten. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel **Modbus-Querkommunikation: Unterschiedliche Portnummern in der Firewall des Controllers freischalten [▶ 170]**. Anschließend können Sie beispielsweise mit dem Web-Based-Management überprüfen, ob die durchgeführten Einstellungen übernommen wurden.

8.1.4.2.5 Menüpunkt „Validierung“

Der Menüpunkt „Validierung“ ermöglicht die Überprüfung des Ergebnisses der Offlinekonfiguration der Solution vor dem Aufspielen auf die Geräte. Das Ergebnis wird auf die Einhaltung verschiedener hinterlegter Regeln geprüft, z. B. die Einmaligkeit von IP-Adressen oder Controllernamen im Projekt.

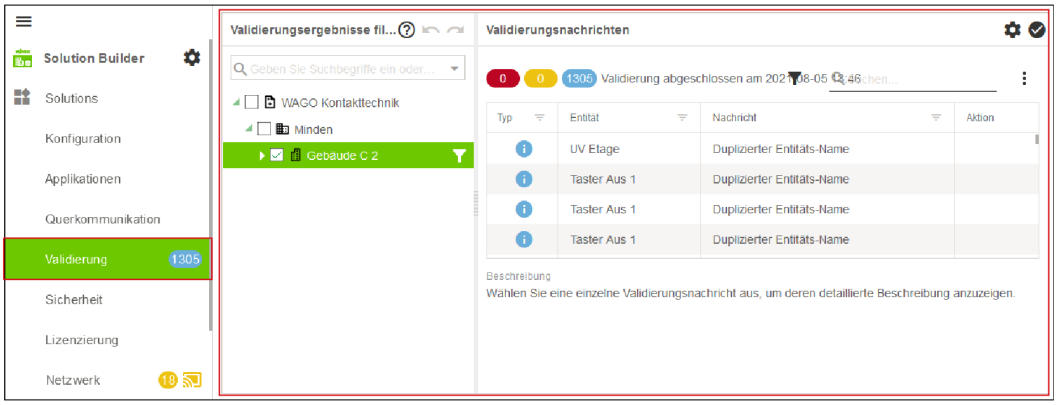


Abbildung 69: Seitenmenü > Menüpunkt „Validierung“

Tabelle 42: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Validierung““

Benennung	Beschreibung	
Validierung konfigurieren	⚙	Öffnet den Dialog „Validierung konfigurieren“ zur Einstellung des Validierungsvorgangs. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Dialog „Validierung konfigurieren“ [▶ 76]**.
Validierung ausführen	✔	Startet den Validierungsvorgang.

Sollten Fehlkonfigurationen erkannt werden, werden diese in drei Meldungsstufen dargestellt (Fehler, Warnung, Info). Über den Bereich „Aktionen“ ist für jede Meldung eine Sprungmarke hinterlegt, um zur entsprechenden Konfigurationsseite direkt springen zu können.

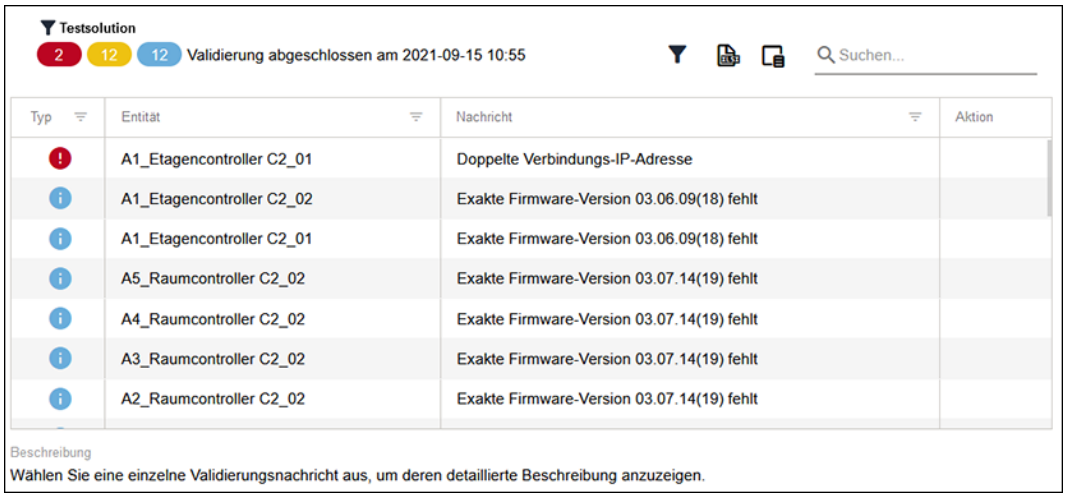


Abbildung 70: Seitenmenü > Menüpunkt „Validierung“ > Aktionsbereich

Tabelle 43: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Validierung“ > Aktionsbereich“

Benennung	Beschreibung	
Anzahl und Art vorliegender Meldungen	0 0 0	Zeigt die Anzahl vorliegender Meldungen strukturiert nach Meldungstyp. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Meldungstypen [▶ 76]**.
Typ	Zeigt die Meldungsstufe an. Es existieren 3 Meldungsstufen: • Info • Warnung • Fehler Siehe Tabelle **Meldungstypen [▶ 76]**.	
Entität	Zeigt die betroffene Entität an.	
Nachricht	Zeigt eine Beschreibung der Meldung an.	
Aktion	Folgende Aktionen sind möglich:	
		Springt in der grafischen Benutzeroberfläche zu der Stelle, an der die Meldung behoben werden kann.

Tabelle 44: Meldungstypen

Symbol	Benennung	Beschreibung
0	**Anzahl an Infos**	Zeigt die Anzahl neuer Informationen an.
0	**Anzahl an Warnungen**	Zeigt die Anzahl neuer Warnungen an.
0	**Anzahl an Fehlern**	Zeigt die Anzahl neuer Fehler an.

8.1.4.2.5.1 Dialog „Validierung konfigurieren“

Im Dialog „Validierung konfigurieren“ können die Validierungsregeln aktiviert und deaktiviert sowie die Meldungsstufe verändert werden. Für jede einzelne Regel lässt sich optional ein auf Tags basierter Filter definieren, so dass nur Entitäten mit diesem Tag in der Regel geprüft werden. Optional können auch alle Entitäten mit aktiven Meldungen im Entitätenbaum markiert dargestellt werden.

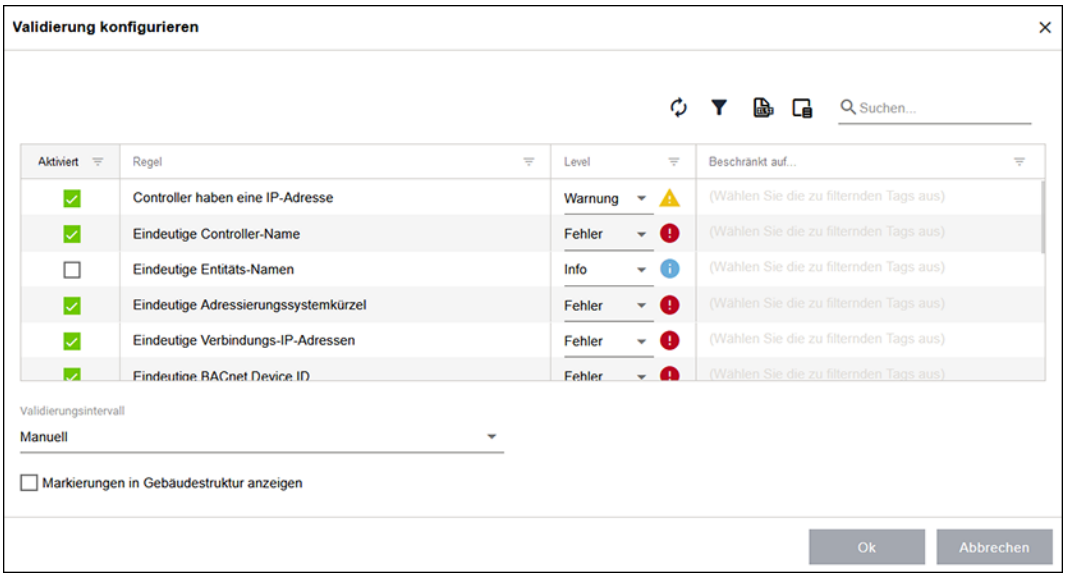


Abbildung 71: Seitenmenü > Menüpunkt „Validierung“ > Dialog „Validierung konfigurieren“

Tabelle 45: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Validierung“ > Dialog „Validierung konfigurieren““

Benennung	Beschreibung
Aktiviert	Aktiviert bzw. deaktiviert die Regel.
Regel	Beschreibung der Regel.
Level	Einstellungsmöglichkeit für die Festlegung der Meldungsstufe. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Meldungstypen [▶ 76]**.
Beschränkt auf …	Sofern konfiguriert: Wendet die Regel nur auf Entitäten an, die diese Tags enthalten.

8.1.4.2.6 Menüpunkt „Aufgaben“

Der Menüpunkt „Aufgaben“ listet alle Notizen auf (siehe **Register „NOTIZEN“ [▶ 54]**), die mit dem Status „Aufgabe“ versehen wurden. Um einen umfassenden Überblick zu erhalten, können alle aufgeführten Aufgaben nach unterschiedlichen Kriterien sortiert und gefiltert werden. Zudem können sie mit einem Fälligkeitsdatum versehen und einem definierten Benutzer zugewiesen werden. Alle Aufgaben können zudem exportiert werden.

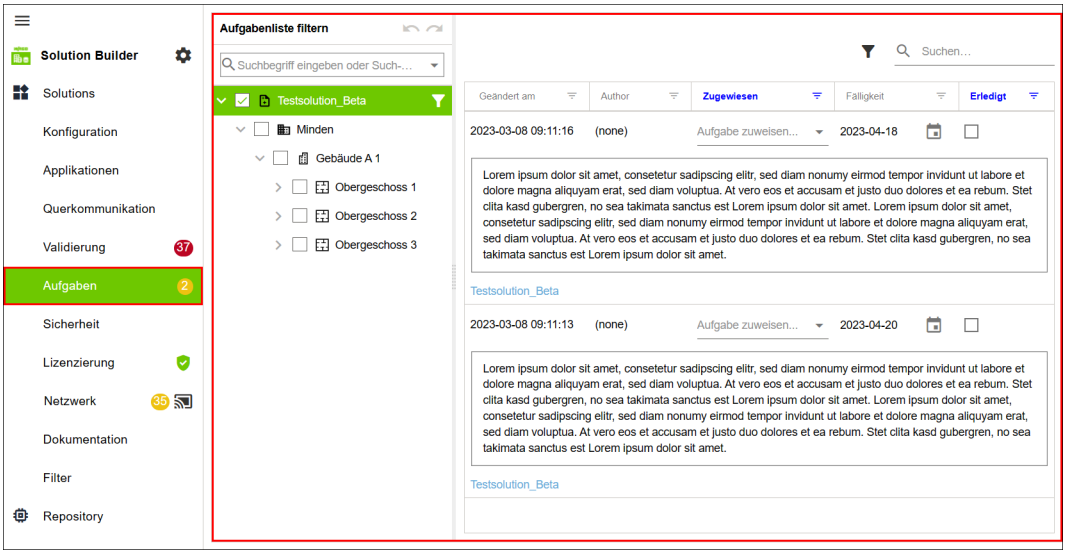


Abbildung 72: Seitenmenü > Menüpunkt „Aufgaben“

Tabelle 46: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Aufgaben““

Benennung	Beschreibung
Geändert am	Sortiert die aufgelisteten Aufgaben nach dem Erstellungsdatum.
Autor	Sortiert die aufgelisteten Aufgaben nach dem Ersteller.
Zugewiesen	Sortiert die aufgelisteten Aufgaben nach dem zugewiesenen Bearbeiter. Der Bearbeiter selbst lässt sich in dem Auswahlfeld „Task zugewiesen“ auswählen.
Fälligkeit	Sortiert die aufgelisteten Aufgaben nach dem Fälligkeitsdatum. Das Fälligkeitsdatum selbst lässt sich in dem Auswahlfeld „Kalender“ auswählen.
Erledigt	Sortiert die aufgelisteten Aufgaben nach dem Status „Erledigt“. Der Status „Erledigt“ selbst lässt sich über das entsprechende Kontrollfeld auswählen.

8.1.4.2.7 Menüpunkt „Sicherheit“

Der Menüpunkt „Sicherheit“ bietet Einstellungsmöglichkeiten für die sicherheitskritischen Einstellungen einer Solution sowie für die projektierten Controller.

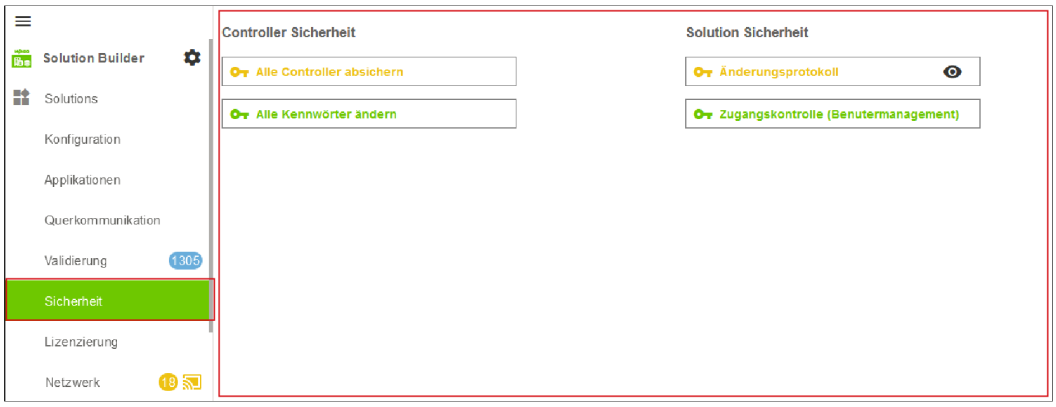
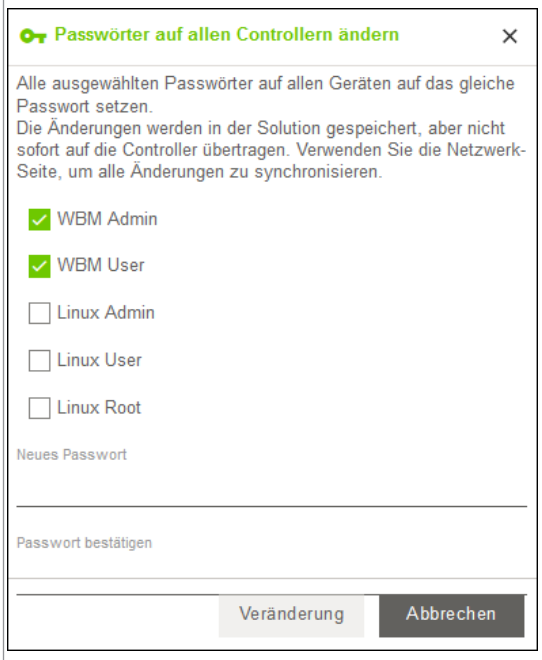


Abbildung 73: Seitenmenü > Menüpunkt „Sicherheit“

Tabelle 47: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Validierung“ > Aktionsbereich“

Benennung	Beschreibung
Controller-Sicherheit	
Alle Controller absichern	Schließt alle nicht benötigten Ports. Aktiviert die Firewall für die Bridge 1 der Controller. Aktiviert: https, SSH, PLC runtime, PLC webvisu. Die Änderungen werden in der Solution gespeichert und bei der nächsten Synchronisierung auf den Controller geschrieben. Die Übertragung erfolgt über Menüpunkt „Netzwerk“ (siehe **Menüpunkt „Netzwerk“ [▶ 87]**). Welche Ports auf den Controllern geöffnet oder geschlossen werden, ist in einer Standardeinstellung hinterlegt. Diese kann vom Anwender nach Ermessen als globale Einstellung des WAGO Solutions Builders angepasst werden. Sie finden die Datei `appsettings.json` im Installationsverzeichnis des WAGO Solution Builders im Ordner **Config**. Die Änderungen werden nach dem Neustart des Dienstes aktiv. Für technische Unterstützung kontaktieren Sie bitte den Technischen Support von WAGO. Projektspezifische Einstellungen können ebenfalls angepasst werden. Diese Datei muss den Dateinamen `customHardening.json` tragen und vom Format her identisch sein zum Abschnitt „Hardening“ der bereits genannten Datei `appsettings.json`. Die Datei selbst muss anschließend über das **Register „ANHÄNGE“ [▶ 55]** in den WAGO Solution Builder hochgeladen werden.

Benennung	Beschreibung	
	Schaltfläche orange	Die Funktion wurde auf mindestens einem Controller der Solution nicht ausgeführt.
	Schaltfläche grün	Die Funktion wurde auf allen projektierten Controllern der Solution ausgeführt.
Alle Kennwörter ändern	Ändert die Passwörter für einen oder mehrere Benutzer-Accounts auf allen markierten Geräten auf das gleiche neu eingegebene Passwort.  Die Änderungen werden in der Solution gespeichert, aber nicht sofort auf die Controller übertragen. Übertragung erfolgt über Menüpunkt „Netzwerk“ (siehe **Menüpunkt „Netzwerk“ [▶ 87]**). Sollte das Linux-Root-Passwort verändert worden sein, wird das neue Passwort nach der Synchronisierung mit dem Controller automatisch in die Verbindungseinstellungen des WAGO Solution Builders übernommen.	
	Schaltfläche orange	Die Funktion wurde für mindestens ein Passwort auf einem Controller der Solution nicht ausgeführt.
	Schaltfläche grün	Die Funktion wurde für alle Passwörter auf allen projektierten Controllern der Solution ausgeführt.
Solution-Sicherheit		
Änderungsprotokoll	Aktiviert bzw. deaktiviert die Aufzeichnung von Aktivitäten in der Solution (auch: Audit Trail).	
	👁	Zeigt das Änderungsprotokoll an. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Dialog „Änderungsprotokoll“ [▶ 80]**.
	Schaltfläche orange	Das Änderungsprotokoll ist deaktiviert.
	Schaltfläche grün	Das Änderungsprotokoll ist aktiviert.
Zugangskontrolle (Benutzermanagement)	Öffnet den Dialog „Zugangskontrolle (Benutzermanagement)“ zum Verwalten der Benutzerzugänge und deren Rollen für die aktive Solution. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Dialog „Zugangskontrolle“ [▶ 80]**.	
	Schaltfläche orange	Das Benutzermanagement ist deaktiviert.
	Schaltfläche grün	Das Benutzermanagement ist aktiviert.

8.1.4.2.7.1 Dialog „Änderungsprotokoll“

Der Dialog „Änderungsprotokoll“ beinhaltet alle aufgezeichneten Aktivitäten innerhalb der Solution.

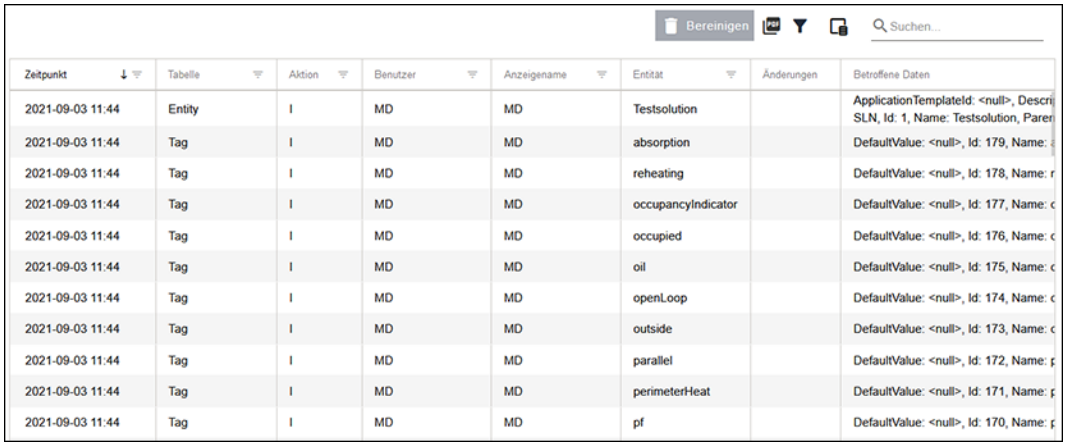
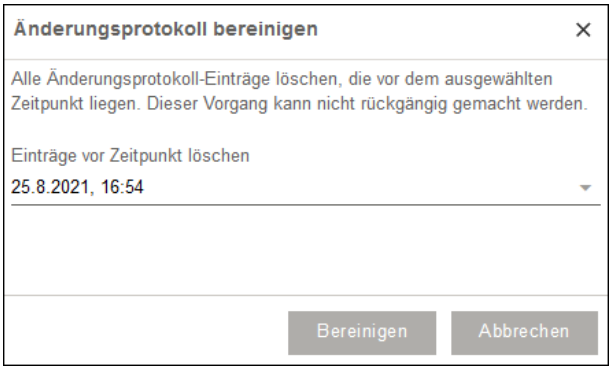


Abbildung 74: Seitenmenü > Menüpunkt „Sicherheit“ > Dialog „Änderungsprotokoll“

Tabelle 48: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Sicherheit“ > Dialog „Änderungsprotokoll““

Benennung	Beschreibung
[Bereinigen]	Löscht alle Einträge des Änderungsprotokolls vor dem eingegebenen Zeitpunkt unwiderruflich. 
Zeitpunkt	Zeigt den Zeitstempel der Änderung an.
Tabelle	Zeigt den Typ des durch die Änderung betroffenen Elements an.
Aktion	Zeigt an, welche Art von Änderung vorgenommen wurde.
Benutzer	Zeigt den Benutzernamen des Benutzers an, der die Änderungen durchgeführt hat.
Anzeigename	Zeigt den Anzeigenamen des Benutzers an, der die Änderungen durchgeführt hat.
Entität	Zeigt die veränderte Entität an.
Änderungen	Zeigt alle vorgenommene Änderungen sowie alle Auswirkungen dieser an anderen Stellen innerhalb der Solution.
Betroffene Daten	Zeigt die betroffene Stelle in der Datenbank an.

8.1.4.2.7.2 Dialog „Zugangskontrolle“

Der Dialog „Zugangskontrolle“ ermöglicht die Verwaltung der Benutzerzugänge und Benutzerrollen.

Wird eine Solution bei Erstellung mit einem Passwort versehen, wird automatisch das Benutzermanagement aktiviert und der Eigentümer (Rolle „Owner“) der Solution angelegt. Bei eingeschaltetem Benutzermanagement muss immer mindestens ein Benutzer mit der Rolle „Owner“ vorhanden sein.

Wird nachträglich ein erster Benutzer mit der Rolle „Owner“ angelegt, wird das Benutzermanagement automatisch aktiviert und kann nicht mehr deaktiviert werden.

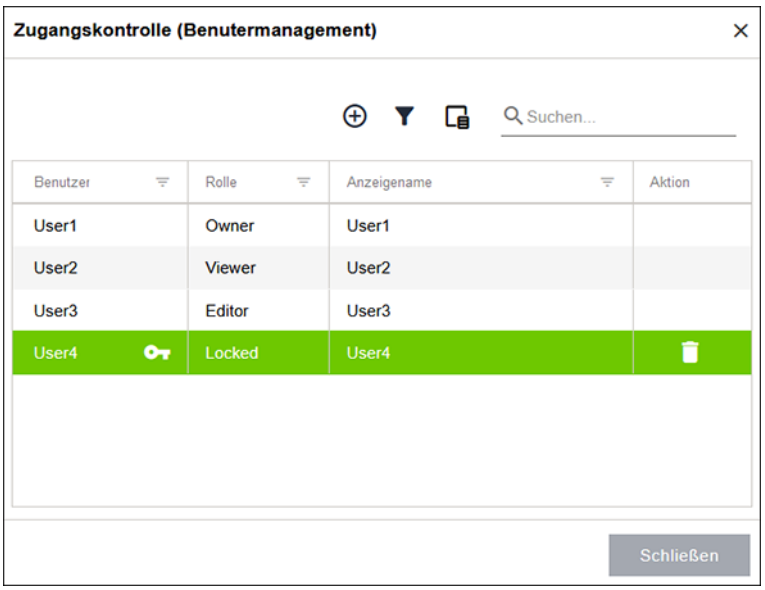


Abbildung 75: Seitenmenü > Menüpunkt „Sicherheit“ > Dialog „Zugangskontrolle“

Tabelle 49: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Sicherheit“ > Dialog „Zugangskontrolle““

Benennung	Beschreibung	
Benutzer	Eingabemöglichkeit des Benutzernamen	
		Weist dem Benutzerzugang ein Passwort zu.
Rolle	Auswahlmöglichkeit einer Rolle für den Benutzer.	
Anzeigename	Eingabemöglichkeit eines vom Benutzernamen abweichenden Anzeigenamen.	
Aktion	Folgende Aktionen sind möglich:	
		Löscht den Benutzer.

Benutzerrollen

Die folgenden Benutzerrollen sind auswählbar:

Tabelle 50: Benutzerrollen

Benennung	Beschreibung
Owner	**Eigentümer einer Solution** Diese Benutzerrolle besitzt folgende Eigenschaften: • Kann in der Solution nicht gelöscht werden. • Kann die Benutzereinstellungen editieren. • Kann die Solution uneingeschränkt bearbeiten.
Editor	**Bearbeiter einer Solution** Diese Benutzerrolle besitzt folgende Eigenschaften: • Kann die Solution uneingeschränkt bearbeiten.
Viewer	**Betrachter einer Solution** Diese Benutzerrolle besitzt folgende Eigenschaften: • Kann lesend auf die Solution zugreifen.

Benennung	Beschreibung
Locked	**Gesperrter Benutzer einer Solution** Diese Benutzerrolle besitzt folgende Eigenschaften: • Hat keine Berechtigungen.

8.1.4.2.8 Menüpunkt „Lizenzierung“

Im Menüpunkt „Lizenzierung“ können die Lizenzen aller vorhandenen Controller verwaltet und zugewiesen werden. Der WAGO Solution Builder teilt sich das Lizenz-Repository mit anderer WAGO Software, die im gleichen Betriebssystem installiert ist.

Der Menüpunkt besteht aus zwei verschiendenen Registern:
- Register „SOLUTION-LIZENZEN“
- Register „LIZENZ-REPOSITORY“

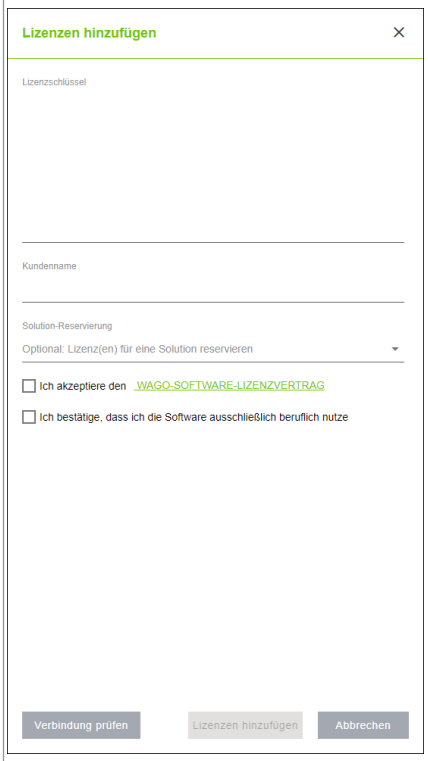
Zusätzlich gibt es noch die folgenden allgemeine Schaltflächen, die auf beiden Registern vorhanden sind:



Abbildung 76: Seitenmenü > Menüpunkt „Lizenzierung“ > Allgemeine Schaltflächen

Tabelle 51: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Lizenzierung“ > Allgemeine Schaltflächen“

Benennung	Beschreibung
[Lizenzvertrag]	Öffnet den „WAGO Software-Lizenzvertrag“ (allgemeinen Nutzungsbedingungen) als PDF.

Benennung	Beschreibung
[Lizenzen hinzufügen]	Öffnet den Dialog „Lizenzen hinzufügen“. In diesem Dialog können alle bei WAGO erworbenen Lizenzen eingegeben und dem gemeinsamen Lizenz-Repository des eingesetzten Betriebssystems hinzugefügt werden. Den jeweiligen Lizenzschlüssel finden Sie auf Ihrer Lizenzurkunde. Mehrere Lizenzschlüssel können durch Leerzeichen getrennt nacheinander eingegeben werden. Im Dialog selbst muss neben dem Lizenzschlüssel auch der entsprechende Kundenname aus der Lizenzurkunde eingegeben werden. Weiterhin können eingegebene Lizenzen direkt für eine bestimmte Solution reserviert werden. So kann festgelegt werden, welche Lizenzen in welchem Kundenprojekt verwendet werden sollen.  Über **[Verbindung prüfen]** wird geprüft, ob der WAGO Lizenzserver im Internet erreicht werden kann. Dieser Vorgang ist für einige Lizenzschlüssel notwendig. Über **[Lizenzen hinzufügen]** werden die eingegebenen Lizenzen dem Lizenz-Repository des eingesetzten Betriebssystems hinzugefügt und sind danach im WAGO Solution Builder verfügbar.

Register „SOLUTION-LIZENZEN“

Im Register „SOLUTION-LIZENZEN“ werden alle Lizenzen aufgelistet, die für die geöffnete Solution vorhanden sind. Dabei werden sowohl reservierte Lizenzen, als auch auf Controllern verwendete Lizenzen aufgelistet. Die Liste wird nach Geräten gruppiert und stellt den Lizenzbedarf eines Gerätes der tatsächlich zugewiesenen Menge an Lizenzen gegenüber. Der Lizenzbedarf ermittelt sich dabei an der Menge der zugewiesen Application-Templates.

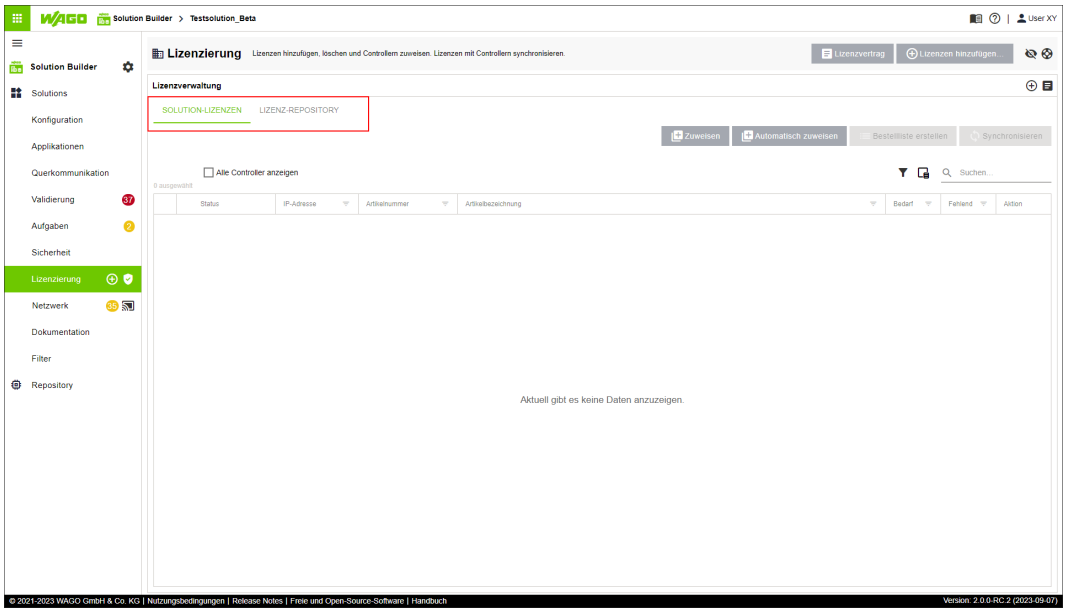
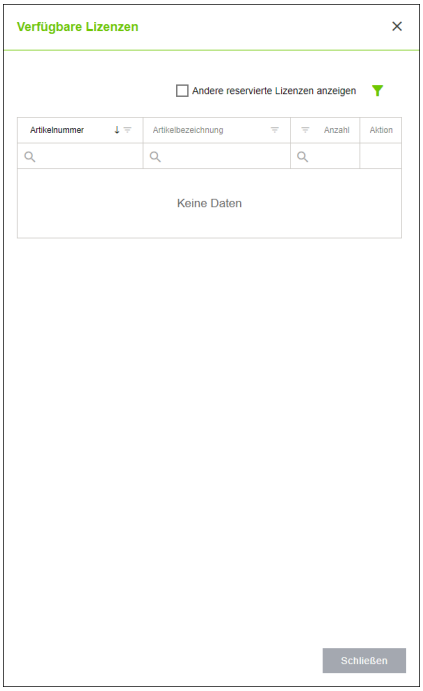


Abbildung 77: Seitenmenü > Menüpunkt „Lizenzierung“ > Register „SOLUTION-LIZENZEN“

Tabelle 52: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Lizenzierung“ > Register „SOLUTION-LIZENZEN““

Benennung	Beschreibung
Zuweisen	Weist einem im Register „SOLUTION-LIZENZEN“ ausgewählten Gerät manuell eine Lizenz zu. Dazu werden alle verfügbaren Lizenzen aufgelistet. Die Lizenz kann dem ausgewählten Gerät hinzugefügt werden. 

Benennung	Beschreibung
Automatisch zuweisen	Weist dem ermittelten Lizenzbedarf automatisch verfügbare Lizenzen zu. Dabei werden zunächst Lizenzen verwendet, die für die geöffnete Solution reserviert sind. Anschließend werden freie Lizenzen aus dem Lizenz-Repository genutzt.
Bestellliste erstellen	Diese Funktion wird gegenwärtig noch nicht unterstützt.
Synchronisieren	Startet die Lizenzsynchronisierung zwischen der Solution und den Geräten im Netzwerk. Damit wird die zuvor offline erstellte Lizenzkonfiguration auf die Geräte gespielt.

Register „LIZENZ-REPOSITORY“

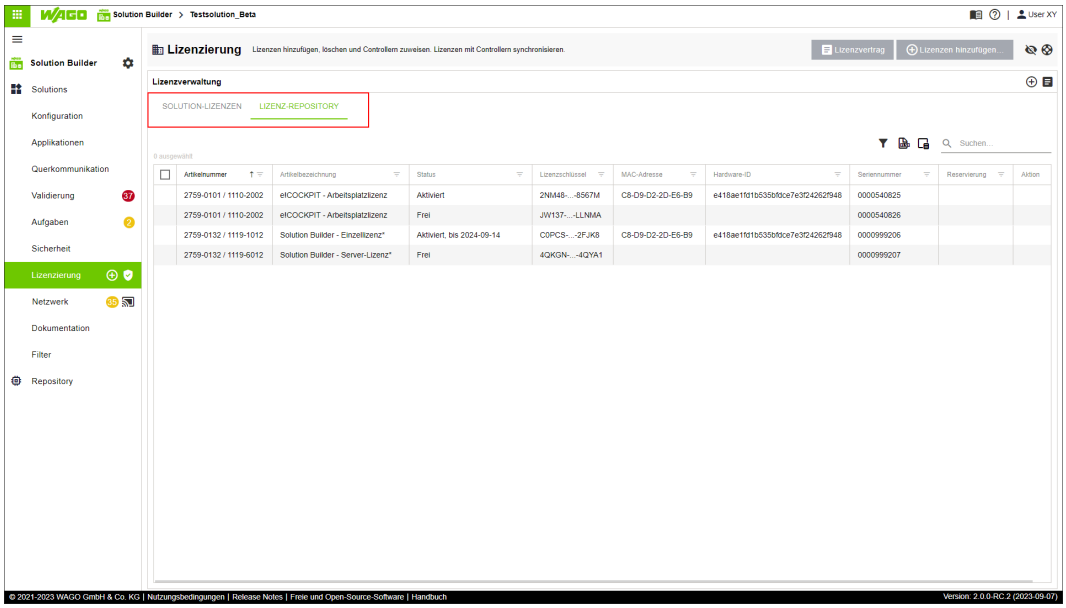


Abbildung 78: Seitenmenü > Menüpunkt „Lizenzierung“ > Register „LIZENZ-REPOSITORY“

In diesem Register werden alle Lizenzen angezeigt, die im lokalen Lizenz-Repository des eingesetzten Betriebssystems vorhandenen sind. Für jeden Eintrag werden zudem die folgenden Eigenschaften angezeigt:

- Artikelnummer
- Artikelbezeichnung
- Status
- Lizenzschlüssel
- MAC-Adresse
- Hardware-ID
- Seriennummer
- Reservierung
- Aktion

Bestehende Einträge können nach allen Eigenschaften sortiert und gefiltert werden.

8.1.4.2.9 Menüpunkt „Netzwerk“

Der Menüpunkt „Netzwerk“ ermöglicht alle Vorgänge, die einen aktiven Zugriff auf das Netzwerk beinhalten, mit Ausnahme der Lizenzierung.

Zu den Vorgängen mit aktivem Zugriff auf das Netzwerk zählen u. a.:

- die zuvor offline erstellte und auf Jobs basierende Synchronisierung von Controllerkonfigurationen,
- der Gerätescan im Netzwerk,
- der eigene DHCP-Server, um neue Geräte ansprechbar zu machen.

Es werden alle in der Solution projektierten Controller in der Geräteliste angezeigt. Um z. B. einen ausgewählten Bereich eines Gebäudes zu synchronisieren, kann im Entitätenbaum ein Filter auf den gewünschten Bereich aktiviert werden.

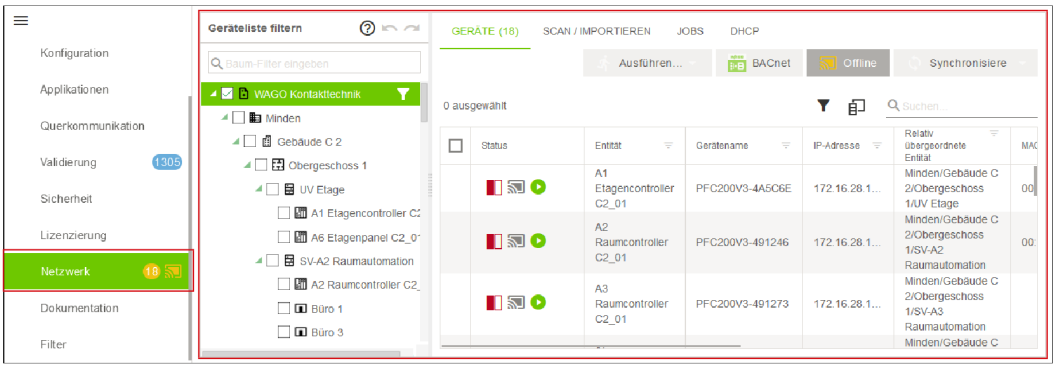


Abbildung 79: Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“

Tabelle 53: Symbollegende für den Menüpunkt „Netzwerk“

Symbol	Benennung	Beschreibung
	**in Betrieb**	Informiert darüber, dass sich die Applikation des Controllers im „RUN“-Zustand befindet.
	**Gestoppt**	Informiert darüber, dass sich die Applikation des Controllers im „Gestoppt“-Zustand befindet.
	**Solution geändert**	Informiert darüber, dass die Controllerkonfiguration im WAGO Solution Builder einen neueren Zeitstempel als die Controllerkonfiguration im Gerät besitzt. Zur Aktivierung der Controllerkonfiguration aus dem WAGO Solution Builder ist eine Synchronisierung in Richtung des Controllers notwendig.
	**Controller geändert**	Informiert darüber, dass die Controllerkonfiguration im Gerät einen neueren Zeitstempel als die Controllerkonfiguration im WAGO Solution Builder besitzt. Zur Übernahme der Controllerkonfiguration in den WAGO Solution Builder ist eine Synchronisierung in Richtung des WAGO Solution Builders notwendig.

Symbol	Benennung	Beschreibung
	**Solution und Controller geändert**	Informiert darüber, dass die Zeitstempel der Bestandteile der Controllerkonfiguration zum Teil im WAGO Solution Builder und zum Teil auf dem Gerät aktueller sind. Zur Erreichung einer Datengleichheit ist die Durchführung einer detaillierten Synchronisierung empfohlen. Der Anwender definiert dabei, welche Datensätze in welche Richtung zu synchronisieren sind. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Dialog „Konfigurationswerte von Applikationsparametern zusammenführen“ [▶ 92]**.
	**Synchronisert**	Informiert darüber, dass die Datenstände im WAGO Solution Builder und auf dem Controller synchron sind.
	**Controller getrennt**	Informiert darüber, dass der Controller vom Netzwerk getrennt und offline ist. Es findet keine Überwachung statt und somit liegt kein Status vor.
	**Controller nicht verbunden**	Informiert darüber, dass der Controller vom Netzwerk getrennt ist. Es findet eine Überwachung statt und somit liegt ein Status vor.
	**Controller verbunden**	Informiert darüber, dass der Controller mit dem Netzwerk verbunden und online ist. Es findet eine Überwachung statt und somit liegt ein Status vor.
	**Solution offline**	Informiert darüber, dass sich die Solution im Modus „Offline“ befindet. Der WAGO Device Communication Service ist nicht erreichbar.
	**Verwende den Solution-Wert für alle Teile und übertrage sie auf das Gerät**	Informiert darüber, dass die ausgewählte Konfiguration vom WAGO Solution Builder zum Controller übertragen wird. Die bestehende Konfiguration des Controllers wird dabei überschrieben.
	**Verwende den Geräte-Wert für alle Teile und übertrage sie in die Solution**	Informiert darüber, dass die ausgewählte Konfiguration vom Controller zum WAGO Solution Builder übertragen wird. Die bestehende Konfiguration des WAGO Solution Builders wird dabei überschrieben.
	**Öffne einen Dialog, um jeden Parameter einzeln zu übertragen**	Öffnet einen Dialog zur Auswahl von Einzelwerten für die Übertragung (Synchronisierung). Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Dialog „Konfigurationswerte von Applikationsparametern zusammenführen“ [▶ 92]**.

ⓘ Hinweis

Allgemeine Informationen zu Symbolen und Meldungen im Seitenmenü

Weiterführende Informationen zur Bedeutung von Symbolen und Meldungen im Seitenmenü erhalten Sie unter **Seitenmenü geöffnet [▶ 29]**.

Aktion „Online/Offline“: Vollumfängliche Auswahl

Standardmäßig wird die Aktion „Online/Offline“ für alle aufgelisteten Controller vollumfänglich ausgeführt. Alle Controller erhalten mit einem Mausklick beispielsweise den Status „Online“ und werden mit dem Netzwerk verbunden. Die Überwachung wird somit für alle Controller zentral gestartet.

Aktion „Online/Offline“: Selektive Auswahl

In bestimmten Situationen kann es notwendig sein, einzelne Controller separat zu überwachen. Die einzelnen Controller müssen dazu manuell einen eigenen Status zugewiesen bekommen. Dieser Vorgang wird dann losgelöst von der vollumfänglichen Auswahl ausgeführt. Diese Aktion kann folgendermaßen ausgeführt werden:

- **Selektiver Statuswechsel über Kontextmenü:**
  Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den/die entsprechenden Controller und wählen Sie im Kontextmenü „Online/Offline“ aus. Die Aktion wird ausschließlich für den/die ausgewählten Controller ausgeführt.
- **Selektiver Statuswechsel über Schalfläche:**
  Klicken Sie auf den/die entsprechenden Controller und anschließend auf die Schaltfläche „Online/Offline“. Die Aktion wird ausschließlich für den/die ausgewählten Controller ausgeführt.

Sind mehrere Controller mit einem unterschiedlichem Status ausgewählt, zeigt die Schaltfläche den Status „Offline“. Hierbei gilt: Die Anzeige der Schaltfläche („Online/Offline“) passt sich ausschließlich dann an, wenn ein oder mehrere Controller mit dem identischen Status ausgewählt sind.

Aktion „Zustand einmalig abrufen“

Diese Aktion liefert eine Momentaufnahme des gegenwärtigen Zustandes. Diese Momentaufnahme lässt sich über den Zeitstempel in der Spalte „Status erhalten am“ ablesen.

8.1.4.2.9.1 Register „CONTROLLER“

Das Register „CONTROLLER“ listet alle Controller einer Solution bzw. einer Filterauswahl auf. Neben der Statusdarstellung der einzelnen Controller und der Details zu ihrer Konfiguration kann in diesem Register auch der Verbindungsstatus einer Solution geändert werden, z. B. die Solution in den Modus „Online“ schalten.

