

# Anwendungshinweis CODESYS Control SL und DALI

DALI-Aktoren via DALI-BACnet - Gateway MBS UGW

# INHALT

	Seite	
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Wichtige Eigenschaften der MBS „Universal Gateway“ UGW Double-X DALI</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Grundlegende Schritte bei der Integration</b>	<b>4</b>
3.1	Installation der DALI-Betriebsgeräte	4
3.2	Adressierung der DALI-Betriebsgeräte	4
3.3	Konfiguration des DALI-BACnet-Gateways	4
3.4	Integration der BACnet-Datenpunkte in die Applikation	4
<b>4</b>	<b>Konkrete Schritte bei der Integration anhand des Beispiels</b>	<b>5</b>
4.1	Installation der DALI-Betriebsgeräte anhand des Beispiels	5
4.2	Adressierung der DALI-Betriebsgeräte anhand des Beispiels	5
4.2.1	Adressierung der DALI-Betriebsgeräte mit herstellerepezifischer Software	5
4.2.2	Adressierung der DALI-Betriebsgeräte mit dem DALI / BACnet-IP-Gateway	7
4.3	Konfiguration des DALI-BACnet-Gateways anhand des Beispiels	8
4.4	Integration der BACnet-Datenpunkte in die Applikation anhand des Beispiels	11

## 1 Einleitung

CODESYS ist eine Automatisierungsplattform basierend auf einer Entwicklungsoberfläche unter Windows sowie Laufzeitumgebungen für kundenspezifische bzw. Standardgeräte wie PCs oder Boards mit ARM/Linux.

Die Projektierung von Applikationen erfolgt nach dem internationalen Standard IEC 61131-3 und ist auch für Aufgaben in der Gebäudeautomation einsetzbar.

DALI ein Feldbus zur Steuerung von lichttechnischen Betriebsgeräten wie z.B. Schaltnetzteilen oder Dimmern. Die Übertragung erfolgt seriell auf einer verpolungssicheren Zweidrahtleitung in fast beliebigen Topologien.

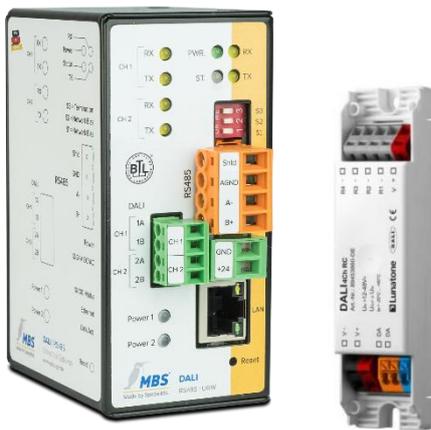
BACnet ist eines der wichtigsten Kommunikationsprotokolle im Bereich Gebäudeautomation.

Das Produkt CODESYS BACnet SL erweitert die Funktionalität einer SPS, um damit Applikationen im Bereich Gebäudeautomation standardkonform zu ANSI/ASHRAE Standard 135-2012 realisieren zu können – direkt integriert in das CODESYS Development System.

CODESYS BACnet SL kann für SPS mit CODESYS Control SL lizenziert werden und ist im CODESYS Store zu finden: <https://store.codesys.com/codesys-bacnet-sl.html>.

Die Integration von DALI-Betriebsgeräten mit CODESYS Control ist ohne viel Aufwand mit einem DALI / BACnet-IP-Gateway möglich.

In diesem Beispiel wird eine Integration von DALI-Betriebsgeräten mit einem Produkt der MBS GmbH, dem „**UGW Double-X DALI**“ ( <https://www.mbs-solutions.de/dali> ) und einem 4-Kanal Relais Controller von Lunatone Industrielle Elektronik GmbH ( <https://www.lunatone.com/produkt/dali-4ch-rc> ), demonstriert.



