



BACnet Modbus Gateway

Beschreibung des BACnet Exports



Anwendungsbeispiel

Bei diesem Anwendungsbeispiel gibt es zwei Lüftungszonen, welche über BACnet positionsgenau gesteuert werden sollen.

Als Rückmeldung sollen die Ist-Positionen der Antriebe in den Zonen und die jeweiligen Auf- und ZuMeldungen an BACnet zurückgegeben werden.

Über zwei digitale Modbus-Eingänge soll von BACnet ein Zentral-Auf und ein Zentral-Zu abgesetzt werden können.

Verknüpfungen

Es gibt pro Zone eine Lüftungsverknüpfung. Eine übergeordnete Lüftungsverknüpfung ist für die Zentralbefehle zuständig.



Modbus Ein- und Ausgänge



Die Daten Modbus-Eingänge werden der jeweiligen Lüftungsverknüpfung zugeordnet und auf Funktionalität „Soll-Position“ gesetzt.

1. Bezeichnung

Daten Modbus-Eingang 1 (Holding Register 3072) • Zone 1 Soll-Position

2. Einstellungen

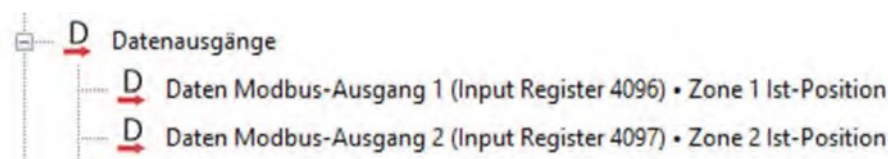
Bezeichnung: (maximal 20 Zeichen)

Funktionalität Auswahl:

3. Verknüpfungen, denen der Daten-Modbus-Eingang zugeordnet ist

Lüftungsverknüpfung 1 • Zone 1

Für die Rückmeldung der Ist-Position werden je Zone Daten Modbus-Ausgänge verwendet.



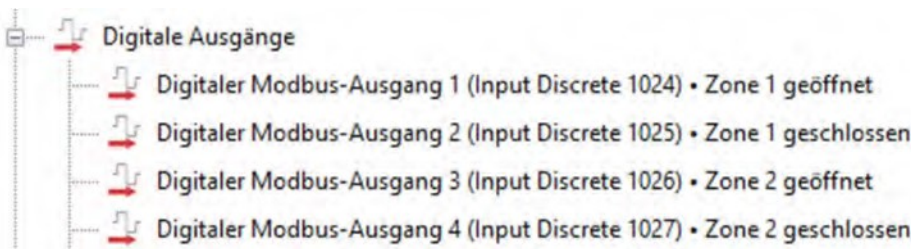
Diese werden auch den Lüftungsverknüpfungen zugeordnet und die Funktionalität „Ist-Position“ ausgewählt.

1. Bezeichnung
Daten Modbus-Ausgang 1 (Input Register 4096) • Zone 1 Ist-Position

2. Einstellungen
Bezeichnung: (maximal 20 Zeichen)
Funktionalität Auswahl: ▾

3. Verknüpfungen, denen der Daten-Modbus-Ausgang zugeordnet ist

Lüftungsverknüpfung 1 • Zone 1



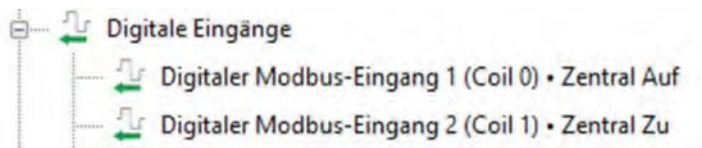
1. Bezeichnung
Digitaler Modbus-Ausgang 1 (Input Discrete 1024) • Zone 1 geöffnet

2. Einstellungen
Bezeichnung: (maximal 20 Zeichen)
Funktionalität Auswahl: ▾
Timerfunktionalität Auswahl: Std Min Sek

3. Verknüpfungen denen der digitale Modbus-Ausgang zugeordnet ist

Lüftungsverknüpfung 1 • Zone 1

Die Zentral-Auf und Zentral-Zu Ansteuerung wird über zwei Digitale Modbus-Eingänge realisiert.