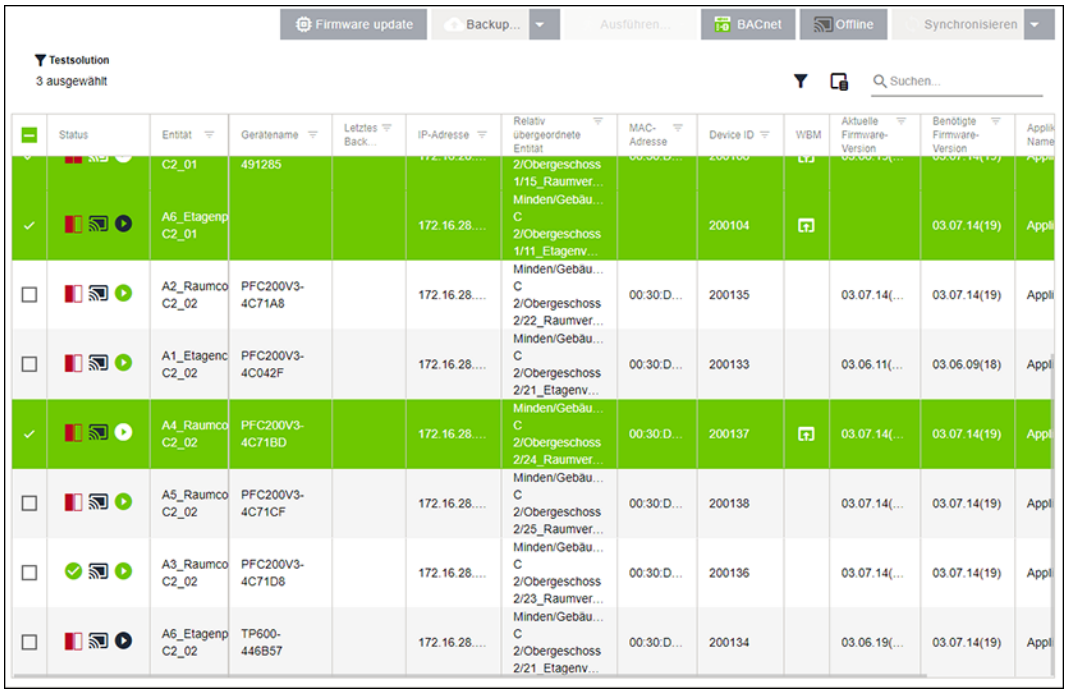


Abbildung 80: Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „CONTROLLER“

Tabelle 54: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „CONTROLLER““

Benennung	Beschreibung	
[Firmware-Update]	Öffnet für die in der Liste selektierten Controller den Dialog „Update-Firmware“ zur Aktualisierung der Firmware. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Dialog „Firmware-Update“ [▶ 94]**.	
[Backup...]	Öffnet den Dialog „Backup“. Hier können Controller-Backups angelegt werden. Zudem können wiederkehrende Backup-Routinen zeitlich definitiv werden. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Dialog „Backup“ [▶ 95]**.	
	Backup-Manager	Öffnet den Dialog „Backup Manager“ zur Verwaltung von Controller-Backups. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Dialog „Backup Manager“ [▶ 96]**.
	Wiederherstellen	Öffnet den Dialog „Wiederherstellen“ zur Wiederherstellung von früheren Controller-Backups. Der Dialog „Wiederherstellen“ zeigt alle im WAGO Solution Builder gespeicherten Backups für den ausgewählten Controller. Nach Auswahl eines Backups kann ein Restore angestoßen werden.
[Ausführen...]	Führt auf den selektierten Controllern Scripte aus.	
[BACnet]	Öffnet den WAGO BACnet-Konfigurator zur Bearbeitung der selektierten Controller. Neben manuellen Änderungen an der BACnet-Konfiguration, welche ein Abkoppeln dieser Konfiguration vom Application-Template zur Folge hat, kann über diesen Weg auch das Ergebnis der BACnet-Konfiguration vor der Synchronisierung geprüft werden. So kann z. B. der finale Ersatz des *BACnet Object Names* durch den Adressierungsschlüssel überprüft werden. **Hinweis: Sobald der WAGO BACnet-Konfigurator nach der Synchronisierung geschlossen wird, erscheint die folgende Abfrage: „Do you want to save and synchronize modifications back to WAGO Solution Builder?“. Verneinen Sie diese Abfrage mit [Discard and Exit], wenn Sie keine Änderungen vornehmen möchten!**	
[Offline]	Schaltet zwischen den Modus „Online“ und „Offline“ um. Der Modus „Online“ aktiviert einen Monitoring-Job, welcher zyklisch alle Controller der Solution auf ihren aktuellen Zustand abfragt. Dazu zählen z. B. der „RUN-Status“ oder die aktuelle Firmwareversion. Der Modus „Offline“ ist zudem Voraussetzung für den Start von Synchronisierungsjobs sowie des manuellen Firmwareupdates sowie Back-up-and-Restore-Vorgangs.	
[Synchronisieren]	**Änderungen synchronisieren**	Synchronisiert ausschließlich die geänderten Konfigurationsbestandteile für die selektierten Controller.
	Alles synchronisieren	Synchronisiert die geänderten und nicht geänderten Konfigurationsbestandteile für die selektierten Controller.
	Detailliert zusammenführen	Öffnet den Dialog „Unterschiede synchronisieren“ zur Durchführung eines manuell zusammengestellten Synchronisierungsvorgangs. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Dialog „Unterschiede synchronisieren“ [▶ 91]**.
Status	Zeigt den Controllerstatus und den Status der Synchronisierung mit dem WAGO Solution Builder an. Die Symbollegende finden Sie unter **Menüpunkt „Netzwerk“ [▶ 87]**.	
Entität	Zeigt den Namen des Controllers im Entitätenbaum an.	

Benennung	Beschreibung
Gerätename	Zeigt den Hostnamen des Controllers im Netzwerk an. Die Anzeige des Hostnamen erfordert einen aktiven und erfolgreichen Monitoring-Job.
IP-Adresse	Zeigt die aktive IP-Adresse des Controllers an.
Relativ übergeordnete Entität	Zeigt die Position des Controllers im Entitätenbaum an.
MAC-Adresse	Zeigt die MAC-Adresse des Controllers an. Die Anzeige der MAC-Adresse erfordert einen aktiven und erfolgreichen Monitoring-Job.
Device ID	Zeigt die BACnet-Device-ID des Controllers an.
WBM	Zeigt den Link zum Web-Based-Management des Controllers an.
Aktuelle Firmware-Version	Zeigt die aktuelle Firmwareversion des Controllers an. Die Anzeige der aktuellen Firmwareversion erfordert einen aktiven und erfolgreichen Monitoring-Job.
Benötigte Firmware-Version	Zeigt die benötigte Firmwareversion des Controllers für die Applikation an.
Applikations-Name	Zeigt den Namen der Applikation an.
Job	Zeigt alle aktiven Jobs für das selektierte Gerät an.

8.1.4.2.9.1.1 Dialog „Unterschiede synchronisieren“

Der Dialog „Unterschiede synchronisieren“ bietet die Möglichkeit, vor dem Start des Synchronisierungsvorgangs detailliert zu prüfen und zu definieren, welche Konfigurationsbestandteile eine Synchronisierung benötigen und in welche Richtung diese synchronisiert werden sollen.

Bei der Auswahl der Synchronisierungsrichtung kann z. B. eine aktualisierte Applikation zum Controller übertragen werden; die aktuellen Applikationsparameter hingegen sollen vom Controller übernommen werden, da sich dort Änderungen im Betrieb ergeben haben.

Weiterhin ist es möglich, einzelne Konfigurationsbestandteile manuell zur Synchronisierung zu markieren. Die Kontrollfelder „Solution-Änderung“, „Steuerungs-Änderungen“ und „Synchronisiert“ müssen hierfür aktiviert werden. Nach der Parametrierung kann über die entsprechende Schaltfläche der Synchronisierungsvorgang gestartet werden.

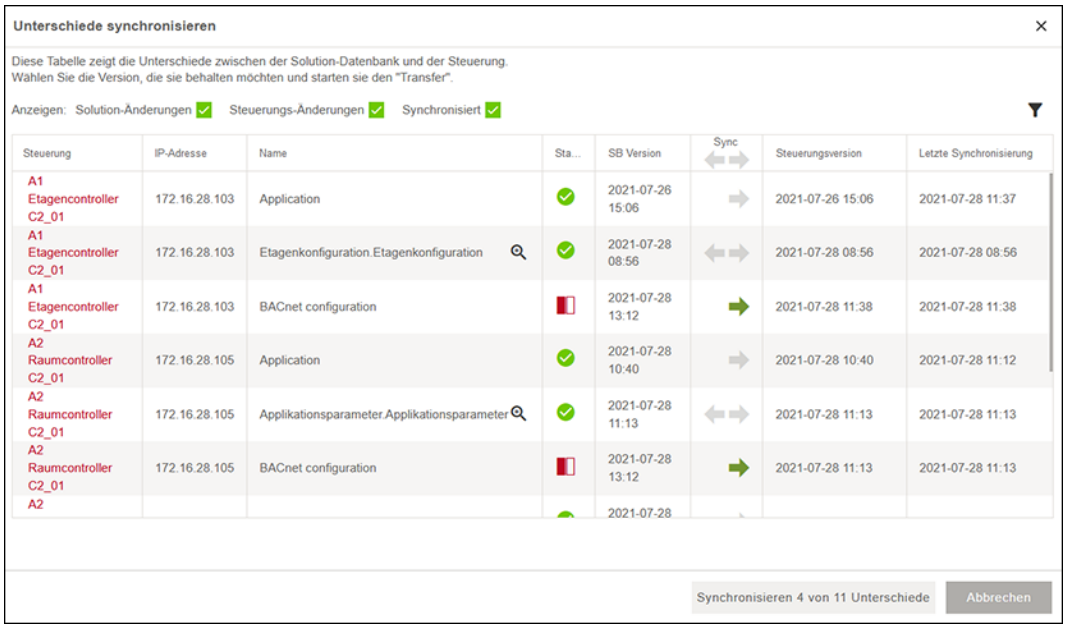


Abbildung 81: Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „CONTROLLER“ > Dialog „Unterschiede synchronisieren“

Tabelle 55: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „CONTROLLER“ > Dialog „Unterschiede synchronisieren““

Benennung	Beschreibung	
Solution-Änderungen	☐	Zeigt die Einträge mit dem Status „Solution geändert“ nicht an.
	☑	Zeigt die Einträge mit dem Status „Solution geändert“ an.
Steuerungs-Änderungen	☐	Zeigt die Einträge mit dem Status „Steuerung geändert“ nicht an.
	☑	Zeigt die Einträge mit dem Status „Steuerung geändert“ an.
Synchronisiert	☐	Zeigt die Einträge mit dem Status „Synchronisiert“ nicht an.
	☑	Zeigt die Einträge mit dem Status „Synchronisiert“ an.
Steuerung	Zeigt den Namen des Controllers an.	
IP-Adresse	Zeigt die IP-Adresse des Controllers an.	
Name	Zeigt den Konfigurationstyp an.	
Status	Zeigt den Status der Solution und des Gerätes an. Die Symbollegende finden Sie unter **Menüpunkt „Netzwerk“ [▶ 87]**.	
SB Version	Zeigt den Zeitstempel der Konfiguration im WAGO Solution Builder an.	
Sync	Zeigt an, in welche Richtung eine Synchronisierung der Konfiguration vorgenommen werden soll. Die Symbollegende finden Sie unter **Menüpunkt „Netzwerk“ [▶ 87]**.	
Steuerungsversion	Zeigt den Zeitstempel der Konfiguration im Controller an.	
Letzte Synchronisierung	Zeigt den Zeitstempel der letzten Synchronisierung zwischen WAGO Solution Builder und Controller an. Die Synchronisierung bezieht sich dabei auf die aktuelle Konfiguration.	

8.1.4.2.9.1.1.1 Dialog „Konfigurationswerte von Applikationsparametern zusammenführen“

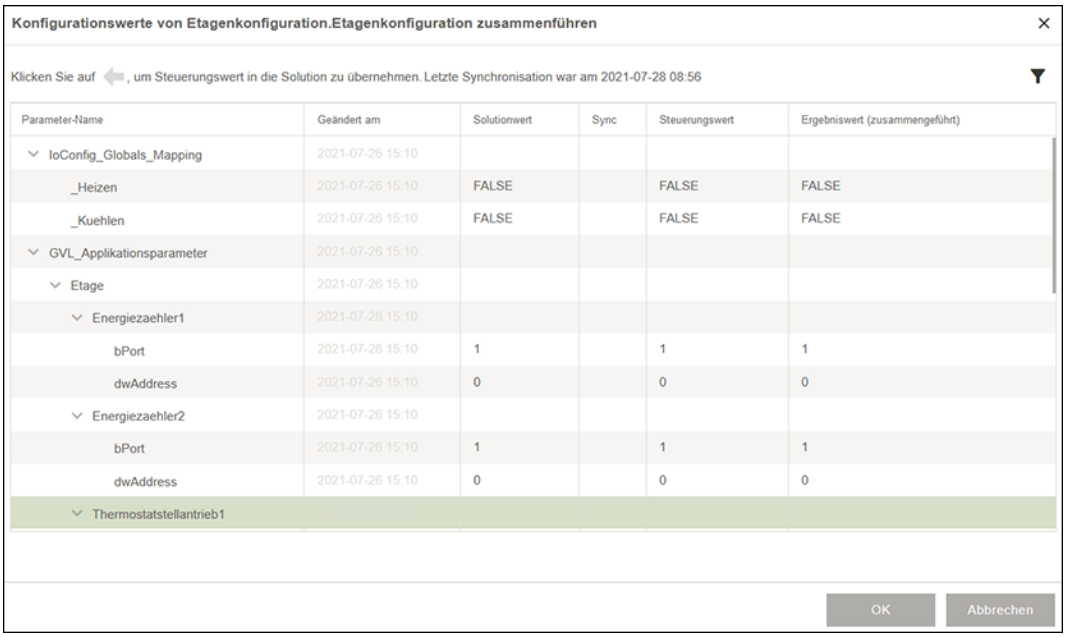


Abbildung 82: Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „CONTROLLER“ > Detailliert zusammenführen > Dialog „Konfigurationswerte von Applikationsparametern zusammenführen“

Tabelle 56: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „CONTROLLER“ > Detailliert zusammenführen > Dialog „Konfigurationswerte von Applikationsparametern zusammenführen““

Benennung	Beschreibung
Parametername	Zeigt die Applikationsparameter an.
Geändert am	Zeigt den Zeitstempel der letzten Änderung des Parameters an.
Solutionwert	Zeigt den Wert des Parameters in der Solution an.
Sync	Zeigt die Markierungsoption mit Richtungsvorgabe für die Synchronisierung an.
Steuerungswert	Zeigt den Wert des Parameters im Controller an.
Ergebniswert (zusammengeführt)	Zeigt den Ergebniswert nach der Synchronisierung zwischen Controller und Solution an.

8.1.4.2.9.1.1.2 Dialog „Konfigurationswerte von Geräteparametern zusammenführen“

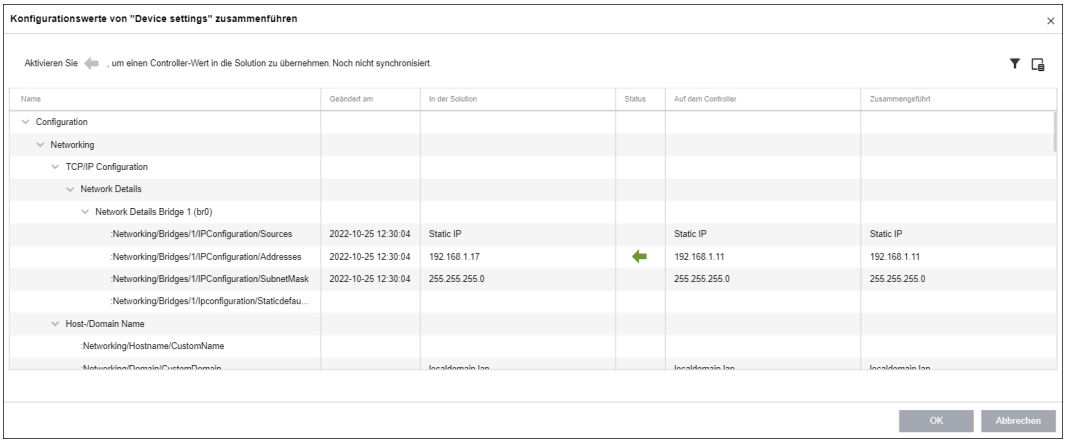


Abbildung 83: Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „CONTROLLER“ > Detailliert zusammenführen > Dialog „Konfigurationswerte von Geräteparametern zusammenführen“

Tabelle 57: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „CONTROLLER“ > Detailliert zusammenführen > Dialog „Konfigurationswerte von Geräteparametern zusammenführen““

Benennung	Beschreibung
Name	Zeigt die Applikationsparameter an.
Geändert am	Zeigt den Zeitstempel der letzten Änderung des Applikationsparameters an.
In der Solution	Zeigt den Wert des Applikationsparameters in der Solution an.
Status	Zeigt die Markierungsoption mit Richtungsvorgabe für die Synchronisierung an.
Auf dem Controller	Zeigt den Wert des Applikationsparameters im Controller an.
Zusammengeführt	Zeigt den Ergebniswert nach der Synchronisierung zwischen Controller und Solution an.

8.1.4.2.9.1.2 Dialog „Firmware-Update“

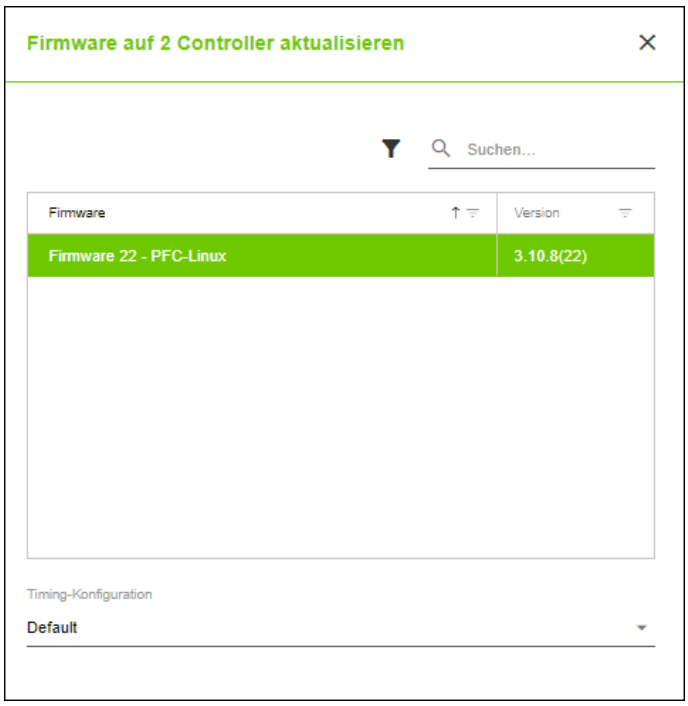


Abbildung 84: Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „GERÄTE“ > Dialog „Firmware-Update“

Tabelle 58: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „GERÄTE“ > Dialog „Firmware-Update““

Benennung	Beschreibung	
Firmware	Zeigt eine Auswahlliste an, die alle im Repository verfügbaren Firmwarestände für den oder die ausgewählten Controller enthält.	
Version	Zeigt den Softwarestand der Firmware an.	
Timings-Konfiguration	**Default**	Defaulteinstellung für das Firmwareupdate. Diese Einstellung muss standardmäßig nicht verändert werden.
	Custom 1 (Default * 2)	Verdoppelung der Timeouts beim Firmwareupdate. Diese Einstellungen ist für sehr langsame Verbindungen geeignet.
	GSM	Verbindungstiming für Firmwareupdates über GSM-Verbindungen. Diese Einstellungen ist für Mobilfunkverbindungen geeignet.

8.1.4.2.9.1.3 Dialog „Backup“

Im Dialog „Backup“ können Controller-Backups angelegt werden. Zudem können wiederkehrende Backup-Routinen zeitlich definiert werden.

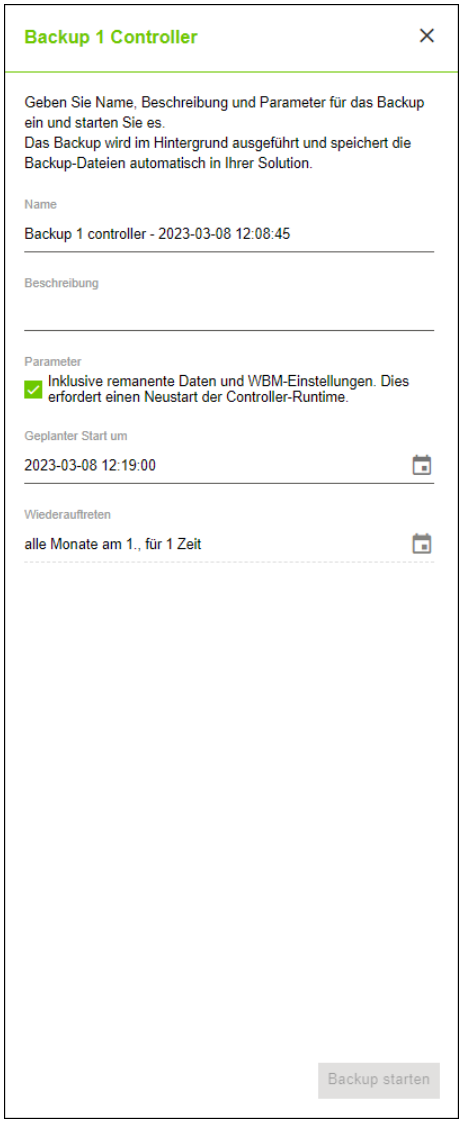


Abbildung 85: Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „GERÄTE“ > Dialog „Backup“

Tabelle 59: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „GERÄTE“ > Dialog „Backup““

Benennung	Beschreibung
Name	Name des Backups
Beschreibung	Beschreibung des Backups
Parameter (inklusive remanente Daten und WBM-Einstellungen)	Ist das Kontrollfeld aktiviert, werden remanente Daten und WBM-Einstellungen in das Backup einbezogen. Hierfür ist ein Neustart der Controller-Runtime erforderlich.
Geplanter Start um	Startet das Backup zu einem definierten Zeitpunkt (Datum und Uhrzeit).
Wiederholung	Wiederholt das Backup kalendarisch gemäß einer definierten Routine.

8.1.4.2.9.1.4 Dialog „Backup Manager“

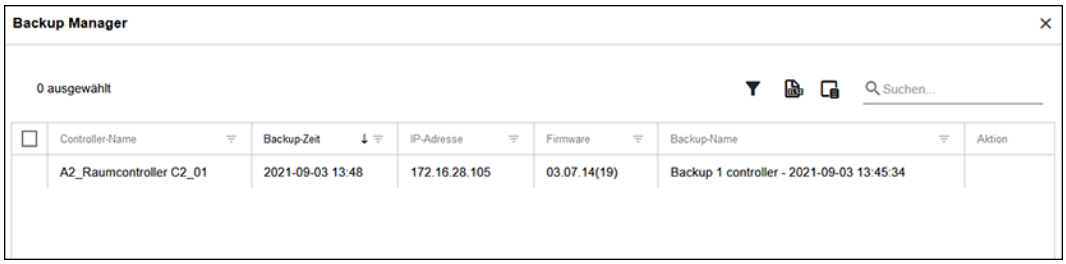


Abbildung 86: Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „GERÄTE“ > Dialog „Backup Manager“

Tabelle 60: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „GERÄTE“ > Dialog „Backup Manager““

Benennung	Beschreibung
	Exportiert die Liste mit Backups als Excel-Datei.
Controller-Name	Name des Controllers
Backup-Zeit	Zeitstempel des Backups
IP-Adresse	IP-Adresse des Controllers zum Zeitpunkt des Backups.
Firmware	Firmwarestand des Controllers zum Zeitpunkt des Backups.
Backup-Name	Name des Backups. Die Backup-Beschreibung wird als Tooltip angezeigt
Aktion	Löschen oder download dieses Backups aus der Solution.

8.1.4.2.9.2 Register „SCAN / IMPORTIEREN“

Das Register „SCAN / IMPORTIEREN“ ermöglicht den Import einer BACnet-Konfigurator-Projektdatei sowie das Durchsuchen eines bestehenden IP-Netzwerks nach neuen Geräten.

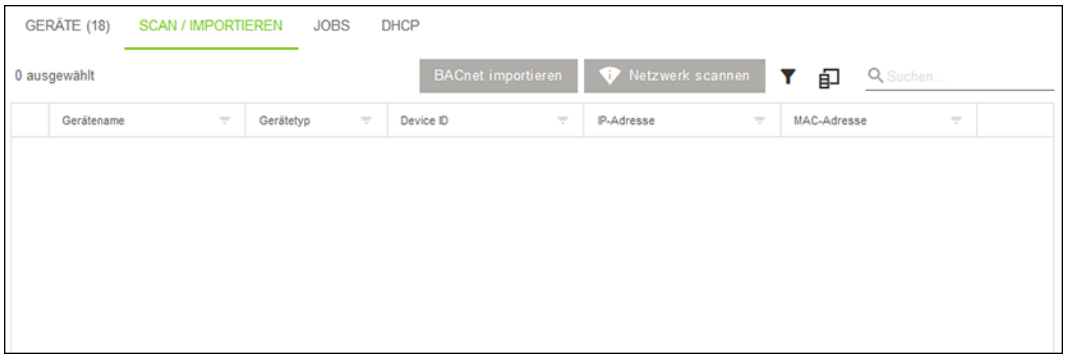


Abbildung 87: Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „SCAN / IMPORTIEREN“

Tabelle 61: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „SCAN / IMPORTIEREN““

Benennung	Beschreibung
[BACnet importieren]	Importiert eine WAGO BACnet-Konfigurator-Projektdatei mit dem Format *.wbc. Die Projektdatei kann z. B. einen Scan oder EDE-Import eines BACnet-Gerätes von einem Drittanbieter enthalten. Als Resultat kann das BACnet-Gerät als „Controller eines Drittanbieters“ im Entitätenbaum des WAGO Solution Builders platziert und in die Querkommunikation eingebunden werden. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Dialog „BACnet importieren“ [▶ 97]**.

Benennung	Beschreibung
[Netzwerk scannen]	Scannt ein bestehendes IP-Netzwerk mittels Ping-Abfrage oder BACnet-Mechanismen. Für die antwortenden Geräte kann anschließend der Gerätetyp, z. B. „Controller“ oder „Controller eines Drittanbieters“, ausgewählt werden und die Geräte werden im Entitätenbaum des WAGO Solution Builders platziert. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Dialog „Netzwerk scannen“ [▶ 98]**.
Gerätename	Zeigt den Hostnamen eines Gerätes an.
Gerätetyp	Auswahlmöglichkeit für den Gerätetyp, um das Gerät im WAGO Solution Builder verwenden zu können.
Device ID	Zeigt die BACnet-Device-ID eines Gerätes an. **Hinweis: Information erscheint nur bei Ausführung eines BACnet-Scans!**
IP-Adresse	Zeigt die IP-Adresse eines Gerätes an.
MAC-Adresse	Zeigt die MAC-Adresse eines Gerätes an. **Hinweis: Sollte die IP-Kommunikation auf dem Weg zum Gerät einen IP-Router überwinden müssen, kann die hier angezeigte MAC-Adresse von der tatsächlichen MAC-Adresse des Gerätes abweichen.**

8.1.4.2.9.2.1 Dialog „BACnet importieren“



Abbildung 88: Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „SCAN / IMPORTIEREN“ > Dialog „BACnet-Projekt importieren“

Tabelle 62: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „SCAN / IMPORTIEREN“ > Dialog „BACnet-Projekt importieren““

Benennung	Beschreibung
[Datei auswählen] oder hierher ziehen	Fügt eine Exportdatei klassisch über einen Dateiauswahldialog oder per Drag-and-drop durch das Ziehen der Exportdatei in das Feld hinzu.

8.1.4.2.9.2.2 Dialog „Netzwerk scannen“

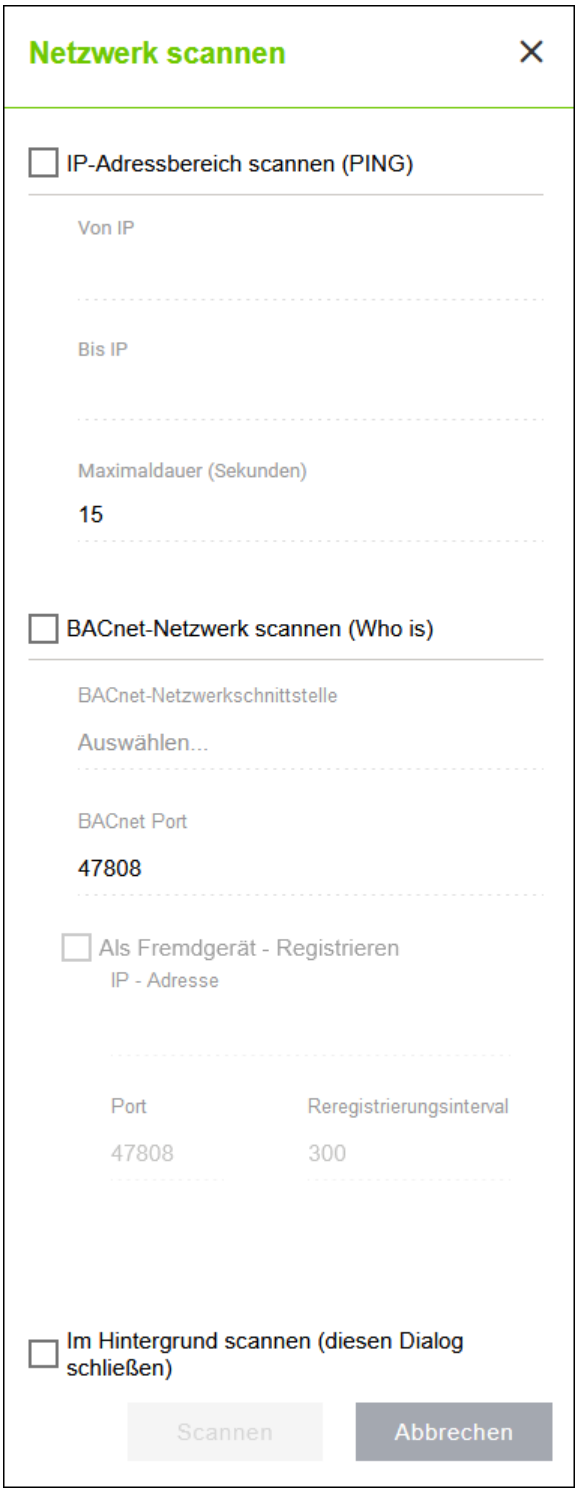


Abbildung 89: Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „SCAN / IMPORTIEREN“ > Dialog „Netzwerk scannen“

Tabelle 63: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „SCAN / IMPORTIEREN“ > Dialog „Netzwerk scannen““

Benennung		Beschreibung
IP-Adressbereich scannen (PING)	☐	Der IP-Scan über Ping ist deaktiviert.
	☑	Der IP-Scan über Ping ist aktiviert.

Benennung		Beschreibung	
		Von IP	Hier kann die Startadresse eingegeben werden, ab der das Netzwerk gescannt werden soll.
		Bis IP	Hier kann die Endadresse eingegeben werden, bis zu der das Netzwerk gescannt werden soll.
		Maximaldauer (Sekunden)	Hier kann die maximal zulässige Antwortzeit des Gerätes für den Ping eingegeben werden.
BACnet-Netzwerk scannen (Who is)	☐	Der BACnet-Scan per „Who-Is Broadcast“ ist deaktiviert.	
	☑	Der BACnet-Scan per „Who-Is Broadcast“ ist aktiviert.	
		BACnet-Netzwerkschnittstelle	Hier kann die Netzwerkschnittstelle ausgewählt werden, auf der der BACnet-Scan durchgeführt werden soll.
		BACnet-Port	Hier kann der BACnet-Port ausgewählt werden, auf den der „Who-Is Broadcast“ gesendet werden soll.
	Als Fremdgerät - Registrieren IP - Adresse	☐	Der BACnet-Scan wird nicht als Fremdgerät ausgeführt.
		☑	Der BACnet-Scan wird als Fremdgerät ausgeführt.
		Port	Hier kann der BACnet-Port eingegeben werden, an dem sich als Fremdgerät angemeldet werden soll.
		Reregistrierungsintervall	
Fortschritt	Ergebnisliste des Scans		
Im Hintergrund scannen (diesen Dialog schließen)	☐	Während des Scanvorganges bleibt der Dialog „Netzwerk scannen“ geöffnet. Das Scanergebnis muss abschließend manuell in die Scanliste des WAGO Solution Builders überführt werden.	
	☑	Während des Scanvorganges wird der Dialog „Netzwerk scannen“ geschlossen. Das Scanergebnis wird abschließend automatisch in den WAGO Solution Builder überführt.	

8.1.4.2.9.3 Register „JOBS“

Das Register „JOBS“ verwaltet alle abgeschlossenen **Jobs**.

Die Kommunikation zwischen dem WAGO Solution Builder und den Controllern erfolgt asynchron über Jobs. Diese Jobs werden vom Anwender gestartet, anschließend vom WAGO Solution Builder vorbereitet und an den **WAGO Device Communication Service** (DCS) übertragen. Der **DCS** taktet und parallelisiert die Abarbeitung der Jobs auf den Controllern. Ein Job kann z. B. aus einem Firmware-Update für mehrere Controller oder einer Synchronisierung der vollständigen Konfiguration eines Controllers bestehen.



Abbildung 90: Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „JOBS“

Tabelle 64: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „JOBS““

Benennung	Beschreibung	
[Löschen Sie alle erledigten Jobs]	Löscht die Historie bereits abgeschlossener Jobs.	
[Ältere erledigte Jobs anzeigen]	☐	Ältere als „erledigt“ markierte Jobs werden nicht angezeigt.
	☑	Ältere als „erledigt“ markierte Jobs werden angezeigt.
Typ	Zeigt den Typ des Jobs an.	
Erstellungszeit	Zeigt den Zeitstempel der Erstellung des Jobs an.	
Name	Zeigt die Jobbezeichnung an.	
# Steuerungen	Zeigt die in den Job einbezogenen Controller an.	
Fortschritt	Zeigt den Bearbeitungsfortschritt des Jobs an. Dabei werden behandelte Controller gezählt. *Beispiel:* Ein Job der 10 Controller einschließt, ist nach Abschluss des Jobs auf 5 Controllern zu 50 % fertiggestellt.	
Status	Zeigt den Jobstatus an. Folgende Zustände sind möglich: • Läuft • Geplant • Abgeschlossen	
Zeit der Änderung	Zeigt den Zeitstempel der letzten Aktivität innerhalb eines Jobs an.	
Aktion	Folgende Aktionen sind möglich:	
	🗑	Löscht den Job.

8.1.4.2.9.4 Register „DHCP“

Das Register „DHCP“ ermöglicht die Erstinbetriebnahme von Controllern mit Hilfe des DHCP-Servers.

WAGO Controller sind in der Werkseinstellung auf „DHCP Client“ konfiguriert, sodass Sie ihre IP-Adresse von einem DHCP-Server empfangen. Zur Ersteinrichtung von Geräten liefert der WAGO Solution Builder einen DHCP-Server mit. Dieser kann temporär aktiviert werden, um Geräte ansprechbar zu machen und die Erstkonfiguration vornehmen zu können.

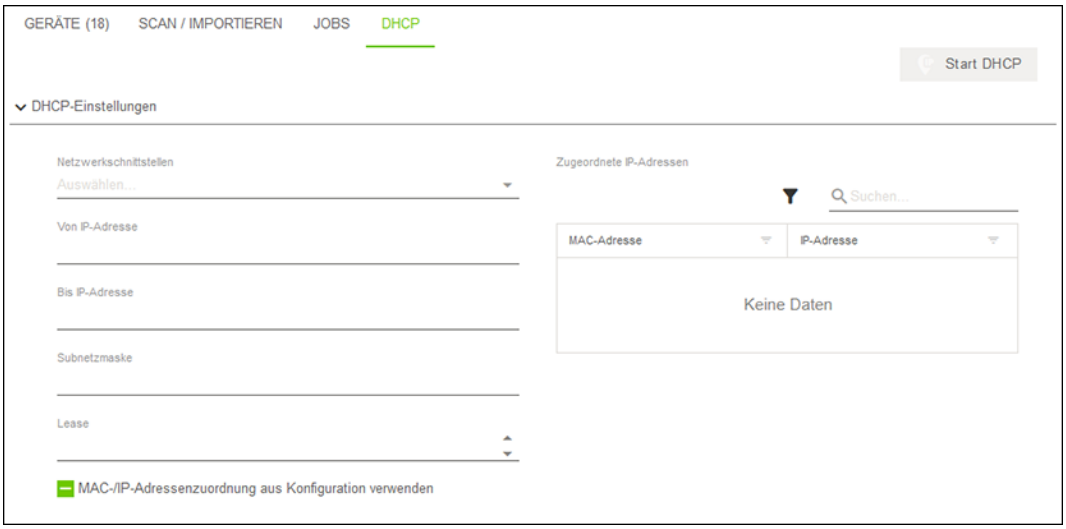
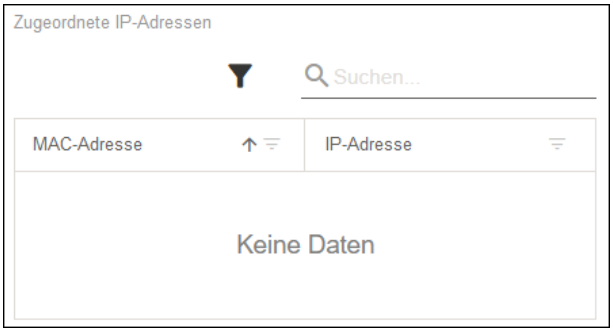


Abbildung 91: Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „DHCP“

Tabelle 65: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „DHCP““

Benennung	Beschreibung	
[Start DHCP] / [Stopp DHCP]	Startet/stoppt den DHCP-Server nach erfolgreicher Konfiguration.	
DHCP-Einstellungen		
Netzwerkschnittstellen	Auswahlmöglichkeit einer aus allen Netzwerkschnittstellen des Systems. Über ein Drop-down-Menü kann eine Schnittstelle für den DHCP-Server ausgewählt werden.	
Von IP-Adresse	Eingabemöglichkeit für den Startpunkt des IP-Adressbereiches für die freie Vergabe von IP-Adressen über DHCP.	
Bis IP-Adresse	Auswahlmöglichkeit eines Endpunktes des IP-Adressbereiches für die freie Vergabe von IP-Adressen über DHCP. **Hinweis: Sind alle IP-Adressen aus dem Adressbereich durch den DHCP-Server bereits vergeben worden, lehnt dieser weitere eingehende Anfragen ab. Diese Geräte können dann nicht mehr mit IP-Adressen versorgt werden.**	
Subnetzmaske	Eingabemöglichkeit für die von den Zielgeräten zu verwendende Subnetzmaske, die den anfragenden Geräten zusammen mit der IP-Adresse mitgeteilt wird.	
Lease	Eingabemöglichkeit für die Gültigkeitsdauer der vergebenen IP-Adressen. Nach Ablauf dieser Zeit fordern die Geräte erneut eine IP-Adresse beim DHCP-Server an.	
MAC-/IP-Adressenzuordnung aus Konfiguration verwenden	☐	Der DHCP-Server vergibt in aufsteigender Reihenfolge nacheinander IP-Adressen aus dem IP-Adressbereich an beliebig anfragende Geräte.
	☑	Der DHCP-Server reserviert IP-Adressen für alle im WAGO Solution Builder projektierten Geräte, für die innerhalb des Menüpunktes „Konfiguration“ im Reiter „VERBINDUNG“ sowohl eine IP-Adresse als auch eine MAC-Adresse konfiguriert wurde. Weiterführende Informationen erhalten Sie **Register „VERBINDUNG“ [▶ 58]**. **Hinweis: Die reservierten IP-Adressen dürfen, aber müssen sich nicht im IP-Adressbereich des DHCP-Servers befinden. Auch reservierte IP-Adressen außerhalb dieses Bereiches werden mit dieser aktivierten Option vergeben.**

Benennung	Beschreibung
Zugeordnete IP-Adressen	Listet alle Geräte, die per DHCP (als „DHCP Client“) eine IP-Adresse angefragt und zugewiesen bekommen haben. Für die Geräte werden die Parameter MAC-Adresse und IP-Adresse angezeigt. 

8.1.4.2.10 Menüpunkt „Dokumentation“

Der Menüpunkt „Dokumentation“ ermöglicht die Erstellung einer Projektdokumentation einer Solution im PDF-Format. Der zu dokumentierende Bereich wird durch Selektieren einer Entität gekennzeichnet. Die Selektion eines Bereiches schließt die darunter liegenden Kind-Elemente mit ein. Neben den angebotenen Auswahloptionen im Menüpunkt „Dokumentation“ können zusätzlich Anhänge oder Notizen an eine Entität in die Dokumentation aufgenommen werden. So ist es z. B. möglich, Datenblätter, Schaltpläne oder Hinweise in die Solution-Dokumentation aufzunehmen.

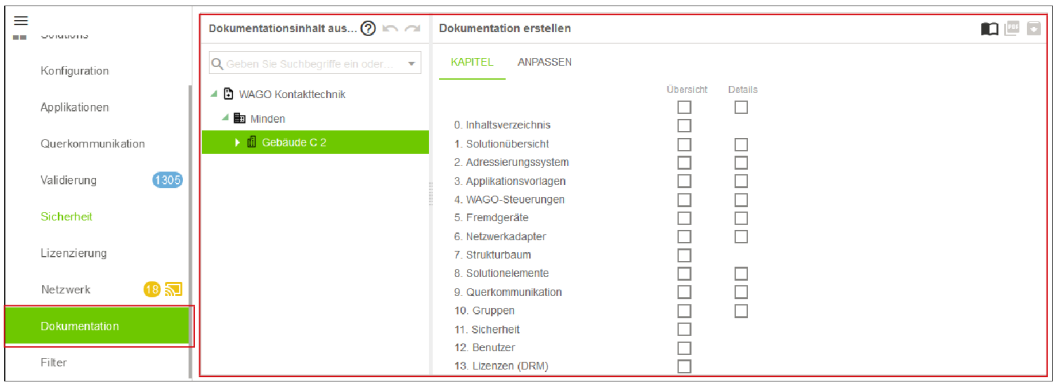


Abbildung 92: Seitenmenü > Menüpunkt „Dokumentation“

Tabelle 66: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Dokumentation““

Symbol	Benennung	Beschreibung
	Erstellen	Startet den Druckprozess für die Projektdokumentation im PDF-Format. Die Erstellung erfolgt im Hintergrund ohne Fortschrittsbalken.
	Projektdokumentation ansehen	Zeigt die erstellte Projektdokumentation im Browser an, die direkt heruntergeladen werden kann. **Voraussetzung:** Projektdokumentation muss zuvor über die Schaltfläche **[Erstellen]** produziert werden. **Hinweis: Die Projektdokumentation kann Hyperlinks auf weitere Dokumente enthalten. Um diese Dokumente öffnen zu können, muss zunächst das Dokumentationspaket heruntergeladen, die Zip-Datei entpackt und das entpackte PDF geöffnet werden.**

Symbol	Benennung	Beschreibung
	Dokumentationspaket (ZIP) herunterladen	Startet den Download eines Projektpaketes im Zip-Format. Das Projektpaket beinhaltet folgendes: • Projektdokumentation im PDF-Format • Optionale Dokumentation aus den Application-Templates der IEC-Entwicklungsumgebungen. • Anhänge der Entitäten

8.1.4.2.10.1 Register „KAPITEL“

Das Register „KAPITEL“ bietet Einstellungsgmöglichkeiten zur Bestimmung des Inhalts und der Detailstufe für die einzelnen Kapitel einer Projektdokumentation. Die Kapitel lassen sich in beliebiger Zusammensetzung dokumentieren. Mit Aktivierung der Option „Erweitert“ werden alle dem WAGO Solution Builder zur Verfügung stehenden Informationen in hohem Detailgrad in das jeweilige Kapitel der Dokumentation eingefügt.

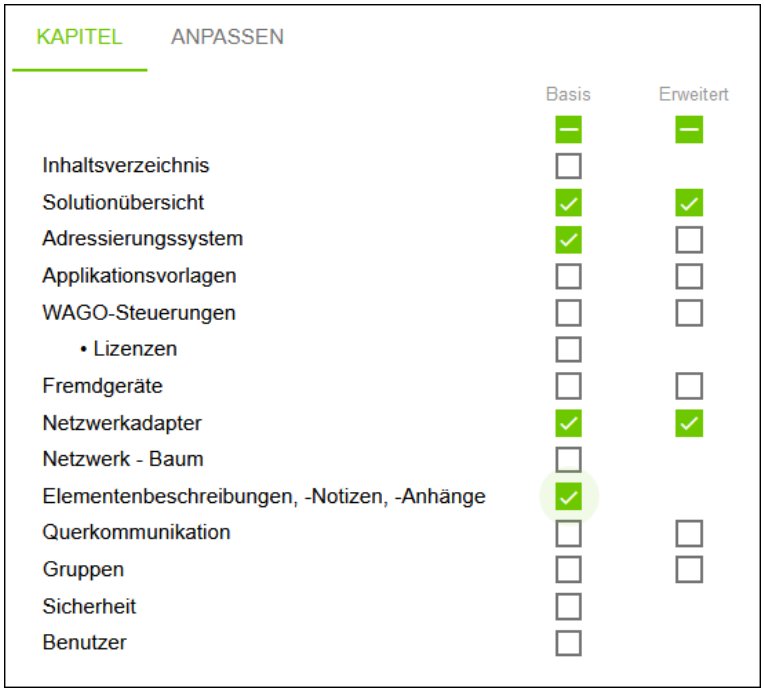


Abbildung 93: Seitenmenü > Menüpunkt „Dokumentation“ > Register „KAPITEL“

Tabelle 67: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Dokumentation“ > Register „KAPITEL““

Benennung	Beschreibung
Basis	Fügt Basisinformation in die Projektdokumentation ein.
Erweitert	Fügt vollumfängliche Informationen in die Projektdokumentation ein.