## 2 Wichtige Eigenschaften der MBS „Universal Gateway“ UGW Double-X DALI

Das MBS „Universal Gateway“ UGW Double-X DALI bildet DALI-Datenpunkte als BACnet-Server-Objekte ab. Wichtige Eigenschaften des UGW Double-X DALI sind:

- Integrierter Webserver zur Konfiguration und Analyse
- Autoconfig für DALI nach BACnet
- 25 - 2.500 Datenpunkte
- Keine beweglichen Teile wie Lüfter oder ähnliches

## 3 Grundlegende Schritte bei der Integration

Folgende Schritte sind für eine Integration notwendig:

1. Installation der DALI-Betriebsgeräte
2. Adressierung der DALI-Betriebsgeräte
3. Konfiguration des DALI-BACnet-Gateways
4. Integration der BACnet-Datenpunkte (der DALI-Betriebsgeräte und ggf. des DALI-BACnet-Gateways) in die Applikation

### 3.1 Installation der DALI-Betriebsgeräte

Anschlusselemente (Stecker) und Verkabelung für DALI sind nicht genormt, die Verkabelung ist jedoch im Allgemeinen unproblematisch.

Wichtige Aspekte:

- Eine spezielle DALI-Busversorgung ist notwendig
- Die Polung der DALI-Busverkabelung muss nicht beachtet werden.
- Verschiedene Topologien sind möglich: Stern-, Baum- und Linien-Verdrahtung.
- Begrenzte Anzahl von DALI-Geräten in einem Bus (max. 64)

### 3.2 Adressierung der DALI-Betriebsgeräte

Im Auslieferungszustand reagieren DALI-Betriebsgeräte zumeist nur auf Broadcast-Kommandos. Die verwendeten DALI-Betriebsgeräte müssen für viele Anwendungen daher initial adressiert werden. Dabei wird jedem DALI-Betriebsgerät eine eindeutige sogenannte Kurzadresse (short address) vergeben.

### 3.3 Konfiguration des DALI-BACnet-Gateways

Das DALI-BACnet-Gateway bildet die Datenpunkte der DALI-Betriebsgeräte als BACnet(-Server)-Objekte ab. Ein DALI-Betriebsgeräte verfügt üblicherweise über eine kleinere Anzahl von Datenpunkten (5 bis 10), von denen nicht unbedingt alle für die Applikation relevant sind. Des Weiteren sind in einer Anlage / Installation häufig größere Mengen von DALI-Betriebsgeräten installiert. Daher ist eine manuelle Konfiguration der Abbildung von DALI-Betriebsgeräte-Datenpunkten auf BACnet-Objekte in der Regel zu aufwendig und auch selten zwingend notwendig. Ein DALI-BACnet-Gateway sollte daher einen DALI-Bus-device-scan und einfach zu handhabende Abbildungsvorschriften von DALI-Datenpunkten zu BACnet-Objekten zur Verfügung stellen.

### 3.4 Integration der BACnet-Datenpunkte in die Applikation

Datenpunkte der DALI-Betriebsgeräte und des DALI-BACnet-Gateways werden als BACnet(-Server)-Objekte (des Gateways) repräsentiert. Die Properties dieser Objekte können mit den CODESYS-BACnet-Funktionsblöcken BACnetClientReadProperty und BACnetClientWriteProperty gelesen bzw. geschrieben werden. BACnet-COV-/Event-Subscriptions sowie ggf. notwendige Geräteerkennung (device discovery) sind bei Bedarf ebenso unter Nutzung von CODESYS-BACnet-Funktionsblöcken möglich.

## 4 Konkrete Schritte bei der Integration anhand des Beispiels

### 4.1 Installation der DALI-Betriebsgeräte anhand des Beispiels

Im Beispiel werden die folgenden Geräte am DALI-Bus verdrahtet:

- Lunatone DALI 4Ch RC
- Lunatone DALI PS24 100mA (DALI-Busversorgung)
- MBS UGW Double-X DALI

Das MBS UGW Double-X DALI und das DALI-Busversorgungs-Modul werden mit einer geeigneten Betriebsspannung – in diesem Fall 24V – versorgt.

### 4.2 Adressierung der DALI-Betriebsgeräte anhand des Beispiels

Die initiale Adressierung der DALI-Betriebsgeräte kann entweder mit einer herstellerspezifischen Software und einem DALI-USB-Adapter oder direkt mit dem DALI / BACnet-IP-Gateway erfolgen.

#### 4.2.1 Adressierung der DALI-Betriebsgeräte mit herstellerspezifischer Software

Im Beispiel wird zur Adressierung Lunatone DALI Cockpit ( <https://www.lunatone.com/produkt-kategorie/software/dali-cockpit/> ) und Lunatone DALI USB ( <https://www.lunatone.com/produkt-kategorie/interfaces-und-tools/dali-usb/> ) verwendet.