1. Bezeichnung

Digitaler Modbus-Eingang 1 (Coil 0) • Zentral Auf

2. Einstellungen

Bezeichnung: (maximal 20 Zeichen)

Funktionalität Auswahl:

Timerfunktionalität Auswahl: Std Min Sek

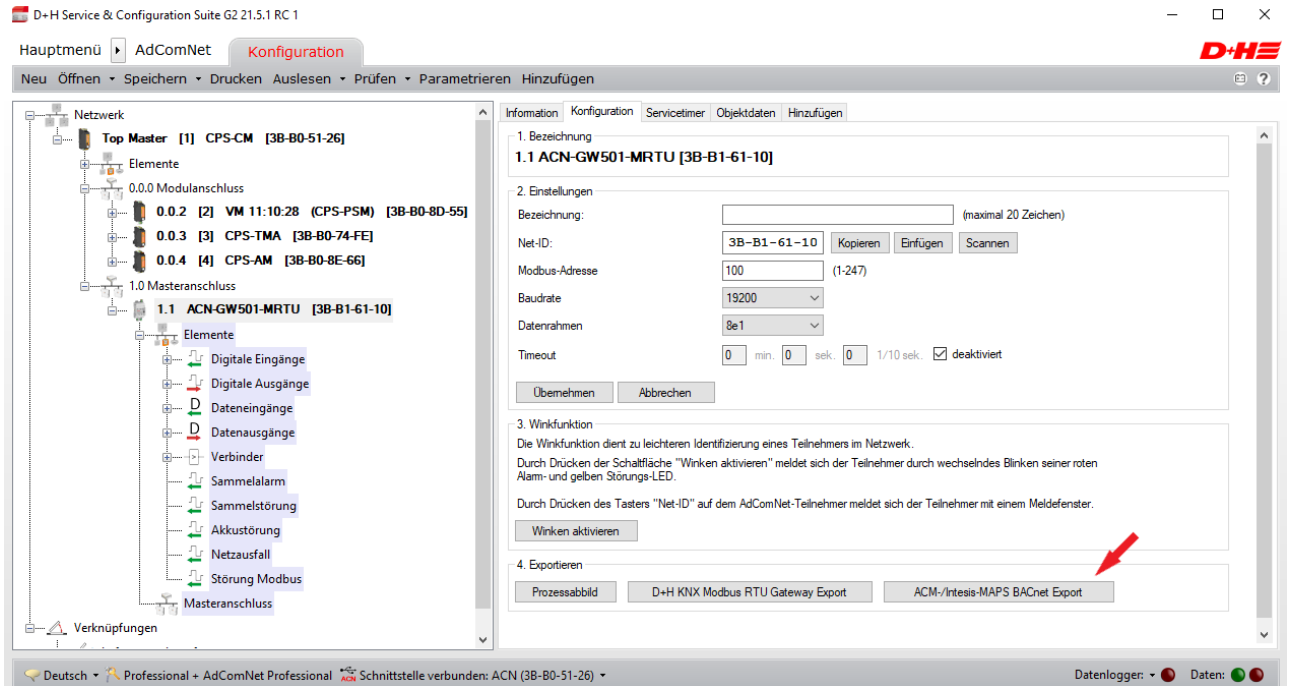
3. Verknüpfungen, denen der digitale Modbus-Eingang zugeordnet ist