8.1.4.2.10.2 Register „ANPASSEN“

Das Register „ANPASSEN“ bietet die Eingabemöglichkeit von allgemeinen Dokumenteigenschaften für die Erstellung der Solution-Dokumentation, darunter z. B. Titel, Version, Fußzeile sowie Auswahlmöglichkeit für Titelgrafik oder Logo.



Abbildung 94: Seitenmenü > Menüpunkt „Dokumentation“ > Register „ANPASSEN“

Tabelle 68: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Dokumentation“ > Register „ANPASSEN““

Benennung	Beschreibung
Titel	Eingabemöglichkeit für den Titel der Solution-Dokumentation
Version	Eingabemöglichkeit für die Version der Solution-Dokumentation
Bild	Auswahlmöglichkeit für die Titelgrafik der Solution-Dokumentation **Hinweis: Grafikanhänge, die in die Hauptentität (erstes Element im Entitätenbaum) einer Solution unter Menüpunkt „Konfiguration“ im Register „ANHÄNGE“ hochgeladen werden, können an dieser Stelle ausgewählt werden.** Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Register „ANHÄNGE“ [▶ 55]**.
Vorwort	Eingabemöglichkeit für ein Vorwort für die Solution-Dokumentation
Impressum	Eingabemöglichkeit für das Impressum der Solution-Dokumentation
Untertitel	Eingabemöglichkeit für einen zusätzlichen Untertitel der Solution-Dokumentation
Fußzeile	Eingabemöglichkeit für einen Inhalt für die Fußzeile der Solution-Dokumentation
Logo	Auswahlmöglichkeit für ein Logo für die Solution-Dokumentation **Hinweis: Grafikanhänge, die in die Hauptentität (erstes Element im Entitätenbaum) einer Solution unter Menüpunkt „Konfiguration“ im Register „ANHÄNGE“ hochgeladen werden, können an dieser Stelle ausgewählt werden.** Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Register „ANHÄNGE“ [▶ 55]**.

8.1.4.2.11 Menüpunkt „Filter“

Der Menüpunkt „Filter“ unterstützt beim Durchsuchen der Solution mit Hilfe von verschiedenen Kriterien und Merkmalen und speichert Filter in Suchkonfigurationen. Durch das Speichern stehen die Filter im Entitätenbaum jederzeit zur Verfügung oder für die automatischen Zuordnung von Controllern in Gruppen zur Verfügung (siehe **Register „GRUPPEN“ [▶ 56]**).

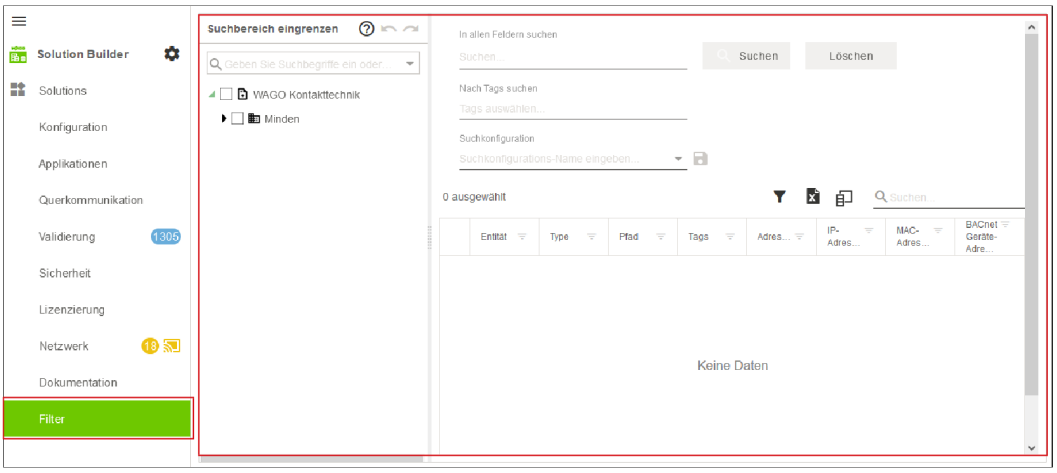


Abbildung 95: Seitenmenü > Menüpunkt „Filter“

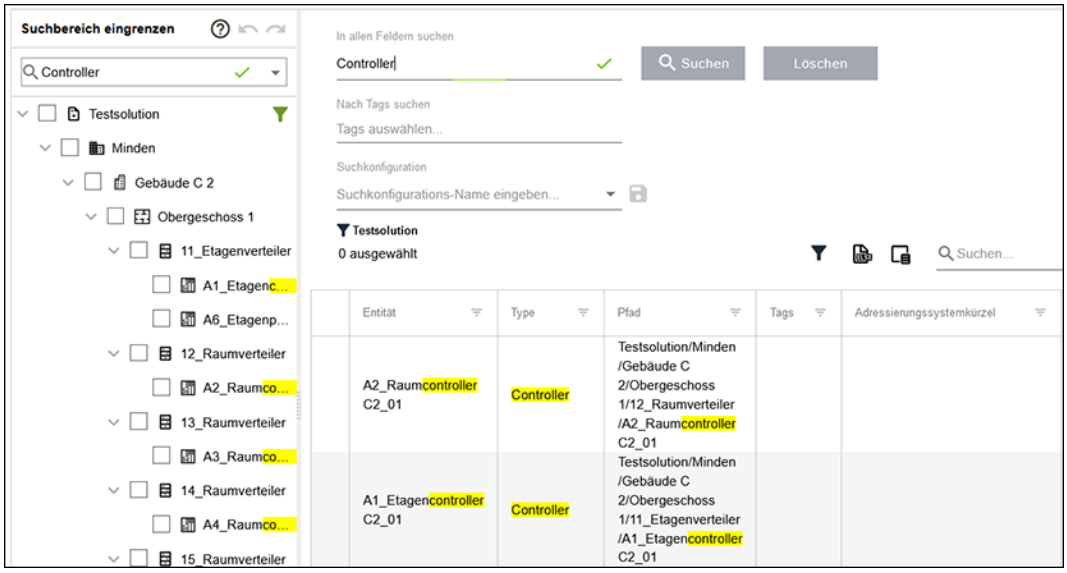


Abbildung 96: Seitenmenü > Menüpunkt „Filter“ > Aktionsbereich > Suchergebnis

Tabelle 69: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Filter“ > Aktionsbereich > Suchergebnis“

Benennung	Beschreibung
[Suchen]	Startet den Suchvorgang.
[Löschen]	Löscht die Sucheingaben und -ergebnisse aus der Suchmaske.
In allen Feldern suchen	Über eine Volltextsuche alle Eigenschaften der Entitäten durchsuchen.
Nach Tags suchen	Nach einem oder mehrerer Tags an Entitäten suchen.
Suchkonfiguration	Suchbereich über den Enitätenbaum einschränken.
Suchergebnis eingrenzen	Namen eingeben und die Suchkonfiguration über das Speichern-Symbol speichern. Alle gespeicherten Suchkonfigurationen können über das Drop-down-Menü zur Aktivierung aufgerufen oder auch gelöscht werden.
	Exportiert das Suchergebnis als Tabelle im *.xsxl-Format. **Hinweis: Die exportierten Tabellenwerte von Controllern können bearbeitet und erneut importiert werden. Dies erleichtert die Vergabe einmaliger Werte, u. a. Zieleinstellungen für IP-Adressen, MAC-Adressen, Controller-Namen und BACnet-Device-ID.**

8.1.4.3 Menü „Repository“

Das Menü **Repository** verwaltet alle Softwarestände, die für den WAGO Solution Builder bereitstehen. Dazu gehört beispielsweise die Controllerfirmware.

8.1.4.3.1 Register „FIRMWARE“



Abbildung 97: Seitenmenü > Repository > Register „FIRMWARE“

Tabelle 70: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Repository > Register „FIRMWARE““

Benennung	Beschreibung
[Datei auswählen] oder hierher ziehen	Fügt eine Exportdatei klassisch über einen Dateiauswahldialog oder per Drag-and-drop durch das Ziehen der Exportdatei in das Feld hinzu.
	Exportiert die Firmwareliste als Excel-Datei.
Firmware	Zeigt die Bezeichnung der Firmware an.
Dateiname	Zeigt den Dateinamen der Firmware an.
Hochgeladen am	Zeigt das Upload-Datum der Firmware in den WAGO Solution Builder an.
Version	Zeigt die Firmwareversion an.
Aktion	Folgende Aktionen sind möglich: • Löschen der Firmware aus dem WAGO Solution Builder.

Die Erläuterung der übrigen Symbole finden Sie unter ***Allgemeine Bedienelemente und Symbole [▶ 38]*** *.*

8.1.4.3.2 Register „PAKETE“

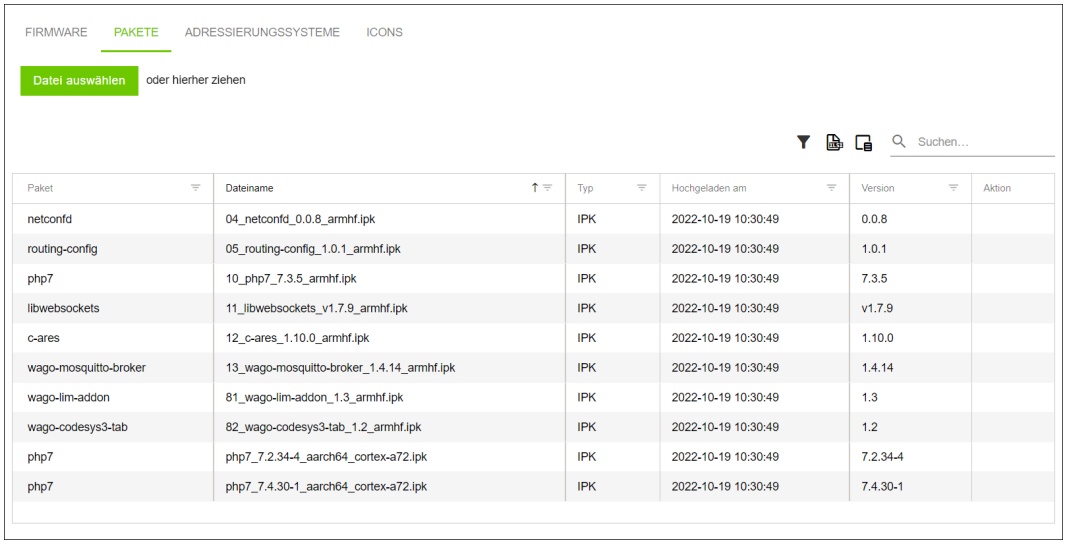


Abbildung 98: Seitenmenü > Repository > Register „PAKETE“

Benennung	Beschreibung
[Datei auswählen] oder hierher ziehen	Fügt eine IPK-Paket-Datei klassisch über einen Dateiauswahldialog oder per Drag-and-drop durch das Ziehen der IPK-Paket-Datei in das Feld hinzu.
	Exportiert die Paketliste als Excel-Datei.
Paket	Zeigt die Bezeichnung des IPK-Paketes an.
Dateiname	Zeigt den Dateinamen des IPK-Paketes an.
Typ	Zeigt den Typ des IPK-Paketes an.
Hochgeladen am	Zeigt das Upload-Datum des IPK-Paketes in den WAGO Solution Builder an.
Version	Zeigt die IPK-Paket-Version an.
Aktion	Folgende Aktionen sind möglich: • Löschen des IPK-Paketes aus dem WAGO Solution Builder.

8.1.4.3.3 Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“

Adressierungssysteme

Jede Solution besitzt eine Struktur, die einem festen Regelsatz folgt. Dieser Regelsatz wird als „Adressierungssystem“ bezeichnet. Über die Registerkarte „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ können unterschiedliche Adressierungssysteme ausgewählt werden.

Im Lieferumfang des WAGO Solution Builders sind verschiedene Adressierungssysteme enthalten. Aus diesen vorhandenen Adressierungssystemen lassen sich kundenspezifische Adressierungssysteme ableiten, die individuell auf die spezifischen Projektanforderungen konfigurieren werden können.

ⓘ Hinweis

Strukturänderung wirkt sich alleine auf die Darstellung und Anordnung aus!

Mit der Struktur eines Adressierungssystems wird ausschließlich die Darstellung in der grafischen Benutzeroberfläche abgebildet. Jede durchgeführte Änderung in der Struktur wirkt sich daher ausschließlich auf die Anordnung oder Darstellung der ausgewählten Funktion im WAGO Solution Builder aus! Die Funktion selbst kann technisch nicht verändert, beeinflusst oder konfiguriert werden!

Struktureditor

Im WAGO Solution Builder wird die Struktur eines Adressierungssystems über den eingebauten Struktureditor definiert und konfiguriert. Der Struktureditor öffnet sich automatisch, sobald ein vorhandenes Adressierungssystem ausgewählt wird. Die Funktionen des Struktureditors werden unter **Struktureditor [▶ 109]** detailliert beschrieben.

Register

Das Register ist folgendermaßen aufgebaut:

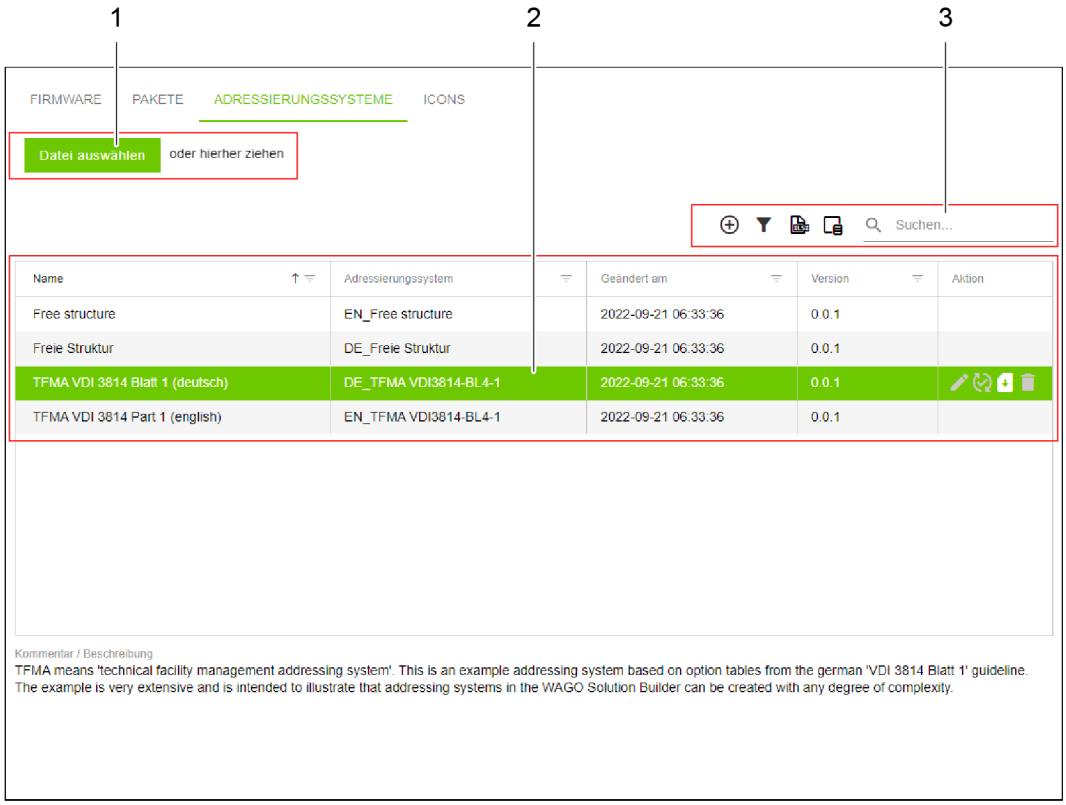


Abbildung 99: Seitenmenü > Repository > Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“

Tabelle 71: Legendentabelle zu Abbildung „Seitenmenü > Repository > Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME““

Position	Bezeichnung
1	**Import** Hier kann ein bestehendes Adressierungssystem importiert werden. Folgende Formate sind zulässig: sbsd oder xml. Weiterführende Informationen zur strukturierten „Solution Builder Structure Definition“-Datei (sbsd-Datei) finden Sie unter **sbsd-Datei**.
2	**Bereich „Adressierungssysteme"** Hier werden alle verfügbaren Adressierungssysteme tabellarisch angezeigt. Jedes Adressierungssystem kann über einen Mausklick im Editor aufgerufen und editiert werden. Kundenspezifische Adressierungssysteme werden mit einem vorangestellten „+“ gekennzeichnet. Weiterführende Informationen hierzu erhalten Sie unter **Strukturedit or [▶ 109]**.
3	**Schaltflächen** Weiterführende Informationen hierzu erhalten Sie unter **Allgemeine Bedienelemente und Symbole [▶ 38]**.

Nachfolgend wird das mitgelieferte Adressierungssystem „DE_TFMA VDI3814-BL4-1“ beispielhaft im Editor editiert.

8.1.4.3.3.1 Strukturediteor

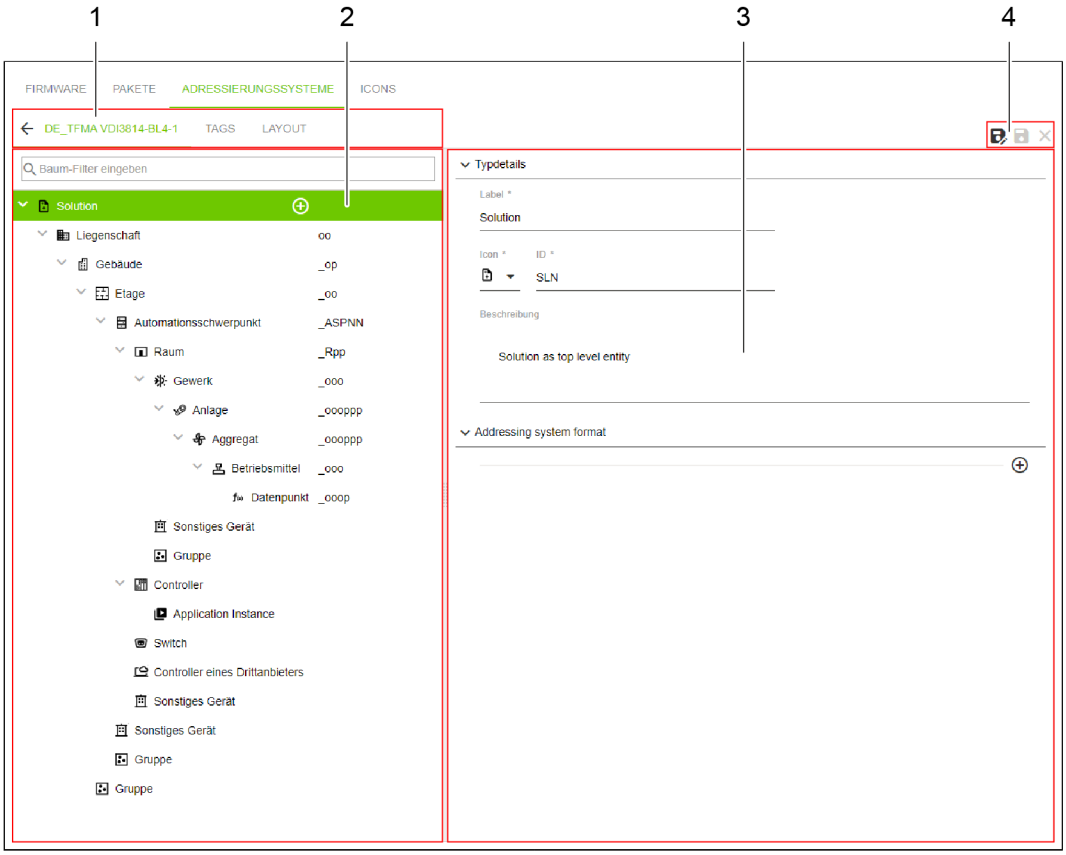


Abbildung 100: Seitenmenü > Repository > Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ > Strukturediteor

Tabelle 72: Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Repository > Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ > Strukturediteor“

Position	Bezeichnung
1	**Unterregister** Hier werden die unterlagerten Register aufgelistet. Das erste Register ist nicht starr definiert und kann je nach getroffener Vorauswahl unterschiedlich benannt sein: • **Ein bestehendes Adressierungssystem ist ausgewählt:** Das Register trägt den Namen des ausgewählten Adressierungssystems. • **Ein noch nicht bestehendes Adressierungssystem soll neu angelegt werden:** Das Register trägt den Namen „NEW“.
2	**Entitätstypenbaum** (Baumstruktur) Hier wird das Adressierungssystem in einer Baumstruktur dargestellt. In der Baumstruktur sind alle Entitäten hierachisch gegliedert. Allgemeine Informationen zu den Entitäten finden Sie im Kapitel **Entitätenbaum [▶ 36]**. Für weitere Informationen siehe **Entitätstypenbaum [▶ 110]**.
3	**Aktionsbereich** Hier können die Eigenschaften zur ausgewählten Entität und zum Format des Adressierungssystems editiert werden. Es kann ausschließlich eine Entität ausgewählt werden, eine Massenbearbeitung gibt es nicht. Alle durchgeführten Änderungen werden automatisch übernommen. Über die Schaltfläche **[Speichern]** wird das gesamte Adressierungssystem inklusive der durchgeführten Änderungen gespeichert. Für weitere Informationen siehe **Entitätseigenschaften [▶ 112]**.
4	**Schaltflächen** Nähere Informationen zu den Schaltflächen finden Sie im Kapitel **Allgemeine Bedienelemente und Symbole [▶ 38]**.

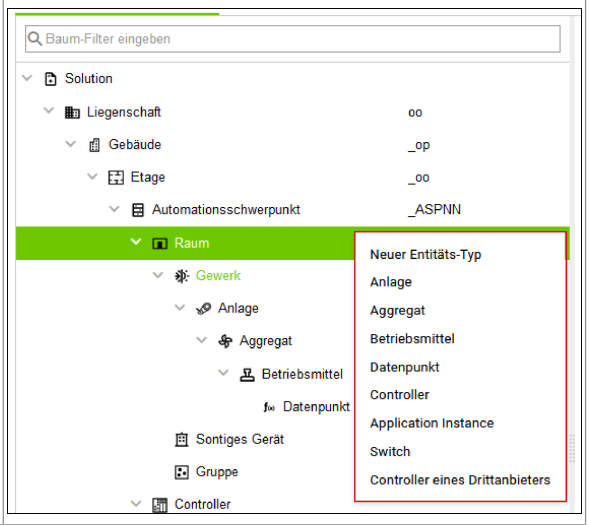
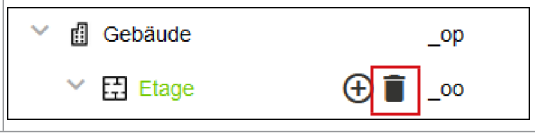
8.1.4.3.3.1.1 Entitätstypenbaum



Abbildung 101: Entitätstypenbaum

Tabelle 73: Legende zur Abbildung „Kopfleiste“

Position	Benennung	Beschreibung
1	**Entitätstypen**	Zeigt die Baumstruktur aller Entitätstypen im Adressierungssystem an. In der Baumstruktur wird das Icon sowie die Bezeichnung des Entitätstypen angezeigt.

Position	Benennung	Beschreibung
	Entitätstypen hinzufügen	Fügt einen neuen Entitätstyp unterhalb des aktuellen Elements zur Baumstruktur hinzu. Durch Klicken auf dieses Symbol erscheint ein Auswahlmenü. Das Menü bietet die Möglichkeit, einen neuen Entitätstypen zu erstellen oder einen existierenden Entitätstypen wiederzuverwenden. Das Kontextmenü bietet die folgende Auswahl: • Neuer Entitätstyp • Auswahl eines existierenden Entitätstyps aus der Liste als Wiederverwendung 
	Entitätstypen löschen	Löscht einen existierenden Entitätstypen aus dem Adressierungssystem. Das Symbol erscheint, wenn der Mauszeiger über dem zu löschenden Element platziert wird. 
2	**Format**	Zeigt die zusammengesetzte Kurzform der Adressierungssystembestandteile des Entitätstyps an. Weiterführende Informationen erhalten Sie unter **Formate [▶ 114]**.

8.1.4.3.3.1.2 Entitätseigenschaften

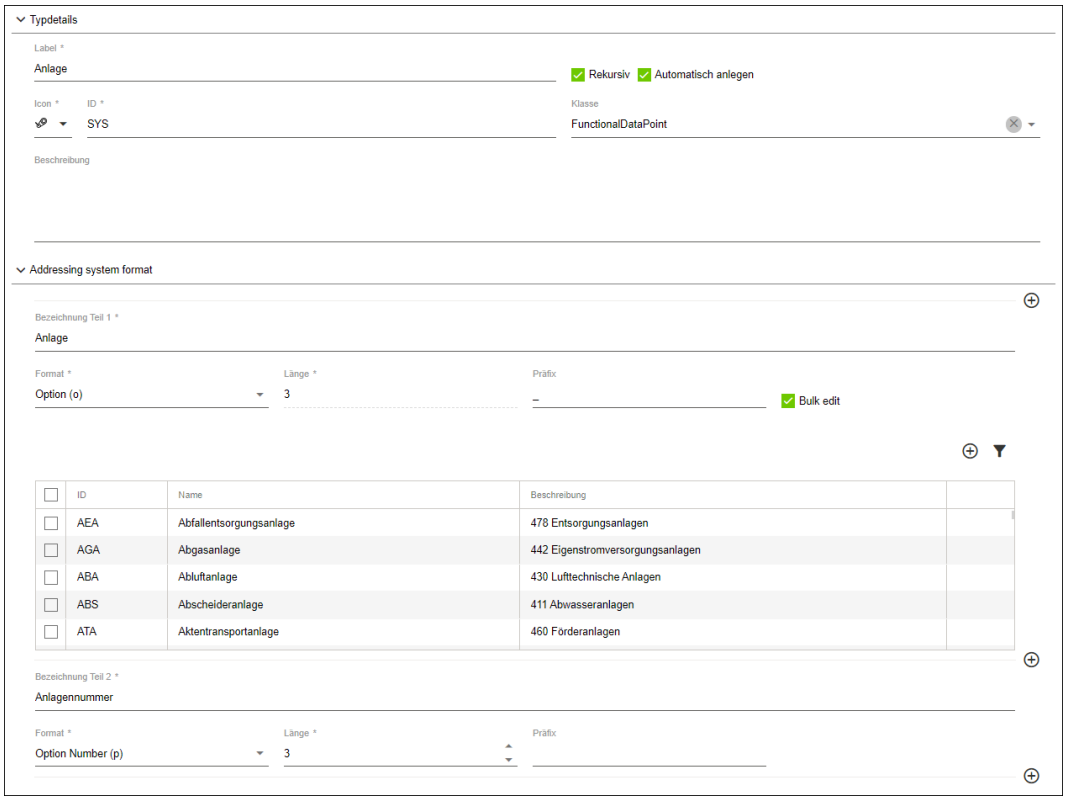


Abbildung 102: Strukturedtor > Entitätseigenschften > Bereichsübersicht

Die Darstellung einer Entität im WAGO Solution Builder ist frei konfigurierbar. Neben der individuellen Auswahl eines Icons können auch die anzuzeigenden Felder konfiguriert werden. Die folgende Auflistung der Entitätseigenschaften soll eine Übersicht über die Möglichkeiten zur Konfiguration einer Entität geben.

Die Anpassungen der Entitätseigenschaften können in den folgenden Teilbereichen vorgenommen werden:

- **Bereich „Typdetails“ [▶ 113]**
- **Bereich „Addressing system format“ [▶ 113]**
- **Bereich „Geräteverwaltung“ [▶ 115]** (nur bei Geräten/Controllern verfügbar)

Tabelle 74: Entitätseigenschaften

Bezeichnung	Beschreibung
Label	Bezeichnung der Entität
Icon	Auswahlmöglichkeit eines Icons, welches mit dem Label des Entitätstypes im Strukturbaum angezeigt wird. Zur Auswahl stehen Icons aus dem Standardkatalog des Systems oder „Custom-Icons“ aus dem anwenderspezifischen Katalog. Weiterführende Informationen finden Sie unter **Register „ICONS“ [▶ 120]**.
ID	ID eines Entitätstyps. Sie dient der internen, eindeutigen Identifikation und wird vom System automatisch voreingestellt, kann aber nach Wunsch angepasst werden.
Klasse	Die Eigenschaft „Klasse“ weist einem Entitätstypen eine Logik zu. Damit werden vorhandene Logiken ignoriert, die im Adressierungssystem bereits systemseitig vorhanden sind. Jede Klasse kann nur einem einzelnen Typen zugewiesen werden.
	Group / **OtherDevice**: Weiterführende Informationen finden Sie unter **Entitätsklassen [▶ 115]**.

Bezeichnung	Beschreibung	
	Switch	
	ThirdPartyController	
	ApplicationInstance	
	WagoController	
	SubBusDevice	
	FunctionalDataPoint	
Rekursiv	☐	Die Entität kann sich selbst nicht als Unterelement verwenden.
	☑	Die Entität kann sich selbst als Unterelement verwenden.
Automatisch anlegen	☐	Wenn die übergeordnete Entität angelegt wird, wird nicht automatisch eine Entität dieses Typs angelegt.
	☑	Wenn die übergeordnete Entität angelegt wird, wird automatisch eine Entität dieses Typs angelegt.
Beschreibung	Notizfeld für den Verwalter des Adressierungssystems.	
Bezeichnung Teil x	Das Format eines Adressierungssystems (siehe **Bereich „Addressing system format“ [▶ 113]**) kann aus einem oder mehreren Teilen bestehen. Hier kann die Bezeichnung des jeweiligen Teils eingegeben werden.	
Format	Ein Zeichen eines Formattyps repräsentiert ein Zeichen im Adressierungsschlüssel.	
	Local Number	Weiterführende Informationen finden Sie unter **Formate [▶ 114]**.
	Global Number	
	Option	
	Option Number	
	Text	
Länge	Länge des jeweiligen Teils des Adressierungssystems.	
Präfix	Präfix des Teils, das dem Adressierungssystem im Gesamtschlüssel vorangestellt wird.	
Bulk edit	☐	Der Teil des Adressierungssystems ist nicht änderbar, wenn mehrere Entitäten gleichzeitig markiert sind.
	☑	Der Teil des Adressierungssystems ist änderbar, wenn mehrere Entitäten gleichzeitig markiert sind.

*Die Erläuterung der übrigen Symbole finden Sie unter **Allgemeine Bedienelemente und Symbole [▶ 38]** .*

8.1.4.3.3.1.2.1 Bereich „Typdetails“



Abbildung 103: Seitenmenü > Repository > Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ > Editor > Bereich „Typdetails“

Die Beschreibung der einzelnen Entitätseigenschaften finden Sie unter **Entitätseigenschaften [▶ 112]**.

8.1.4.3.3.1.2.2 Bereich „Addressing system format“

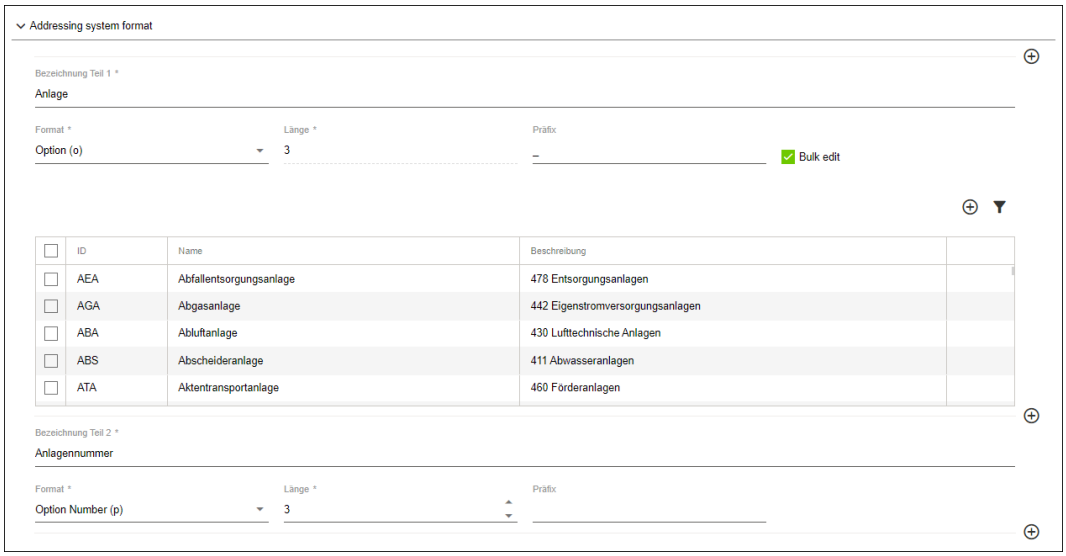


Abbildung 104: Seitenmenü > Repository > Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ > Editor > Bereich „Addressing system format“

Die Beschreibung der einzelnen Entitätseigenschaften finden Sie unter **Entitätseigenschaften [▶ 112]**.

8.1.4.3.3.1.2.2.1 Formate

Folgende Formate stehen für jeden Entitätstyp im Bereich „Addressing system format“ zur Auswahl:

Tabelle 75: Bereich Formate „Addressing system format“ > Format

Format	Beschreibung
Global Number	Eine automatisch vorbelegte Zahl, die für den Entitätstyp innerhalb der Solution eindeutig ist.
Local Number	Eine automatisch vorbelegte Zahl, die für den Entitätstyp innerhalb der übergeordneten Entität eindeutig ist.
Option	Eine Auswahl an vorgegebenen Optionen, die im Adressierungsschlüssel mit der definierten ID ausgegeben werden. Bei diesem Format erscheint eine Tabelle zur Verwaltung der Optionen.
Option Number	Eine automatisch vorbelegte Zahl, die für den Entitätstyp innerhalb der übergeordneten Entität und der gewählten Option eindeutig ist.
Text	Ein beliebiger Text mit allen Zeichen, beschränkt auf die angegebene Maximallänge.

8.1.4.3.3.1.2.2.2 Optionstabelle

Bei Auswahl des Formates „Option“ im Bereich „Addressing system format“ erscheint eine Optionstabelle.

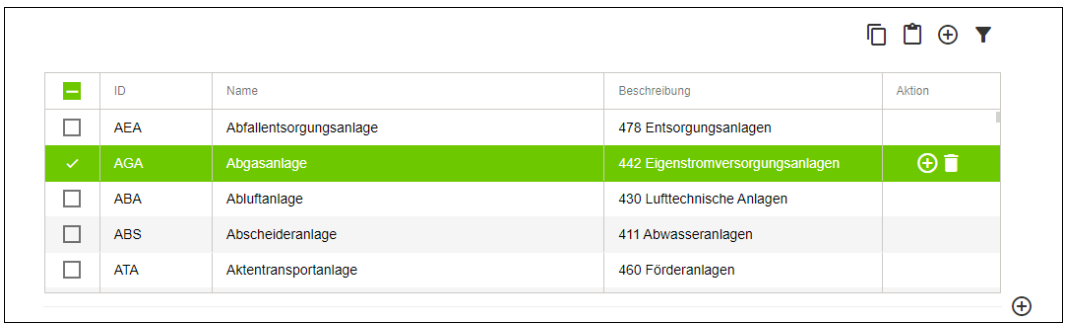


Abbildung 105: Bereich „Addressing system format“ > Optionstabelle

Tabelle 76: Legende zur Abbildung „Bereich „Addressing system format“ > Optionstabelle“

Bezeichnung	Beschreibung	
Auswahlspalte	Tabellenkopf zeigt an, ob mindestens eine Markierung in der Optionstabelle gesetzt ist oder nicht und bietet die folgenden Möglichkeiten.	
	☐	In der Spalte wurde keine Auswahl markiert.
	☑	In der Spalte wurde mindestens eine Auswahl markiert.
	▬	Entfernt alle Markierungen in der Spalte.
ID	Zeigt die ID der Option an, die im Adressierungsschlüssel verwendet wird.	
Name	Zeigt den Namen der Option an, die in der Auswahlliste im Adressierungsbereich einer Entität angezeigt wird.	
Beschreibung	Zeigt eine interne Anmerkung zur Option an. Diese Anmerkung erscheint nur an dieser Stelle.	

Die Erläuterung der übrigen Symbole finden Sie unter ***Allgemeine Bedienelemente und Symbole [▶ 38]*** *.*

Optionstabellen (siehe **Optionstabelle [▶ 114]**) oder TAGS (siehe **Unterregister „TAGS“ [▶ 117]**) können über die Zwischenablage kopiert, extern editiert und wieder eingefügt werden. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel **Optionstabellen oder TAGs extern editieren [▶ 175]**.

8.1.4.3.3.1.2.2.3 Entitätsklassen

Folgende optionale Entitätsklassen sind möglich:

Tabelle 77: Entitätsklassen

Klasse	Beschreibung
WagoController	Die Klasse „WagoController“ identifiziert eine Entität als vollwertigen WAGO Controller. Es kann eine Applikation zugeordnet werden. Der volle Funktionsumfang steht zur Verfügung.
ThirdPartyController	Bei der Klasse „ThirdPartyController“ handelt es sich um einen Controller eines Fremdherstellers, zu dem eine Kommunikationsverbindung über einen WAGO Controller hergestellt werden kann. Die „ThirdPartyController“ können nicht mit WAGO Controllern synchronisiert werden.
OtherDevice	Bei der Klasse „OtherDevice“ handelt es sich um ein beliebiges Netzwerkgerät, das weder „WAGOController“ noch „ThirdPartyController“ ist. Für diese Geräte lässt sich eine Netzwerkverbindung und gegebenenfalls ein vorhandenes Web-Based-Management konfigurieren.
Switch	Die Klasse „Switch“ ist funktional identisch zu der Klasse „OtherDevice“. Sie kann jedoch ein anderes Icon haben.
ApplicationInstance	Bei der Klasse „ApplicationInstance“ handelt es sich um eine Instanz, die immer unter einem WAGO Controller liegt. Diese Instanz kann nicht verschoben werden und unterliegt weiteren applikationsspezfischen Regeln.
FuntionalDataPoint	Die Klasse „FunctionalDataPoint“ wird für funktionale Datenstrukturen verwendet. Hierbei handelt es sich beispielsweise um einen einzelnen Messwert.
SubBusDevice	Die Klasse „SubBusDevice“ wird für funktionale Datenstrukturen verwendet. Hierbei handelt es sich beispielsweise um ein Aggregat.
Group	Bei der Klasse „Group“ werden in der Struktur der Solution die Gruppenmitglieder als Unterentitäten angezeigt. Für diese Klasse gelten alle beschriebenen Funktionen.

8.1.4.3.3.1.2.3 Bereich „Geräteverwaltung“

Der Bereich „Geräteverwaltung“ erscheint nur bei Entitätsklassen, die ein Netzwerkgerät mit IP-Adresse darstellen und über ein Device-Management verfügen. Bei folgenden Entitätsklassen erscheint dieser Bereich:

- WagoController

- ThirdPartyController
- OtherDevice
- Switch

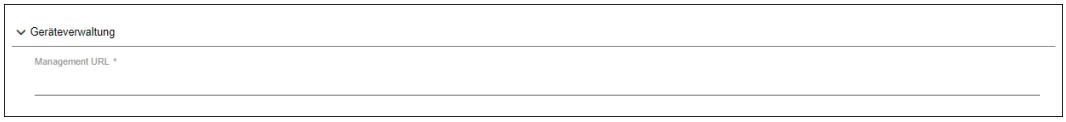


Abbildung 106: Seitenmenü > Repository > Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ > Editor > Bereich „Geräteverwaltung“

Die Beschreibung der einzelnen Entitätseigenschaften finden Sie unter **Entitätseigenschaften [▶ 112]**.

8.1.4.3.3.1.2.4 Eigenschaften bei Anlegen eines Entitätstypen

Entitätseigenschaften bei Auswahl der Option „Neuer Entitätstyp“

Durch das Auswählen der Option „Neuer Entitätstyp“ wird ein neuer Eintrag im Entitätstypenbaum erstellt. Die Entitätseigenschaften des neu angelegten Entitätstypen sind leer und müssen komplett neu konfiiguriert werden.

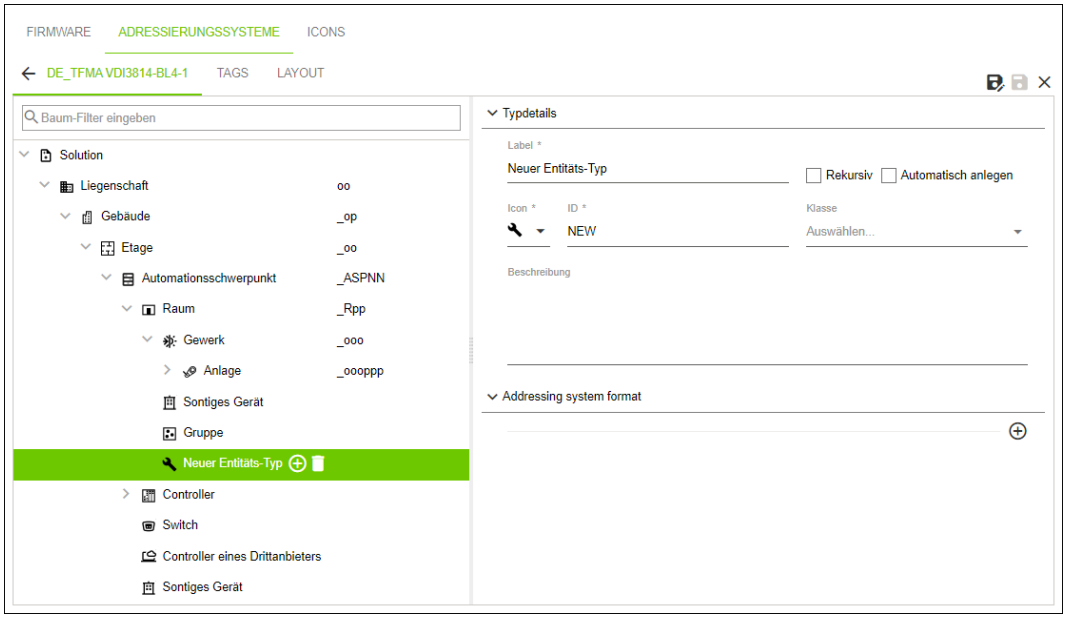


Abbildung 107: Entitätseigenschaften nach Erstellung eines neuen Entitätstyps

Entitätseigenschaften bei Auswahl aus bestehenden Entitätstypen

ⓘ Hinweis

Mehrfache Verwendung von Entitätstypen möglich!

In der Baumstruktur lassen sich Entitätstypen auch mehrfach verwenden. Dabei gilt: Sobald ein bereits bestehender Entitätstyp erneut in der Baumstruktur angelegt wird, werden bestehender Entitätstyp und duplizierter Entitätstyp miteinander verknüpft. Alle Einstellungen werden nun synchronisiert, das heißt, dass sich beispielsweise eine Parameteränderung beim bestehenden Entitätstypen auch auf den duplizierten Entitätstypen auswirkt. Der neuangelegte Entitätstyp referenziert damit auf den bestehenden Entitätstypen.

ⓘ Hinweis

Referenzierte Entitätstypen werden ausschließlich ohne Kindelemente angezeigt!

Wird ein bestehender Entitätstyp mit unterlagerten Kindelementen in der Baumstruktur mehrfach verwendet, wird der referenzierte Entitätstyp ausschlielich ohne Kindelemente angezeigt. Die Kindelemente sind weiterhin vorhanden, werden aufgrund der Übersichtlichtlichkeit jedoch ausgeblendet!

8.1.4.3.3.1.3 Unterregister „TAGS“

Im Unterregister „TAGS“ können die im Adressierungssystem vorhandenen TAGs beliebig definiert werden.

