

Anwendungshinweis CODESYS Control SL und DALI

DALI-Aktoren via DALI-BACnet - Gateway MBS UGW

INHALT

| | Seite | |
|----------|---|----------|
| 1 | Einleitung | 3 |
| 2 | Wichtige Eigenschaften der MBS „Universal Gateway“ UGW Double-X DALI | 4 |
| 3 | Grundlegende Schritte bei der Integration | 4 |
| 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 |
| 4 | Konkrete Schritte bei der Integration anhand des Beispiels | 5 |
| 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 herstellerspezifischer 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.

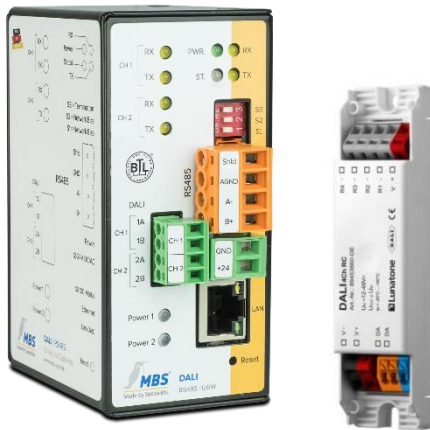
DALI ein Feldbus zur Steuerung von lichttechnischen Betriebsgeräten wie z.B. Schaltnetzteilen oder Dimmern. Die Übertragung erfolgt seriell auf einer verpolungssicheren Zweidrahtleitung in fast beliebigen Topologien.

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

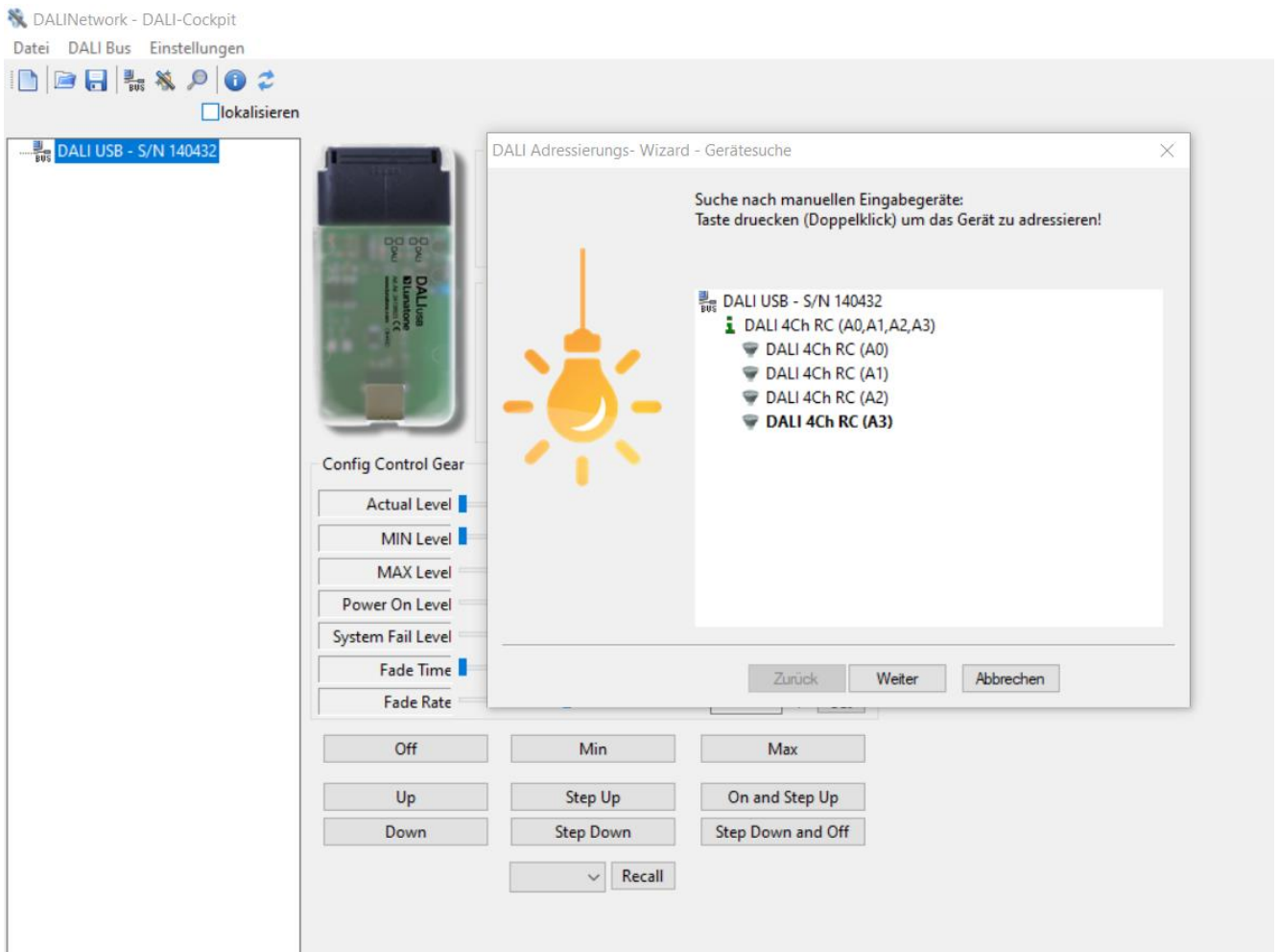
Below the info section, there are buttons for 'Adressierung...', 'DALI Befehle...', and 'Szenen Konfiguration...'. The 'Config Control Gear' section features several sliders and buttons for adjusting parameters:

- 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 present. 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.




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 REFRESH

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"/> ✖ Delete |
|----------|---|

Advanced IP-Routing

| Nr. | IP | Netmask | Gateway | Adapter | Edit |
|--|----|---------|---------|---------|------|
| + 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="text" value="Durchsuchen..."/> Keine Datei ausgewählt. ✖ 📄 Upload |
| SSH: | Off <input checked="" type="checkbox"/> On |

📄 Save

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

The screenshot shows the MBS Universal Gateway web interface. The top navigation bar includes 'General', 'UGW', 'BACnet', 'DALI', and 'Help'. The user is logged in as 'gw'. The main content area is titled '1300 - DALI Bus Configurator'. On the left, there is a sidebar with 'DALI' selected, and sub-options: 'Status', 'Settings', 'DALI-Bus Configurator' (selected), 'Gateway Configurator', and 'Files'. The main configuration area has a 'Configuration settings' section with the text 'Please select the DALI-Channels for initializing.' Below this, there are two rows of controls: 'DALI-Channel:' with checkboxes for '1' and '2', and 'Initialize:' with radio buttons for 'Unaddressed devices' and 'All devices' (selected). An 'Initialize' button is present. At the bottom, there is a 'Configuration control gears' section.

The screenshot shows the MBS Universal Gateway web interface, similar to the previous one, but with the 'Configuration control gears' section expanded. It displays 'Set group/scene for the control gears'. There are navigation arrows, a 'Page size: 20' dropdown, and 'Total Device Count: 4'. Below this are filter dropdowns for 'Filter Status', 'Filter Group', 'Filter Scene', 'Filter Channel', and a 'Sort order: Channel' dropdown. A table lists the devices with columns for 'Status', 'Channel', 'Address', 'Type', 'Scene/Group Settings', and 'Advanced Settings'. The table contains four rows, all with 'not supported' in the 'Advanced Settings' column. An 'Apply' button is at the bottom.

| 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: 20
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: 20
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 displays the BACnet Professional device control software interface. The main window is titled "BACeye. Professional device control 2.2.0.9 - MBS GmbH - Standard Project". The interface is divided into several sections:

- Top Bar:** Contains menu items like "Datei", "Bearbeiten", "Datentransfer", "Fenster", "Ansicht", "Diagnose", and "Hilfe".
- Left Panel:** Shows "Alle Netzwerke >> Gerät 2000" and "Geräte" with a search bar and "2 Geräte gefunden". Below is a table of devices:

| Inst.-Nr. | Gerätename | Beschreibung |
|-----------|------------|---------------------|
| 0 | BACeye | BACeye MBS GmbH |
| 0 | 2000 UGW | UGW-C Client/Server |
- Right Panel:** Displays details for "Device 2000" (Daten geladen: 27.01.2021 12:09:24). It includes:
 - BACnet ID: 2000
 - Device Name: UGW
 - BACnet MAC: COA80134BAC0 => 192.168.1.52:47808
 - Beschreibung: UGW-C Client/Server
 - Manufacturer: MBS GmbH Krefeld
- Objekte Table:** A detailed table of objects with columns: Obj. Type, Inst.-Nr., Present Value, Objekt Name, and Description.

| 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:3 | (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).