 Lüftungsverknüpfung 3 • Zentral

Export

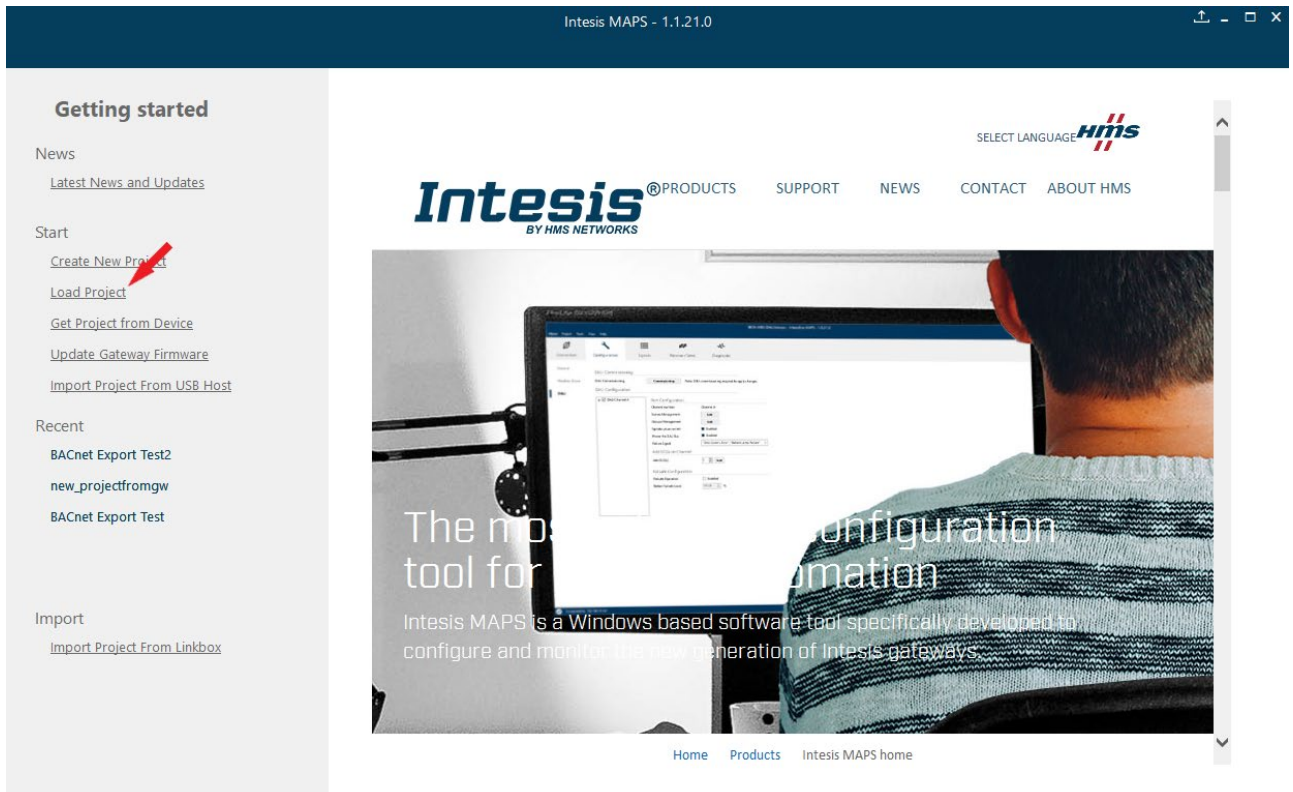
Um das BACnet-Gateway möglichst einfach anbinden zu können, kann mit der SCS ein Export der Datenpunkte vorgenommen werden.

Dazu wird der Reiter Konfiguration des Modbus Gateways aufgerufen. Dort können über den Button „ACM/Intesis-MAPS BACnet Export“ zwei Dateien erstellt werden, die in der Intesis Konfigurationssoftware importiert werden können. Es muss jeweils eine Konfigurationsdatei (.ibmaps) und eine Datenpunktdatei (.xlsx) für den jeweiligen Hersteller (Intesis/Anybus) erstellt werden.



BACnet Konfigurationssoftware Intesis MAPS

Um das BACnet Modbus Gateway verwenden zu können, muss es mit der Intesis MAPS Software (bei Anybus mit ACM MAPS) konfiguriert werden. Dazu wird über den Button „Load Project“ die erstellte Projektdatei (.ibmaps Datei) geladen.



Verbinden mit dem Intesis Gateway

Unter dem Reiter „Connection“ muss die Schnittstelle und der Anschluss ausgewählt werden. Danach wird die Verbindung mit dem Button „Connect“ hergestellt. In diesem Fall wurde die Verbindung über USB hergestellt.

The screenshot shows the Intesis MAPS software interface. The title bar reads "BacNet Musterkonfiguration.ibmaps - Intesis MAPS - 1.1.21.0". The main menu includes "Home", "Project", "Tools", "View", and "Help". The navigation bar has icons for "Connection", "Configuration", "Signals", "Receive / Send", and "Diagnostic". The "Connection" tab is active, showing "Connection Parameters".

Under "Connection Parameters", the "Connection Type" is set to "USB Port". A list of "Discovered Gateways" shows "COM5", "COM3", and "COM15", with "COM15" selected. Below this list is a "Refresh" button.

The "Gateway COM Port" section shows "COM15" selected in a dropdown menu, with "Disconnect" and "Connect" buttons. A red arrow points to the "Connect" button.