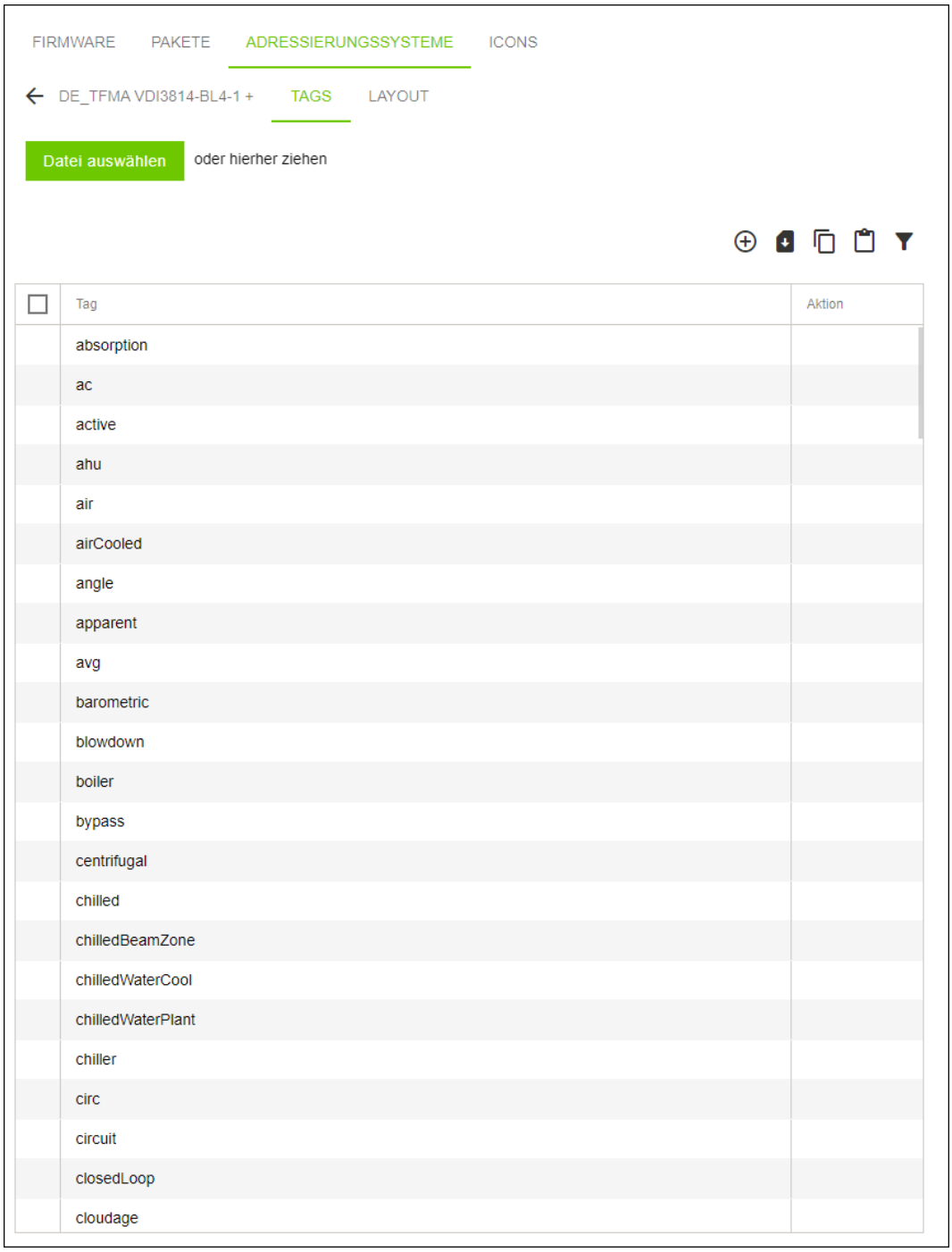


Abbildung 108: Strukturedítor > Unterregister „TAGS“

Tabelle 78: Legende zur Abbildung „Strukturedítor > Unterregister „TAGS““

Bezeichnung	Beschreibung	
Auswahlspalte	Tabellenkopf zeigt an, ob mindestens eine Markierung in der Optionstabelle gesetzt ist oder nicht und bietet die folgenden Möglichkeiten.	
	☐	In der Spalte wurde keine Auswahl markiert.
	☑	In der Spalte wurde mindestens eine Auswahl markiert.
Tag	Zeigt den Namen des TAGs an.	
Aktion	Erstellt ein weiteres TAG (unterhalb des ausgewählten TAGs) oder löscht das ausgewählte TAG.	

Die Erläuterung der übrigen Symbole finden Sie unter ***Allgemeine Bedienelemente und Symbole [▶ 38]*** *.*

Optionstabellen (siehe **Optionstabelle [▶ 114]**) oder TAGS (siehe **Unterregister „TAGS“ [▶ 117]**) können über die Zwischenablage kopiert, extern editiert und wieder eingefügt werden. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel **Optionstabellen oder TAGs extern editieren [▶ 175]**.

8.1.4.3.3.1.4 Unterregister „LAYOUT“

Im Unterregister „LAYOUT“ kann das Layout für den Property-Editor der Konfigurationsseite individuel gestaltet werden. Die Editoransicht in der Konfiguration (siehe auch **Menüpunkt „Konfiguration“ [▶ 50]**) besteht grundsätzlich aus **Aspekten**.

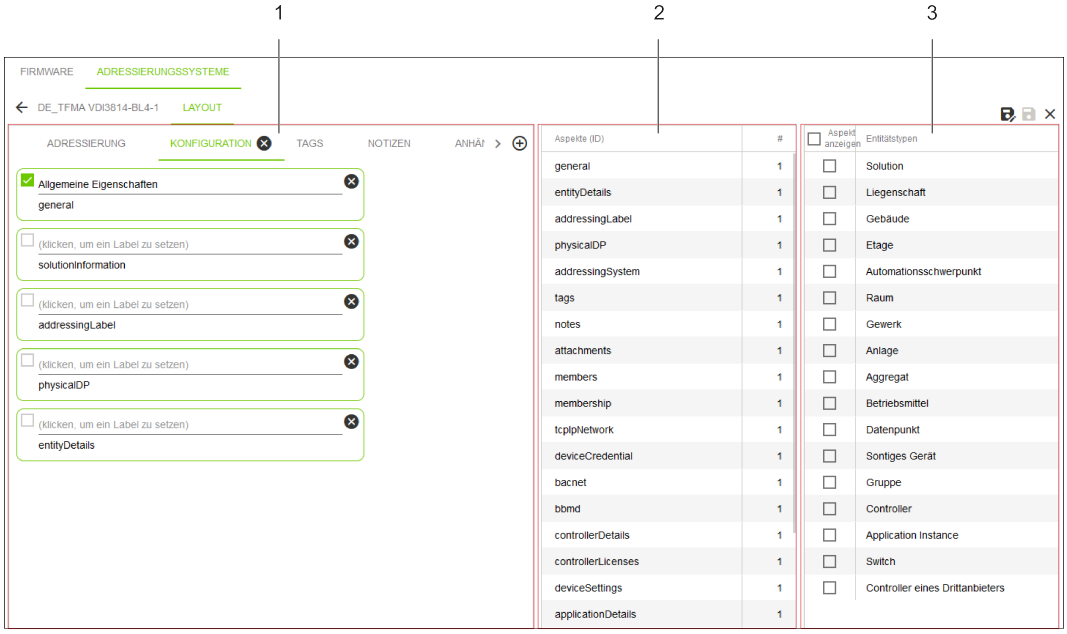


Abbildung 109: Strukturedeitor > Unterregister „LAYOUT“

Tabelle 79: Legende zur Abbildung „Strukturedeitor > Unterregister „LAYOUT““

Position	Bezeichnung	Beschreibung
1	**LAYOUT-Tabs**	Zeigt individuelle Tabs mit **Aspekten** und deren Einstellungen an. Es können beliebig viele Tabs erstellt werden. Den erstellten Tabs können Aspekte aus der Spalte „Aspekte (ID)“ zugewiesen werden.
2	**Aspekte (ID)**	Zeigt alle im System verfügbaren Aspekte an. Folgende Informationen werden dargestellt: • Aspekte (ID) • # Die Spalte „#“ gibt die Häufigkeit der Aspektverwendung in den LAYOUT-Tabs an. Die Aspekte werden in der konfigurierten Reihenfolge angezeigt und sind vom System vorgegeben. Für jeden Aspekt kann eine Überschrift vergeben und die Option zum „Aspekt einklappen“ aktiviert werden. Durch die Möglichkeit, die Aspekte einzuklappen, können alle Aspekte nur einem Tab oder aber auch nur ein Aspekt pro Tab zugewiesen werden.
3	**Entitätstypen**	Zeigt alle angelegten Entitätstypen an.

Die Erläuterung der übrigen Symbole finden Sie unter ***Allgemeine Bedienelemente und Symbole [▶ 38]*** .

8.1.4.3.4 Register „ICONS“

Im Register „ICONS“ können die kundenspezifischen Icons verwaltet werden. In der Definition eines Adressierungssystems können diese Icons dann ausgewählt und verwendet werden.

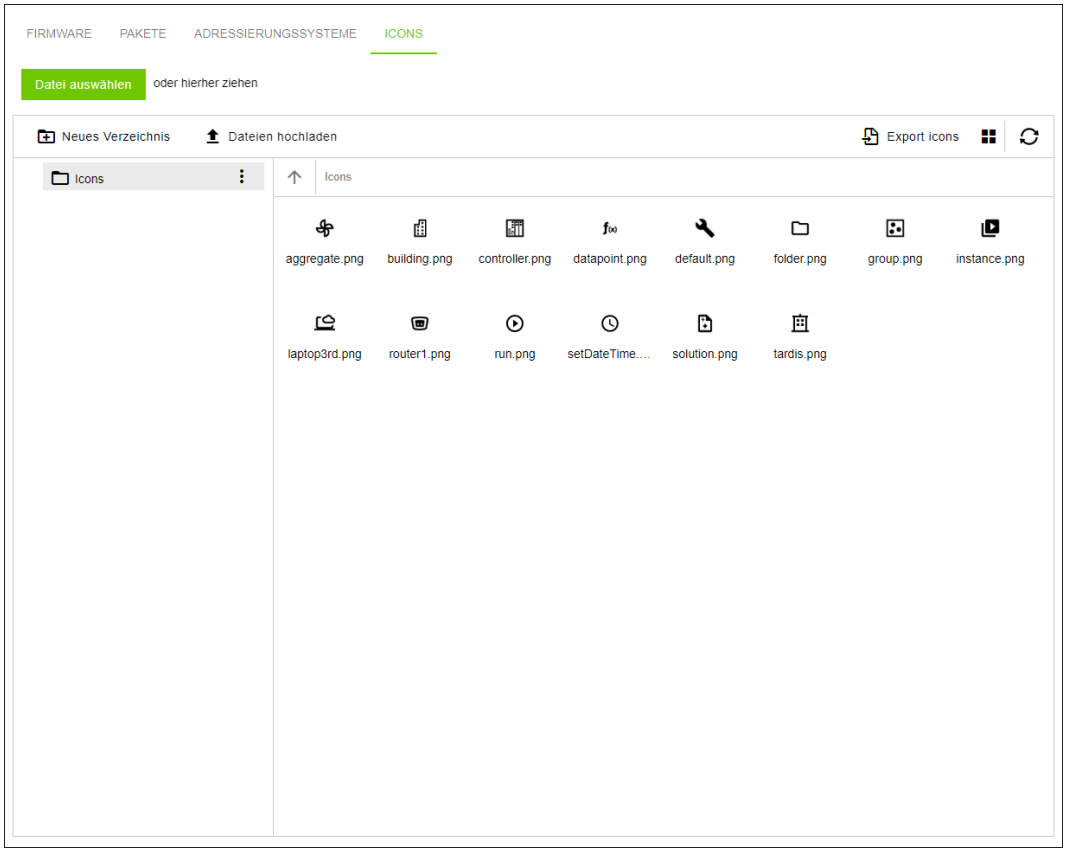


Abbildung 110: Strukturedi tor > Register „ICONS“

Tabelle 80: Strukturedi tor > Register „ICONS“

Bezeichnung	Beschreibung
Ansicht ohne ausgewählte Icons	
[Datei auswählen]	Importiert bestehende Icons aus einer strukturierten sbicons-Datei. Weiterführende Informationen zur strukturierten „Solution Builder Icons“-Datei (sbicons-Datei) finden Sie unter **sbicons-Datei**.
[Neues Verzeichnis]	Legt ein neues Icon-Verzeichnis an.
[Dateien hochladen]	Öffnet einen Dialog, um neue Grafiken für Icons hochzuladen.
[Export Icons]	Exportiert bestehende Icons in eine strukturierte sbicons-Datei. Weiterführende Informationen zur strukturierten „Solution Builder Icons“-Datei (sbicons-Datei) finden Sie unter **sbicons-Datei**.
Ansicht mit ausgewählten Icons	
[Herunterladen]	Lädt das ausgewählte Icon im entsprechenden Pixelformat herunter (beispielweise png, jpg, usw.).
[Verschieben nach]	Verschiebt das ausgewählte Icon in ein anderes Verzeichnis.
[Kopieren nach]	Kopiert das ausgewählte Icon in ein anderes Verzeichnis.
[Umbenennen]	Benennt das ausgewählte Icon um.

Bezeichnung	Beschreibung
[Löschen]	Löscht das ausgewählte Icon.
[Auswahl aufheben]	Hebt die aktuelle Auswahl auf.

8.1.4.3.4.1 Formatanforderungen an Icons

Die verwendeten Icons sollten folgende Formateigenschaften erfüllen:

Tabelle 81: Formatanforderungen an Icons

Eigenschaft	Wert
Dateiformat	Mögliche Dateiformate: • *.jpg • *.png • *.jpeg
Icon-Größe	32 px × 32 px **Hinweis: Abweichende Icon-Größen werden automatisch auf die erforderliche Größe angepasst.**

8.2 WAGO Solution Builder Plug-in

8.2.1 IEC-Entwicklungsumgebung CODESYS

Das WAGO Solution Builder Plug-in ist eine Erweiterung für IEC-Entwicklungsumgebungen und unterstützt bei der Erstellung von Application-Templates für Gebäudeautomationsanwendungen. Die erstellten Application-Teamplates werden im WAGO Solution Builder mit Geräten verbunden. Dadurch entstehen Application-Template-Instanzen in beliebiger Anzahl. Dabei gibt das Application-Template vor, welche Geräte (Artikelnummer), welcher Knotenaufbau und welche Firmware verwendet werden sollen.

Die grafische Benutzeroberfläche innerhalb der IEC-Entwicklungsumgebung ist wie folgt aufgebaut.

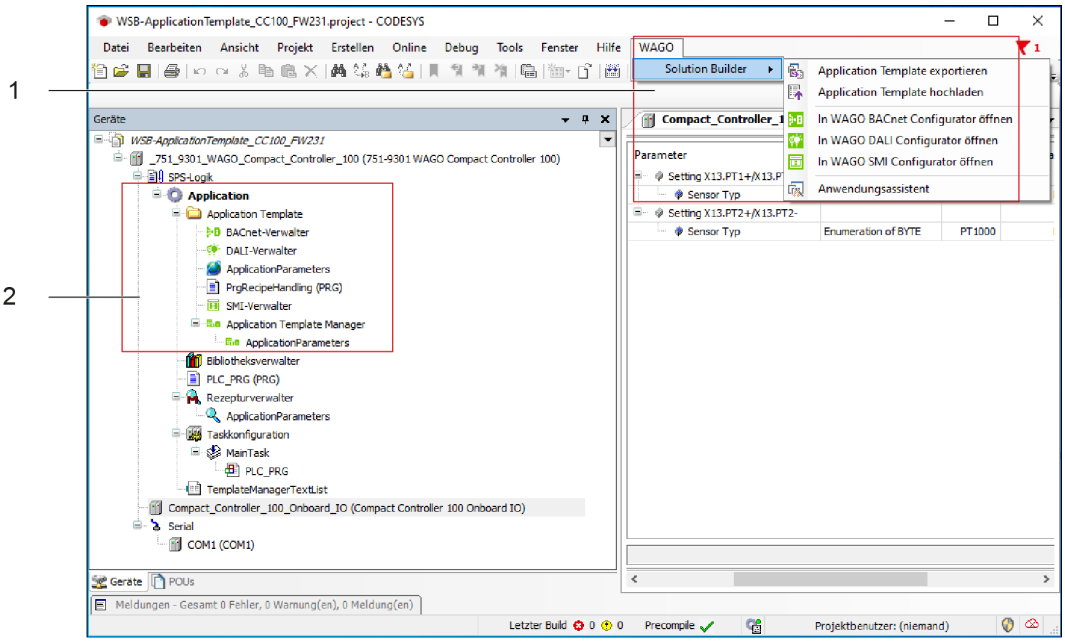


Abbildung 111: Aufbau der grafischen Benutzeroberfläche – Hauptbereiche (CODESYS)

Position	Benennung	Beschreibung
1	**Hauptmenü**	Enthält die Hauptschaltflächen, u. a. zum Exportieren eines fertigen Application-Templates oder zum Aufruf der Konfiguratoren.
2	**Objekte „Verwalter“**	Verwalten innerhalb der Programmstruktur von Entwicklungsumgebungen die Projekte der Konfiguratoren.

Weiterführende Informationen erhalten Sie unter:
- **Hauptmenü „WAGO“ [▶ 122]**
- **Objekte „Verwalter“ in der Programmstruktur [▶ 127]**

8.2.1.1 Hauptmenü „WAGO“

ⓘ Hinweis

Befehle beziehen sich immer auf aktive Applikation

Die Befehle im Hauptmenü beziehen sich immer auf die jeweils aktive Applikation. Eine aktive Applikation ist im Strukturbaum immer fettgedruckt hervorgehoben.

Das Menü des WAGO Solution Builder Plug-in in CODESYS ermöglicht das Öffnen der einzelnen Konfiguratoren für BACnet, DALI und SMI im CODESYS-Modus. Außerdem können die Application-Templates importiert und exportiert werden.

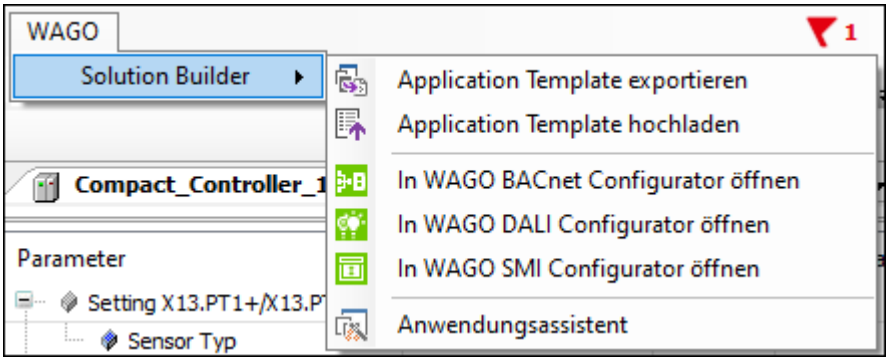
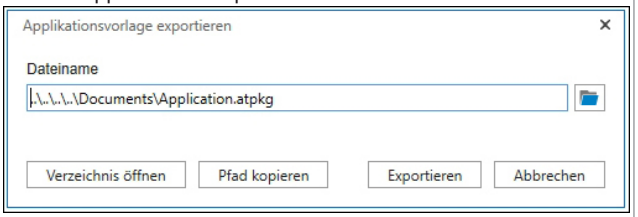
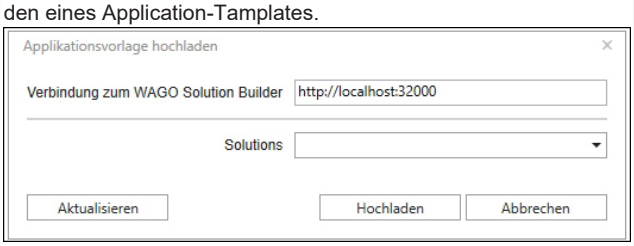


Abbildung 112: CODESYS-Menü des WAGO Solution Builder Plug-in

Symbol	Benennung	Beschreibung
	Application-Template **exportieren**	Öffnet den Dialog „Applikationsvorlage exportieren“ zum Exportieren des Application-Tamplates.  Die Applikation wird im **.atpkg*-Format exportiert.

Symbol	Benennung	Beschreibung
	Application-Template **hochladen**	Öffnet den Dialog „Applikationsvorlage hochladen“ zum Hochladen eines Application-Tamplates.  Unter „Verbindung zum WAGO Solution Builder“ ist die URI (Uniform Resource Identifier) des WAGO Solution Builders einzugeben. Standardmäßig ist die URI vorgegeben. Mit einem Klick auf das Drop-down-Menü „Solutions“ wird eine Liste aller im WAGO Solution Builder angelegten Solutions geöffnet. Hier kann die Ziel-Solution direkt ausgewählt und das Application-Template ohne Umweg über eine Exportdatei in die Solution hochgeladen werden.
	**In WAGO BACnet Configurator öffnen**	Öffnet den WAGO BACnet-Konfigurator im Entwicklungsumgebungsmodus. Es wird jeweils das im zugehörigen Objekt „Verwalter“ ausgewählte Projekt im Konfigurator geöffnet. Ist kein Projekt ausgewählt, erscheint die Frage, ob ein neues Projekt angelegt werden soll.
	**In WAGO DALI Configurator öffnen**	Öffnet den WAGO DALI Configurator im Entwicklungsumgebungsmodus. Es wird jeweils das im zugehörigen Objekt „Verwalter“ ausgewählte Projekt im Konfigurator geöffnet. Ist kein Projekt ausgewählt, erscheint die Frage, ob ein neues Projekt angelegt werden soll.
	**In WAGO SMI Configurator öffnen**	Öffnet den WAGO SMI-Konfigurator im Entwicklungsumgebungsmodus. Es wird jeweils das im zugehörigen Objekt „Verwalter“ ausgewählte Projekt im Konfigurator geöffnet. Ist kein Projekt ausgewählt, erscheint die Frage, ob ein neues Projekt angelegt werden soll.
	**Anwendungsassistent**	Öffnet den Dialog „Auswahl des Assistenten“. Es wird eine Liste installierter Assistenten angezeigt. Der Assistent unterstützt bei der Erstellung eines Application-Templates aus einer neuen oder bestehenden Applikation.

8.2.1.1.1 Anwendungsassistent

Anwendungsassistenten unterstützen bei der Erstellung von Application-Templates aus einer neuen oder bestehenden Applikation heraus.

Anwendungsassistenten ermöglichen es, über eine geführte Benutzeroberfläche eine Reihe von Konfigurationsmöglichkeiten einzugeben, aus der dann Objekte in der aktiven Applikation erzeugt oder modifiziert werden können. Damit kann ein Anwendungsassistent eine Applikation oder einen Teil einer Applikation erzeugen, die bzw. der an die Bedürfnisse des Nutzers angepasst ist. Je nach Assistent kann dies zum Hinzufügen bestimmter Funktionen, zum Erstellen der Grundlage einer Applikation oder zum Erstellen einer vollständigen Applikation verwendet werden.

8.2.1.1.1.1 Startansicht

Die Startansicht des Anwendungsassistenten zeigt eine Liste zur Verfügung stehender Assistenten an.

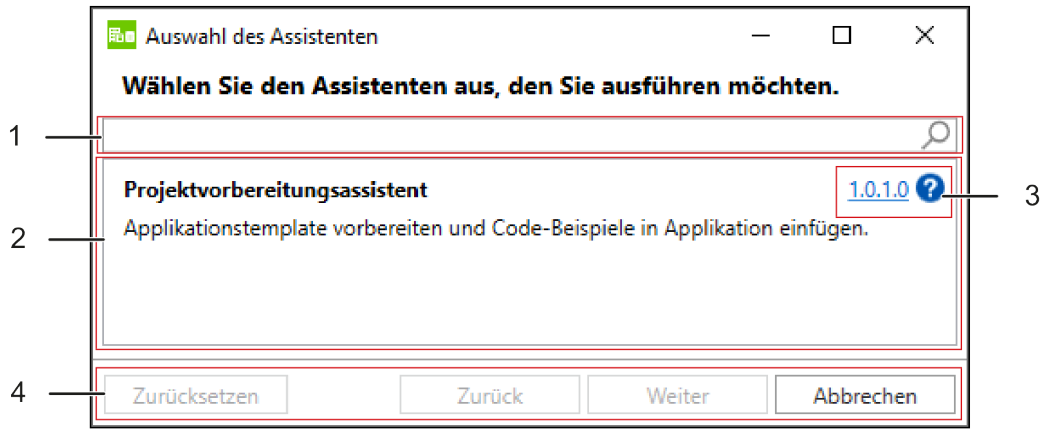


Abbildung 113: IEC-Entwicklungsumgebung: Startansicht des Anwendungsassistenten – „Auswahl des Assistenten“

Position	Benennung	Beschreibung	
1	**Suchfeld**	Durchsucht die Liste der Assistenten nach dem Suchbegriff. Nach dem Suchbegriff durchsucht werden jeweils der Assistentenname sowie die Beschreibung des Assistenten in der gewählten Sprache sowie in der Default-Sprache Englisch.	
2	**Liste Assistenten**	Zeigt die zur Verfügung stehenden Assistenten an. Über Rechtsklick auf einen Assistenten öffnet sich ein Kontextmenü, siehe im Folgenden **Kontextmenü „Auswahl des Assistenten“ [▶ 124]**.	
3	**Hilfe**		Öffnet die Anwendungshinweise eines Assistenten.
	Version und Release-Notes	1.0.1.0	Zeigt die Version des Assistenten an. Durch Klicken auf die Versionsnummer werden die Release-Notes geöffnet.
4	**[Zurücksetzen]**	Setzt alle durchgeführten Einstellungen zurück.	
	[Zurück]	Zeigt das vorherige Dialogfenster an.	
	[Weiter]	Zeigt das nächste Dialogfenster an.	
	[Abbrechen]	Bricht den Vorgang ab.	

8.2.1.1.1.1.1 Kontextmenü „Auswahl des Assistenten“

Über einen Rechtsklick auf einen Anwendungsassistenten im Dialogfenster „Auswahl des Assistenten“ öffnet sich das folgende Kontextmenü.

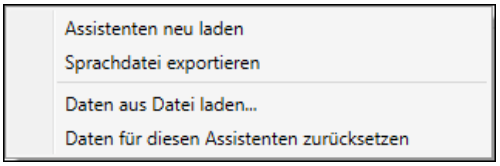


Abbildung 114: IEC-Entwicklungsumgebung: Startansicht des Anwendungsassistenten > Kontextmenü „Auswahl des Assistenten““

Menüpunkt	Beschreibung
Assistenten neu laden	Lädt alle Anwendungsassistenten neu. Dies kann z. B. sinnvoll sein, um Änderungen zu aktualisieren oder um die Versionsnummer zu aktualisieren, nachdem diese neu importiert worden ist.
Sprachdatei exportieren.	Exportiert alle Texte des ausgewählten Anwendungsassistenten in eine Sprachdatei. Die Sprachdatei kann dann in weitere Sprachen übersetzt werden und der Anwendungsassistent kann so in weiteren Sprachen genutzt werden.
Daten aus Datei laden...	Lädt bereits gespeicherte Einstellungen des ausgewählten Anwendungsassistenten aus einer Datei.
Daten für diesen Assistenten zurücksetzen	Setzt alle durchgeführten Einstellungen für den ausgewählten Anwendungsassistenten zurück.

8.2.1.1.1.2 Zusammenfassung

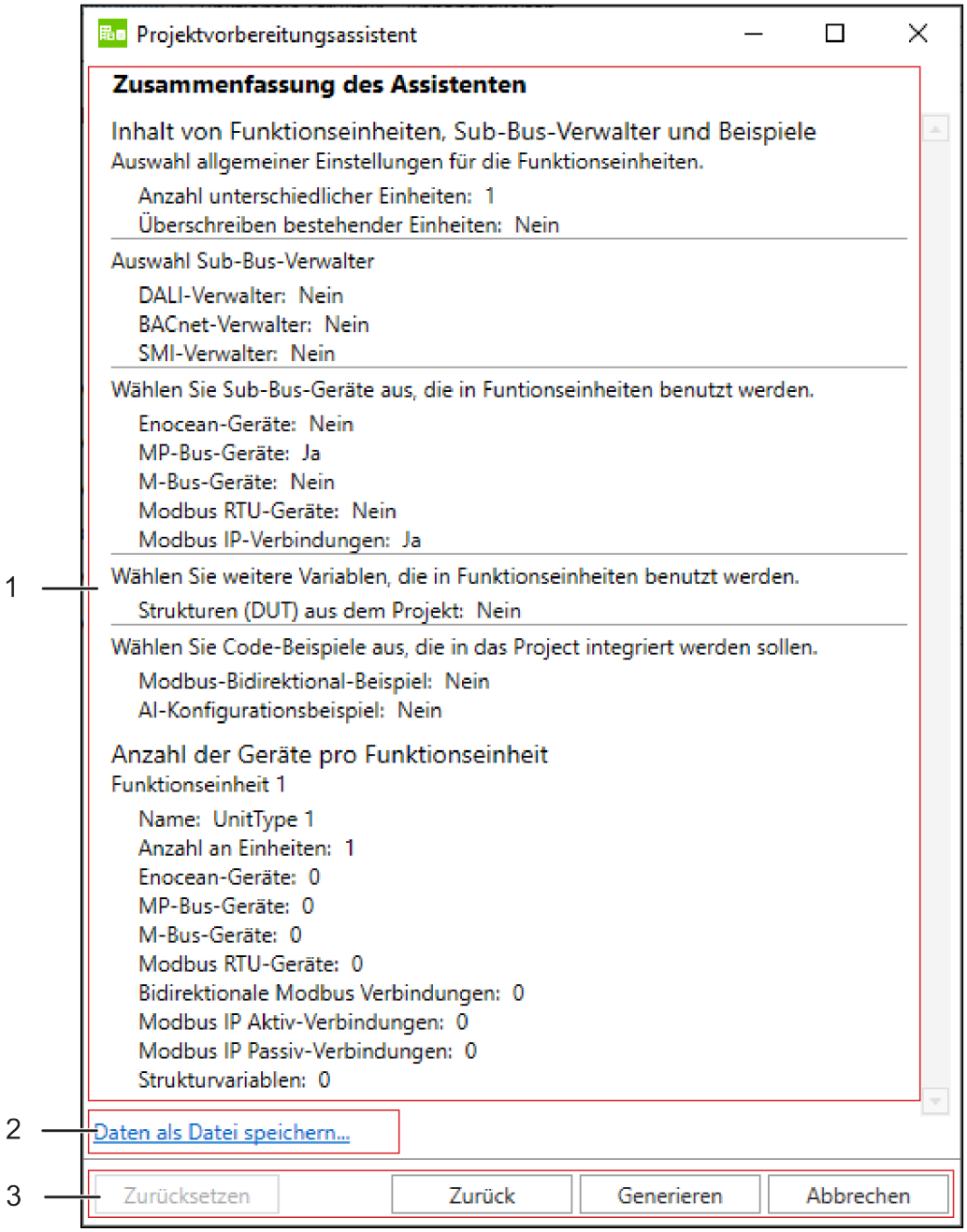


Abbildung 115: IEC-Entwicklungsumgebung: Dialogfenster des Anwendungsassistenten „Zusammenfassung des Assistenten“

Position	Benennung	Beschreibung
1	**Zusammenfassung**	Zeigt vor dem Generieren der Programmbestandteile alle vorgenommenen Einstellungen in einem Überblick an.
2	**Daten als Datei speichern…**	Speichert die durchgeführte Einstellung als Datei im Format „.wizarddata“.
3	**[Zurücksetzen]**	Setzt alle durchgeführten Einstellungen zurück.
	[Zurück]	Zeigt das vorherige Dialogfenster an.
	[Generieren]	Wendet die vorgenommenen Einstellungen an und generiert die entsprechenden Programmteile.
	[Abbrechen]	Bricht den Vorgang ab.

8.2.1.1.1.3 Log

Das Dialogfenster zeigt alle ausgeführten Schritte in einem Übebrlick an. Dieser Prozess kann auch während der Generierung jederzeit abgebrochen werden.

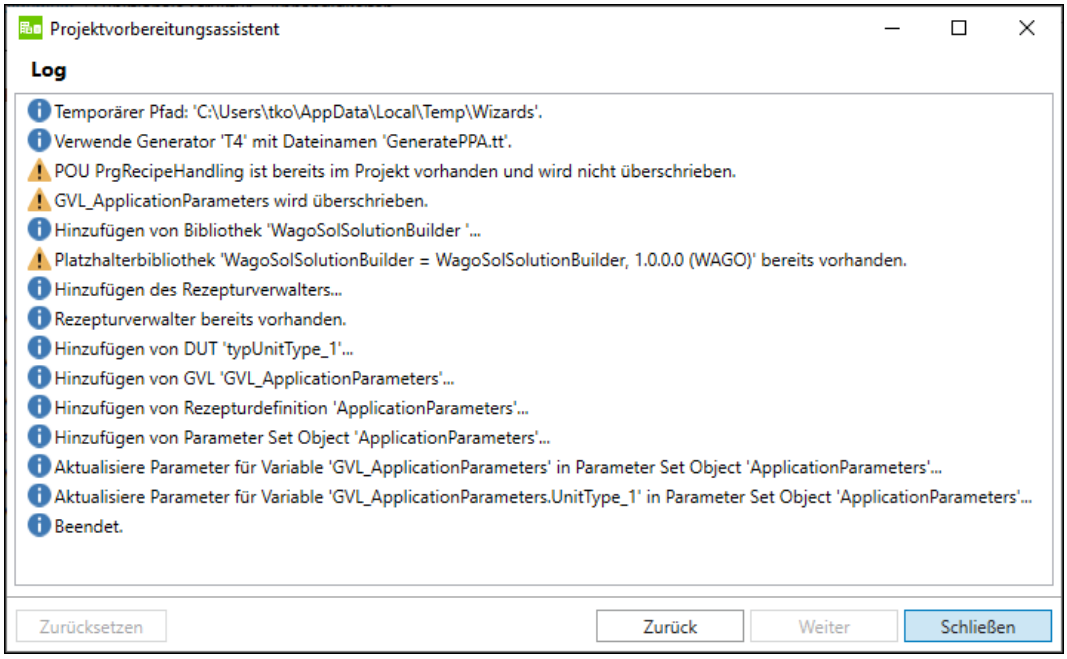


Abbildung 116: IEC-Entwicklungsumgebung: Dialogfenster des Anwendungsassistenten „Log“

8.2.1.2 Objekte „Verwalter“ in der Programmstruktur

Die Objekte „Verwalter“ können dem Projekt nach der Installation des WAGO Solution Builder Plug-ins über einen Rechtsklick auf den Programmstrukturbaum in der Entwicklungsumgebung aus dem Kontextmenü einzeln hinzugefügt werden.

Die Geräte- und Projektinformationen aus den Konfiguratoren werden dann entsprechend im Arbeitsbereich der IEC-Entwicklungsumgebung angezeigt. Durch einen Doppelklick auf eines der Objekte „Verwalter“ öffnet sich ein entsprechendes Register im Arbeitsbereich.

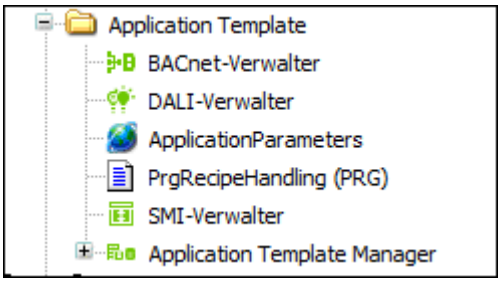
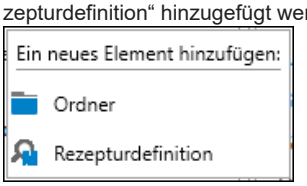
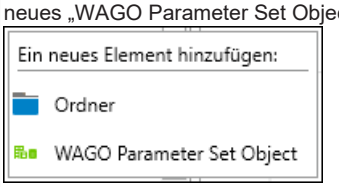


Abbildung 117: Objekte „Verwalter“ in der Programmstruktur einer Entwicklungsumgebung

Symbol	Benennung	Beschreibung
	BACnet-Verwalter	Ein Objekt „BACnet-Verwalter“ wird der Programmstruktur hinzugefügt, um eine WBC-Projektdatei direkt im Projekt der IEC-Entwicklungsumgebung zu verwalten. Die WBC-Projektdatei kann über das Hauptmenü über die Schaltfläche **[In WAGO BACnet Configurator öffnen]** geöffnet werden. Es können digitale und analoge Kanäle der Hardwaremodule oder der logischen BACnet-Objekte importiert werden. Alle Befehle des Hauptmenüs beziehen sich immer auf die jeweils aktive Applikation. Beim Schließen des Konfigurators wird das Objekt „BACnet-Verwalter“ mit den durchgeführten Änderungen synchronisiert und generiert einen passenden Programmcode. Der Objekteditor zeigt im Arbeitsbereich eine Liste der BACnet-Objekte im Projekt an. **Hinweis:** Beachten Sie, dass der Name des Controllers im Projekt der IEC-Entwicklungsumgebung mit dem Gerätenamen in der WBC-Projektdatei übereinstimmen muss. Der Name wird beim Importieren von Daten in die WBC-Projektdatei automatisch übernommen. Sollten Sie einen der beiden Namen nachträglich ändern, muss auch der jeweils anderen Namen angepasst werden.
	DALI-Verwalter	Ein Objekt „DALI-Verwalter“ wird der Programmstruktur hinzugefügt, um eine WDC-Projektdatei direkt im Projekt der IEC-Entwicklungsumgebung zu verwalten. Die WDC-Projektdatei kann im Menüband über die Schaltfläche **[In WAGO DALI Configurator öffnen]** geöffnet werden. Alle Befehle des Hauptmenüs beziehen sich immer auf die jeweils aktive Applikation. Beim Schließen des Konfigurators wird das Objekt „DALI-Verwalter“ mit den durchgeführten Änderungen synchronisiert. Der Objekteditor zeigt im Arbeitsbereich Statistiken über den Projektinhalt an.
	Rezepturverwalter	Der Rezepturverwalter ist Bestandteil der IEC-Entwicklungsumgebung und dient zur Verwaltung von Rezepturdefinitionen. Über Rechtsklick auf „Rezepturverwalter“ öffnet sich das Kontextmenü „Ein neues Element hinzufügen“. Hier kann eine neue „Rezepturdefinition“ hinzugefügt werden.  Detaillierte Informationen finden Sie im Handbuch der IEC-Entwicklungsumgebung.
	SMI-Verwalter	Ein Objekt „SMI-Verwalter“ wird der Programmstruktur hinzugefügt, um eine WSC-Projektdatei direkt im Projekt der IEC-Entwicklungsumgebung zu verwalten. Die WSC-Projektdatei kann im Hauptmenü über die Schaltfläche **[In WAGO SMI Configurator öffnen]** geöffnet werden. Alle Befehle des Hauptmenüs beziehen sich immer auf die jeweils aktive Applikation. Beim Schließen des Konfigurators wird das Objekt „SMI-Verwalter“ mit den durchgeführten Änderungen synchronisiert. Der Objekteditor zeigt im Arbeitsbereich Statistiken über den Projektinhalt an.

Symbol	Benennung	Beschreibung
	Application-Template-Manager	Der Application-Template-Manager dient zur Erstellung von Application-Templates und enthält alle Eigenschaften sowie die funktionale Struktur und Parametersatzobjekte einer Applikation. Über Rechtsklick auf Application-Template-Manager öffnet sich das Kontextmenü „Ein neues Element hinzufügen“. Hier kann ein neues „WAGO Parameter Set Object“ hinzugefügt werden. 

8.2.1.2.1 BACnet-Verwalter

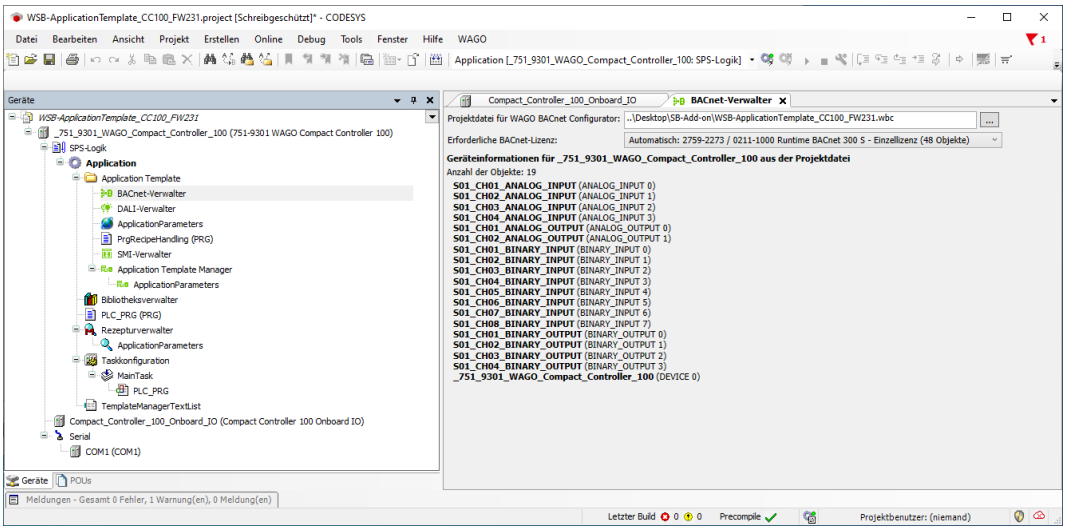


Abbildung 118: IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des BACnet-Verwalters

BACnet-Arbeitsbereich

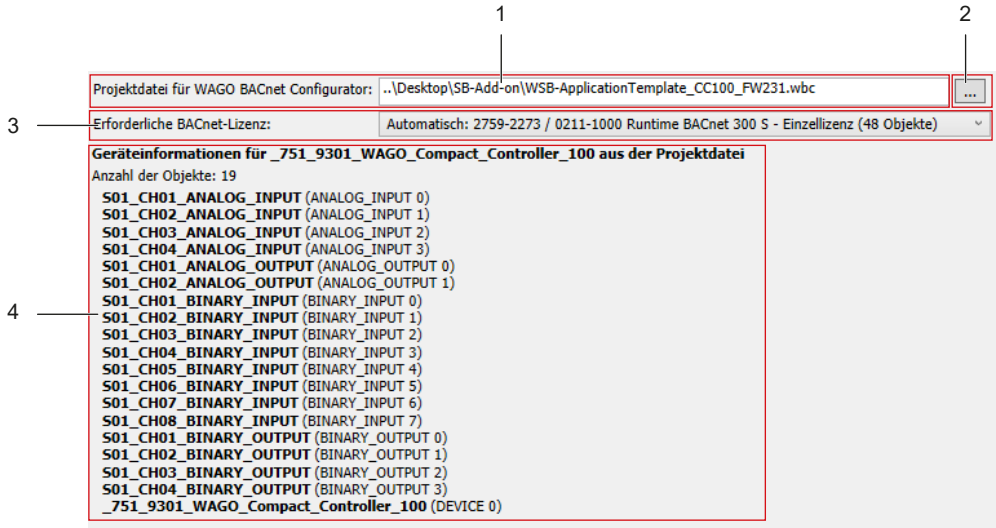
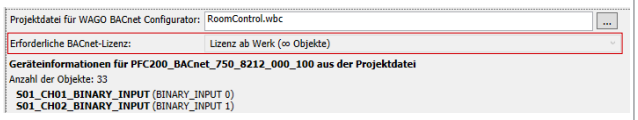
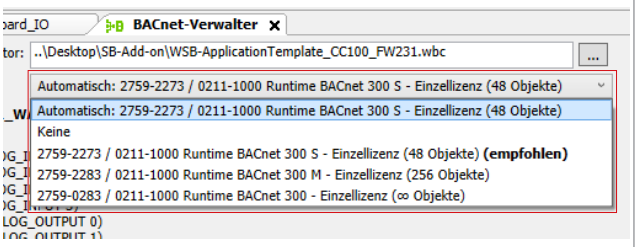


Abbildung 119: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des BACnet-Verwalters

Position	Benennung	Beschreibung
1	**Projektdatei für WAGO BACnet Configurator**	Eingabemöglichkeit für den Pfad zur BACnet-Konfigurator-Projektdatei mit der Dateiendung **.wbc*.

Position	Benennung	Beschreibung
2	**Dateiauswahl**	... Öffnet einen Dialog, um die BACnet-Konfigurator-Projektdatei auszuwählen.
3	**Erforderliche BACnet-Lizenz**	Bei BACnet-Controllern (Artikelnummer 0750-8212/0000-0100) besteht an dieser Stelle keine Auswahlmöglichkeit.  Wenn kein BACnet-Controller eingesetzt wird besteht hier die Möglichkeit zur Auswahl einer BACnet-Lizenz. Wurde eine BACnet-Lizenz bereits erworben, kann hier das Objektvolumen der vorliegenden Lizenz ausgewählt werden. Liegt noch keine Lizenz vor, wird hier eine Lizenzempfehlung auf Basis des aktuellen Projektes angezeigt.  **Hlnweis:** Für die Erkennung von BACnet-Lizenzen sowie für den Erhalt von Lizenzempfehlungen wird das WAGO Add-on „Licensing“ benötigt (siehe Voraussetzungen).
4	**Geräteinformationen für xxx aus der Projektdatei**	Zeigt eine Zusammenfassung des Inhalts des ausgewählten BACnet-Projektes. Es wird die Summe aller BACnet-Objekte sowie eine Liste aller Objekte angezeigt.