The screenshot displays the DALI Cockpit software interface. On the left, a window titled 'DALI USB - S/N 140432' shows a photograph of the device. The main interface includes an 'Info' section with the following details:

- Name: DALI USB
- Hersteller: Lunatone
- Ver: 1.10.0
- Seriennummer: 140432

Below the info section, there are buttons for 'Adressierung...', 'DALI Befehle...', and 'Szenen Konfiguration...'. The 'Config Control Gear' section features several sliders and buttons:

- Actual Level: 0.000 % (Set)
- MIN Level: 0.100 % (Set)
- MAX Level: 100.00 % (Set)
- Power On Level: 100.00 % (Set)
- System Fail Level: 100.00 % (Set)
- Fade Time: no fade s (Set)
- Fade Rate: 44.7 st/s (Set)

Buttons for 'Off', 'Min', 'Max', 'Up', 'Step Up', 'On and Step Up', 'Down', 'Step Down', 'Step Down and Off', and 'Recall' are also visible. On the right, a 'DALI Adressierungs Wizard - Start' dialog box is open, providing instructions for device discovery and addressing options.

The wizard text reads: 'Dieser Wizard begleitet Sie durch die Schritte bei der Gerätesuche am DALI Bus.' It offers two main options: 'Systemerweiterung (sucht nur unadressierte Geräte)' and 'komplette Neuinstallation (alte Geräteliste wird gelöscht)'. The 'komplette Neuinstallation' option is selected. Under 'Physical Selection' methods, 'Physical Selection' is unchecked, and 'unsichtbare' search is checked. The 'Weiter' button is highlighted.

Dabei kann zwischen einer Neuinstallation oder einer Systemerweiterung unterschieden werden. Der DALI-Bus wird nach DALI-Betriebsgeräten durchsucht und diesen eine Kurzadresse vergeben.

DALINetwork - DALI-Cockpit  
Datei DALI Bus Einstellungen

lokalisieren

DALI USB - S/N 140432

DALI Adressierungs- Wizard - Gerätesuche

Suche nach manuellen Eingabegeräte:  
Taste druecken (Doppelklick) um das Gerät zu adressieren!

DALI USB - S/N 140432

- DALI 4Ch RC (A0,A1,A2,A3)
  - DALI 4Ch RC (A0)
  - DALI 4Ch RC (A1)
  - DALI 4Ch RC (A2)
  - DALI 4Ch RC (A3)

Zurück Weiter Abbrechen

Config Control Gear

Actual Level

MIN Level

MAX Level

Power On Level

System Fail Level

Fade Time

Fade Rate

Off Min Max

Up Step Up On and Step Up

Down Step Down Step Down and Off

Recall

Für das verwendete DALI-Betriebsgerät Lunatone DALI 4Ch RC (bzw. dessen vier Kanäle) werden vier Kurzadressen vergeben. Die Projektinformationen können bei Bedarf in einer Datei abgespeichert werden.

#### 4.2.2 Adressierung der DALI-Betriebsgeräte mit dem DALI / BACnet-IP-Gateway

Um die Adressierung der DALI-Betriebsgeräte mit dem DALI / BACnet-IP-Gateway durchzuführen, ist zunächst die IP-Netzwerkconfiguration des Gateways festzulegen. Das „UGW Double-X DALI“ ist im Auslieferungszustand über folgende Angaben zu erreichen:

- IP-Adresse 169.254.0.1
- Subnetzmaske 255.255.0.0
- Benutzername gw
- Passwort GATEWAY

Nach erfolgter Anmeldung kann die IP-Netzwerk-Konfiguration des Gateways entsprechend angepasst werden.