The "Description" table for the selected gateway is as follows:

Description	Value
Gateway Name	ANYBUS-BAC-MBM
Serial Number	000K45255
Application Name	IBOX-BAC-MBM
License	100
License Comments	-
Version	1.1.3.0
Config file name	BacNet-Musterkonfiguration
Last Configuration Date	16/06/2021 09:30:07
MAC Address	CC:3F:1D:02:9E:EC
IP Address	192.168.2.55
Netmask	255.255.255.0
Gateway	0.0.0.0
DHCP	OFF
Current Date Time	16/06/2021 09:44:24
Gateway Operating Time	0000d 00:13:47

The status bar at the bottom shows "Not Connected" on the left and "BMS Protocol: BACnet Server | Device Protocol: Modbus Master | 11:17:02 2021/06/16" on the right.

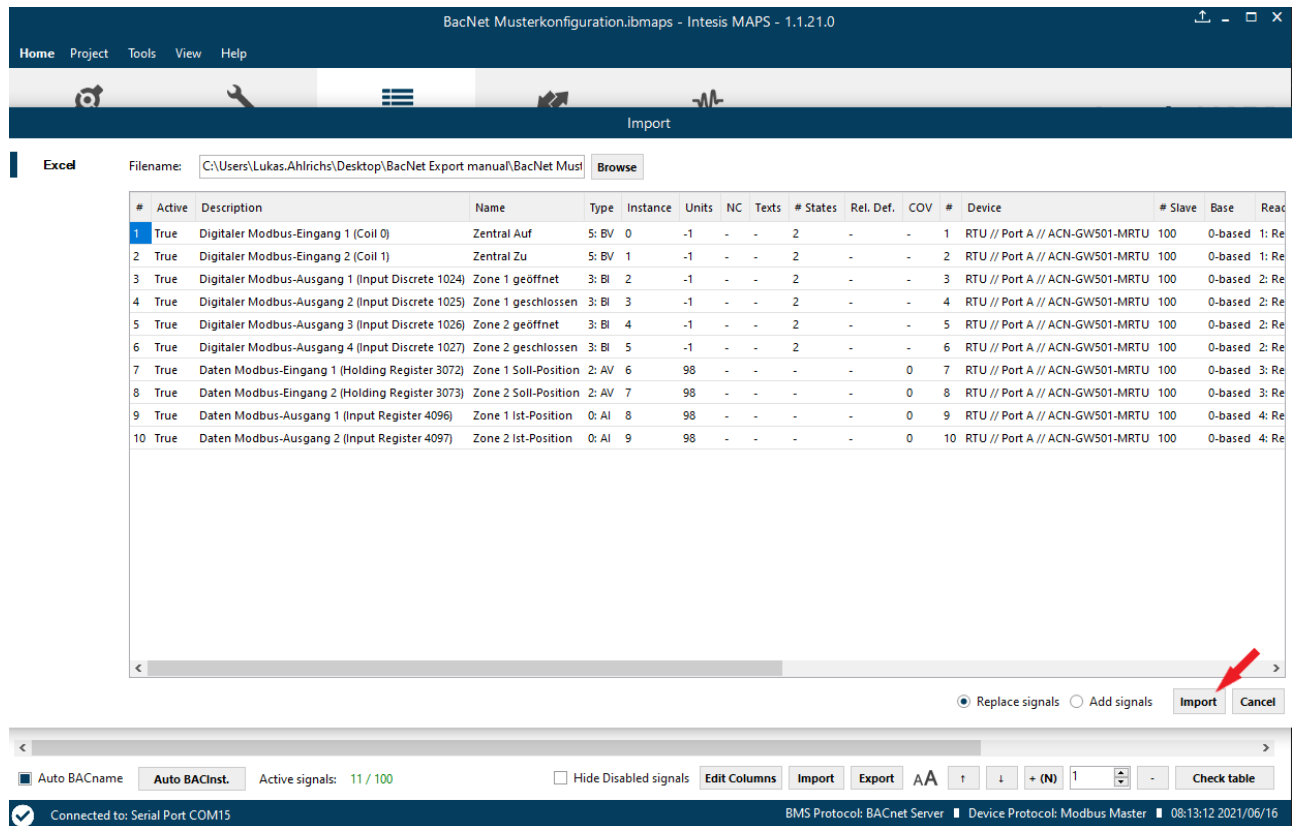
Import der Datenpunkte in Intesis MAPS

Zum Importieren der Datenpunkte muss unter dem Reiter „Signals“ der Button „Import“ betätigt werden.