8.2.1.2.2 DALI-Verwalter

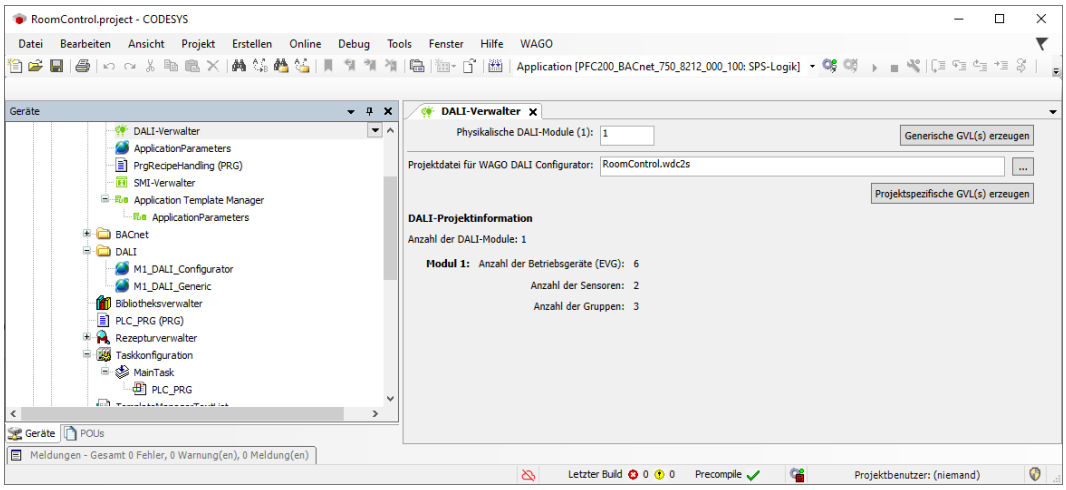


Abbildung 120: IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des DALI-Verwalters

DALI-Arbeitsbereich

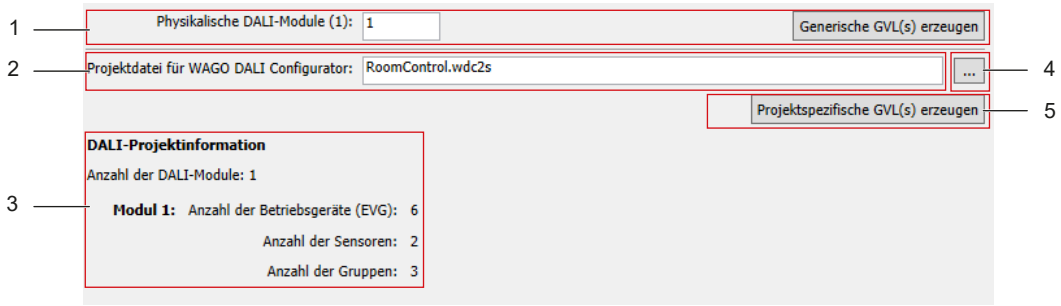


Abbildung 121: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des DALI-Verwalters

Position	Benennung	Beschreibung
1	**Physikalische DALI-Module**	Anzeige bzw. Eingabemöglichkeit für die Anzahl der physikalischen DALI-Module in der Hardwarekonfiguration der verwendeten Applikation.
	[Generische GVL(s) erzeugen]	Erzeugt eine generische globale Variablenliste (Programmcode) für die Verwendung von DALI in der IEC-Applikation.
2	**Projektdatei für WAGO DALI Configurator**	Eingabemöglichkeit für den Pfad zur DALI-Configurator-Projektdatei mit der Dateiendung **.wdc2c*.
3	**DALI-Projektinformationen**	Zeigt eine Zusammenfassung des Inhalts des ausgewählten DALI-Projektes. Es wird eine Liste aller projektierten DALI-Geräte angezeigt.
4	**Dateiauswahl**	... Öffnet einen Dialog, um die DALI-Configurator-Projektdatei auszuwählen.
5	**[Projektspezifische GVL(s) erzeugen]**	Erzeugt eine projektspezifische globale Variablenliste (Programmcode) für die Verwendung von DALI in der IEC-Applikation.

8.2.1.2.3 SMI-Verwalter

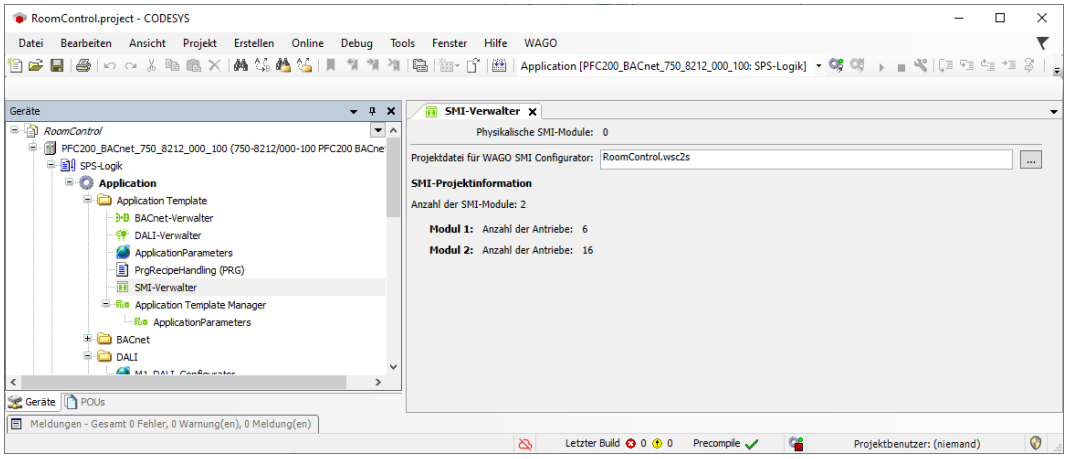


Abbildung 122: IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des SMI-Verwalters

SMI-Arbeitsbereich



Abbildung 123: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des SMI-Verwalters

Position	Benennung	Beschreibung	
1	**Physikalische SMI-Module**	Zeigt die Anzahl der physikalischen SMI-Module in der Hardwarekonfiguration der verwendeten Applikation an.	
2	**Projektdatei für WAGO SMI Configurator**	Eingabemöglichkeit für den Pfad zur SMI-Konfigurator-Projektdatei mit der Dateiendung **.wsc2s*.	
3	**SMI-Projektinformationen**	Zeigt eine Zusammenfassung des Inhalts des ausgewählten SMI-Projektes. Es wird eine Liste aller projektierten SMI-Antriebe angezeigt.	
4	**Dateiauswahl**	...	Öffnet einen Dialog, um zur SMI-Konfigurator-Projektdatei zu navigieren.

8.2.1.2.4 Rezepturverwalter

Für die Erstellung eines Application-Templates müssen die Einstellungen im Rezepturverwalter unter Register „Speicherung“ den im Folgenden genannten Vorgaben entsprechen, um die Voraussetzungen zu erfüllen.

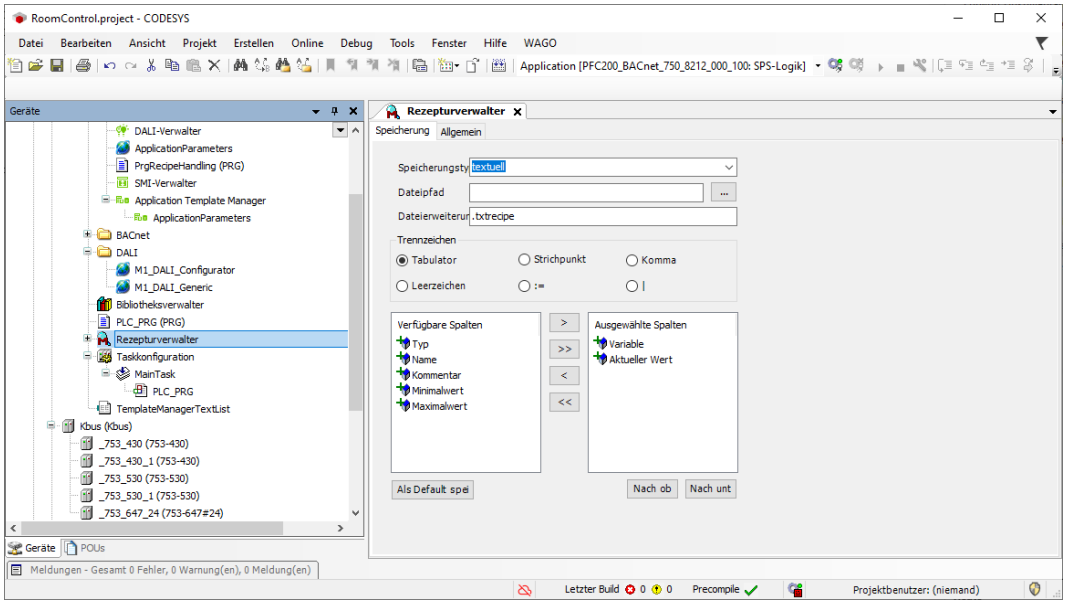


Abbildung 124: IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des Rezepturverwalters

8.2.1.2.4.1 Register „Speicherung“

Für die Erstellung eines Application-Templates werden die folgenden Einstellungen vorausgesetzt.

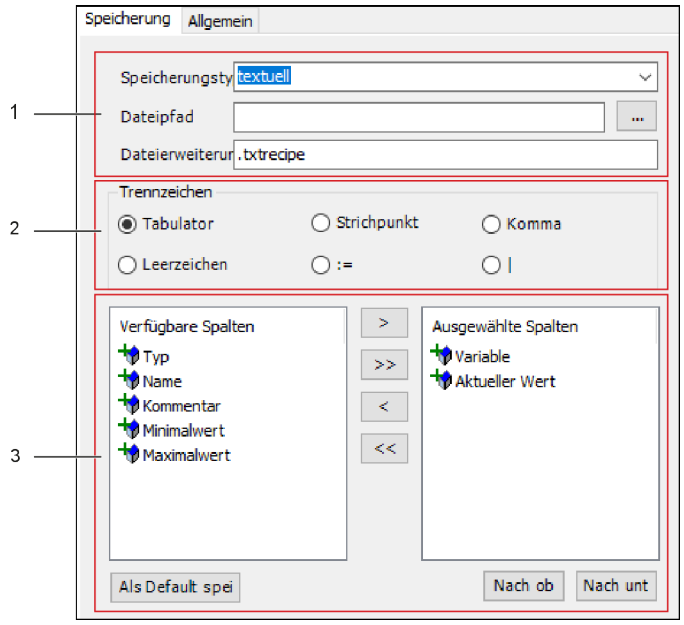


Abbildung 125: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Rezepturverwalters > Register „Speicherung“

Position	Benennung	Vorausgesetzte Einstellung	
1	**Speicherungstyp**	textuell	
	Dateipfad	Leer oder ./.	
	Dateierweiterung	.txtrecipe	
2	**Trennzeichen**	Tabulator	
3	**Spaltenauswahl**	**Ausgewählte Spalten**	Variable
			Aktueller Wert

8.2.1.2.4.2 Register „Allgemein“

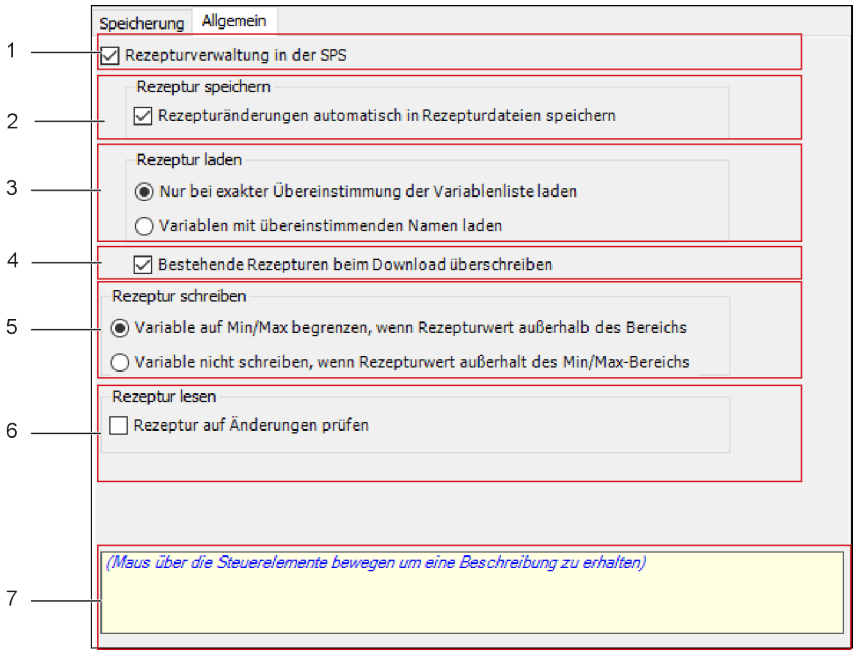


Abbildung 126: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Rezepturverwalters > Register „Allgemein“

Position	Benennung	Beschreibung	
1	**Rezepturverwaltung in der SPS**	☐	Deaktiviert die folgenden Optionen „Rezeptur speichern“, „Rezeptur laden“ und „Bestehende Rezeptur beim Download überschreiben“.
		☑	Für die Rezepturverwaltung wird eine POU (Programm-Organisationseinheit (Programming Organization Unit)) im Laufzeitsystem angelegt.
2	**Rezeptur speichern**		
	Rezepturänderungen automatisch in den Rezepturdateien speichern	☐	Speichert Änderungen nicht automatisch ab.
		☑	Speichert nach einer Änderung automatisch Rezepturen in eine Datei.
3	**Rezeptur laden**		
	Nur bei exakter Übereinstimmung der Variablenliste laden	◉	Lädt eine Rezepturdatei nur, wenn sie alle Variablen aus der Variablenliste der Rezepturdefinition einer Applikation enthält.
	Variablen mit übereinstimmenden Namen laden	◉	Alle übereinstimmenden Variablennamen werden aus der Rezepturdatei geladen. **Hinweis:** Es wird nicht darauf hingewiesen, wenn sich die Rezepturdatei von der Rezepturdefinition einer Applikation unterscheidet.
4	**Bestehende Rezepturen beim Download überschreiben**	☐	Bei Initialisierung einer neuen Applikation werden existierende Rezepturen nicht überschrieben.
		☑	Bei Initialisierung einer neuen Applikation werden existierende Rezepturen ggf. überschrieben.
5	**Rezeptur schreiben**		
	Variable auf Min/Max begrenzen, wenn Rezeptur außerhalb des Bereichs	◉	Wenn die Rezeptur einen Wert enthält, der außerhalb des in der Definition eingetragenen Wertebereichs liegt, wird statt diesen Werts der definierte minimale oder maximale Wert in die SPS-Variable geschrieben.
	Variable nicht schreiben, wenn Rezeptur außerhalb des Min-/Max-Bereiches	◉	Wenn die Rezeptur einen Wert enthält, der außerhalb des in der Definition eingetragenen Wertebereichs liegt, wird kein Wert in die SPS-Variable geschrieben. Sie behält ihren aktuellen Wert.
6	**Rezeptur auf Änderungen prüfen**	☐	Rezeptur wird ohne zusätzliche Prüfmaßnahmen gespeichert.
		☑	Generiert einen zusätzlichen Code, um eine Rezeptur nur dann zu speichern, wenn sie durch die Verwendung von „ReadAndSaveRecipe“ geändert wird.
7	**Tooltips**	Durch bewegen der Maus über eines der o.g. Elemente erscheint an dieser Stelle zusätzlich ein Tooltip.	

8.2.1.2.5 Application-Template-Manager

Ein Application-Template-Manager-Objekt dient zur Erstellung von Application-Templates. Es ermöglicht die Konfiguration der Metadaten der Application-Template-Managers und enthält Parametersatzobjekte. Der Application-Template-Manager ist in vier Register unterteilt:

- Register „Allgemein“
- Register „Funktionale Struktur“
- Register „Abhängigkeiten“
- Register „Dateien“

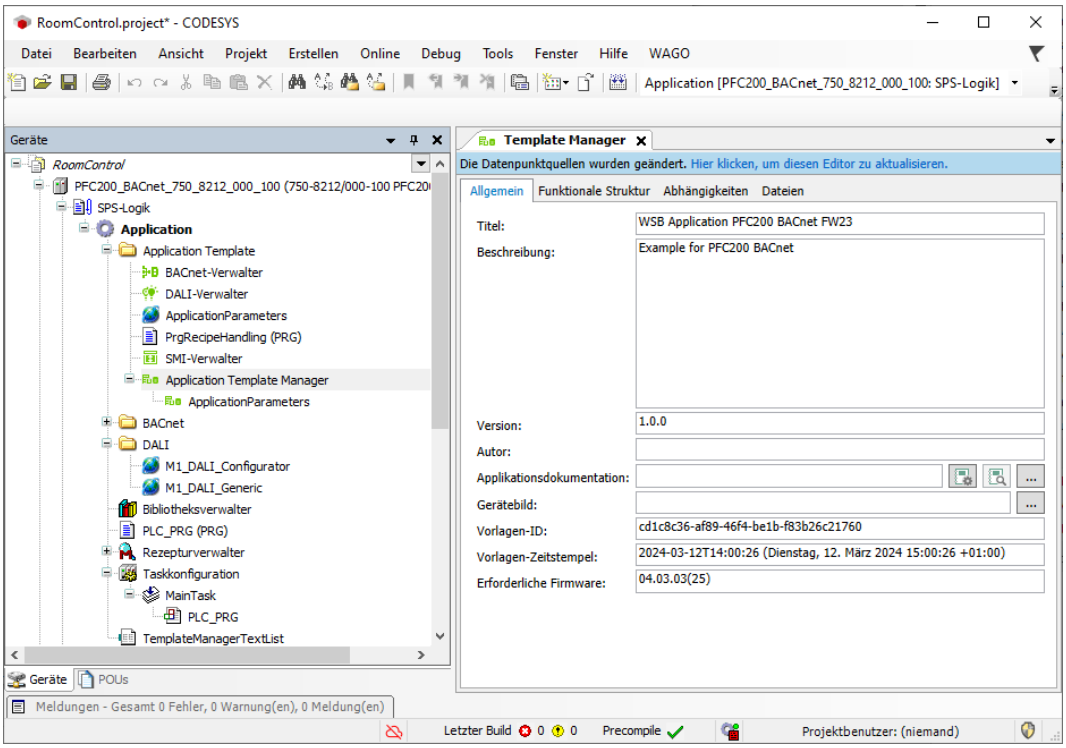


Abbildung 127: IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des Application-Template-Managers.

8.2.1.2.5.1 Register „Allgemein“

Das Register „Allgemein“ beinhaltet Felder zur Beschreibung des Application-Templates.

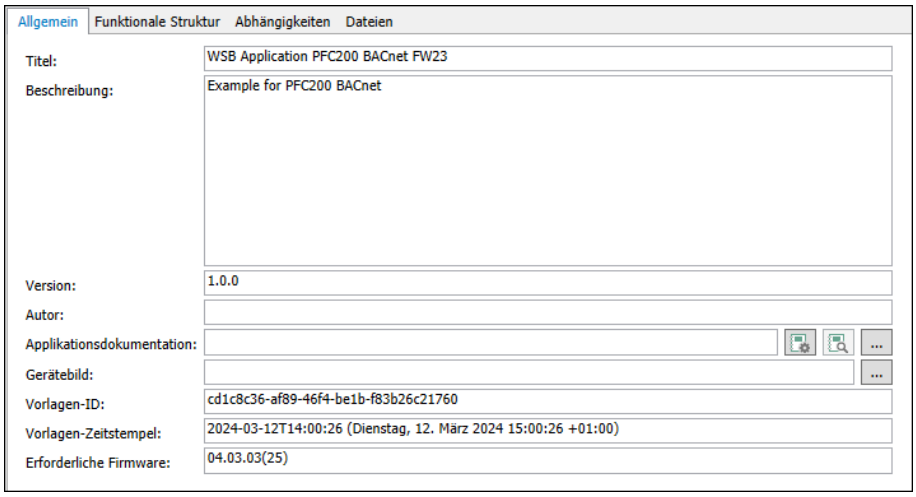


Abbildung 128: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Register „Allgemein“

Benennung	Beschreibung
Titel	Eingabemöglichkeit für den Titel des Application-Templates. Der Titel wird auch im WAGO Solution Builder als Bezeichnung verwendet.
Beschreibung	Eingabemöglichkeit für eine Beschreibung des Application-Templates. In der Beschreibung kann z. B. die Funktionsweise der Applikation enthalten sein oder durchgeführte Änderungen dokumentiert werden.

Benennung	Beschreibung	
Version	**Optionales Feld:** Zeigt die Versionierung des Application-Templates an. Dieses Feld wird vom WAGO Solution Builder nur angezeigt und nicht ausgewertet.	
Autor	**Optionales Feld:** Eingabemöglichkeit eines Namen des Entwicklers des Application-Templates.	
Applikations-dokumentation	**Optionales Feld:** Möglichkeit, eine Dokumentation für die Applikation als PDF-Dokument zu hinterlegen.	
	Beispiel: Ein mögliches Beispiel für eine hinterlegte Dokumentation ist die Dokumentation des Programmcodes einer Applikation.	
		**Applikationsdokumentation erzeugen** Erzeugt automatisch die Projektdokumentation aus der IEC-Entwicklungsumgebung als PDF-Dokument. Das PDF-Dokument wird an das Application-Template angehängt.
		**Applikationsdokumentation öffnen** Öffnet die angehängte PDF-Dokumentation.
		Öffnet einen Dialog zur Navigation zu einem beliebigen PDF-Dokument, welches als Dokumentation angehängt werden soll. Dies dient als Alternative zur erzeugten Projektdokumentation der verwendeten IEC-Entwicklungsumgebung.
Gerätebild	**Optionales Feld:** Eingabemöglichkeit für einen Pfad zu einer Grafik, die für das Application-Template als Bild dienen soll.	
		Öffnet einen Dialog zur Navigation zu einer Grafikdatei, um diese dem Application-Template als Anhang beizufügen.
Vorlagen-ID	Eingabemöglichkeit für die eindeutige Application-Template-ID. Anhand der ID wird das Application-Template durch den WAGO Solution Builder identifiziert. Soll ein bestehendes Application-Template überarbeitet werden, darf die Application-Template-ID nicht neu erzeugt werden, sondern muss konstant bleiben. Soll ein neues Application-Template oder eine eigenständige Variante erzeugt werden, welche vom WAGO Solution Builder als separate Application-Templates erkannt werden, wird die ID über einen Rechtsklick und das Kontextmenü neu erzeugt.	
Vorlagen-Zeitstempel	Zeigt den Zeitstempel des letzten Exports des Application-Templates an.	
Erforderliche Firmware	Zeigt die erforderliche Firmwareversion des Controllers an.	

8.2.1.2.5.2 Register „Funktionale Struktur“

Im Register „Funktionale Struktur“ kann das Application-Template optional mit einem Datenmodell basierend auf einem Adressierungssystem ausgestattet werden. Das Datenmodell dient zur Beschreibung von Datenpunkten des Application Templates sowie deren funktionalen Zusammenhängen in einer hierarchischen Struktur, z. B. BACnet-Objekte oder Hardware-I/O.

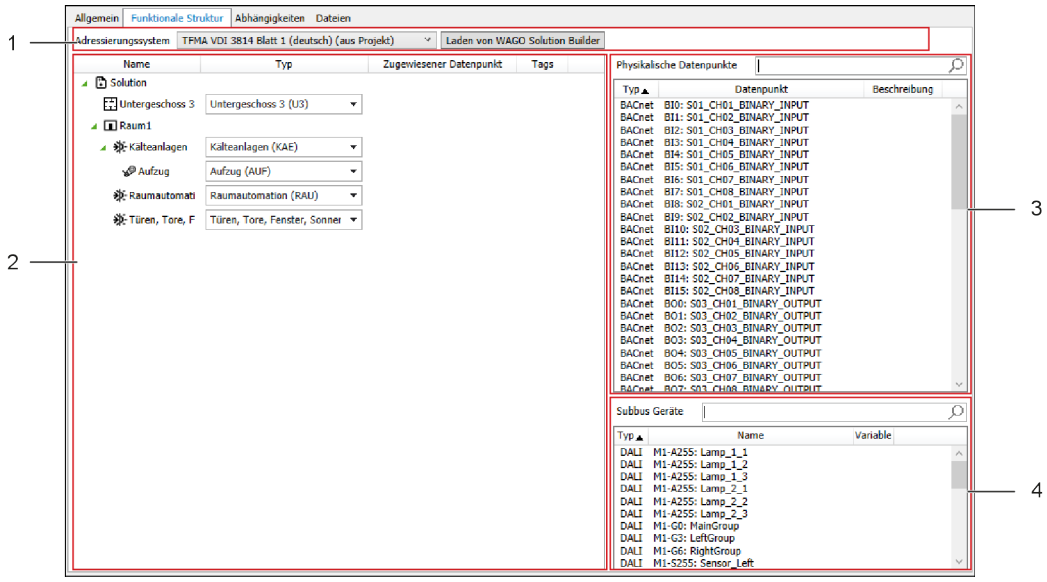


Abbildung 129: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Register „Funktionale Struktur“

Position	Benennung	Beschreibung	
1	**Adressierungssystem**	Anzeige und Auswahlmöglichkeit des Adressierungssystems. **Hinweis:** Das Adressierungssystem kann zusätzlich über das Kontektmenü ausgewählt werden (siehe Kontextmenü „Funktionale Struktur“).	
		[Laden von WAGO Solution Builder]	Lädt die Adressierungssysteme aus dem Solution Builder und stellt sie in dem Drop-Down-Menü zur Verfügung.
2	**Funktionale Struktur**	Erstellungsmöglichkeit der funktionalen Struktur Aufbauend auf dem ausgewählten Adressierungssystem kann anschließend ab beliebiger Ebene ein Strukturbaum aufgebaut werden, der mit Elementen vom Typ „Datenpunkt“ abschließt. Über Rechtsklick auf ein bestehendes Strukturelement öffnet sich ein Kontextmenü, siehe im Folgenden Kontextmenü „Funktionale Struktur“. **Hinweis:** Rot dargestellte Datenpunkte deuten darauf hin, dass sie sich nicht im Projekt befinden.	
		Beispiel: Angenommen ein Application-Template kann bis zu 8 Räume regeln, dann werden hier beginnend auf der Ebene „Raum“ 8 Einzelbäume angelegt, welche die Datenpunkte den entsprechenden Räumen zuordnen. Um BACnet-Objekte oder Hardware-I/O mit Datenpunkten zu verbinden, wird ein Datenpunkt aus dem Bereich „Physikalische Datenpunkte“ per Drag-and-drop mit einem Datenpunkt im Bereich „Funktionale Struktur“ verknüpft.	
3	**Physikalische Datenpunkte**	Zeigt eine Liste noch keinem Datenpunkt zugewiesener BACnet-Objekte und Hardware-I/O an. **Hinweis:** Die Suche innerhalb der Liste erfolgt über das Volltextsuchfeld über der Liste.	

Position	Benennung	Beschreibung
4	**Subbus-Geräte**	Zeigt eine Liste aller im verwendeten Application-Template projektierten Subbus-Geräte an. **Hinweis:** Die Suche innerhalb der Liste erfolgt über das Volltextsuchfeld über der Liste.

8.2.1.2.5.2.1 Kontextmenü „Funktionale Struktur“

Über einen Rechtsklick auf ein bestehendes Strukturelement im Register „Funktionale Struktur“ öffnet sich das folgende Kontextmenü.

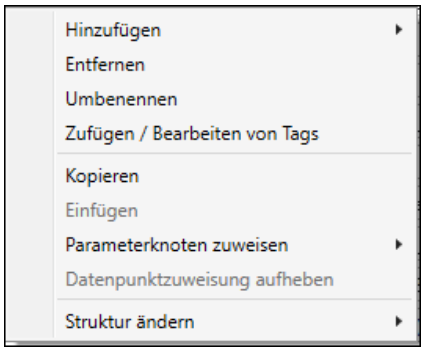
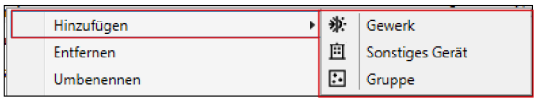
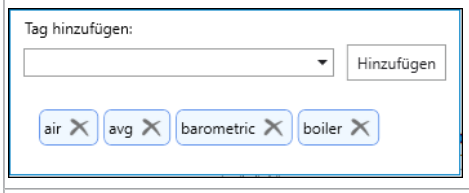
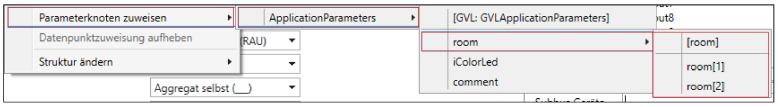
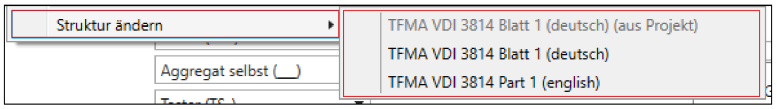


Abbildung 130: Application Template Manager > Register „Funktionale Struktur“ > Arbeitsbereich > Kontextmenü

Menüpunkt	Beschreibung
Hinzufügen	Fügt ein Strukturelement hinzu. Das Untermenü enthält alle an dieser Stelle erlaubten Elemente aus dem Adressierungssystem (Strukturdefinition). 
Entfernen	Löscht das ausgewählte Strukturelement.
Umbenennen	Ändert den Namen des ausgewählten Strukturelementes.
	Alternative Möglichkeit: Führen Sie einen Linksklick in der Spalte „Name“ auf das gewünschte Strukturelement aus.
Zufügen/Bearbeiten von TAGs	Fügt neue TAGs hinzu und/oder entfernt existierende TAGs. 
	Alternative Möglichkeit: Führen Sie einen Linksklick in der Spalte „TAGs“ aus.
Kopieren	Kopiert das/die ausgewählte/n Strukturelement/e in die Zwischenablage.
Einfügen	Fügt das Strukturelement aus der Zwischenablage ein.

Menüpunkt	Beschreibung
Parameterknoten zuweisen	Wählt eine Strukturvariable (Parameterknoten) aus einem **Parameter Set Object** (PSO) aus und weist diese als Datenpunkt dem Strukturelement zu. Die Struktur des Kontextmenüs entspricht der Struktur des Parameter Set Objects. Der Menüpunkt mit eckigen Klammern dient jeweils zur Auswahl der übergeordneten Variable.  Nach Zuweisung der Parameterknoten erscheint im WAGO Solution Builder nur der konkrete Variableninhalt.
Datenpunktzuweisung aufheben	Löst die Verbindung zwischen dem physikalischen Datenpunkt und dem Datenpunkt in der funktionalen Struktur wieder auf.
Struktur ändern	Wechselt zu einem anderen Adressierungssystem (Strukturdefinition). Angezeigt werden die standardmäßig mitgelieferten Adressierungssysteme. Diese Funktion kann auch verwendet werden für den Fall, dass sich das Adressierungssystem in eine neuere Version ändert. Das Projekt speichert das bisher verwendete Adressierungssystem. Kommt über das WAGO Solution Builder Plug-in ein neues Adressierungssystem, kann man über diesen Menüpunkt das Adressierungssystem auf die neue Version aktualisieren. 

Sehen Sie dazu auch

Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ [▶ 107]

8.2.1.2.5.3 Register „Abhängigkeiten“

Ein Application-Template kann auf bestimmten Softwarepaketen basieren, also voraussetzen, dass diese auf dem Controller installiert sind. Diese Abhängigkeiten von Drittsoftware kann hier definiert werden.

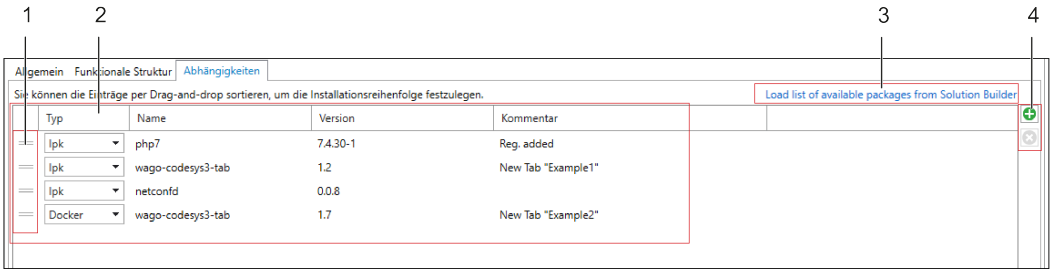
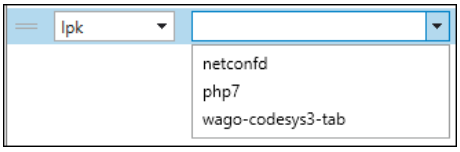


Abbildung 131: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Register „Abhängigkeiten“

Position	Benennung	Beschreibung
1		Dient zum Sortieren der Einträge. Durch das Ziehen mit der Maus können die Einträge individuell geordnet werden. Die Reihenfolge der sortierten Einträge gibt die Installationsreihenfolge vor.
2	**Typ**	Zeigt die Art des Paketes an. Folgende Pakettypen sind möglich: • IPK • Docker

Position	Benennung	Beschreibung
	Name	Zeigt den Namen des Paketes an. Die Auswahlliste bietet die Paketnamen an, die vom Solution Builder bereitgestellt werden. 
	Version	Zeigt die geforderte Versionsnummer des Paketes an. Ist unter „Name“ ein Paket eingetragen, welches vom Solution Builder übertragen wurde, wird hier in der Auswahlliste auch eine Liste der bekannten Versionsnummern aufgeführt. Wird keine spezifische Version vorgegeben, so greift der WSB später bei der Installation auf die jeweils neueste verfügbare Version zurück.
	Kommentar	Eingabemöglichkeit für einen individuellen Kommentar, z. B. Informationen zum Funktions- bzw. Anwendungsbereich des Paketes in der Applikation.
3	**Liste der verfügbaren Pakete von WAGO Solution Builder laden**	Lädt die Liste der verfügbaren Pakete.
4		Fügt einen neuen leeren Eintrag in die Paketeliste hinzu.
		Löscht den markierten Eintrag. Mehrfachauswahl ist möglich.

8.2.1.2.5.4 Register „Dateien“

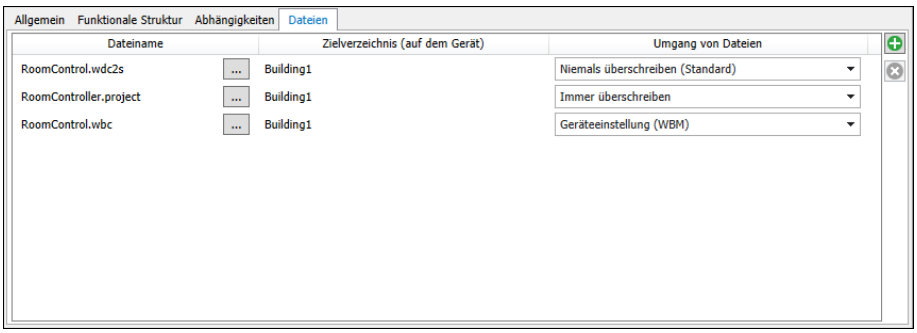
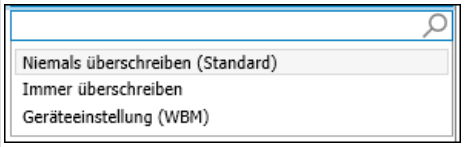


Abbildung 132: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Register „Dateien“

Benennung	Beschreibung
Dateiname	Auswahlmöglichkeit für die Datei, die auf das Zielgerät (Controller) übertragen werden soll. Die Auswahl kann über die Schaltfläche (...) oder durch manuelle Eingabe erfolgen.

Benennung	Beschreibung	
Zielverzeichnis (auf dem Gerät)	Eingabemöglichkeit für das Zielverzeichnis auf dem Zielgerät (Controller). Wenn das Feld leer ist, wird die Datei in das Verzeichnis */home/codesys/PlcLogic* kopiert. Pfadangaben können absolut eingegeben werden. *Beispiel:* */etc/myfolder/logs* Pfadangaben können auch relativ zu PlcLogic eingegeben werden. *Beispiel:* Bei Eingabe von „myfolder“ in das Feld, wird die Datei in das Verzeichnis */home/codesys/PlcLogic/myfolder* gespeichert.	
Umgang von Dateien	Auswahlmöglichkeit, wie das Zielgerät (Controller) mit der Datei umgehen soll. Folgende Optionen sind möglich: 	
	Niemals überschreiben	Behält bei vorliegen einer bereits existierenden Datei diese bei. Die gewählte Datei wird nicht übertragen. Dies ist das Standardverhalten.
	Immer überschreiben	Überschreibt eine ggf. bereits existierende Datei gleichen Namens. Die gewählte Datei wird immer übertragen.
	Geräte-einstellungen (WBM)	Verändert Einstellungen des Zielgeräts (Controller).

8.2.1.2.5.5 Applikationsparameter

Applikationsparameter (**Parameter Set Objekte**) sind immer mit Rezepturdefinitionen aus einer IEC-Entwicklungsumgebung verbunden. Rezepturdefinitionen unterliegen in ihrer Bezeichnung den String-Regularien von CODESYS (z. B. keine Leerzeichen oder Sonderzeichen). An dieser Stelle können die Parameter hingegen umbenannt und genauer beschrieben werden. Diese Einstellungen sind später in der Konfigurationsansicht der jeweiligen Applikation im WAGO Solution Builder sichtbar.

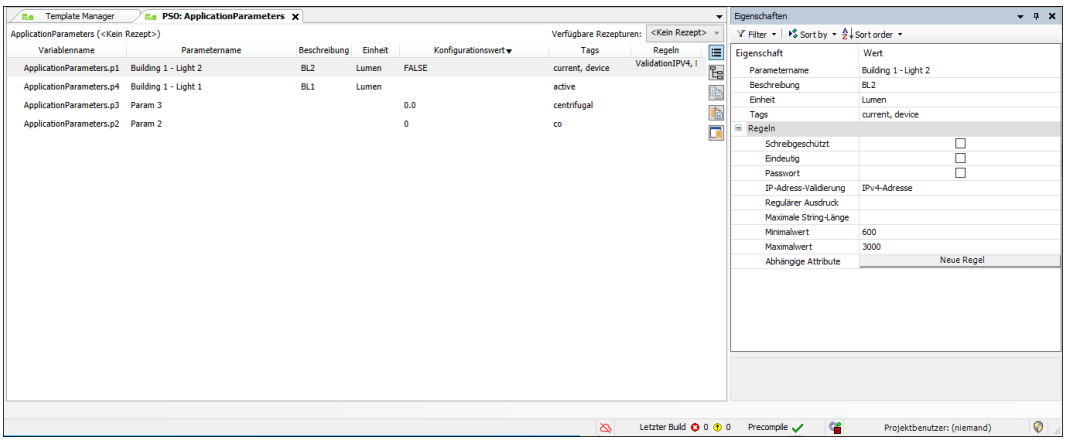
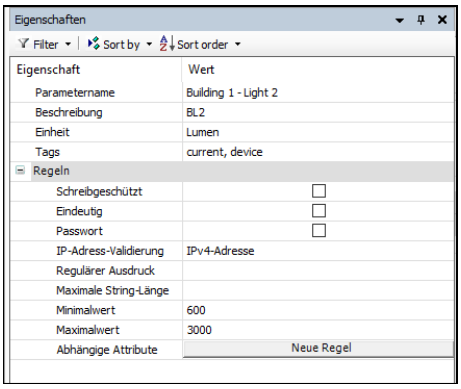


Abbildung 133: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Applikationsparameter

Benennung	Beschreibung
Verfügbare Rezepturen	Auswahlmöglichkeit einer Rezeptur. Im Normalfall wird mit der Auswahl „<Keine>“ gearbeitet.
Variablenname	Anzeige und Bearbeitungsmöglichkeit für den Namen des Parameters aus der Rezepturdefinition der IEC-Entwicklungsumgebung.
Parametername	**Optionales Feld:** Anzeige und Bearbeitungsmöglichkeit für den Parameternamen im WAGO Solution Builder. Dieses Feld lässt Sonderzeichen zu.
Konfigurationswert	Anzeige des im Programmcode oder in der ausgewählten Rezeptur definierten Wertes für einen Parameter. • Grauer Text: Wert stammt aus dem Programmcode. • Schwarzer Text: Wert stammt aus der unter „Verfügbare Rezepturen“ ausgewählten Rezeptur. **Hinweis:** Ist eine Rezeptur ausgewählt, aber der Wert trotzdem grau, wird der Wert durch die Rezeptur nicht überschrieben.
Beschreibung	**Optionales Feld:** Anzeige und Bearbeitungsmöglichkeit für die Beschreibung des Parameters im WAGO Solution Builder.
TAGs	**Optionales Feld:** Anzeige und Bearbeitungsmöglichkeit der Parameter-TAGs. Eine Auswahlliste aller TAGs wird bei Auswahl des Feldes angezeigt und beliebig viele TAGs können ausgewählt und somit einem Parameter zugeordnet werden.
Einheit	**Optionales Feld:** Anzeige und Bearbeitungsmöglichkeit für die physikalische Einheit des Parameterwertes.
Regel	**Optionales Feld:** Anzeige und Bearbeitungsmöglichkeit für die Parameterregeln. Ein Eigenschaftenfenster öffnet sich bei Auswahl des Feldes. Darin können Regeln ausgewählt oder neue erstellt werden.  **Hinweis:** Über das Eigenschaftsfenster können auch die Inhalte der übrigen Spalten zu einem Parameter bearbeitet werden.

8.2.1.2.5.6 „WAGO Parameter Set Object“

Im Dialog „WAGO Parameter Set Object hinzufügen“ werden alle im Projekt erstellten Rezepturdefinitionen angezeigt, welche noch nicht mit einem „WAGO Parameter Set Object“ verbunden sind. Nach Auswahl einer Rezepturdefinition kann das dazugehörige „WAGO Parameter Set Object“ mit der Schaltfläche **[Hinzufügen]** erstellt werden.

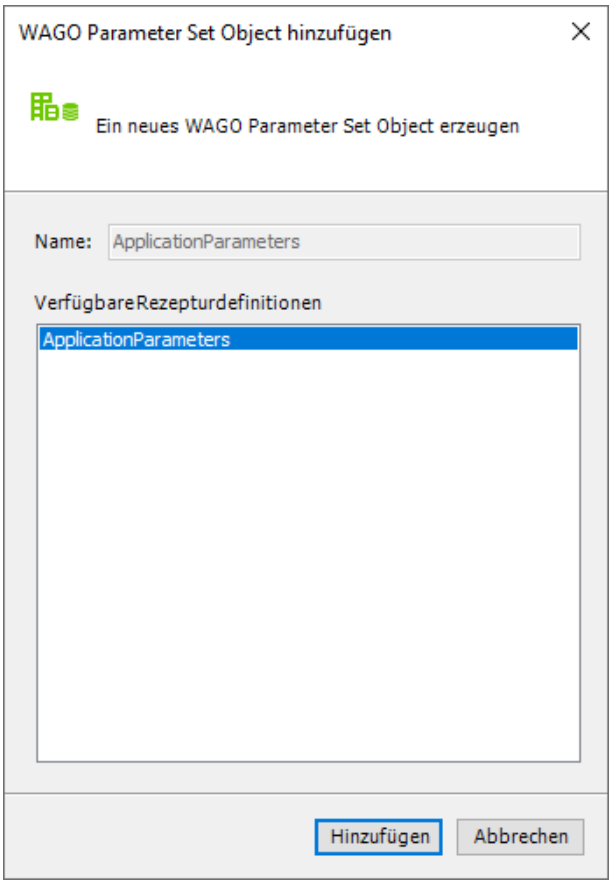


Abbildung 134: Programmstruktur einer IEC-Entwicklungsumgebung > Application-Template > Kontextmenü „Parameter Set Objekt“ > Dialog „WAGO Parameter Set Objekt hinzufügen“

8.2.2 IEC-Entwicklungsumgebung *e!COCKPIT*

Das WAGO Solution Builder Plug-in ist eine Erweiterung für **IEC-Entwicklungsumgebungen** und unterstützt bei der Erstellung von **Application-Templates** für Gebäudeautomationsanwendungen. Die erstellten Application-Teamplates werden im WAGO Solution Builder mit Geräten verbunden. Dadurch entstehen Application-Template-Instanzen in beliebiger Anzahl. Dabei gibt das Application-Template vor, welche Geräte (Artikelnummer), welcher Knotenaufbau und welche Firmware verwendet werden sollen.

Die grafische Benutzeroberfläche innerhalb der IEC-Entwicklungsumgebung ist wie folgt aufgebaut.

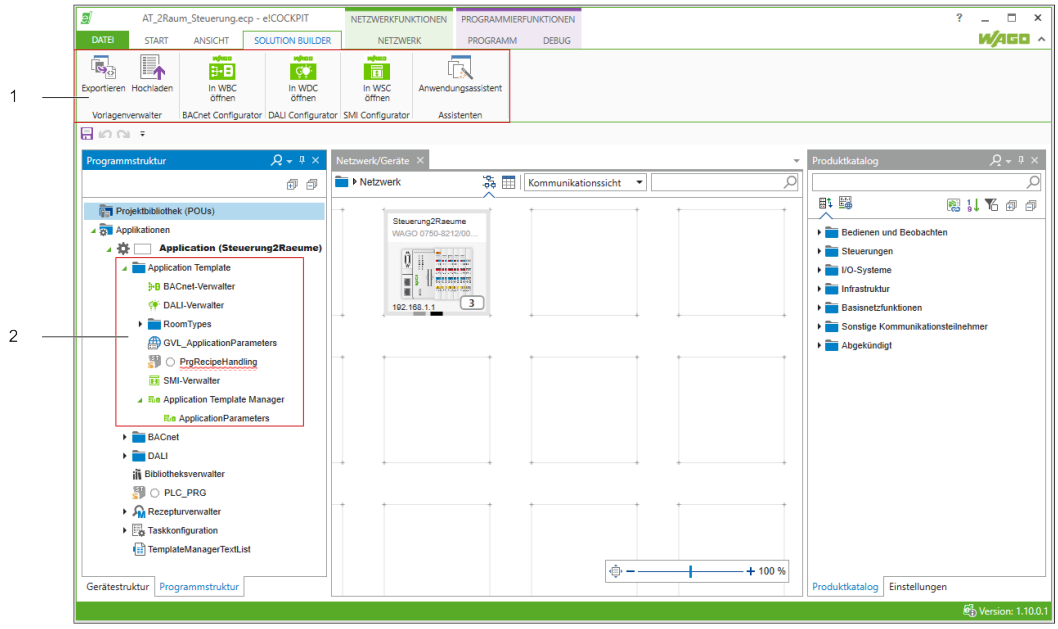


*Abbildung 135: Aufbau der grafischen Benutzeroberfläche – Hauptbereiche (**e!**COCKPIT)*

Position	Benennung	Beschreibung
1	**Hauptmenü**	Enthält die Hauptschaltflächen, u. a. zum Exportieren eines fertigen Application-Templates oder zum Aufruf der Konfiguratoren.
2	**Objekte „Verwalter“**	Verwalten innerhalb der Programmstruktur von Entwicklungsumgebungen die Projekte der Konfiguratoren.