**MBS Universal Gateway | UGW**  
 General   UGW   BACnet   DALI   Help   User: gw   

---

**General**

- Overview
- Details
- IP-Network
- System time
- Dropbox
- Web-Services
- E-Mail
- User
- Backup/Restore
- Update
- Restart

**IP network settings** Last Refresh: 2021/01/27 11:50:34 

**Network adapter LAN1**

MAC address:	00:1F:25:04:38:A5		
IP address:	<input type="text" value="192.168.1.52"/>		
Netmask:	<input type="text" value="255.255.255.0"/>		

**Default gateway**

Gateway:	<input type="text" value="192.168.1.1"/>	<input type="button" value="Delete"/>
----------	--	---------------------------------------

**Advanced IP-Routing**

Nr.	IP	Netmask	Gateway	Adapter	Edit
<input type="button" value="Add"/>					

**Network name info**

Hostname:	<input type="text" value="MBS-UGW-DALI"/>		
Nameserver 1:	<input type="text"/>		
Nameserver 2:	<input type="text"/>		

**Services**

Webserver access:	<input type="text" value="https (80 redirected to 443)"/>		
HTTPS Certificate:	<input type="button" value="Durchsuchen..."/>	Keine Datei ausgewählt.	<input type="button" value="Upload"/>
SSH:	Off <input checked="" type="checkbox"/> On		

Danach kann der „DALI-Bus Configurator“ des Gateways genutzt werden, um die DALI-Betriebsgeräte zu adressieren.

The screenshot shows the MBS Universal Gateway (UGW) interface. The top navigation bar includes the MBS logo, menu items (General, UGW, BACnet, DALI, Help), and user information (User: gw, language flags, and a refresh button). The main content area is titled "1300 - DALI Bus Configurator" and shows the "Configuration settings" section. It prompts the user to "Please select the DALI-Channels for initializing." and provides options for "DALI-Channel" (checkboxes for 1 and 2) and "Initialize" (radio buttons for "Unaddressed devices" and "All devices"). An "Initialize" button is visible below these options.

The screenshot shows the MBS Universal Gateway (UGW) interface. The top navigation bar is identical to the previous screenshot. The main content area is titled "1300 - DALI Bus Configurator" and shows the "Configuration control gears" section. It displays a table of devices with columns for Status, Channel, Address, Type, Scene/Group Settings, and Advanced Settings. The table shows four devices, all with a status of "Online" and "not supported" for Scene/Group Settings. Below the table is an "Apply" button.

Status	Channel	Address	Type	Scene/Group Settings	Advanced Settings
Online	1	0	Switching func	not supported	
Online	1	1	Switching func	not supported	
Online	1	2	Switching func	not supported	
Online	1	3	Switching func	not supported	

Auch hierbei werden für das verwendete DALI-Betriebsgerät Lunatone DALI 4Ch RC (bzw. dessen vier Kanäle) vier Kurzadressen vergeben.

### 4.3 Konfiguration des DALI-BACnet-Gateways anhand des Beispiels

Anschließend werden folgende Schritte ausgeführt:

- Auswahl der gefundenen DALI-Betriebsgeräte
- Auswahl der Datenpunkte der DALI-Betriebsgeräte
- Festlegung der Abbildungsvorschrift DALI-Datenpunkte → BACnet-Objekte

## Auswahl der gefundenen DALI-Betriebsgeräte



General
UGW
BACnet
DALI
Help

MBS Universal Gateway | UGW

User: gw

**DALI**

- Status
- Settings
- DALI-Bus Configurator
- Gateway Configurator
- Files

**1300 – DALI Gateway Configurator**

▸ Scan settings

▾ Scan result - select control gears

**List of control gears**

⏪ ⏩ Page size:  Total Device Count: 5 Filter Channel:  ⏪ ⏩

Use	Channel	Address	Device type	Info
<input type="checkbox"/>	1	0	Switching function	
<input type="checkbox"/>	1	1	Switching function	
<input type="checkbox"/>	1	2	Switching function	
<input type="checkbox"/>	1	3	Switching function	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	broadcast	Switching function	