The screenshot shows the Intesis MAPS software interface. The title bar reads "BacNet Musterkonfiguration.ibmaps - Intesis MAPS - 1.1.21.0". The main menu includes "Home", "Project", "Tools", "View", and "Help". The navigation bar has icons for "Connection", "Configuration", "Signals", "Receive / Send", and "Diagnostic". The "Signals" tab is active, displaying a table with columns for "#", "Active", "Description", "Name", "Type", "Instance", "Units", "Device", "# Slave", "Base", "Read Func", and "Write Func". The table contains one entry: "100_BI_0_Dummy" with type "3: BI", instance "0", and device "RTU // Port A // ACN-...". At the bottom of the interface, there is a toolbar with buttons for "Auto BACName", "Auto BACInst.", "Active signals: 1 / 100", "Hide Disabled signals", "Edit Columns", "Import", "Export", "AA", and "Check table". A red arrow points to the "Import" button. The status bar at the bottom indicates "Connected to: Serial Port COM15", "BMS Protocol: BACnet Server", "Device Protocol: Modbus Master", and the timestamp "08:01:38 2021/06/16".

#	Active	Description	BACnet Server				Modbus Master				
			Name	Type	Instance	Units	Device	# Slave	Base	Read Func	Write Func
1	<input checked="" type="checkbox"/>		100_BI_0_Dummy	3: BI	0	-	RTU // Port A // ACN-...	100	0-based	-	-

Nun muss die Datenpunkt-Datei (.xlsx) ausgewählt werden.
Nach einem weiteren Klick auf „Import“ werden die Datenpunkte in die Konfiguration geladen.



The screenshot shows the 'Import' dialog in the Intesis MAPS software. The dialog title is 'BacNet Musterkonfiguration.ibmaps - Intesis MAPS - 1.1.21.0'. The 'Filename' field contains 'C:\Users\Lukas.Ahlich\Desktop\BacNet Export manual\BacNet Must'. Below the filename is a table of data points to be imported:

#	Active	Description	Name	Type	Instance	Units	NC	Texts	# States	Rel. Def.	COV	#	Device	# Slave	Base	Reac
1	True	Digitaler Modbus-Eingang 1 (Coil 0)	Zentral Auf	5: BV	0	-1	-	-	2	-	-	1	RTU // Port A // ACN-GW501-MRTU	100	0-based	1: Re
2	True	Digitaler Modbus-Eingang 2 (Coil 1)	Zentral Zu	5: BV	1	-1	-	-	2	-	-	2	RTU // Port A // ACN-GW501-MRTU	100	0-based	1: Re
3	True	Digitaler Modbus-Ausgang 1 (Input Discrete 1024)	Zone 1 geöffnet	3: BI	2	-1	-	-	2	-	-	3	RTU // Port A // ACN-GW501-MRTU	100	0-based	2: Re
4	True	Digitaler Modbus-Ausgang 2 (Input Discrete 1025)	Zone 1 geschlossen	3: BI	3	-1	-	-	2	-	-	4	RTU // Port A // ACN-GW501-MRTU	100	0-based	2: Re
5	True	Digitaler Modbus-Ausgang 3 (Input Discrete 1026)	Zone 2 geöffnet	3: BI	4	-1	-	-	2	-	-	5	RTU // Port A // ACN-GW501-MRTU	100	0-based	2: Re
6	True	Digitaler Modbus-Ausgang 4 (Input Discrete 1027)	Zone 2 geschlossen	3: BI	5	-1	-	-	2	-	-	6	RTU // Port A // ACN-GW501-MRTU	100	0-based	2: Re
7	True	Daten Modbus-Eingang 1 (Holding Register 3072)	Zone 1 Soll-Position	2: AV	6	98	-	-	-	-	0	7	RTU // Port A // ACN-GW501-MRTU	100	0-based	3: Re
8	True	Daten Modbus-Eingang 2 (Holding Register 3073)	Zone 2 Soll-Position	2: AV	7	98	-	-	-	-	0	8	RTU // Port A // ACN-GW501-MRTU	100	0-based	3: Re
9	True	Daten Modbus-Ausgang 1 (Input Register 4096)	Zone 1 Ist-Position	0: AI	8	98	-	-	-	-	0	9	RTU // Port A // ACN-GW501-MRTU	100	0-based	4: Re
10	True	Daten Modbus-Ausgang 2 (Input Register 4097)	Zone 2 Ist-Position	0: AI	9	98	-	-	-	-	0	10	RTU // Port A // ACN-GW501-MRTU	100	0-based	4: Re

At the bottom of the dialog, there are radio buttons for 'Replace signals' (selected) and 'Add signals', and 'Import' and 'Cancel' buttons. A red arrow points to the 'Import' button.