Weiterführende Informationen erhalten Sie unter:

- **Hauptmenü „Solution Builder“ (Ribbon) [▶ 144]**
- **Objekte „Verwalter“ in der Programmstruktur [▶ 149]**

8.2.2.1 Hauptmenü „Solution Builder“ (Ribbon)

ⓘ Hinweis

Befehle beziehen sich immer auf aktive Applikation

Die Befehle im Hauptmenü beziehen sich immer auf die jeweils aktive Applikation. Eine aktive Applikation ist im Strukturbaum immer fettgedruckt hervorgehoben.

Das Menüband des WAGO Solution Builder Plug-ins in ***e!**COCKPIT* ermöglicht das Öffnen der einzelnen Konfiguratoren für BACnet, DALI und SMI im ***e!**COCKPIT*-Modus. Außerdem können die Application-Templates importiert und exportiert werden.

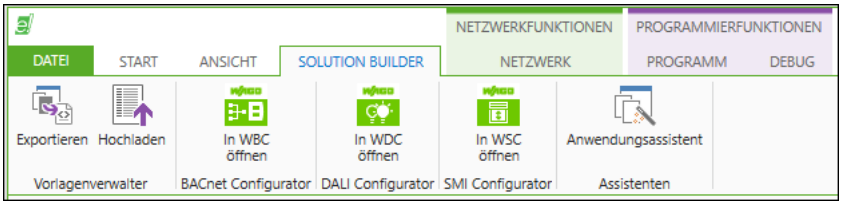
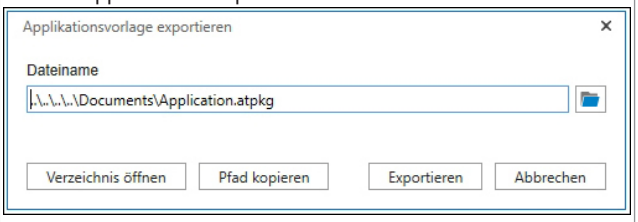
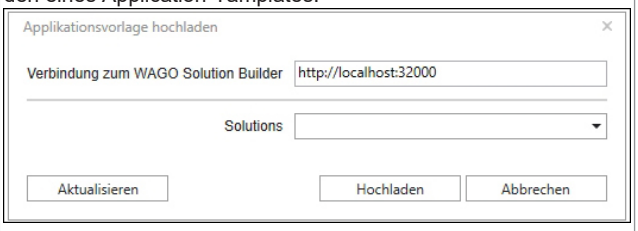


*Abbildung 136: **e!**COCKPIT-Menüband des WAGO Solution Builder Plug-ins*

Symbol	Benennung	Beschreibung
	Application-Template **exportieren**	Öffnet den Dialog „Applikationsvorlage exportieren“ zum Exportieren des Application-Tamplates.  Die Applikation wird im **.atpkg*-Format exportiert.
	Application-Template **hochladen**	Öffnet den Dialog „Applikationsvorlage hochladen“ zum Hochladen eines Application-Tamplates.  Unter „Verbindung zum WAGO Solution Builder“ ist die URI (Uniform Resource Identifier) des WAGO Solution Builders einzugeben. Standardmäßig ist die URI vorgegeben. Mit einem Klick auf das Drop-down-Menü „Solutions“ wird eine Liste aller im WAGO Solution Builder angelegten Solutions geöffnet. Hier kann die Ziel-Solution direkt ausgewählt und das Application-Template ohne Umweg über eine Exportdatei in die Solution hochgeladen werden.
	**In WAGO BACnet Configurator öffnen**	Öffnet den WAGO BACnet-Konfigurator im Entwicklungsumgebungsmodus. Es wird jeweils das im zugehörigen Objekt „Verwalter“ ausgewählte Projekt im Konfigurator geöffnet. Ist kein Projekt ausgewählt, erscheint die Frage, ob ein neues Projekt angelegt werden soll.
	**In WAGO DALI Configurator öffnen**	Öffnet den WAGO DALI Configurator im Entwicklungsumgebungsmodus. Es wird jeweils das im zugehörigen Objekt „Verwalter“ ausgewählte Projekt im Konfigurator geöffnet. Ist kein Projekt ausgewählt, erscheint die Frage, ob ein neues Projekt angelegt werden soll.
	**In WAGO SMI Configurator öffnen**	Öffnet den WAGO SMI-Konfigurator im Entwicklungsumgebungsmodus. Es wird jeweils das im zugehörigen Objekt „Verwalter“ ausgewählte Projekt im Konfigurator geöffnet. Ist kein Projekt ausgewählt, erscheint die Frage, ob ein neues Projekt angelegt werden soll.
	**Anwendungsassistent**	Öffnet den Dialog „Auswahl des Assistenten“. Es wird eine Liste installierter Assistenten angezeigt. Der Assistent unterstützt bei der Erstellung eines Application-Templates aus einer neuen oder bestehenden Applikation.

8.2.2.1.1 Anwendungsassistent

Anwendungsassistenten unterstützen bei der Erstellung von Application-Templates aus einer neuen oder bestehenden Applikation heraus.

Anwendungsassistenten ermöglichen es, über eine geführte Benutzeroberfläche eine Reihe von Konfigurationsmöglichkeiten einzugeben, aus der dann Objekte in der aktiven Applikation erzeugt oder modifiziert werden können. Damit kann ein Anwendungsassistent eine Applikation oder einen Teil einer Applikation erzeugen, die bzw. der an die Bedürfnisse des Nutzers angepasst ist. Je nach Assistent kann dies zum Hinzufügen bestimmter Funktionen, zum Erstellen der Grundlage einer Applikation oder zum Erstellen einer vollständigen Applikation verwendet werden.

8.2.2.1.1.1 Startansicht

Die Startansicht des Anwendungsassistenten zeigt eine Liste zur Verfügung stehender Assistenten an.

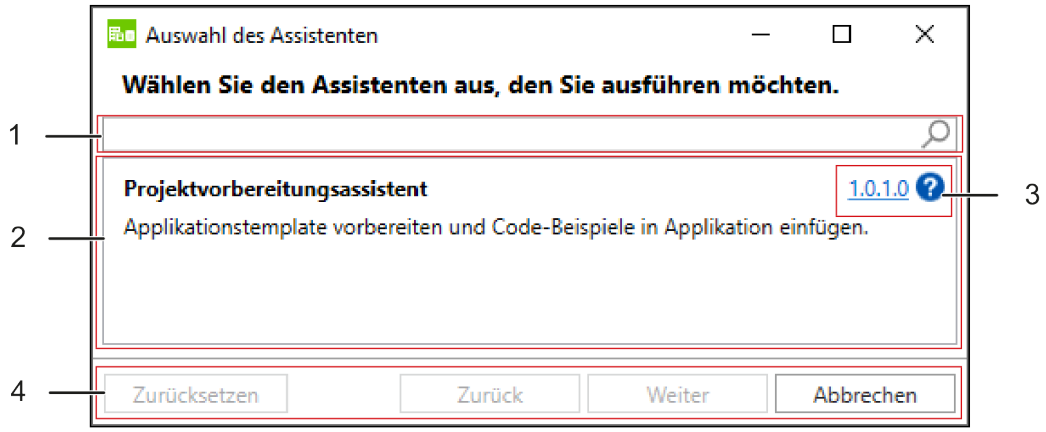


Abbildung 137: IEC-Entwicklungsumgebung: Startansicht des Anwendungsassistenten – „Auswahl des Assistenten“

Position	Benennung	Beschreibung	
1	**Suchfeld**	Durchsucht die Liste der Assistenten nach dem Suchbegriff. Nach dem Suchbegriff durchsucht werden jeweils der Assistentenname sowie die Beschreibung des Assistenten in der gewählten Sprache sowie in der Default-Sprache Englisch.	
2	**Liste Assistenten**	Zeigt die zur Verfügung stehenden Assistenten an. Über Rechtsklick auf einen Assistenten öffnet sich ein Kontextmenü, siehe im Folgenden **Kontextmenü „Auswahl des Assistenten“ [▶ 124]**.	
3	**Hilfe**	?	Öffnet die Anwendungshinweise eines Assistenten.
	Version und Release-Notes	1.0.1.0	Zeigt die Version des Assistenten an. Durch Klicken auf die Versionsnummer werden die Release-Notes geöffnet.
4	**[Zurücksetzen]**	Setzt alle durchgeführten Einstellungen zurück.	
	[Zurück]	Zeigt das vorherige Dialogfenster an.	
	[Weiter]	Zeigt das nächste Dialogfenster an.	
	[Abbrechen]	Bricht den Vorgang ab.	

8.2.2.1.1.1.1 Kontextmenü „Auswahl des Assistenten“

Über einen Rechtsklick auf einen Anwendungsassistenten im Dialogfenster „Auswahl des Assistenten“ öffnet sich das folgende Kontextmenü.

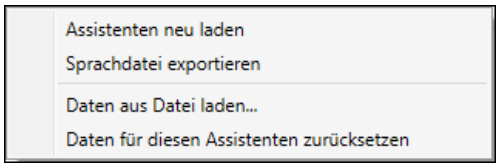


Abbildung 138: IEC-Entwicklungsumgebung: Startansicht des Anwendungsassistenten > Kontextmenü „Auswahl des Assistenten““

Menüpunkt	Beschreibung
Assistenten neu laden	Lädt alle Anwendungsassistenten neu. Dies kann z. B. sinnvoll sein, um Änderungen zu aktualisieren oder um die Versionsnummer zu aktualisieren, nachdem diese neu importiert worden ist.
Sprachdatei exportieren.	Exportiert alle Texte des ausgewählten Anwendungsassistenten in eine Sprachdatei. Die Sprachdatei kann dann in weitere Sprachen übersetzt werden und der Anwendungsassistent kann so in weiteren Sprachen genutzt werden.
Daten aus Datei laden...	Lädt bereits gespeicherte Einstellungen des ausgewählten Anwendungsassistenten aus einer Datei.
Daten für diesen Assistenten zurücksetzen	Setzt alle durchgeführten Einstellungen für den ausgewählten Anwendungsassistenten zurück.

8.2.2.1.1.2 Zusammenfassung

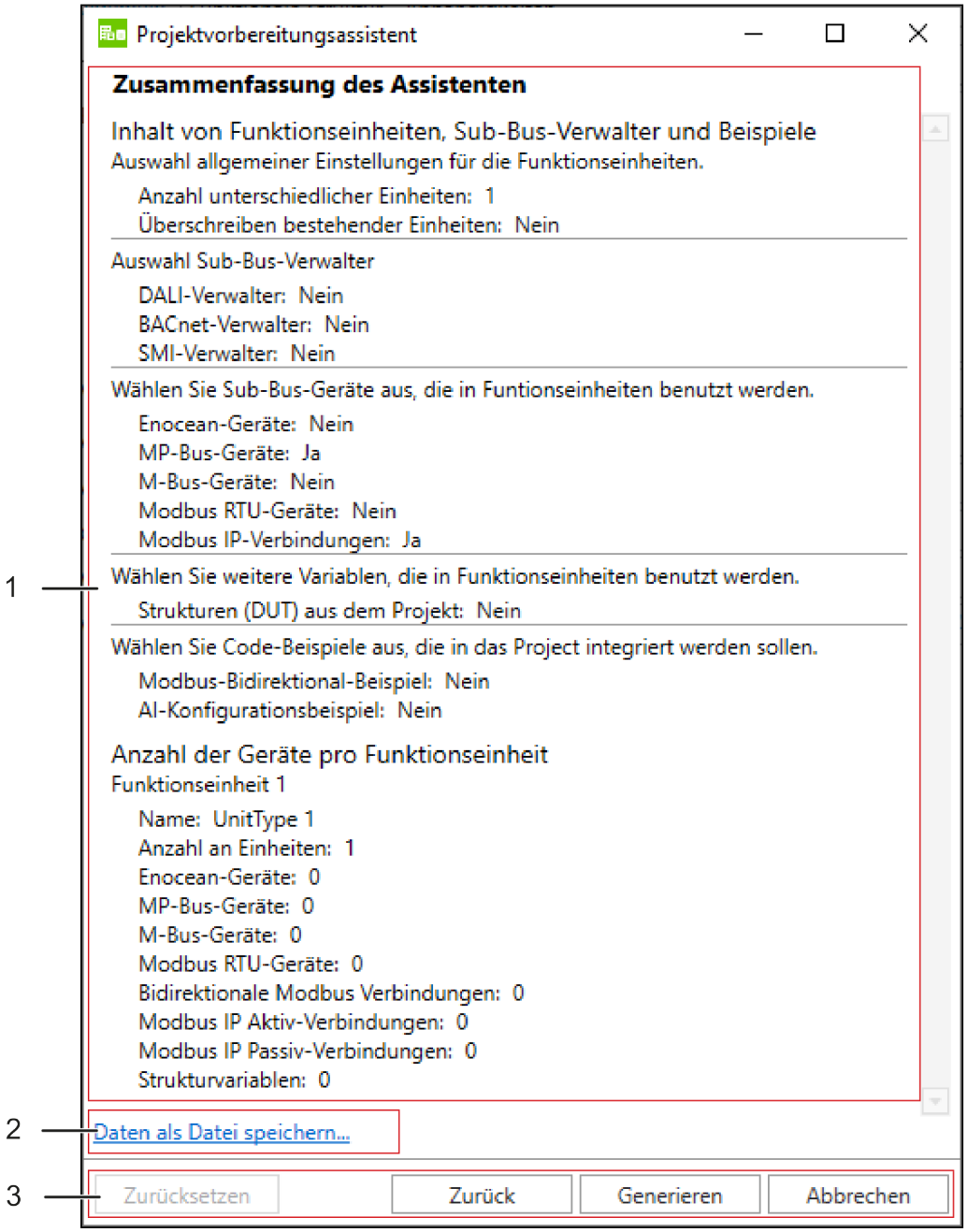


Abbildung 139: IEC-Entwicklungsumgebung: Dialogfenster des Anwendungsassistenten „Zusammenfassung des Assistenten“

Position	Benennung	Beschreibung
1	**Zusammenfassung**	Zeigt vor dem Generieren der Programmbestandteile alle vorgenommenen Einstellungen in einem Überblick an.
2	**Daten als Datei speichern…**	Speichert die durchgeführte Einstellung als Datei im Format „.wizarddata“.
3	**[Zurücksetzen]**	Setzt alle durchgeführten Einstellungen zurück.
	[Zurück]	Zeigt das vorherige Dialogfenster an.
	[Generieren]	Wendet die vorgenommenen Einstellungen an und generiert die entsprechenden Programmteile.
	[Abbrechen]	Bricht den Vorgang ab.

8.2.2.1.1.3 Log

Das Dialogfenster zeigt alle ausgeführten Schritte in einem Übebrlick an. Dieser Prozess kann auch während der Generierung jederzeit abgebrochen werden.

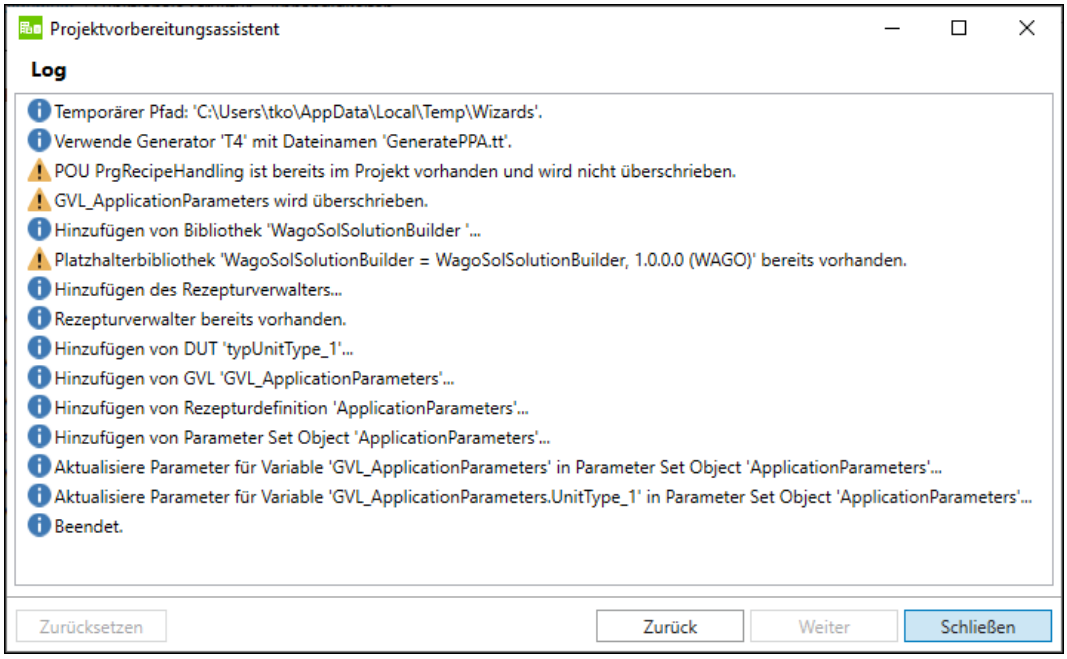


Abbildung 140: IEC-Entwicklungsumgebung: Dialogfenster des Anwendungsassistenten „Log“

8.2.2.2 Objekte „Verwalter“ in der Programmstruktur

Die Objekte „Verwalter“ können dem Projekt nach der Installation des WAGO Solution Builder Plug-ins über einen Rechtsklick auf den Programmstrukturbaum in der Entwicklungsumgebung aus dem Kontextmenü einzeln hinzugefügt werden.

Die Geräte- und Projektinformationen aus den Konfiguratoren werden dann entsprechend im Arbeitsbereich der IEC-Entwicklungsumgebung angezeigt. Durch einen Doppelklick auf eines der Objekte „Verwalter“ öffnet sich ein entsprechendes Register im Arbeitsbereich.

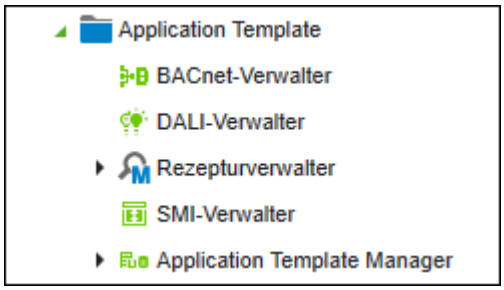
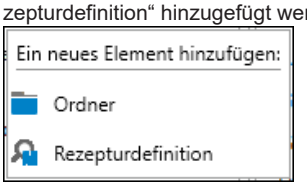
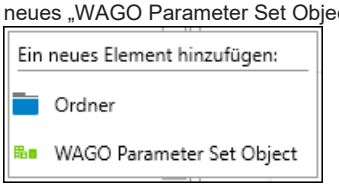


Abbildung 141: Objekte „Verwalter“ in der Programmstruktur einer Entwicklungsumgebung

Symbol	Benennung	Beschreibung
	**BACnet-Verwalter**	Ein Objekt „BACnet-Verwalter“ wird der Programmstruktur hinzugefügt, um eine WBC-Projektdatei direkt im Projekt der IEC-Entwicklungsumgebung zu verwalten. Die WBC-Projektdatei kann über das Hauptmenü über die Schaltfläche **[In WAGO BACnet Configurator öffnen]** geöffnet werden. Es können digitale und analoge Kanäle der Hardwaremodule oder der logischen BACnet-Objekte importiert werden. Alle Befehle des Hauptmenüs beziehen sich immer auf die jeweils aktive Applikation. Beim Schließen des Konfigurators wird das Objekt „BACnet-Verwalter“ mit den durchgeführten Änderungen synchronisiert und generiert einen passenden Programmcode. Der Objekteditor zeigt im Arbeitsbereich eine Liste der BACnet-Objekte im Projekt an. **Hinweis:** Beachten Sie, dass der Name des Controllers im Projekt der IEC-Entwicklungsumgebung mit dem Gerätenamen in der WBC-Projektdatei übereinstimmen muss. Der Name wird beim Importieren von Daten in die WBC-Projektdatei automatisch übernommen. Sollten Sie einen der beiden Namen nachträglich ändern, muss auch der jeweils anderen Namen angepasst werden.
	**DALI-Verwalter**	Ein Objekt „DALI-Verwalter“ wird der Programmstruktur hinzugefügt, um eine WDC-Projektdatei direkt im Projekt der IEC-Entwicklungsumgebung zu verwalten. Die WDC-Projektdatei kann im Menüband über die Schaltfläche **[In WAGO DALI Configurator öffnen]** geöffnet werden. Alle Befehle des Hauptmenüs beziehen sich immer auf die jeweils aktive Applikation. Beim Schließen des Konfigurators wird das Objekt „DALI-Verwalter“ mit den durchgeführten Änderungen synchronisiert. Der Objekteditor zeigt im Arbeitsbereich Statistiken über den Projektinhalt an.
	**Rezepturverwalter**	Der Rezepturverwalter ist Bestandteil der IEC-Entwicklungsumgebung und dient zur Verwaltung von Rezepturdefinitionen. Über Rechtsklick auf „Rezepturverwalter“ öffnet sich das Kontextmenü „Ein neues Element hinzufügen“. Hier kann eine neue „Rezepturdefinition“ hinzugefügt werden.  Detaillierte Informationen finden Sie im Handbuch der IEC-Entwicklungsumgebung.
	**SMI-Verwalter**	Ein Objekt „SMI-Verwalter“ wird der Programmstruktur hinzugefügt, um eine WSC-Projektdatei direkt im Projekt der IEC-Entwicklungsumgebung zu verwalten. Die WSC-Projektdatei kann im Hauptmenü über die Schaltfläche **[In WAGO SMI Configurator öffnen]** geöffnet werden. Alle Befehle des Hauptmenüs beziehen sich immer auf die jeweils aktive Applikation. Beim Schließen des Konfigurators wird das Objekt „SMI-Verwalter“ mit den durchgeführten Änderungen synchronisiert. Der Objekteditor zeigt im Arbeitsbereich Statistiken über den Projektinhalt an.

Symbol	Benennung	Beschreibung
	Application-Template-Manager	Der Application-Template-Manager dient zur Erstellung von Application-Templates und enthält alle Eigenschaften sowie die funktionale Struktur und Parametersatzobjekte einer Applikation. Über Rechtsklick auf Application-Template-Manager öffnet sich das Kontextmenü „Ein neues Element hinzufügen“. Hier kann ein neues „WAGO Parameter Set Object“ hinzugefügt werden. 

8.2.2.2.1 BACnet-Verwalter

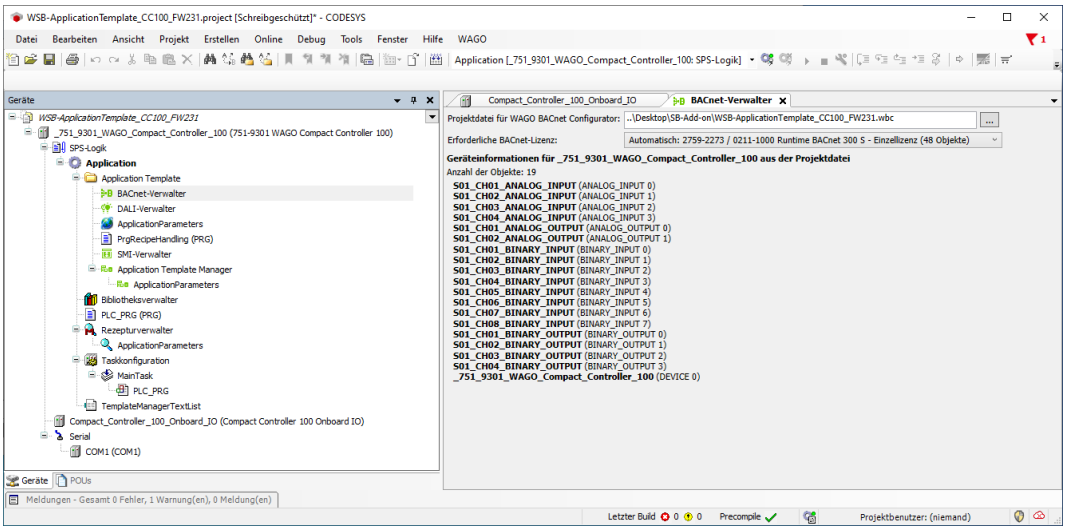


Abbildung 142: IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des BACnet-Verwalters

BACnet-Arbeitsbereich

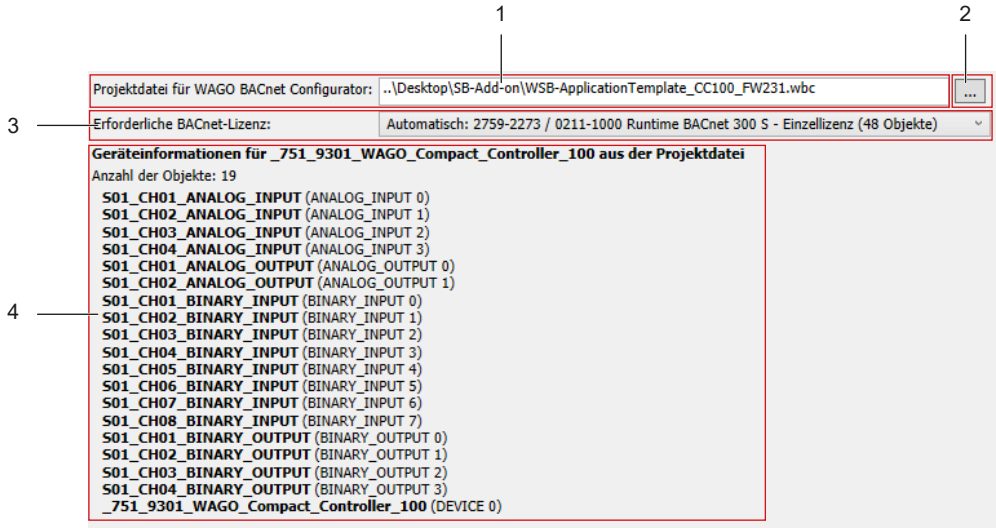
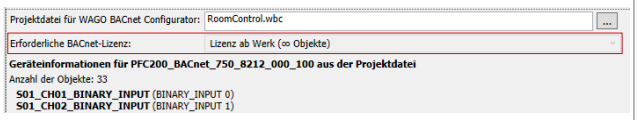
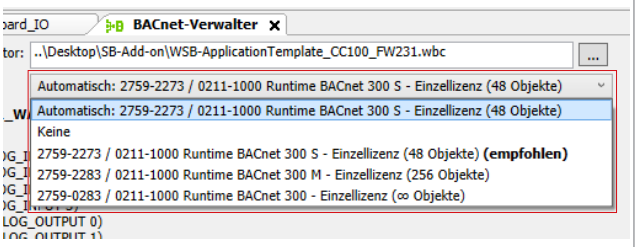


Abbildung 143: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des BACnet-Verwalters

Position	Benennung	Beschreibung
1	**Projektdatei für WAGO BACnet Configurator**	Eingabemöglichkeit für den Pfad zur BACnet-Konfigurator-Projektdatei mit der Dateiendung **.wbc*.

Position	Benennung	Beschreibung
2	**Dateiauswahl**	... Öffnet einen Dialog, um die BACnet-Konfigurator-Projektdatei auszuwählen.
3	**Erforderliche BACnet-Lizenz**	Bei BACnet-Controllern (Artikelnummer 0750-8212/0000-0100) besteht an dieser Stelle keine Auswahlmöglichkeit.  Wenn kein BACnet-Controller eingesetzt wird besteht hier die Möglichkeit zur Auswahl einer BACnet-Lizenz. Wurde eine BACnet-Lizenz bereits erworben, kann hier das Objektvolumen der vorliegenden Lizenz ausgewählt werden. Liegt noch keine Lizenz vor, wird hier eine Lizenzempfehlung auf Basis des aktuellen Projektes angezeigt.  **Hlnweis:** Für die Erkennung von BACnet-Lizenzen sowie für den Erhalt von Lizenzempfehlungen wird das WAGO Add-on „Licensing“ benötigt (siehe Voraussetzungen).
4	**Geräteinformationen für xxx aus der Projektdatei**	Zeigt eine Zusammenfassung des Inhalts des ausgewählten BACnet-Projektes. Es wird die Summe aller BACnet-Objekte sowie eine Liste aller Objekte angezeigt.

8.2.2.2.2 DALI-Verwalter

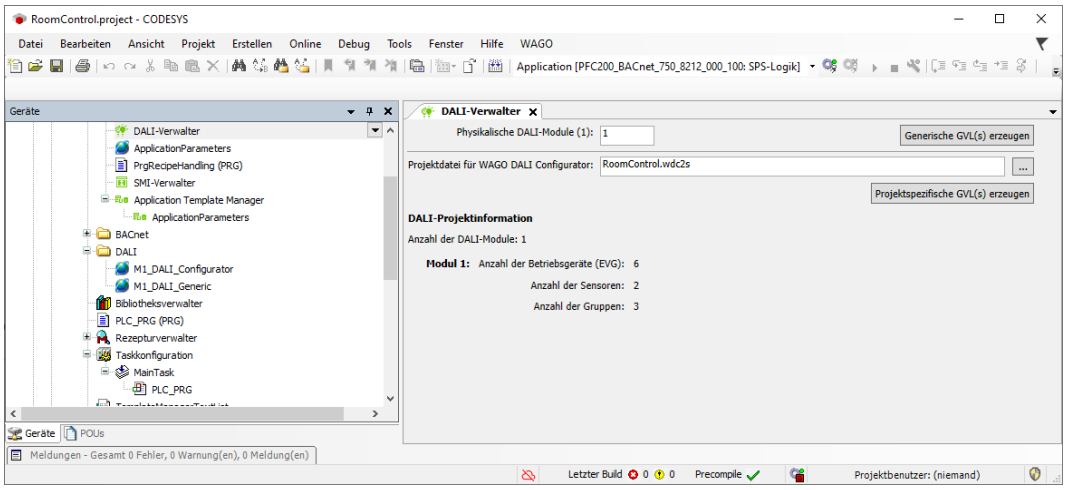


Abbildung 144: IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des DALI-Verwalters

DALI-Arbeitsbereich

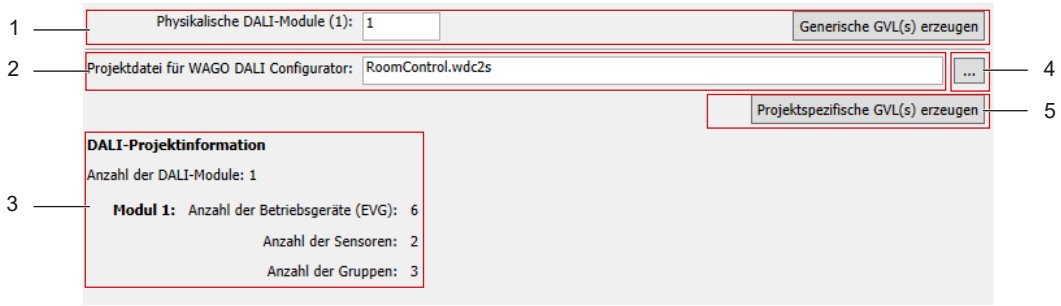


Abbildung 145: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des DALI-Verwalters

Position	Benennung	Beschreibung
1	**Physikalische DALI-Module**	Anzeige bzw. Eingabemöglichkeit für die Anzahl der physikalischen DALI-Module in der Hardwarekonfiguration der verwendeten Applikation.
	[Generische GVL(s) erzeugen]	Erzeugt eine generische globale Variablenliste (Programmcode) für die Verwendung von DALI in der IEC-Applikation.
2	**Projektdatei für WAGO DALI Configurator**	Eingabemöglichkeit für den Pfad zur DALI-Configurator-Projektdatei mit der Dateiendung **.wdc2c*.
3	**DALI-Projektinformationen**	Zeigt eine Zusammenfassung des Inhalts des ausgewählten DALI-Projektes. Es wird eine Liste aller projektierten DALI-Geräte angezeigt.
4	**Dateiauswahl**	... Öffnet einen Dialog, um die DALI-Configurator-Projektdatei auszuwählen.
5	**[Projektspezifische GVL(s) erzeugen]**	Erzeugt eine projektspezifische globale Variablenliste (Programmcode) für die Verwendung von DALI in der IEC-Applikation.

8.2.2.2.3 SMI-Verwalter

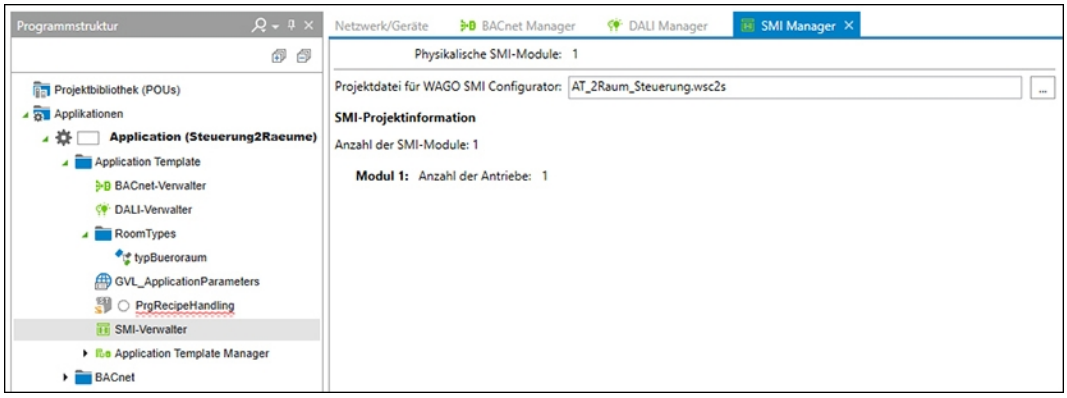


Abbildung 146: IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des SMI-Verwalters

SMI-Arbeitsbereich

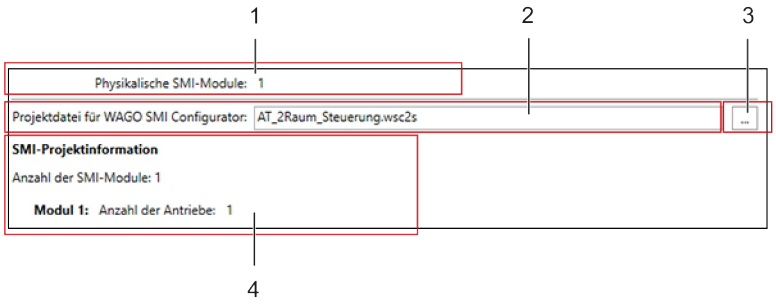


Abbildung 147: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des SMI-Verwalters

Position	Benennung	Beschreibung
1	**Physikalische SMI-Module**	Zeigt die Anzahl der physikalischen SMI-Module in der Hardwarekonfiguration der verwendeten Applikation an.
2	**Projektdatei für WAGO SMI Configurator**	Eingabemöglichkeit für den Pfad zur SMI-Konfigurator-Projektdatei mit der Dateiendung **.wsc2s*.
3	**SMI-Projektinformationen**	Zeigt eine Zusammenfassung des Inhalts des ausgewählten SMI-Projektes. Es wird eine Liste aller projektierten SMI-Antriebe angezeigt.
4	**Dateiauswahl**	... Öffnet einen Dialog, um zur SMI-Konfigurator-Projektdatei zu navigieren.

8.2.2.2.4 Rezepturverwalter

Für die Erstellung eines Application-Templates müssen die Einstellungen im Rezepturverwalter unter Register „Speicherung“ den im Folgenden genannten Vorgaben entsprechen, um die Voraussetzungen zu erfüllen.

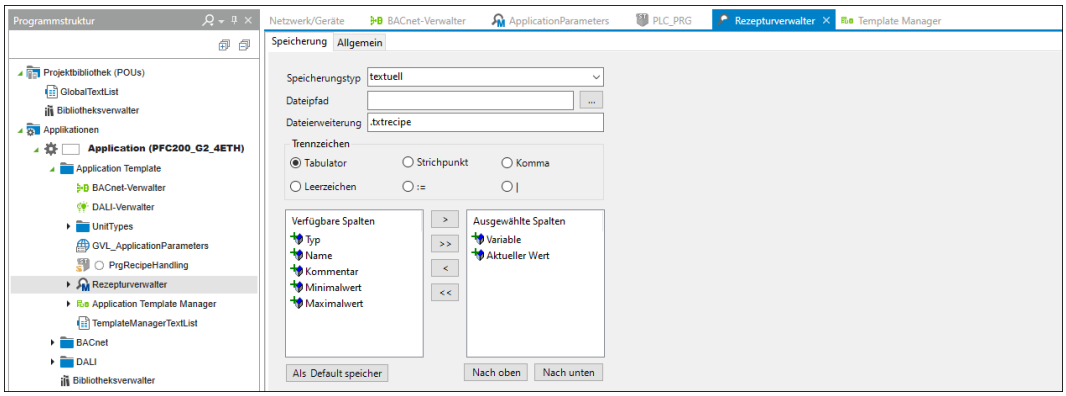


Abbildung 148: IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des Rezepturverwalters

8.2.2.2.4.1 Register „Speicherung“

Für die Erstellung eines Application-Templates werden die folgenden Einstellungen vorausgesetzt.

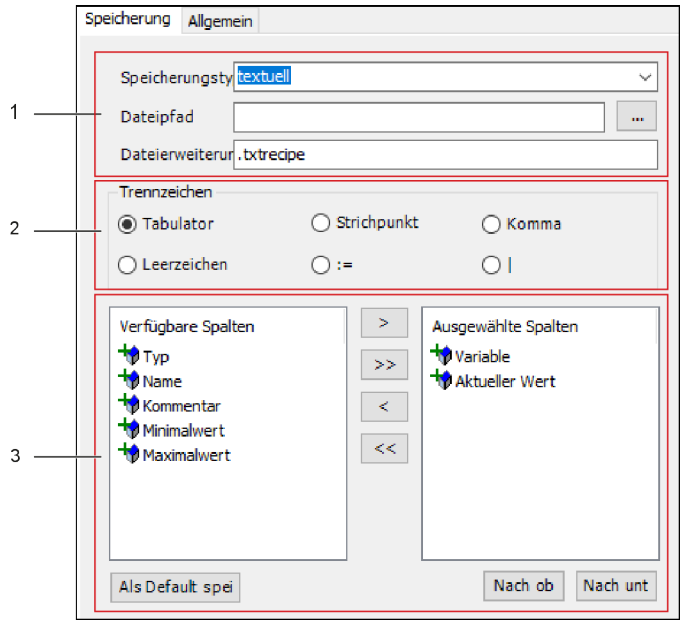


Abbildung 149: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Rezepturverwalters > Register „Speicherung“

Position	Benennung	Vorausgesetzte Einstellung	
1	**Speicherungstyp**	textuell	
	Dateipfad	Leer oder ./.	
	Dateierweiterung	.txtrecipe	
2	**Trennzeichen**	Tabulator	
3	**Spaltenauswahl**	**Ausgewählte Spalten**	Variable
			Aktueller Wert

8.2.2.2.4.2 Register „Allgemein“

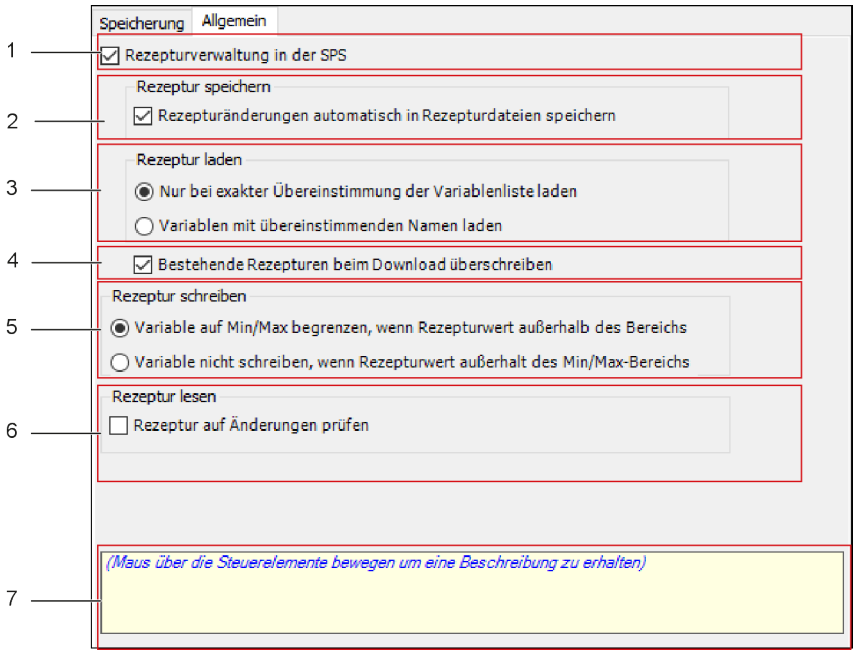


Abbildung 150: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Rezepturverwalters > Register „Allgemein“

Position	Benennung	Beschreibung	
1	**Rezepturverwaltung in der SPS**	☐	Deaktiviert die folgenden Optionen „Rezeptur speichern“, „Rezeptur laden“ und „Bestehende Rezeptur beim Download überschreiben“.
		☑	Für die Rezepturverwaltung wird eine POU (Programm-Organisationseinheit (Programming Organization Unit)) im Laufzeitsystem angelegt.
2	**Rezeptur speichern**		
	Rezepturänderungen automatisch in den Rezepturdateien speichern	☐	Speichert Änderungen nicht automatisch ab.
		☑	Speichert nach einer Änderung automatisch Rezepturen in eine Datei.
3	**Rezeptur laden**		
	Nur bei exakter Übereinstimmung der Variablenliste laden	◉	Lädt eine Rezepturdatei nur, wenn sie alle Variablen aus der Variablenliste der Rezepturdefinition einer Applikation enthält.
	Variablen mit übereinstimmenden Namen laden	◉	Alle übereinstimmenden Variablennamen werden aus der Rezepturdatei geladen. **Hinweis:** Es wird nicht darauf hingewiesen, wenn sich die Rezepturdatei von der Rezepturdefinition einer Applikation unterscheidet.
4	**Bestehende Rezepturen beim Download überschreiben**	☐	Bei Initialisierung einer neuen Applikation werden existierende Rezepturen nicht überschrieben.
		☑	Bei Initialisierung einer neuen Applikation werden existierende Rezepturen ggf. überschrieben.
5	**Rezeptur schreiben**		
	Variable auf Min/Max begrenzen, wenn Rezeptur außerhalb des Bereichs	◉	Wenn die Rezeptur einen Wert enthält, der außerhalb des in der Definition eingetragenen Wertebereichs liegt, wird statt diesen Werts der definierte minimale oder maximale Wert in die SPS-Variable geschrieben.
	Variable nicht schreiben, wenn Rezeptur außerhalb des Min-/Max-Bereiches	◉	Wenn die Rezeptur einen Wert enthält, der außerhalb des in der Definition eingetragenen Wertebereichs liegt, wird kein Wert in die SPS-Variable geschrieben. Sie behält ihren aktuellen Wert.
6	**Rezeptur auf Änderungen prüfen**	☐	Rezeptur wird ohne zusätzliche Prüfmaßnahmen gespeichert.
		☑	Generiert einen zusätzlichen Code, um eine Rezeptur nur dann zu speichern, wenn sie durch die Verwendung von „ReadAndSaveRecipe“ geändert wird.
7	**Tooltips**	Durch bewegen der Maus über eines der o.g. Elemente erscheint an dieser Stelle zusätzlich ein Tooltip.	

8.2.2.2.5 Application-Template-Manager

Ein Application-Template-Manager-Objekt dient zur Erstellung von Application-Templates. Es ermöglicht die Konfiguration der Metadaten der Application-Template-Managers und enthält Parametersatzobjekte. Der Application-Template-Manager ist in vier Register unterteilt:

- Register „Allgemein“
- Register „Funktionale Struktur“
- Register „Abhängigkeiten“
- Register „Dateien“

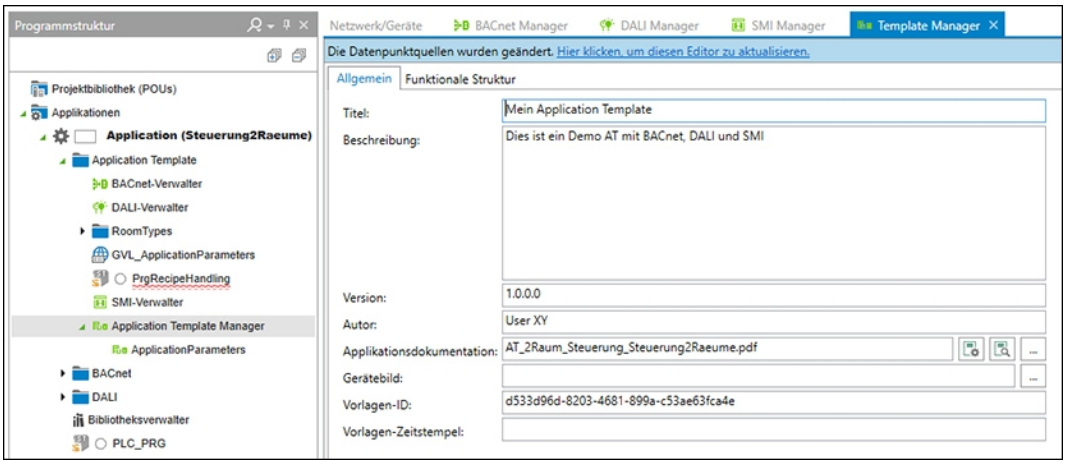


Abbildung 151: IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des Application-Template-Managers.