Delete scan result

▸ Scan result - select datapoints

▸ Generate configuration

Last Refresh: 2021/01/27 12:05:11

## Auswahl der Datenpunkte der DALI-Betriebsgeräte



General
UGW
BACnet
DALI
Help

MBS Universal Gateway | UGW

User: gw

**DALI**

- Status
- Settings
- DALI-Bus Configurator
- Gateway Configurator
- Files

**List of datapoints**

⏪ ⏩ Page size:  Datapoints Count: 31 Filter Channel:  ⏪ ⏩

Use	Channel	Address	Datapoint name
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 0 switch	(Switch) Channel:1 Address:0
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 0 level	(Actual level) Channel:1 Address:0
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 0 scene	(Goto scene) Channel:1 Address:0
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 0 gearfailure	(Control gear failure) Channel:1 Address:0
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 0 lampfailure	(Lamp failure) Channel:1 Address:0
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 0 failure	(failure) Channel:1 Address:0
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 0 lampon	(Lamp On) Channel:1 Address:0
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 1 switch	(Switch) Channel:1 Address:1
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 1 level	(Actual level) Channel:1 Address:1
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 1 scene	(Goto scene) Channel:1 Address:1
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 1 gearfailure	(Control gear failure) Channel:1 Address:1
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 1 lampfailure	(Lamp failure) Channel:1 Address:1
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 1 failure	(failure) Channel:1 Address:1
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 1 lampon	(Lamp On) Channel:1 Address:1
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 2 switch	(Switch) Channel:1 Address:2
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 2 level	(Actual level) Channel:1 Address:2
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 2 scene	(Goto scene) Channel:1 Address:2
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 2 gearfailure	(Control gear failure) Channel:1 Address:2
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 2 lampfailure	(Lamp failure) Channel:1 Address:2
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1 gearshort 2 failure	(failure) Channel:1 Address:2

## Generierung der BACnet-Datenpunkte

MBS Universal Gateway | UGW  
User: gw

General UGW BACnet DALI Help

Restart required!

**DALI**

- Status
- Settings
- DALI-Bus Configurator
- Gateway Configurator**
- Files

**1300 – DALI Gateway Configurator** Last Refresh: 2021/01/27 12:08:25

Scan settings

Scan result - select control gears

Scan result - select datapoints

**Generate configuration**

The last step will generate the DALI configuration files.

Generate complete configuration, delete previous configuration  
 Add only new datapoints

**BACnet Configuration**

Generate BACnet objects  
 with priority array

**Generate**

Damit ist eine korrekte Konfiguration des „UGW Double-X DALI“ erzeugt. Das Gateway muss neu gestartet werden, um diese Konfiguration wirksam werden zu lassen.

MBS Universal Gateway | UGW  
User: gw

General UGW BACnet DALI Help

Restart required!

**General**

- Overview**
- Details
- IP-Network
- System time
- Dropbox
- Web-Services
- E-Mail
- User
- Backup/Restore
- Update
- Restart

**UGW Restart** Last Refresh: 2021/01/27 12:10:25

Configuration check Restart Gateway

The current Universal Gateway configuration was checked.

The configuration OK.

0 Errors 0 Warnings

**Next** **Cancel**

Online	940	bac	BACnet	
Online	1300	dali	DALI	intern (COM3)

Anschließend ist das Gateway als BACnet-Gerät im BACnet-Netzwerk zu finden.

The screenshot shows the 'BACeye. Professional device control' interface. On the left, a table lists devices found in the network:

Netz	Inst.-Nr.	Gerätename	Beschreibung
0	0	BACeye	BACeye MBS GmbH
0	2000	UGW	UGW-C Client/Server

The right pane shows details for 'Device 2000' (UGW-C Client/Server) with the following properties:

- BACnet ID: 2000
- Device Name: UGW
- BACnet MAC: COA80134BAC0 => 192.168.1.52:47808
- Description: UGW-C Client/Server
- Manufacturer: MBS GmbH Krefeld

Below these details is a table of objects for the device:

Obj. Type	Inst.-Nr	Present Value	Objekt Name	Description
MV	2030	1	Broadcast (Goto scene) Char	Broadcast (Goto scene) Channel:1
MV	2023	----	(Goto scene) Channel:1 Addi	(Goto scene) Channel:1 Address:3
MV	2016	----	(Goto scene) Channel:1 Addi	(Goto scene) Channel:1 Address:2
MV	2009	----	(Goto scene) Channel:1 Addi	(Goto scene) Channel:1 Address:1
MV	2002	----	(Goto scene) Channel:1 Addi	(Goto scene) Channel:1 Address:0
NC	1		NOTIF1	
DEV	2000		UGW	UGW-C Client/Server
BV	2028	[0, inactive]	Broadcast (Switch) Channel:1	Broadcast (Switch) Channel:1
BV	2021	[1, active]	(Switch) Channel:1 Address:1	(Switch) Channel:1 Address:3
BV	2014	[1, active]	(Switch) Channel:1 Address:2	(Switch) Channel:1 Address:2
BV	2007	[1, active]	(Switch) Channel:1 Address:1	(Switch) Channel:1 Address:1
BV	2000	[1, active]	(Switch) Channel:1 Address:0	(Switch) Channel:1 Address:0
BI	2027	[1, active]	(Lamp On) Channel:1 Address:3	(Lamp On) Channel:1 Address:3
BI	2026	[0, inactive]	(failure) Channel:1 Address:3	(failure) Channel:1 Address:3
BI	2025	[0, inactive]	(Lamp failure) Channel:1 Ad	(Lamp failure) Channel:1 Address:3
BI	2024	[0, inactive]	(Control gear failure) Chann	(Control gear failure) Channel:1 Address:3
BI	2020	[1, active]	(Lamp On) Channel:1 Address:2	(Lamp On) Channel:1 Address:2
BI	2019	[0, inactive]	(failure) Channel:1 Address:2	(failure) Channel:1 Address:2
BI	2018	[0, inactive]	(Lamp failure) Channel:1 Ad	(Lamp failure) Channel:1 Address:2
BI	2017	[0, inactive]	(Control gear failure) Chann	(Control gear failure) Channel:1 Address:2
BI	2013	[1, active]	(Lamp On) Channel:1 Address:1	(Lamp On) Channel:1 Address:1
BI	2012	[0, inactive]	(failure) Channel:1 Address:1	(failure) Channel:1 Address:1
BI	2011	[0, inactive]	(Lamp failure) Channel:1 Ad	(Lamp failure) Channel:1 Address:1
BI	2010	[0, inactive]	(Control gear failure) Chann	(Control gear failure) Channel:1 Address:1
BI	2006	[1, active]	(Lamp On) Channel:1 Address:0	(Lamp On) Channel:1 Address:0
BI	2005	[0, inactive]	(failure) Channel:1 Address:0	(failure) Channel:1 Address:0
BI	2004	[0, inactive]	(Lamp failure) Channel:1 Ad	(Lamp failure) Channel:1 Address:0
BI	2003	[0, inactive]	(Control gear failure) Chann	(Control gear failure) Channel:1 Address:0
AV	2029	0.00	Broadcast (Actual level) Char	Broadcast (Actual level) Channel:1
AV	2022	100.00	(Actual level) Channel:1 Add	(Actual level) Channel:1 Address:3
AV	2015	100.00	(Actual level) Channel:1 Add	(Actual level) Channel:1 Address:2
AV	2008	100.00	(Actual level) Channel:1 Add	(Actual level) Channel:1 Address:1
AV	2001	100.00	(Actual level) Channel:1 Add	(Actual level) Channel:1 Address:0

#### 4.4 Integration der BACnet-Datenpunkte in die Applikation anhand des Beispiels

Alle Datenpunkte der DALI-Betriebsgeräte sowie des DALI-BACnet-Gateways werden als BACnet(-Server)-Objekte repräsentiert. Die Properties dieser Objekte können mit den CODESYS-BACnet-Funktionsblöcken BACnetClientReadProperty und BACnetClientWriteProperty gelesen bzw. geschrieben werden. BACnet-COV-/Event-Subscriptions sowie ggf. notwendige Geräteerkennung (device discovery) sind bei Bedarf ebenso unter Nutzung von CODESYS-BACnet-Funktionsblöcken möglich.

Dem CODESYS BACnet Package liegen ausführliche Beispielapplikationen bei.

Die Beispielapplikation BACnet\_examples.project demonstriert die Verwendung der Funktionsblöcke BACnetClientReadProperty und BACnetClientWriteProperty (BACnet\_examples.project – BACnetClient - ClientReadWriteProperty). Auch das Registrieren und Auswerten von BACnet-COV-/Event-Subscriptions wird in dieser Beispielapplikation demonstriert (BACnet\_examples.project – BACnetClient – ClientSubscribeCOVProperty und ConfirmedCOVNotificationCallback).

Die Beispielapplikation BACnet\_DeviceDiscovery.project demonstriert eine Geräteerkennung (device discovery).