Below the dialog, the software interface shows 'Auto BACInst.' selected, 'Active signals: 11 / 100', and a status bar at the bottom indicating 'Connected to: Serial Port COM15', 'BMS Protocol: BACnet Server', 'Device Protocol: Modbus Master', and '08:13:12 2021/06/16'.

Mit dem Import werden die Allgemeinen und die Modbus-Einstellungen sowie die zur AdComNet-Konfiguration passenden Datenpunkte automatisch richtig übernommen.
Digitale Modbus-Ein- und Ausgänge sind Bit-Variablen und Daten Modbus-Ein- und Ausgänge, die auf Soll- oder Ist-Position konfiguriert sind, werden automatisch in BACnet mit der passenden „Unit“ in Prozent angelegt. Die Umrechnung BACnet 100% nach Modbus 1000 ist auch bereits richtig eingestellt.

Konfiguration hochladen

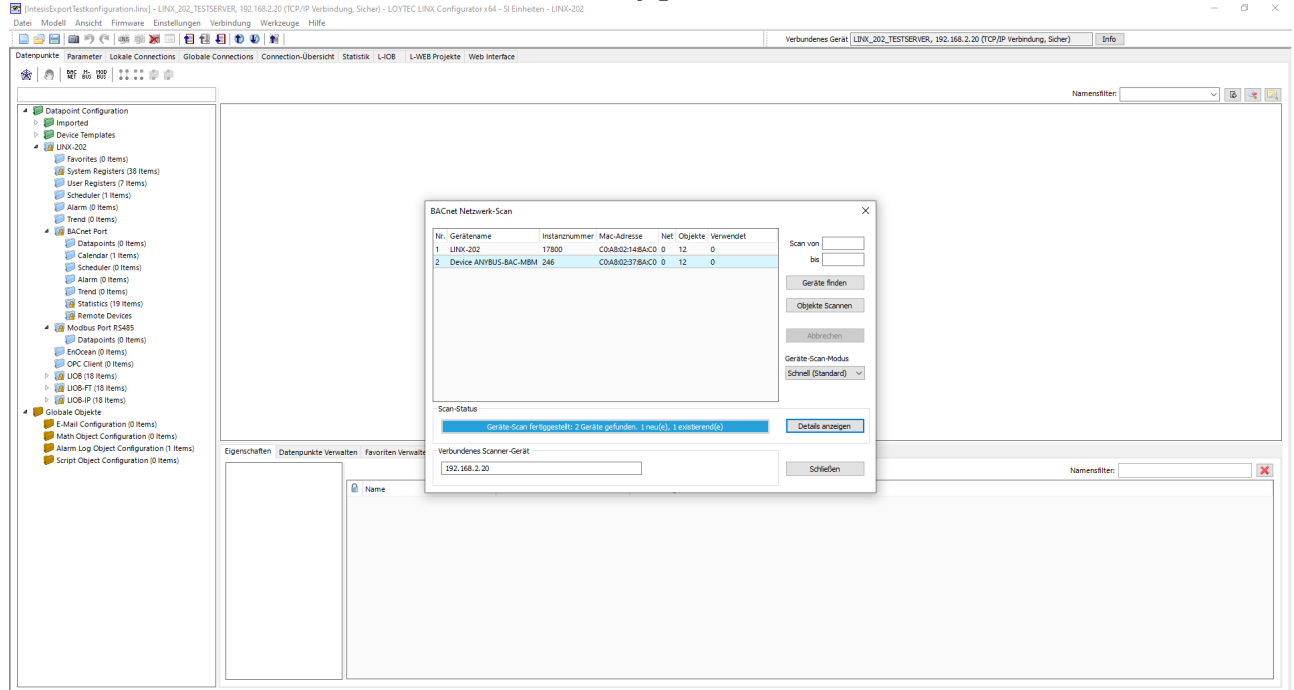
Zum Hochladen der Konfiguration auf das Gateway muss bei bestehender Verbindung im Reiter „Receive / Send“ der Button „Send“ betätigt werden.