8.2.2.2.5.1 Register „Allgemein“

Das Register „Allgemein“ beinhaltet Felder zur Beschreibung des Application-Templates.

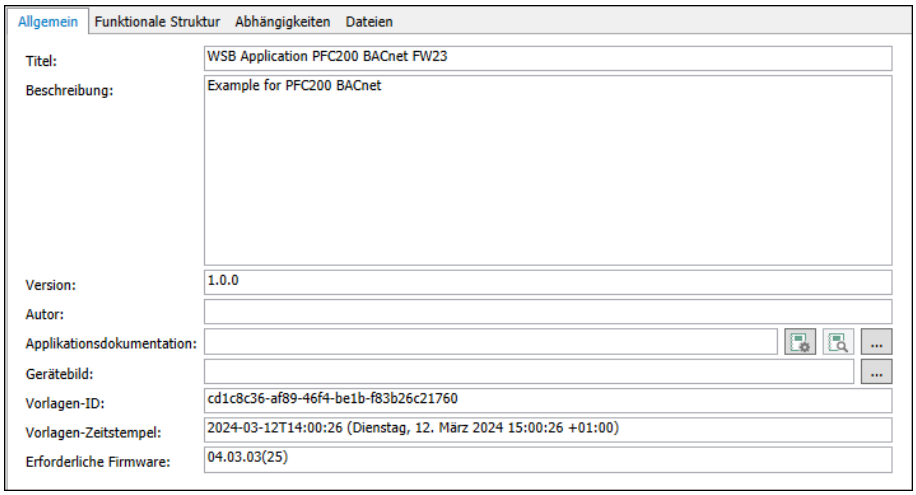


Abbildung 152: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Register „Allgemein“

Benennung	Beschreibung
Titel	Eingabemöglichkeit für den Titel des Application-Templates. Der Titel wird auch im WAGO Solution Builder als Bezeichnung verwendet.
Beschreibung	Eingabemöglichkeit für eine Beschreibung des Application-Templates. In der Beschreibung kann z. B. die Funktionsweise der Applikation enthalten sein oder durchgeführte Änderungen dokumentiert werden.
Version	**Optionales Feld:** Zeigt die Versionierung des Application-Templates an. Dieses Feld wird vom WAGO Solution Builder nur angezeigt und nicht ausgewertet.
Autor	**Optionales Feld:** Eingabemöglichkeit eines Namen des Entwicklers des Application-Templates.
Applikations-dokumentation	**Optionales Feld:** Möglichkeit, eine Dokumentation für die Applikation als PDF-Dokument zu hinterlegen.

Benennung	Beschreibung	
	Beispiel: Ein mögliches Beispiel für eine hinterlegte Dokumentation ist die Dokumentation des Programmcodes einer Applikation.	
		**Applikationsdokumentation erzeugen** Erzeugt automatisch die Projektdokumentation aus der **IEC-Entwicklungsumgebung** als PDF-Dokument. Das PDF-Dokument wird an das Application-Template angehängt.
		**Applikationsdokumentation öffnen** Öffnet die angehängte PDF-Dokumentation.
		Öffnet einen Dialog zur Navigation zu einem beliebigen PDF-Dokument, welches als Dokumentation angehängt werden soll. Dies dient als Alternative zur erzeugten Projektdokumentation der verwendeten **IEC-Entwicklungsumgebung**.
Gerätebild	**Optionales Feld:** Eingabemöglichkeit für einen Pfad zu einer Grafik, die für das Application-Template als Bild dienen soll.	
		Öffnet einen Dialog zur Navigation zu einer Grafikdatei, um diese dem Application-Template als Anhang beizufügen.
Vorlagen-ID	Eingabemöglichkeit für die eindeutige Application-Template-ID. Anhand der ID wird das Application-Template durch den WAGO Solution Builder identifiziert. Soll ein bestehendes Application-Template überarbeitet werden, darf die Application-Template-ID nicht neu erzeugt werden, sondern muss konstant bleiben. Soll ein neues Application-Template oder eine eigenständige Variante erzeugt werden, welche vom WAGO Solution Builder als separate Application-Templates erkannt werden, wird die ID über einen Rechtsklick und das Kontextmenü neu erzeugt.	
Vorlagen-Zeitstempel	Zeigt den Zeitstempel des letzten Exports des Application-Templates an.	
Erforderliche Firmware	Zeigt die erforderliche Firmwareversion des Controllers an.	

8.2.2.2.5.2 Register „Funktionale Struktur“

Im Register „Funktionale Struktur“ kann das Application-Template optional mit einem Datenmodell basierend auf einem Adressierungssystem ausgestattet werden. Das Datenmodell dient zur Beschreibung von Datenpunkten des Application Templates sowie deren funktionalen Zusammenhängen in einer hierarchischen Struktur, z. B. BACnet-Objekte oder Hardware-I/O.

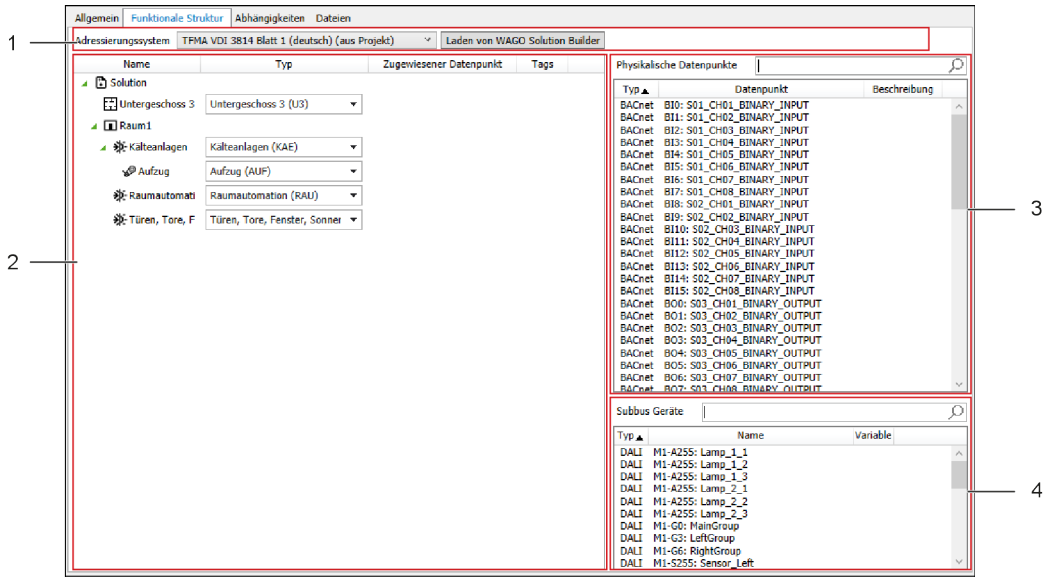


Abbildung 153: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Register „Funktionale Struktur“

Position	Benennung	Beschreibung	
1	**Adressierungssystem**	Anzeige und Auswahlmöglichkeit des Adressierungssystems. **Hinweis:** Das Adressierungssystem kann zusätzlich über das Kontektmenü ausgewählt werden (siehe Kontextmenü „Funktionale Struktur“).	
		[Laden von WAGO Solution Builder]	Lädt die Adressierungssysteme aus dem Solution Builder und stellt sie in dem Drop-Down-Menü zur Verfügung.
2	**Funktionale Struktur**	Erstellungsmöglichkeit der funktionalen Struktur Aufbauend auf dem ausgewählten Adressierungssystem kann anschließend ab beliebiger Ebene ein Strukturbaum aufgebaut werden, der mit Elementen vom Typ „Datenpunkt“ abschließt. Über Rechtsklick auf ein bestehendes Strukturelement öffnet sich ein Kontextmenü, siehe im Folgenden Kontextmenü „Funktionale Struktur“. **Hinweis:** Rot dargestellte Datenpunkte deuten darauf hin, dass sie sich nicht im Projekt befinden.	
		Beispiel: Angenommen ein Application-Template kann bis zu 8 Räume regeln, dann werden hier beginnend auf der Ebene „Raum“ 8 Einzelbäume angelegt, welche die Datenpunkte den entsprechenden Räumen zuordnen. Um BACnet-Objekte oder Hardware-I/O mit Datenpunkten zu verbinden, wird ein Datenpunkt aus dem Bereich „Physikalische Datenpunkte“ per Drag-and-drop mit einem Datenpunkt im Bereich „Funktionale Struktur“ verknüpft.	
3	**Physikalische Datenpunkte**	Zeigt eine Liste noch keinem Datenpunkt zugewiesener BACnet-Objekte und Hardware-I/O an. **Hinweis:** Die Suche innerhalb der Liste erfolgt über das Volltextsuchfeld über der Liste.	

Position	Benennung	Beschreibung
4	**Subbus-Geräte**	Zeigt eine Liste aller im verwendeten Application-Template projektierten Subbus-Geräte an. **Hinweis:** Die Suche innerhalb der Liste erfolgt über das Volltextsuchfeld über der Liste.

8.2.2.2.5.2.1 Kontextmenü „Funktionale Struktur“

Über einen Rechtsklick auf ein bestehendes Strukturelement im Register „Funktionale Struktur“ öffnet sich das folgende Kontextmenü.

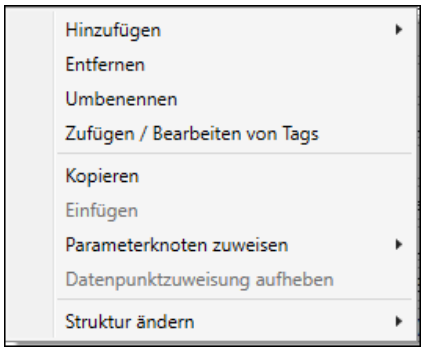
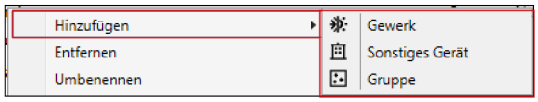
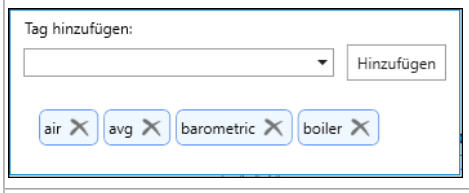
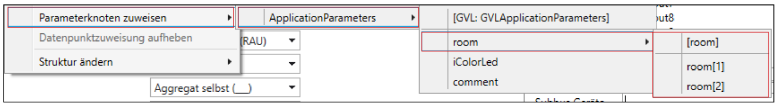
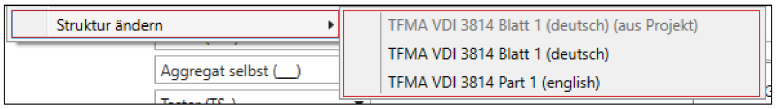


Abbildung 154: Application Template Manager > Register „Funktionale Struktur“ > Arbeitsbereich > Kontextmenü

Menüpunkt	Beschreibung
Hinzufügen	Fügt ein Strukturelement hinzu. Das Untermenü enthält alle an dieser Stelle erlaubten Elemente aus dem Adressierungssystem (Strukturdefinition). 
Entfernen	Löscht das ausgewählte Strukturelement.
Umbenennen	Ändert den Namen des ausgewählten Strukturelementes.
	Alternative Möglichkeit: Führen Sie einen Linksklick in der Spalte „Name“ auf das gewünschte Strukturelement aus.
Zufügen/Bearbeiten von TAGs	Fügt neue TAGs hinzu und/oder entfernt existierende TAGs. 
	Alternative Möglichkeit: Führen Sie einen Linksklick in der Spalte „TAGs“ aus.
Kopieren	Kopiert das/die ausgewählte/n Strukturelement/e in die Zwischenablage.
Einfügen	Fügt das Strukturelement aus der Zwischenablage ein.

Menüpunkt	Beschreibung
Parameterknoten zuweisen	Wählt eine Strukturvariable (Parameterknoten) aus einem **Parameter Set Object** (PSO) aus und weist diese als Datenpunkt dem Strukturelement zu. Die Struktur des Kontextmenüs entspricht der Struktur des Parameter Set Objects. Der Menüpunkt mit eckigen Klammern dient jeweils zur Auswahl der übergeordneten Variable.  Nach Zuweisung der Parameterknoten erscheint im WAGO Solution Builder nur der konkrete Variableninhalt.
Datenpunktzuweisung aufheben	Löst die Verbindung zwischen dem physikalischen Datenpunkt und dem Datenpunkt in der funktionalen Struktur wieder auf.
Struktur ändern	Wechselt zu einem anderen Adressierungssystem (Strukturdefinition). Angezeigt werden die standardmäßig mitgelieferten Adressierungssysteme. Diese Funktion kann auch verwendet werden für den Fall, dass sich das Adressierungssystem in eine neuere Version ändert. Das Projekt speichert das bisher verwendete Adressierungssystem. Kommt über das WAGO Solution Builder Plug-in ein neues Adressierungssystem, kann man über diesen Menüpunkt das Adressierungssystem auf die neue Version aktualisieren. 

Sehen Sie dazu auch

- Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ [▶ 107]
- Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ [▶ 107]

8.2.2.2.5.3 Register „Abhängigkeiten“

Ein Application-Template kann auf bestimmten Softwarepaketen basieren, also voraussetzen, dass diese auf dem Controller installiert sind. Diese Abhängigkeiten von Drittsoftware kann hier definiert werden.

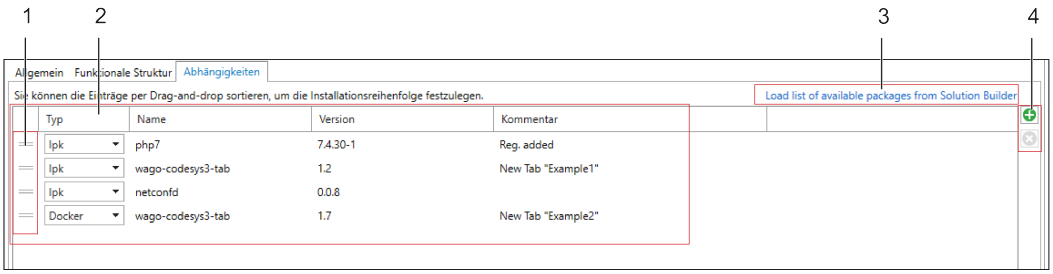
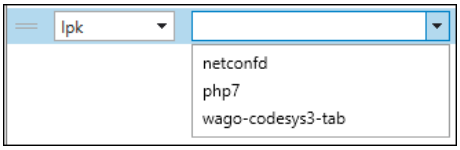


Abbildung 155: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Register „Abhängigkeiten“

Position	Benennung	Beschreibung
1	═	Dient zum Sortieren der Einträge. Durch das Ziehen mit der Maus können die Einträge individuell geordnet werden. Die Reihenfolge der sortierten Einträge gibt die Installationsreihenfolge vor.

Position	Benennung	Beschreibung
2	**Typ**	Zeigt die Art des Paketes an. Folgende Pakettypen sind möglich: • IPK • Docker
	Name	Zeigt den Namen des Paketes an. Die Auswahlliste bietet die Paketnamen an, die vom Solution Builder bereitgestellt werden. 
	Version	Zeigt die geforderte Versionsnummer des Paketes an. Ist unter „Name“ ein Paket eingetragen, welches vom Solution Builder übertragen wurde, wird hier in der Auswahlliste auch eine Liste der bekannten Versionsnummern aufgeführt. Wird keine spezifische Version vorgegeben, so greift der WSB später bei der Installation auf die jeweils neueste verfügbare Version zurück.
	Kommentar	Eingabemöglichkeit für einen individuellen Kommentar, z. B. Informationen zum Funktions- bzw. Anwendungsbereich des Paketes in der Applikation.
3	**Liste der verfügbaren Pakete von WAGO Solution Builder laden**	Lädt die Liste der verfügbaren Pakete.
4		Fügt einen neuen leeren Eintrag in die Paketeliste hinzu.
		Löscht den markierten Eintrag. Mehrfachauswahl ist möglich.

8.2.2.2.5.4 Register „Dateien“

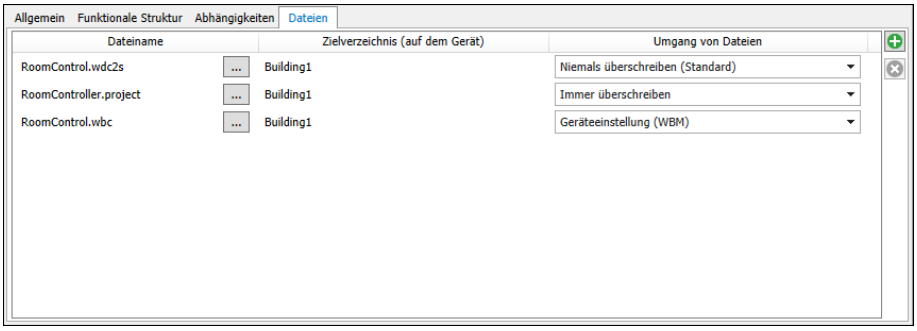
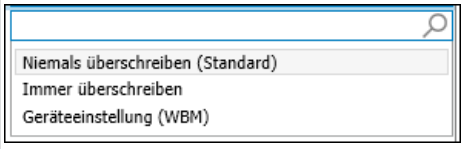


Abbildung 156: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Register „Dateien“

Benennung	Beschreibung
Dateiname	Auswahlmöglichkeit für die Datei, die auf das Zielgerät (Controller) übertragen werden soll. Die Auswahl kann über die Schaltfläche (...) oder durch manuelle Eingabe erfolgen.

Benennung	Beschreibung	
Zielverzeichnis (auf dem Gerät)	Eingabemöglichkeit für das Zielverzeichnis auf dem Zielgerät (Controller). Wenn das Feld leer ist, wird die Datei in das Verzeichnis */home/codesys/PlcLogic* kopiert. Pfadangaben können absolut eingegeben werden. *Beispiel:* */etc/myfolder/logs* Pfadangaben können auch relativ zu PlcLogic eingegeben werden. *Beispiel:* Bei Eingabe von „myfolder“ in das Feld, wird die Datei in das Verzeichnis */home/codesys/PlcLogic/myfolder* gespeichert.	
Umgang von Dateien	Auswahlmöglichkeit, wie das Zielgerät (Controller) mit der Datei umgehen soll. Folgende Optionen sind möglich: 	
	Niemals überschreiben	Behält bei vorliegen einer bereits existierenden Datei diese bei. Die gewählte Datei wird nicht übertragen. Dies ist das Standardverhalten.
	Immer überschreiben	Überschreibt eine ggf. bereits existierende Datei gleichen Namens. Die gewählte Datei wird immer übertragen.
	Geräte-einstellungen (WBM)	Verändert Einstellungen des Zielgeräts (Controller).

8.2.2.2.5.5 Applikationsparameter

Applikationsparameter (**Parameter Set Objekte**) sind immer mit Rezepturdefinitionen aus einer IEC-Entwicklungsumgebung verbunden. Rezepturdefinitionen unterliegen in ihrer Bezeichnung den String-Regularien von CODESYS (z. B. keine Leerzeichen oder Sonderzeichen). An dieser Stelle können die Parameter hingegen umbenannt und genauer beschrieben werden. Diese Einstellungen sind später in der Konfigurationsansicht der jeweiligen Applikation im WAGO Solution Builder sichtbar.

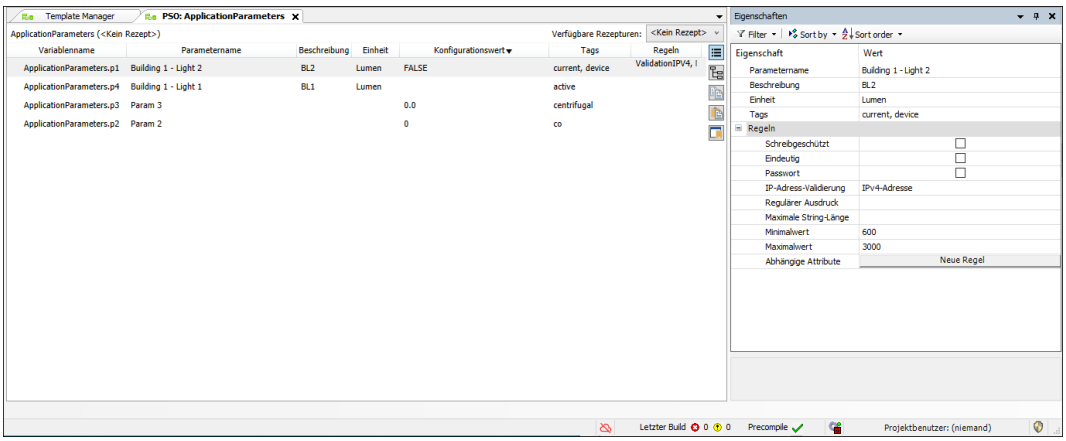
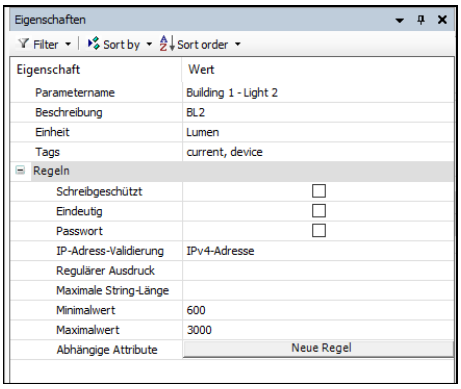


Abbildung 157: IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Applikationsparameter

Benennung	Beschreibung
Verfügbare Rezepturen	Auswahlmöglichkeit einer Rezeptur. Im Normalfall wird mit der Auswahl „<Keine>“ gearbeitet.
Variablenname	Anzeige und Bearbeitungsmöglichkeit für den Namen des Parameters aus der Rezepturdefinition der IEC-Entwicklungsumgebung.
Parametername	**Optionales Feld:** Anzeige und Bearbeitungsmöglichkeit für den Parameternamen im WAGO Solution Builder. Dieses Feld lässt Sonderzeichen zu.
Konfigurationswert	Anzeige des im Programmcode oder in der ausgewählten Rezeptur definierten Wertes für einen Parameter. • Grauer Text: Wert stammt aus dem Programmcode. • Schwarzer Text: Wert stammt aus der unter „Verfügbare Rezepturen“ ausgewählten Rezeptur. **Hinweis:** Ist eine Rezeptur ausgewählt, aber der Wert trotzdem grau, wird der Wert durch die Rezeptur nicht überschrieben.
Beschreibung	**Optionales Feld:** Anzeige und Bearbeitungsmöglichkeit für die Beschreibung des Parameters im WAGO Solution Builder.
TAGs	**Optionales Feld:** Anzeige und Bearbeitungsmöglichkeit der Parameter-TAGs. Eine Auswahlliste aller TAGs wird bei Auswahl des Feldes angezeigt und beliebig viele TAGs können ausgewählt und somit einem Parameter zugeordnet werden.
Einheit	**Optionales Feld:** Anzeige und Bearbeitungsmöglichkeit für die physikalische Einheit des Parameterwertes.
Regel	**Optionales Feld:** Anzeige und Bearbeitungsmöglichkeit für die Parameterregeln. Ein Eigenschaftenfenster öffnet sich bei Auswahl des Feldes. Darin können Regeln ausgewählt oder neue erstellt werden.  **Hinweis:** Über das Eigenschaftsfenster können auch die Inhalte der übrigen Spalten zu einem Parameter bearbeitet werden.

8.2.2.2.5.6 „WAGO Parameter Set Object“

Im Dialog „WAGO Parameter Set Object hinzufügen“ werden alle im Projekt erstellten Rezepturdefinitionen angezeigt, welche noch nicht mit einem „WAGO Parameter Set Object“ verbunden sind. Nach Auswahl einer Rezepturdefinition kann das dazugehörige „WAGO Parameter Set Object“ mit der Schaltfläche **[Hinzufügen]** erstellt werden.

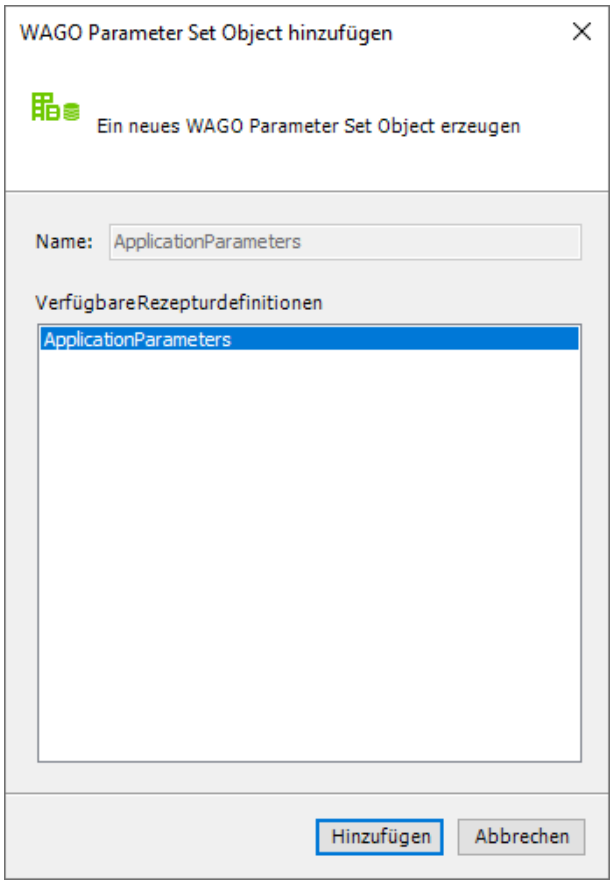


Abbildung 158: Programmstruktur einer IEC-Entwicklungsumgebung > Application-Template > Kontextmenü „Parameter Set Objekt“ > Dialog „WAGO Parameter Set Objekt hinzufügen“

9 Bedienen

Dieser Abschnitt beschreibt die grundlegende Bedienung des WAGO Solution Builders anhand typischer Anwendungsbeispiele.

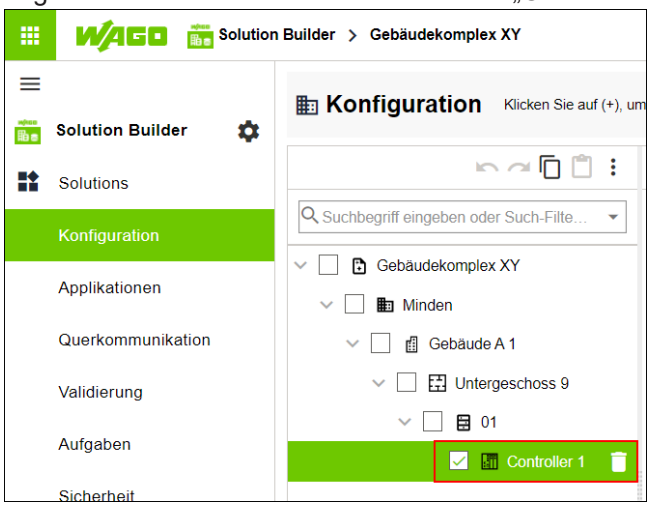
9.1 Neue Solution anlegen

Eine **Solution** stellt die Grundvoraussetzung dar, um ein Kundenprojekt im WAGO Solution Builder anzulegen und aufzubauen. Alle Konfigurationstätigkeiten setzen diesen initialen Handlungsschritt voraus.

Dieser Handlungsschritt wird daher im vorangegangenen Kapitel **WAGO Solution Builder über Webbrowser aufrufen [▶ 24]** beschrieben

9.2 Lizenzen hinzufügen und einem angelegten Controller zuweisen

1. Klicken Sie im Menü „Solutions“ auf den Menüpunkt „Konfiguration“.
2. Legen Sie in der Baumstruktur eine Entität „Controller“ an.

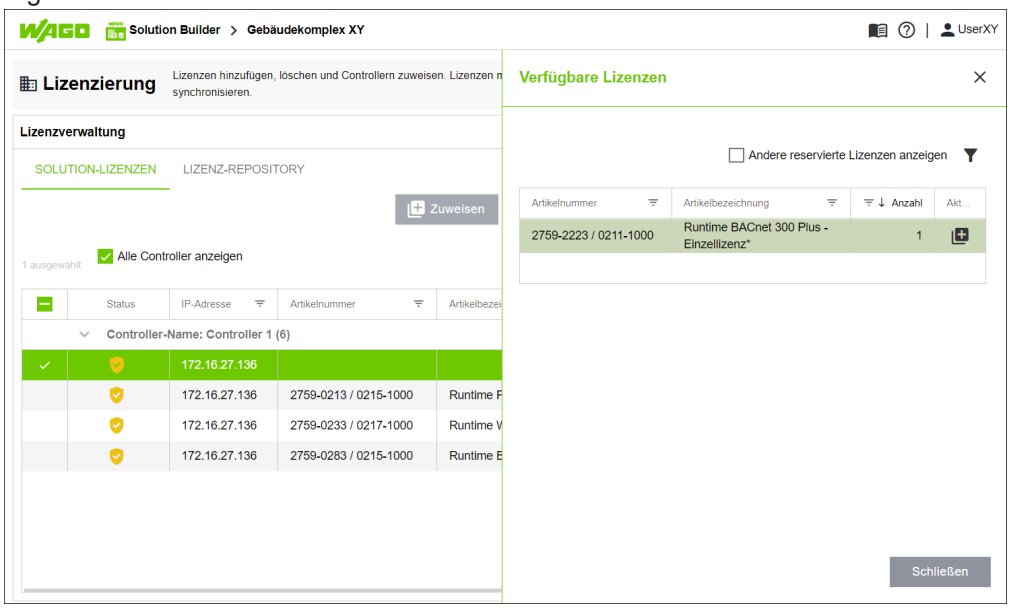


3. Wählen Sie das Register „VERBINDUNG“.
4. Geben Sie im Eingabefeld „IP-Adresse“ die IP-Adresse Ihres vorhandenen Controllers ein.
5. Klicken Sie im Menü „Solutions“ auf den Menüpunkt „Lizenzierung“.
6. Wählen Sie das Register „LIZENZ-REPOSITORY“.
7. Klicken Sie auf **[Lizenzen hinzufügen]**.
8. Geben Sie die Lizenzen ein, die Sie für Ihr Projekt benötigen.
9. Klicken Sie auf **[Lizenzen hinzufügen]**.
   ⇨ Die eingegebenen Lizenzen werden dem Lizenz- Repository des eingesetzten Betriebssystems hinzugefügt und sind danach im WAGO Solution Builder verfügbar.

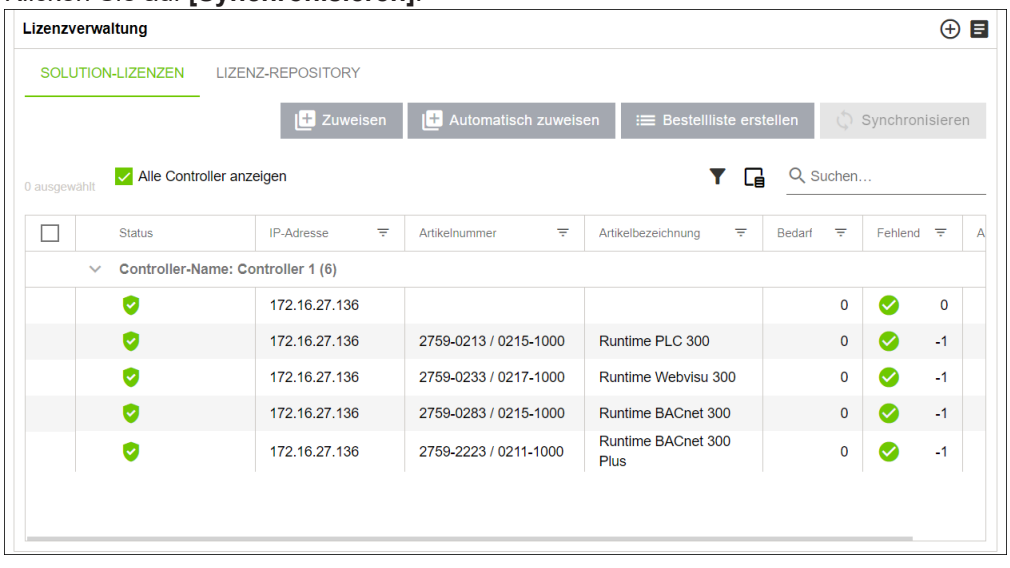
10. Klicken Sie auf **[Verbindung prüfen]**.

    ⇨ Der WAGO Solution Builder prüft, ob der WAGO Lizenzserver im Internet erreicht werden kann. Ist der Lizenzschlüssel valide, wird automatisch die Verbindung hergestellt.

11. Wählen Sie das Register „SOLUTION-LIZENZEN“.
12. Aktivieren Sie das Kontrollfeld „Alle Controller anzeigen“.
13. Wählen Sie den entsprechenden Controller aus.
14. Klicken Sie auf **[Zuweisen]** und weisen Sie dem angelegten Controller die hinzugefügten Lizenzen zu.



15. Klicken Sie auf **[Schließen]**.
16. Klicken Sie auf **[Synchronisieren]**.

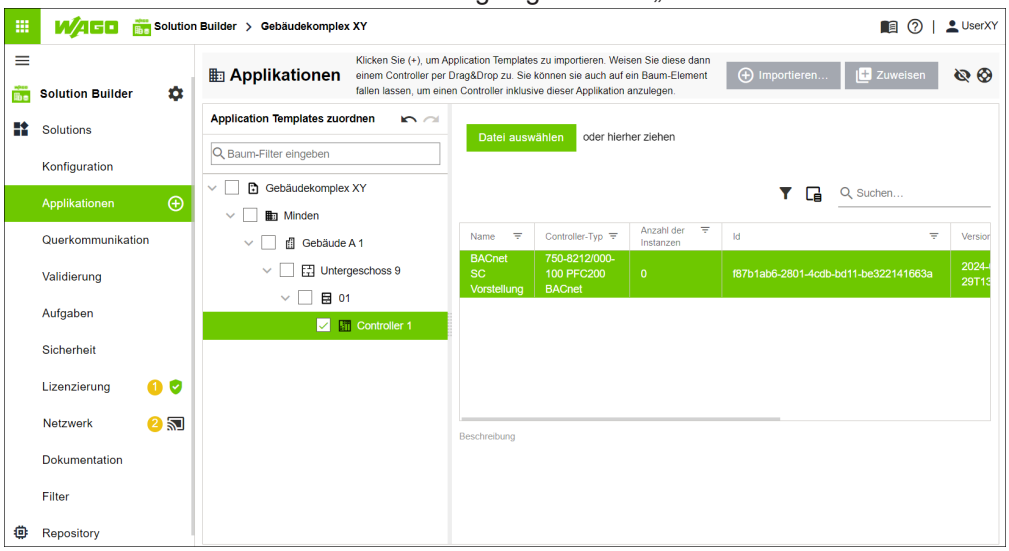


⇨ Die Lizenzinformationen werden zwischen Solution und Controller synchronisiert.

⇨ Im Web-Based-Management des Controllers werden die hinzugefügten Lizenzen unter der Registerkarte „Fieldbus“, Menüpunkt „Status“ angezeigt.

9.3 Application-Template hinzufügen und einem angelegten Controller zuweisen

1. Klicken Sie im Menü „Solutions“ auf den Menüpunkt „Applikation“.
2. Klicken Sie auf **[Datei auswählen]**.
3. Laden Sie das vorkonfigurierte **Application-Template** hoch.
4. Wählen Sie in der Baumstruktur eine angelegte Entität „Controller“.



5. Ziehen Sie das Application-Template per Drag-and-drop auf die angelegte Entität „Controller“.

   ⇨ Das Application-Template ist der Entität „Controller“ zugewiesen.

9.4 Entität zu einer Gruppe hinzufügen

1. Wählen Sie den Menüpunkt „Konfiguration“.
2. Wählen Sie im Entitätenbaum eine Entität vom Typ „Etage“ aus (siehe **Entitätenbaum [▶ 36]**). Alternativ ist auch eine andere Entität möglich, die als untergeordnetes Kindelement eine „Gruppe“ erlaubt.
3. Klicken Sie auf **[Kind hinzufügen]** und wählen Sie „Gruppe“ aus.

   ⇨ Eine neue Gruppe wird unterhalb der Entität „Etage“ angelegt.
4. Wählen Sie die Gruppe an und klicken Sie im Bereich „Eigenschaften“ auf **[Freeze]**.

   ⇨ Die Eigenschaften der Gruppe sind fixiert und werden so lange angezeigt, bis die Funktion wieder deaktiviert ist.
5. Wählen Sie das Register „GRUPPEN“ aus.
6. Wählen Sie im Entitätenbaum eine oder mehrere Entitäten vom Typ „Controller“ aus, die Sie der Gruppe hinzufügen möchten.
7. Ziehen Sie die ausgewählten Entitäten per Drag-and-drop unter „Gruppenmitglieder“.

   ⇨ Die Entitäten sind nun Bestandteil der Gruppe.

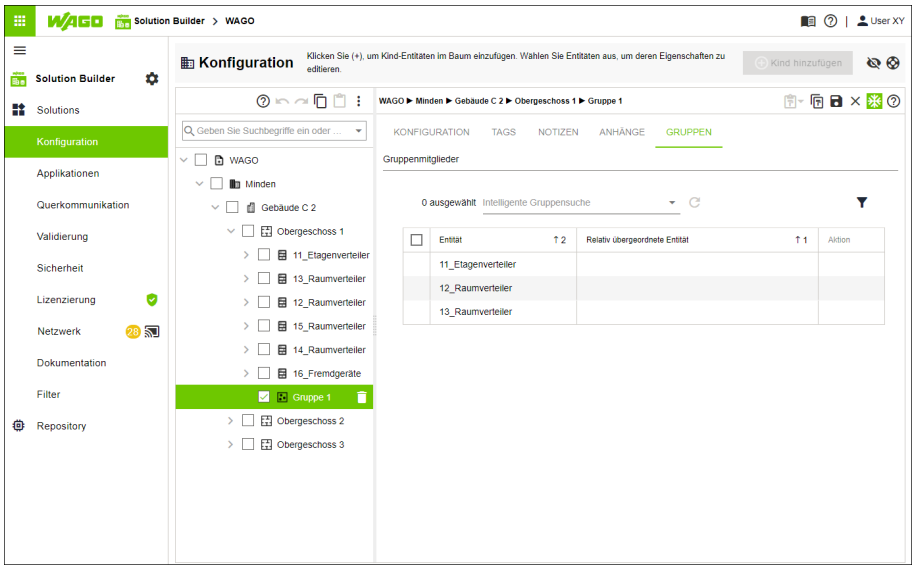


Abbildung 159: Entität zu einer Gruppe hinzufügen

9.5 Querkommunikation einrichten

1. Wählen Sie den Menüpunkt „Querkommunikation“.
2. Wählen Sie im Entitätenbaum die Entität vom Typ „Controller“ aus, die als „aktiver Controller“ in der Querkommunikation angelegt werden soll (siehe **Entitäten-baum [▶ 36]**).
3. Ziehen Sie die ausgewählte Entität vom Typ „Controller“ per Drag-and-drop auf die Entität vom Typ „Controller“, mit der eine Querkommunikation hergestellt werden soll („passiver Controller“).

   ⇨ Zwischen den Entitäten wurde eine Querkommunikation eingerichtet.

   ⇨ Die Entitäten sind als „aktiver Controller“ und „passiver Controller“ im Bereich „Eigenschaften“ abgebildet.

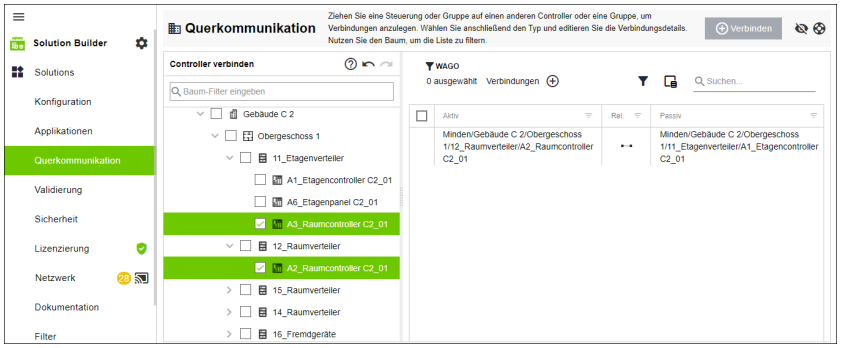


Abbildung 160: Querkommunikation einrichten

ⓘ Hinweis

Weitere Querverbindungen durch Gruppen anlegbar

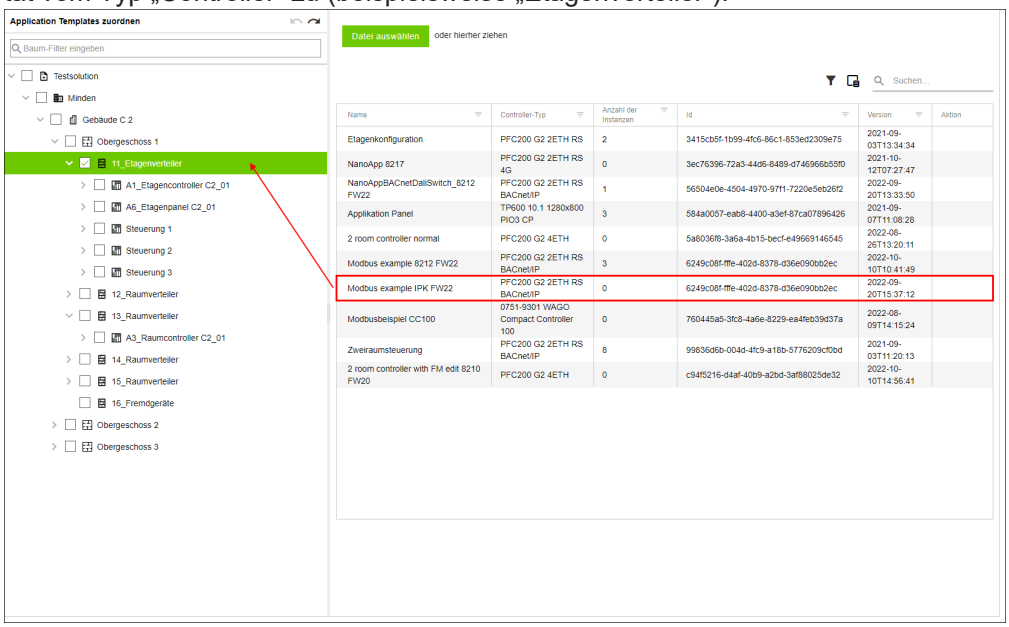
Weitere Querverbindungen können durch Gruppen angelegt werden. Dabei lassen sich beispielsweise *„1:N-Verbindungen“* oder *„N:1-Verbindungen“* anlegen, bei denen mehrere Controller mit identischem BACnet-Objektaufbau parallel mit einer einzelnen Datenquelle verbunden werden können.

9.6 Modbus-Querkommunikation: Unterschiedliche Portnummern in der Firewall des Controllers freischalten

✓ Im WAGO Solution Builder Plug-in wurde ein Application-Template erstellt, das eine Modbus-Querkommunikation zulässt.

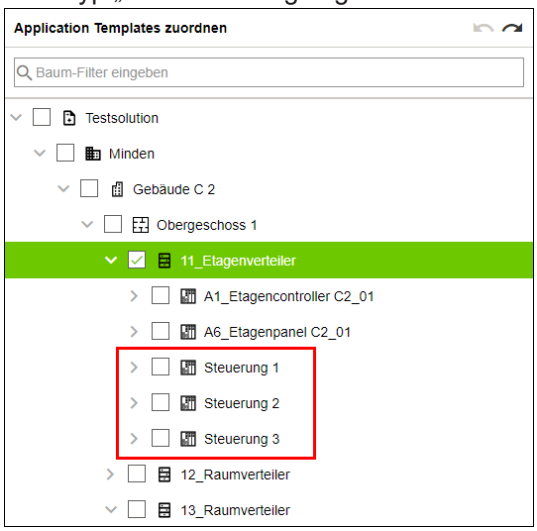
✓ Das Application-Template liegt als Datei im .atpkg-Format vor.

1. Wählen Sie den Menüpunkt „Applikationen“ aus.
2. Klicken Sie auf **[Datei auswählen]**.
3. Laden Sie das Application-Template im .atpkg-Format hoch.
4. Weisen Sie per Drag-and-drop das Application-Template einer übergeordneten Entität vom Typ „Controller“ zu (beispielsweise „Etagenverteiler“).