The screenshot shows the Intesis MAPS software interface. The title bar reads "BacNet Musterkonfiguration.ibmaps - Intesis MAPS - 1.1.21.0". The main menu includes "Home", "Project", "Tools", "View", and "Help". Below the menu are five tabs: "Connection", "Configuration", "Signals *", "Receive / Send", and "Diagnostic". The "Receive / Send" tab is active, showing a "Send Configuration" section. Underneath, there is a "Send" button highlighted with a red arrow. The status bar at the bottom indicates "Connected to: Serial Port COM15", "BMS Protocol: BACnet Server", "Device Protocol: Modbus Master", and the time "08:14:38 2021/06/16".

Beispiel zum Scannen der Datenpunkte aus BACnet

Als Verbindungsbeispiel wurde ein Loytec LINX-202 als BACnet-Controller verwendet und mit dem Gateway verbunden. Im Folgenden wird gezeigt wie die Datenpunkte mithilfe der Loytec-Software „eingescannt werden“.

Mithilfe des Netzwerk-Scans wird das Intesis Gateway gefunden.



Anschließend werden mit dem Objekt-Scan die Datenpunkte des Intesis Gateways abgerufen.

BACnet Netzwerk-Scan

Nr.	Gerätename	Instanznummer	Mac-Adresse	Net	Objekte	Verwendet
1	LINX-202	17800	C0:A8:02:14:BA:C0	0	12	0
2	Device ANYBUS-BAC-MBM	246	C0:A8:02:37:BA:C0	0	12	11

Scan von
bis

Geräte finden

Objekte Scannen

Abbrechen

Geräte-Scan-Modus

Schnell (Standard)

Scan-Status

Objekt-Scan fertiggestellt: 12 Objekte gescannt, 0 Fehler, 0 Warnungen.

Details anzeigen

Verbundenes Scanner-Gerät

192.168.2.20

Schließen

Nun werden die einzelnen Datenpunkte im Gerät dargestellt.

The screenshot shows the LOYTEC LINX Configurator interface. The main window displays a table of data points for the device 'Device ANYBUS-BAC-MBM(246)'. The table has columns for 'Datenpunktname', 'Nr.', 'OPC', 'Param', 'Richtung', 'Beschreibung', 'Objektname', 'Typ', 'Instanz', 'Alloc', 'Client-Maps', 'benutzt', and 'ID'. The data points listed include various analog and binary inputs and outputs, such as '100_Al_8_Zone 1 Ist-Position', '100_Al_9_Zone 2 Ist-Position', '100_Av_6_Zone 1 Soll-Position', '100_Av_7_Zone 2 Soll-Position', '100_Bl_0_Dummy', '100_Bl_2_Zone 1 geöffnet', '100_Bl_3_Zone 1 geschlossen', '100_Bl_4_Zone 2 geöffnet', '100_Bl_5_Zone 2 geschlossen', '100_Bv_0_Zentral Auf', and '100_Bv_1_Zentral Zu'.

Diese lassen sich dann aus BACnet heraus bedienen. In diesem Beispiel wurde der Soll-Positionswert für Zone 1 auf 100% gesetzt. Nachdem der Antrieb aufgefahren ist wurde auch die Auf-Meldung in BACnet angezeigt.

The screenshot shows the LOYTEC web interface for the device 'Device ANYBUS-BAC-MBM(246)'. The page title is 'Datenpunkte'. On the left, there is a navigation menu with options like 'Geräteinfo', 'Daten', 'Kommissionieren', 'Konfiguration', 'Statistiken', 'L-WEB', 'L-IOB', 'Dokumentation', 'Reset', 'Kontakt', and 'Logout'. The main content area shows a tree view of the device's data points and a table with columns for 'Name', 'Richt.', 'Typ', 'Status', 'Wert', and 'Beschreibung'. The table lists the same data points as the screenshot above, with their current status and values. For example, '100_Al_8_Zone 1 Ist-Position' has a status of 'normal' and a value of '0', while '100_Av_6_Zone 1 Soll-Position' has a status of 'normal' and a value of '100%'.

Kontakt

D+H Mechatronic AG
Georg-Sasse-Str. 28-32
22949 Ammersbek
www.dh-partner.com