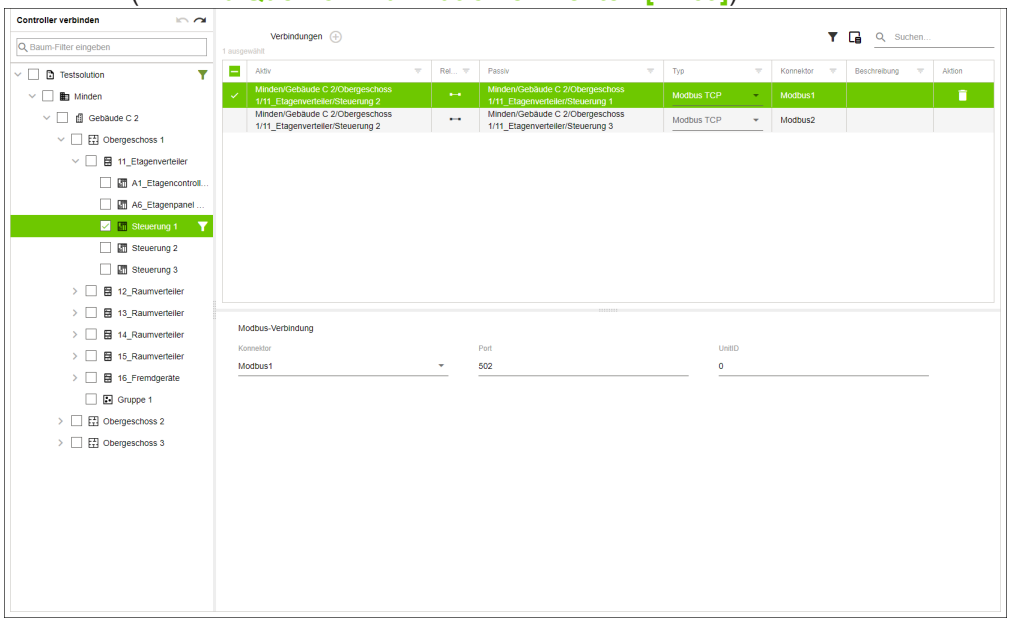
⇨ Für jede erneute Zuweisung per Drag-and-drop wird eine weitere Entität vom Typ „Controller“ angelegt.

5. Wiederholen Sie Schritt 4 zweimal hintereinander, sodass in Summe drei Entitäten vom Typ „Controller“ angelegt werden.

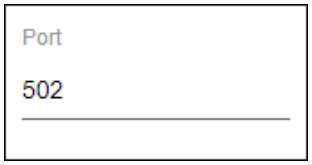


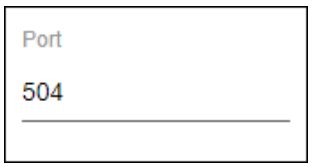
6. Wählen Sie den Menüpunkt „Querkommunikation“ aus.

7. Richten Sie zwei Querkommunikationen für die drei neuen Entitäten vom Typ „Controller“ ein (siehe Querkommunikation einrichten [▶ 169]).



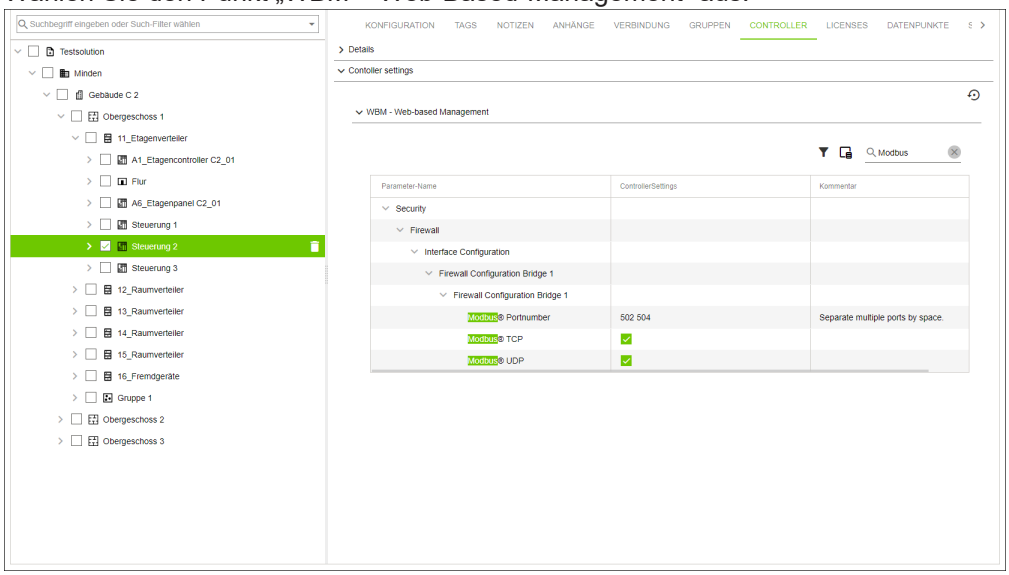
8. Wählen Sie für jede Querkommunikation im Auswahlfeld „Typ“ die Einstellung **Modbus TCP** aus.
9. Wählen Sie für jede Querkommunikation im Auswahlfeld „Konnektor“ einen Konnektoren aus, den Sie im WAGO Solution Builder Plug-in definiert haben.
10. Vergeben Sie für jede Querkommunikation eine eigenständig Portnummer. Beide Portnummern müssen sich dabei unterscheiden.



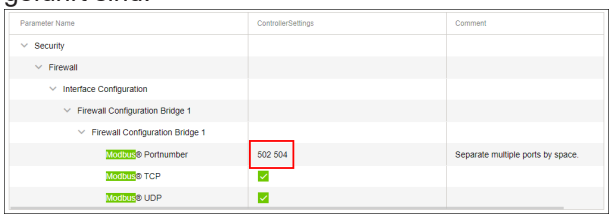


11. Wählen Sie den Menüpunkt „Konfiguration“ aus.
12. Wählen Sie in der Baumstruktur eine der neu angelegten Entitäten vom Typ „Controller“ aus.
13. Wählen Sie das Register „CONTROLLER“ aus.

14. Wählen Sie den Punkt „WBM – Web-Based-Management“ aus.



15. Prüfen Sie, ob unter „ControllerSettings“ die beiden vergebenen Portnummern aufgeführt sind.



⇨ Die vergebenen Portnummern werden mit der nächsten Synchronisierung der Firewall des Controllers freigeschaltet.

9.7 Verbindungsfilter aktivieren

1. Wählen Sie den Menüpunkt „Querkommunikation“.
2. Wählen Sie eine beliebige Entität aus, die untergeordnete Kindelemente enthält.
   ⇨ In der ausgewählten Entität wird rechts das Filtersymbol angezeigt.
3. Klicken Sie auf das Filtersymbol.
   ⇨ Im Bereich „Eigenschaften“ werden alle eingerichteten Querkommunikationen angezeigt, die sich untergeordnet im Entitätenbaum befinden. Dabei werden für jede Querverbindung die „aktiven Controller“ und „passiven Controller“ abgebildet (siehe **Querkommunikation einrichten [▶ 169]**). Die angezeigten Pfade setzen sich dabei direktional aus allen untergeordneten Kindelementen zusammen.

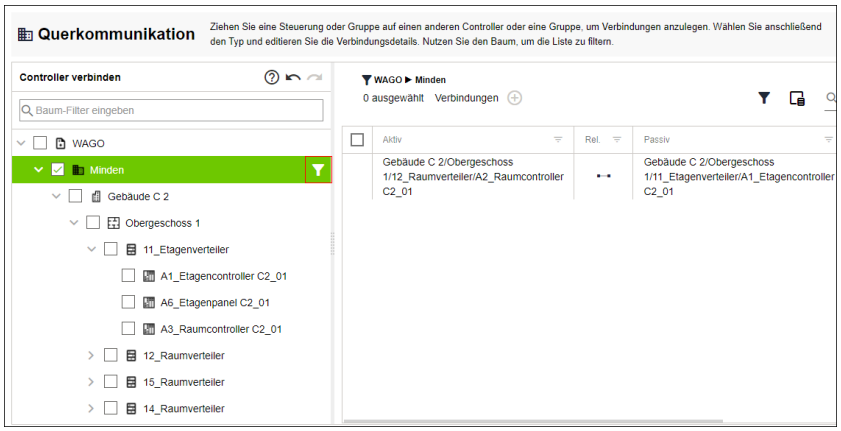


Abbildung 161: Verbindungsfilter aktivieren

9.8 Entitätstypen anlegen im Struktureditor

1. Öffnen Sie den Struktureditor, indem Sie ein Adressierungssystem auswählen (siehe **Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ [▶ 107]**).
2. Wählen Sie in der Baumstruktur den Entitätstypen an, dem ein untergeordneter Entitätstyp hinzugefügt werden soll.
3. Klicken Sie auf **[+]**.

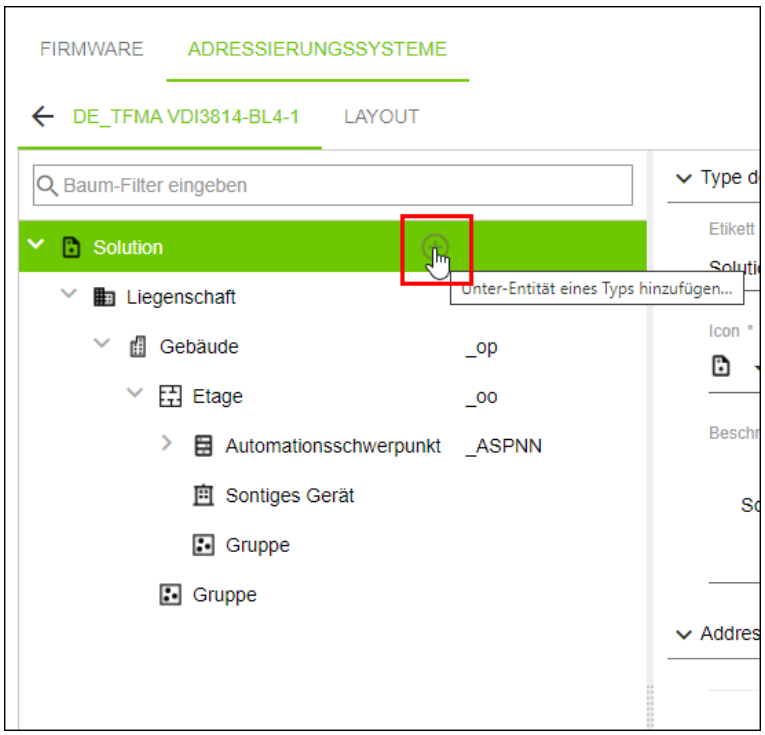


Abbildung 162: Schaltfläche: Untergeordneten Entitätstypen hinzufügen

⇨ Eine Auswahlliste mit Entitätstypen erscheint.

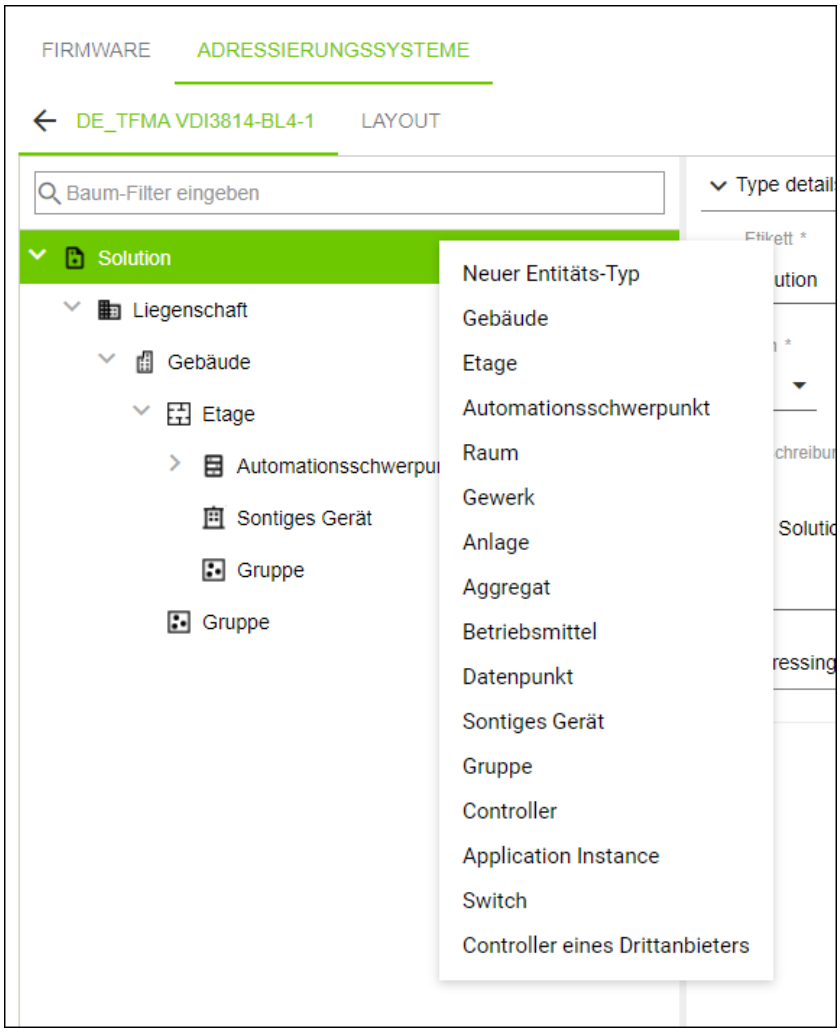


Abbildung 163: Untergeordneten Entitätstypen auswählen

4. Wählen Sie den Entitätstypen aus, den Sie der Baumstruktur hinzufügen möchten. Sie haben die Möglichkeit, einen neuen Entitätstypen anzulegen oder einen bestehenden Entitätstypen erneut zu verwenden.

Neuen Entitätstypen anlegen

- Um einen neuen Entitätstypen anzulegen, wählen Sie „Neuer Entitäts-Typ". Nähere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel **Eigenschaften bei Anlegen eines Entitätstypen [▶ 116]**.

Bestehenden Entitätstypen erneut verwenden

- Um einen bestehenden Entitätstyp erneut zu verwenden, wählen Sie einen der aufgelisteten Entitätstypen aus.
  Beachten Sie hierbei jedoch, dass ein bestehender Entitätstyp ausschließlich referenziert und nicht kopiert wird. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel **Eigenschaften bei Anlegen eines Entitätstypen [▶ 116]**.

ⓘ Hinweis

Referenzierte Entitätstypen werden ausschließlich ohne Kindelemente angezeigt!

Wird ein bestehender Entitätstyp mit unterlagerten Kindelementen in der Baumstruktur mehrfach verwendet, wird der referenzierte Entitätstyp ausschlielich ohne Kindelemente angezeigt. Die Kindelemente sind weiterhin vorhanden, werden aufgrund der Übersichtlichtlichkeit jedoch ausgeblendet!

9.9 Optionstabellen oder TAGs extern editieren

✓ Sie möchten eine Optionstabelle gemäß Kapitel **Optionstabelle [▶ 114]** extern editieren.

✓ Sie möchten TAGs gemäß Kapitel **Unterregister „TAGS“ [▶ 117]** extern editieren.

1. Klicken Sie auf .
   ⇨ Die entsprechende Optionstabelle oder die TAGs werden in die Zwischenablage kopiert.
2. Öffnen Sie das Programm, in dem Sie die Änderungen vornehmen möchten.
   ⇨ Für die Änderungen bietet sich ein Tabellenkalkulationsprogramm an, wie beispielsweise Microsoft Excel. Zudem können einzelne Einträge hier übersichtlich dargestellt und beliebig sortiert werden.
3. Klicken Sie auf **[STRG]+[V]**.
   ⇨ Die entsprechende Optionstabelle oder die TAGs werden im Programm eingefügt.
4. Nehmen Sie die Änderungen vor.
5. Klicken Sie auf **[STRG]+[A]** und **[STRG]+[C]**.
   ⇨ Die entsprechende Optionstabelle oder die TAGs werden markiert und kopiert.
6. Wechseln Sie zurück in den WAGO Solution Builder.
7. Klicken Sie auf .
   ⇨ Die entsprechende Optionstabelle oder die TAGs werden zurück in die Tabelle des WAGO Solution Builders kopiert.

10 Anhang

10.1 Schutzrechte

- Adobe® und Acrobat® sind eingetragene Marken der Adobe Systems Inc.
- Android™ ist eine Marke von Google LLC.
- Apple, das Apple-Logo, iPhone, iPad und iPod touch sind eingetragene Marken von Apple Inc., registriert in den U.S.A. und anderen Staaten. „App Store“ ist eine Dienstleistungsmarke von Apple Inc.
- AS-Interface® ist eine eingetragene Marke der AS-International Association e.V.
- BACnet® ist eine eingetragene Marke der American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE).
- *Bluetooth*® ist ein registriertes Warenzeichen der Bluetooth SIG, Inc.
- CiA® und CANopen® sind eingetragene Marken des CAN in AUTOMATION – International Users and Manufacturers Group e. V.
- CODESYS ist eine eingetragene Marke der CODESYS Development GmbH.
- DeviceNet® ist eine eingetragene Marke der Open DeviceNet Vendor Association, Inc (ODVA).
- DALI ist eine eingetragene Marke der Digital Illumination Interface Alliance (DiiA).
- Docker® und das Docker® Logo sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen von Docker, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern. Docker, Inc. und andere Parteien können auch Markenrechte an anderen hierin verwendeten Begriffen haben.
- EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland
- EtherNet/IP™ ist eine eingetragene Marke der Open DeviceNet Vendor Association, Inc (ODVA).
- EnOcean® ist eine eingetragene Marke der EnOcean GmbH.
- ***flex***ROOM® ist eine eingetragene Marke der WAGO Verwaltungsgesellschaft mbH.
- Google Play™ ist ein eingetragenes Markenzeichen von Google Inc.
- IO-Link ist eine eingetragene Marke der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.
- KNX® ist eine eingetragene Marke der KNX Association cvba.
- Linux® ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds.
- LON® ist eine eingetragene Marke der Echelon Corporation.
- Modbus® ist eine registrierte Marke der Schneider Electric, lizenziert für die Modbus Organization, Inc.
- OPC UA ist eine registrierte Marke der OPC Foundation.
- PROFIBUS® ist eine registrierte Marke der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO).
- PROFINET® ist eine registrierte Marke der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO).
- QR Code ist eine registrierte Marke von DENSO WAVE INCORPORATED.
- Subversion® ist eine Marke der Apache Software Foundation.
- Windows® ist eine registrierte Marke der Microsoft Corporation.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Topologie 11
Abbildung 2 Startansicht: Banner 14
Abbildung 3 Menüpunkt „Lizenzierung“: Aktivierte Lizenz 14
Abbildung 4 Register „LIZENZ-REPOSITORY“: Aktivierte Lizenz 14
Abbildung 5 ***e!****COCKPIT*-Backstage-Ansicht 20
Abbildung 6 ***e!****COCKPIT*-Backstage-Ansicht > Seite „Updates & Add-ons“ 20
Abbildung 7 Installationsbedingungen akzeptieren und Quellverzeichnis angeben 21
Abbildung 8 Liste „Add-ons“ mit aktiviertem Eintrag „WAGO Solution Builder Plug-in“ 21
Abbildung 9 CODESYS Installer: Startansicht 22
Abbildung 10 CODESYS Installer: Startansicht > Seite „Ändern“ 22
Abbildung 11 CODESYS Installer: WAGO Software-Lizenzvertrag akzeptieren 23
Abbildung 12 CODESYS Installer: WAGO Solution Builder Plug-in erfolgreich installiert 23
Abbildung 13 WAGO Solution Builder: Startansicht 24
Abbildung 14 WAGO Solution Builder: Startansicht – Schaltflächen 24
Abbildung 15 Dialog „Solution anlegen“ 25
Abbildung 16 Grundlegender Aufbau der grafischen Benutzeroberfläche des WAGO Solution Builders – Hauptbereiche 26
Abbildung 17 Kopfleiste 27
Abbildung 18 Seitenmenü geschlossen 28
Abbildung 19 Seitenmenü geöffnet 29
Abbildung 20 Seitenmenü > Dialog „Solution anlegen“ 30
Abbildung 21 Seitenmenü > Dialog „Solution importieren“ 31
Abbildung 22 Beispiel: „Als Snapshoot importieren“ 32
Abbildung 23 Fußleiste 33
Abbildung 24 Arbeitsbereich > Anleitungsbereich 34
Abbildung 25 Anleitungsbeispiele 35
Abbildung 26 Arbeitsbereich > Aktionsbereich > Beispiel „Menüpunkt „Netzwerk“ 35
Abbildung 27 Aktionsbereich > Entitätenbaum 36
Abbildung 28 Zusammenhang von Entitätenbaum und Entitätenpfad 37
Abbildung 29 Aufbau der Benutzeroberfläche im Bereich „Startansicht“ 41
Abbildung 30 Seitenmenü 42
Abbildung 31 Seitenmenü > Einstellungen > Übersicht Bereiche (eingeklappt) 42
Abbildung 32 Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Regionale Einstellungen“ 43
Abbildung 33 Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Datenbankeinstellungen“ 43
Abbildung 34 Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Baumeinstellungen“ 44
Abbildung 35 Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Benutzereinstellungen“ 45

Abbildung 36 Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Systemeinstellungen“ 46
Abbildung 37 Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Systeminformationen“ 46
Abbildung 38 Seitenmenü > Menü **Solutions** 47
Abbildung 39 Seitenmenü > Menüpunkt „Solutions“ 48
Abbildung 40 Seitenmenü > Menüpunkt „Solutions“ > Aktionsbereich 48
Abbildung 41 Seitenmenü > Menüpunkt „Solutions“ > Aktion „Solution exportieren“ 50
Abbildung 42 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ 51
Abbildung 43 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Entitätenbaum exportieren/importieren ... 51
Abbildung 44 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „ADRESSIERUNG“ 52
Abbildung 45 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „KONFIGURATION“ 53
Abbildung 46 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „TAGS“ 54
Abbildung 47 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „NOTIZEN“ 55
Abbildung 48 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „ANHÄNGE“ 56
Abbildung 49 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „GRUPPEN“ 56
Abbildung 50 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „APPLIKATION“ 57
Abbildung 51 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „PARAMETER“ 58
Abbildung 52 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „VERBINDUNG“ 59
Abbildung 53 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „CONTROLLER“ > Details 61
Abbildung 54 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „CONTROLLER“ > Gerätedetails 62
Abbildung 55 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „CONTROLLER“ > Controller settings 63
Abbildung 56 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „LIZENZEN“ (Beispielabbildung) 64
Abbildung 57 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „DATENPUNKTE“ (Beispielabbildung) 65
Abbildung 58 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „SUB-BUSSE“ (Beispielabbildung) 67
Abbildung 59 Register „SUB-BUSSE“ > Schaltflächen für Konfiguratoren 67
Abbildung 60 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „WBM“ 68
Abbildung 61 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „WEB VISU“ 68
Abbildung 62 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „PAKETE“ 69
Abbildung 63 Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „ZERTIFIKATE“ 69
Abbildung 64 Seitenmenü > Menüpunkt „Applikationen“ 71
Abbildung 65 Seitenmenü > Menüpunkt „Applikationen“ > Aktionsbereich 71
Abbildung 66 Seitenmenü > Menüpunkt „Querkommunikation“ 72
Abbildung 67 Seitenmenü > Menüpunkt „Querkommunikation“ > Aktionsbereich bei Auswahl „BACnet“ 73
Abbildung 68 Seitenmenü > Menüpunkt „Querkommunikation“ > Aktionsbereich bei Auswahl „Modbus TCP“ 74

Abbildung 69 Seitenmenü > Menüpunkt „Validierung“ 75
Abbildung 70 Seitenmenü > Menüpunkt „Validierung“ > Aktionsbereich 76
Abbildung 71 Seitenmenü > Menüpunkt „Validierung“ > Dialog „Validierung konfigurieren“ 77
Abbildung 72 Seitenmenü > Menüpunkt „Aufgaben“ 77
Abbildung 73 Seitenmenü > Menüpunkt „Sicherheit“ 78
Abbildung 74 Seitenmenü > Menüpunkt „Sicherheit“ > Dialog „Änderungsprotokoll“ 80
Abbildung 75 Seitenmenü > Menüpunkt „Sicherheit“ > Dialog „Zugangskontrolle“ 81
Abbildung 76 Seitenmenü > Menüpunkt „Lizenzierung“ > Allgemeine Schaltflächen 82
Abbildung 77 Seitenmenü > Menüpunkt „Lizenzierung“ > Register „SOLUTION-LIZENZEN“ 84
Abbildung 78 Seitenmenü > Menüpunkt „Lizenzierung“ > Register „LIZENZ-REPOSITORY“ 86
Abbildung 79 Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ 87
Abbildung 80 Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „CONTROLLER“ 89
Abbildung 81 Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „CONTROLLER“ > Dialog „Unterschiede synchronisieren“ 92
Abbildung 82 Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „CONTROLLER“ > Detailliert zusammenführen > Dialog „Konfigurationswerte von Applikationsparametern zusammenführen“ 93
Abbildung 83 Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „CONTROLLER“ > Detailliert zusammenführen > Dialog „Konfigurationswerte von Geräteparametern zusammenführen“ 93
Abbildung 84 Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „GERÄTE“ > Dialog „Firmware-Update“ 94
Abbildung 85 Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „GERÄTE“ > Dialog „Backup“ 95
Abbildung 86 Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „GERÄTE“ > Dialog „Backup Manager“ 96
Abbildung 87 Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „SCAN / IMPORTIEREN“ 96
Abbildung 88 Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „SCAN / IMPORTIEREN“ > Dialog „BACnet-Projekt importieren“ 97
Abbildung 89 Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „SCAN / IMPORTIEREN“ > Dialog „Netzwerk scannen“ 98
Abbildung 90 Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „JOBS“ 100
Abbildung 91 Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „DHCP“ 101
Abbildung 92 Seitenmenü > Menüpunkt „Dokumentation“ 102
Abbildung 93 Seitenmenü > Menüpunkt „Dokumentation“ > Register „KAPITEL“ 103
Abbildung 94 Seitenmenü > Menüpunkt „Dokumentation“ > Register „ANPASSEN“ 104
Abbildung 95 Seitenmenü > Menüpunkt „Filter“ 105
Abbildung 96 Seitenmenü > Menüpunkt „Filter“ > Aktionsbereich > Suchergebnis 105
Abbildung 97 Seitenmenü > Repository > Register „FIRMWARE“ 106
Abbildung 98 Seitenmenü > Repository > Register „PAKETE“ 106
Abbildung 99 Seitenmenü > Repository > Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ 108

Abbildung 100 Seitenmenü > Repository > Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ > Strukturedi-tor 109
Abbildung 101 Entitätstypenbaum 110
Abbildung 102 Strukturedi tor > Entitätseigenschften > Bereichsübersicht 112
Abbildung 103 Seitenmenü > Repository > Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ > Editor > Bereich „Typdetails“ 113
Abbildung 104 Seitenmenü > Repository > Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ > Editor > Bereich „Adressing system format“ 114
Abbildung 105 Bereich „Addressing system format“ > Optionstabelle 114
Abbildung 106 Seitenmenü > Repository > Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ > Editor > Bereich „Geräteverwaltung“ 116
Abbildung 107 Entitätseigenschaften nach Erstellung eines neuen Entitätstyps 116
Abbildung 108 Strukturedi tor > Unterregister „TAGS“ 118
Abbildung 109 Strukturedi tor > Unterregister „LAYOUT“ 119
Abbildung 110 Strukturedi tor > Register „ICONS“ 120
Abbildung 111 Aufbau der grafischen Benutzeroberfläche – Hauptbereiche (CODESYS) 121
Abbildung 112 CODESYS-Menü des WAGO Solution Builder Plug-in 122
Abbildung 113 IEC-Entwicklungsumgebung: Startansicht des Anwendungsassistenten – „Auswahl des Assistenten“ 124
Abbildung 114 IEC-Entwicklungsumgebung: Startansicht des Anwendungsassistenten > Kontextmenü „Auswahl des Assistenten““ 124
Abbildung 115 IEC-Entwicklungsumgebung: Dialogfenster des Anwendungsassistenten „Zusammenfassung des Assistenten“ 126
Abbildung 116 IEC-Entwicklungsumgebung: Dialogfenster des Anwendungsassistenten „Log“ 127
Abbildung 117 Objekte „Verwalter“ in der Programmstruktur einer Entwicklungsumgebung 127
Abbildung 118 IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des BACnet-Verwalters 129
Abbildung 119 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des BACnet-Verwalters 129
Abbildung 120 IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des DALI-Verwalters 130
Abbildung 121 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des DALI-Verwalters 131
Abbildung 122 IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des SMI-Verwalters 131
Abbildung 123 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des SMI-Verwalters 131
Abbildung 124 IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des Rezepturverwalters 132
Abbildung 125 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Rezepturverwalters > Register „Speicherung“ 133
Abbildung 126 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Rezepturverwalters > Register „Allgemein“ 133

Abbildung 127 IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des Application-Template-Managers. ... 135
Abbildung 128 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Register „Allgemein“ ... 135
Abbildung 129 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Register „Funktionale Struktur“ ... 137
Abbildung 130 Application Template Manager > Register „Funktionale Struktur“ > Arbeitsbereich > Kontextmenü ... 138
Abbildung 131 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Register „Abhängigkeiten“ ... 139
Abbildung 132 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Register „Dateien“ ... 140
Abbildung 133 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Applikationsparameter ... 141
Abbildung 134 Programmstruktur einer IEC-Entwicklungsumgebung > Application-Template > Kontextmenü „Parameter Set Objekt“ > Dialog „WAGO Parameter Set Objekt hinzufügen“ ... 143
Abbildung 135 Aufbau der grafischen Benutzeroberfläche – Hauptbereiche (***e!****COCKPIT*) ... 144
Abbildung 136 ***e!****COCKPIT*-Menüband des WAGO Solution Builder Plug-ins ... 144
Abbildung 137 IEC-Entwicklungsumgebung: Startansicht des Anwendungsassistenten – „Auswahl des Assistenten“ ... 146
Abbildung 138 IEC-Entwicklungsumgebung: Startansicht des Anwendungsassistenten > Kontextmenü „Auswahl des Assistenten““ ... 147
Abbildung 139 IEC-Entwicklungsumgebung: Dialogfenster des Anwendungsassistenten „Zusammenfassung des Assistenten“ ... 148
Abbildung 140 IEC-Entwicklungsumgebung: Dialogfenster des Anwendungsassistenten „Log“ ... 149
Abbildung 141 Objekte „Verwalter“ in der Programmstruktur einer Entwicklungsumgebung ... 149
Abbildung 142 IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des BACnet-Verwalters ... 151
Abbildung 143 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des BACnet-Verwalters ... 151
Abbildung 144 IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des DALI-Verwalters ... 152
Abbildung 145 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des DALI-Verwalters ... 153
Abbildung 146 IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des SMI-Verwalters ... 153
Abbildung 147 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des SMI-Verwalters ... 154
Abbildung 148 IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des Rezepturverwalters ... 154
Abbildung 149 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Rezepturverwalters > Register „Speicherung“ ... 155
Abbildung 150 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Rezepturverwalters > Register „Allgemein“ ... 155

Abbildung 151 IEC-Entwicklungsumgebung: Programmstruktur und Arbeitsbereich des Application-Template-Managers. ... 157
Abbildung 152 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Register „Allgemein“ ... 157
Abbildung 153 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Register „Funktionale Struktur“ ... 159
Abbildung 154 Application Template Manager > Register „Funktionale Struktur“ > Arbeitsbereich > Kontextmenü ... 160
Abbildung 155 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Register „Abhängigkeiten“ ... 161
Abbildung 156 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Register „Dateien“ ... 162
Abbildung 157 IEC-Entwicklungsumgebung: Arbeitsbereich des Application-Template-Managers > Applikationsparameter ... 163
Abbildung 158 Programmstruktur einer IEC-Entwicklungsumgebung > Application-Template > Kontextmenü „Parameter Set Objekt“ > Dialog „WAGO Parameter Set Objekt hinzufügen“ ... 165
Abbildung 159 Entität zu einer Gruppe hinzufügen ... 169
Abbildung 160 Querkommunikation einrichten ... 169
Abbildung 161 Verbindungsfilter aktivieren ... 173
Abbildung 162 Schaltfläche: Untergeordneten Entitätstypen hinzufügen ... 173
Abbildung 163 Untergeordneten Entitätstypen auswählen ... 174

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Gültigkeitsbereich – Versionen 5
Tabelle 2 Legende zur Abbildung „Topologie“ 11
Tabelle 3 Minimale Systemvoraussetzung 13
Tabelle 4 Empfohlene Systemvoraussetzung 13
Tabelle 5 Bestellbare Lizenen für den WAGO Solution Builder 14
Tabelle 6 Legende zur Abbildung „Grundlegender Aufbau der grafischen Benutzeroberfläche des WAGO Solution Builders – Hauptbereiche“ 26
Tabelle 7 Legende zur Abbildung „Kopfleiste“ 27
Tabelle 8 Legende zur Abbildung „Seitenmenü geschlossen“ 28
Tabelle 9 Legende zur Abbildung „Seitenmenü geöffnet“ 29
Tabelle 10 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Dialog „Solution anlegen““ 30
Tabelle 11 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Dialog „Solution importieren““ 31
Tabelle 12 Legende zur Abbildung „Fußleiste“ 33
Tabelle 13 Legende zur Abbildung „Arbeitsbereich > Anleitungsbereich“ 34
Tabelle 14 Entitätenbaum - Entitäten mit Symbolen 36
Tabelle 15 Allgemeine Bedienelemente und Symbole in der grafischen Benutzeroberfläche 38
Tabelle 16 Legende zur Abbildung „Aufbau der Benutzeroberfläche im Bereich „Startansicht““ 41
Tabelle 17 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Datenbankeinstellungen““ 43
Tabelle 18 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Baumeinstellungen““ ... 44
Tabelle 19 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Benutzereinstellungen““ 45
Tabelle 20 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Einstellungen > Bereich „Systemeinstellungen““. 46
Tabelle 21 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Solutions“ > Aktion „Solution exportieren““ 50
Tabelle 22 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „ADRESSIERUNG““ 52
Tabelle 23 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „TAGS““ .. 54
Tabelle 24 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „NOTIZEN““ 55
Tabelle 25 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „GRUPPEN““ 56
Tabelle 26 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „APPLIKATION““ 57
Tabelle 27 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „PARAMETER““ 58
Tabelle 28 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „VERBINDUNG““ 59

Tabelle 29 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „CONTROLLER“ > Details“ 61

Tabelle 30 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „CONTROLLER“ > Gerätedetails“ 62

Tabelle 31 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „CONTROLLER“ > Controller settings“ 63

Tabelle 32 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „LIZENZEN“ (Beispielabbildung)“ 64

Tabelle 33 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „DATENPUNKTE“ (Beispielabbildung)“ – BACnet-Objekte 65

Tabelle 34 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „DATENPUNKTE“ (Beispielabbildung)“ – Analog-/digital I/O 66

Tabelle 35 Direktverknüpfungen zu Konfiguratoren 68

Tabelle 36 IPK-Pakete: Schriftfarbe 68

Tabelle 37 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Konfiguration“ > Register „ZERTIFIKATE“ 70

Tabelle 38 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Applikationen““ 71

Tabelle 39 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Applikationen“ > Aktionsbereich“ 71

Tabelle 40 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Querkommunikation“ > Aktionsbereich bei Auswahl „BACnet““ 73

Tabelle 41 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Querkommunikation“ > Aktionsbereich bei Auswahl „Modbus TCP““ 74

Tabelle 42 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Validierung““ 75

Tabelle 43 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Validierung“ > Aktionsbereich“ 76

Tabelle 44 Meldungstypen 76

Tabelle 45 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Validierung“ > Dialog „Validierung konfigurieren““ 77

Tabelle 46 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Aufgaben““ 78

Tabelle 47 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Validierung“ > Aktionsbereich“ 78

Tabelle 48 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Sicherheit“ > Dialog „Änderungsprotokoll““ 80

Tabelle 49 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Sicherheit“ > Dialog „Zugangskontrolle““ 81

Tabelle 50 Benutzerrollen 81

Tabelle 51 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Lizenzierung“ > Allgemeine Schaltflächen“ 82

Tabelle 52 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Lizenzierung“ > Register „SOLUTION-LIZENZEN““ 84

Tabelle 53 Symbollegende für den Menüpunkt „Netzwerk“ 87

Tabelle 54 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „CONTROLLER““ 90

Tabelle 55 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „CONTROLLER“ > Dialog „Unterschiede synchronisieren““ 92
Tabelle 56 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „CONTROLLER“ > Detailliert zusammenführen > Dialog „Konfigurationswerte von Applikationsparametern zusammenführen““ 93
Tabelle 57 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „CONTROLLER“ > Detailliert zusammenführen > Dialog „Konfigurationswerte von Geräteparametern zusammenführen““ 94
Tabelle 58 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „GERÄTE“ > Dialog „Firmware-Update““ 94
Tabelle 59 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „GERÄTE“ > Dialog „Backup““ 95
Tabelle 60 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „GERÄTE“ > Dialog „Backup Manager““ 96
Tabelle 61 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „SCAN / IMPORTIEREN““ 96
Tabelle 62 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „SCAN / IMPORTIEREN“ > Dialog „BACnet-Projekt importieren““ 97
Tabelle 63 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „SCAN / IMPORTIEREN“ > Dialog „Netzwerk scannen““ 98
Tabelle 64 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „JOBS““ 100
Tabelle 65 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Netzwerk“ > Register „DHCP““ 101
Tabelle 66 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Dokumentation““ 102
Tabelle 67 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Dokumentation“ > Register „KAPITEL““ 103
Tabelle 68 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Dokumentation“ > Register „ANPASSEN““ 104
Tabelle 69 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Menüpunkt „Filter“ > Aktionsbereich > Suchergebnis“ 105
Tabelle 70 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Repository > Register „FIRMWARE““ 106
Tabelle 71 Legendentabelle zu Abbildung „Seitenmenü > Repository > Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME““ 108
Tabelle 72 Legende zur Abbildung „Seitenmenü > Repository > Register „ADRESSIERUNGSSYSTEME“ > Struktureditor“ 109
Tabelle 73 Legende zur Abbildung „Kopfleiste“ 110
Tabelle 74 Entitätseigenschaften 112
Tabelle 75 Bereich Formate „Addressing system format“ > Format 114
Tabelle 76 Legende zur Abbildung „Bereich „Addressing system format“ > Optionstabelle“ 115
Tabelle 77 Entitätsklassen 115
Tabelle 78 Legende zur Abbildung „Struktureditor > Unterregister „TAGS““ 118
Tabelle 79 Legende zur Abbildung „Struktureditor > Unterregister „LAYOUT““ 119
Tabelle 80 Struktureditor > Register „ICONS“ 120

Tabelle 81 Formatanforderungen an Icons 121

Glossar

Adressierungsschlüssel

Einzelne Instanz eines vollständigen Schlüssels, basierend auf dem ausgewählten Adressierungssystem.

Adressierungssystem

Allgemeines Kennzeichnungssystem in der Gebäudeautomation. Adressierungssysteme werden als .xml-Dateien gespeichert und können im WAGO Solution Builder und WAGO Solution Builder Plug-in verwendet werden. Das Adressierungssystem wird in einigen Branchen und Ländern synonym auch als Anlagenkennzeichnungssystem/Anlagenkennzeichnungsschlüssel (AKS) bzw. Benutzeradressierungssystem/Benutzeradressierungsschlüssel (BAS) bezeichnet. Siehe auch „Strukturdefinition“.

Application-Template

Exportiertes Datenpaket aus einer IEC-Entwicklungsumgebung (CODESYS oder ***e!****COCKPIT).* Die IEC-Entwicklungsumgebung muss dazu mit dem WAGO Solution Builder Plug-in erweitert werden. Das Datenpaket beinhaltet eine Boot-Anwendung, eine Feldbuskonfiguration, eine Beschreibung und optional ein funktionales Datenmodell. Das Paket kann im WAGO Solution Builder importiert werden.

Applikationsinstanz

Einzelne Instanz eines Application-Templates. Die Parameter der Instanz sind mit Werten gefüllt und sind auf einem angeschlossenen Controller ausführbar.

Aspekt

Visualisierungselement mit einer kombinierten Funktionalität. Dieses Element wird im WAGO Solution Builder verwendet. Die Anordnung und Gruppierung von Aspekten kann in der grafischen Benutzeroberfläche konfiguriert werden.

Audit Trail

Änderungsprotokoll: Aktiviert bzw. deaktiviert die Aufzeichnung von Aktivitäten in der Solution.

BACnet/IP-Broadcast-Management-Device

Ein BACnet/IP-Broadcast-Management-Device (BBMD) übernimmt in BACnet die Rolle eines Verteiles von Broadcast-Nachrichten und ist notwendig, wenn in der Kommunikation IP-Router überwunden werden müssen.

BBMD

Siehe „BACnet/IP-Broadcast-Management-Device“

DCS

Siehe „WAGO Device Communication Service“

Entität

Einzelnes, eindeutig definiertes Element im Bereich der Datenmodellierung.

GVL

Global Variables List

IEC-Entwicklungsumgebung

Entwicklungsumgebung, in der Application-Templates für den WAGO Solution Builder erstellt werden können. Um Application-Templates in einer Entwicklungsumgebung zu erstellen, muss das entsprechende WAGO Solution Builder Plug-in installiert sein. Das WAGO Solution Builder Plug-in gibt es für die IEC-Entwicklungsumgebungen CODESYS und ***e!****COCKPIT.*

IPK-Paket

Ein IPK-Paket ist eine Zusammenstellung einzelner IPK-Dateien. IPK-Dateien („Itsy Package File“) sind kleine Installationsdateien. Sie sind dafür geeignet, Software und andere Hilfsprogramme über ressourcenarme Rechner wie Router, Multimedia-Receiver, Set-Top-Boxen usw. zu verteilen.

Job

Sämtliche Aktionen, die vom WAGO Solution Builder mit angeschlossenen Geräten vorgenommen werden sollen, werden in einen oder mehrere Jobs platziert. Die Jobs können in einer Warteschleife liegen und je nach Typ und Anwendungsfall parallel oder nacheinander durch den WAGO Device Communication Service abgearbeitet werden. Ein Job kann beispielsweise ein Firmware-Update sein, das auf 100 Controllern gleichzeitig auszuführt wird.

Parameter Set Object

Ein „Parameter Set Object“, als Erweiterung einer Rezepturdefinition, beschreibt die Parameter eines Application-Templates, die im WAGO Solution Builder durch den Anwender individuell je Applikationsinstanz konfiguriert werden können.

PSO

Siehe „Parameter Set Object“

sbicons-Datei

Strukturierte „Solution Builder Icons“-Datei. Die sbicons-Datei ist eine Containerdatei. Sie enthält die vollständige Sammlung aller vorhandenen Icons, inklusive der unterlagerten Struktur.

sbsd-Datei

Strukturierte „Solution Builder Structure Definition“-Datei. Die sbsd-Datei ist eine Containerdatei. Sie enthält neben der entsprechenden xml-Datei auch alle verwendeten Icons. Dateien dieses Typs bilden somit die komplette Struktur eines bestehenden Adressierungssystems ab. Das Adressierungssystem kann somit vollumfänglich in einen weiteren WAGO Solution Builder importiert werden.

sbxpart-Datei

Strukturierte „Solution Builder Teil-Export“-Datei. Die sbxpart-Datei ist eine Containerdatei. Sie enthält neben einer Package-Info-Datei alle Dateien, die zum Import eines Teilbaumes notwendig sind. Dabei werden nur die ausgewählten Elemente und deren Kindelemente betrachtet und exportiert.

Solution

Kundenprojekt zur Gebäudeautomation mit WAGO. Die Lösung kann eine technische Ausrüstung eines großen Kunden mit all seinen Gebäuden oder nur ein einzelnes Bauprojekt umfassen.

Strukturdefinition

Die Funktionalität des Adressierungssystems im WAGO Solution Builder geht über die reinen Adressierungsschlüssel hinaus und erlaubt auch die Definition von Standard-TAGs und die Gestaltung des Parametereditors. Deshalb wird dies auch als „Strukturdefinition“ für eine Solution bezeichnet. Siehe auch „Adressierungssystem“.

TAG

Ein TAG ist eine Auszeichnung eines Datenbestandes mit hinterlegten Informationen und Metadaten.

URI

Uniform Resource Identifier

WAGO BACnet-Konfigurator

WAGO Software zur Konfiguration des Feldbusses auf WAGO BACnet-Controllern.

WAGO DALI-Konfigurator

WAGO Software zur Konfiguration des Feldbusses beim Einsatz des WAGO DALI-Multi-Masters.

WAGO Device Communication Service

Der WAGO Device Communication Service ist eine externe Schnittstelle für angeschlosse Feldbuscontroller. Der WAGO Device Communication Service startet als Windows-Dienst und führt jobbasiert einzelnen Aktionen auf den Feldbuscontrollern aus.

WAGO SMI-Konfigurator

WAGO Software zur Konfiguration des Feldbusses beim Einsatz des WAGO SMI-Masters.

WBC

Siehe „WAGO BACnet-Konfigurator“

WDC

Siehe „WAGO DALI-Konfigurator“

WSC

Siehe „WAGO SMI-Konfigurator“

WAGO GmbH & Co. KG
Postfach 2880 · 32385 Minden
Hansastraße 27 · D-32423 Minden
✉ **info@wago.com**
www.wago.com

Zentrale	+49 (0) 571/887 – 0
Vertrieb	+49 (0) 571/887 – 44 222
Auftragsservice	+49 (0) 571/887 – 44 333
Fax	+49 (0) 571/887 – 844 169

WAGO ist eine eingetragene Marke der WAGO Verwaltungsgesellschaft mbH.
Copyright – WAGO GmbH & Co. KG – Alle Rechte vorbehalten. Inhalt und Struktur der WAGO Websites, Kataloge, Videos und andere WAGO Medien unterliegen dem Urheberrecht. Die Verbreitung oder Veränderung des Inhalts dieser Seiten und Videos ist nicht gestattet. Des Weiteren darf der Inhalt weder zu kommerziellen Zwecken kopiert, noch Dritten zugänglich gemacht werden. Dem Urheberrecht unterliegen auch die Bilder und Videos, die der WAGO GmbH & Co. KG von Dritten zur Verfügung gestellt wurden.