
BEDIENUNGSANLEITUNG

MAN0133 rev 26

CXpro^{HD}



In diesem Dokument angewandte Formatierungskonventionen:

UI-Text: Text, der Elemente der Benutzeroberfläche (UI), wie Bezeichnungen für Schaltflächen, Menü-Optionen usw., wiedergibt, wird mit einem grauen Hintergrund und einem grauen Rahmen, sowie in der Schriftart Tahoma dargestellt, die traditionell in Windows-UIs zum Einsatz kommt. Zum Beispiel:

OK

Standardbenennungen (Jargon): Text, der nicht deutsch ist und sich stattdessen auf Standardkonzepte der Branche bezieht, wie Strategie, BACnet, oder Analogeingang, wird etwas schmaler dargestellt. Zum Beispiel:

BACnet

Code: Text, der Dateipfade, Teile von Programmiercodes oder Textdatei-Konfigurationseinstellungen wiedergibt, wird in einer Schriftart in fester Breite mit einem Grauen Hintergrund und einem grauen Rahmen dargestellt. Zum Beispiel:

```
$config_file = c:\CYLON\settings\config.txt
```

Parameterwerte: Text, der Werte wiedergibt, die in UI-Felder eingegeben werden sollen oder in Dialogen angezeigt werden, wird in einer Schriftart in fester Breite sowie mit einem schattierten Hintergrund dargestellt. Zum Beispiel:

10°C

Produktbezeichnungen: Text, der einen Produktnamen wiedergibt, wird farbig und in Fettdruck dargestellt. Zum Beispiel:

INTEGRA™

Markennamen von Unternehmen: Marken, die keine Produktbezeichnungen sind, werden in Fettdruck und etwas schmalerer Schrift dargestellt.

ABB Active Energy

Tasten auf der PC-Tastatur: Text, der eine Anweisung zum Drücken einer bestimmten Taste auf der Tastatur beschreibt, ist in eckigen Klammern und fett dargestellt. Zum Beispiel:

[Strg]+[1]

1	ABB CYLON® BUILDING MANAGEMENT SYSTEM	
	Hardwarekomponenten	9
	Router	9
	E/A Feldregler	9
	PC	9
	Verbindung zwischen Hardwarekomponenten	9
	Softwarekomponenten	10
	CXpro ^{HD} Module	10
	CXpro ^{HD} – Übersicht.....	11
2	GRUNDLEGENDE AUFGABEN	
	CXpro ^{HD} starten	12
	Die CXpro ^{HD} Benutzeroberfläche	13
	Die Site List.....	13
	Das Strategie-Fenster	13
	Der rechte Bereich (Inspector).....	13
	Die Ribbon-Multifunktionsleiste	14
	Die Quick Access Toolbar	14
	Verbindung mit einem Feldregler	15
	Strategie-Dateien öffnen	15
	Navigation durch eine mehrseitige Strategie	16
	Kennzeichnung der Seiten innerhalb einer Strategie-Skizze	17
	Suche nach einem Element in einer Strategie.....	20
	Zoomen und Navigieren im Strategie-Fenster	21
	Ändern der Anzeige.....	21
	Anpassen des Strategie-Fensters (Rastereinstellungen).....	22
	Anpassen der Farbeinstellungen der Anzeige	22
	Dateien speichern	23
	Eine neue Datei speichern	23
	Änderungen an einer bestehenden Datei speichern.....	24
	Mehrere Dateien speichern	24
	Drucken	25
	Einfügen einer Fußzeile in eine gedruckte Strategie	25
	Anpassen des Druck-Setups	26
	Drucken einer Datei.....	27
	Die Größe des Ausdrucks ändern.....	27
	Anpassung einer Strategie an die Seitengröße	28
	Dateien Schließen.....	29
3	SYSTEMKONFIGURATION	
	Systemkonfiguration	30
	Konfigurieren eines Standorts.....	30
	Definition des Inhalts eines Standorts	31
	Konfiguration der seriellen Schnittstelle.....	46
	Konfiguration der Standardwerte der Strategie.....	47
	Konfiguration der BACnet-Kommunikation	48
	Konfiguration von BBMD	49

	Konfigurieren der Standortkommunikation (Befehle).....	52
4	VERWENDUNG DER MODULE	
	Module - Übersicht	54
	Zugriff auf die Module	54
	Module im Zeichenbereich platzieren	56
	Module im Zeichenbereich auswählen.....	59
	Ein Modul oder mehrere Module im Strategie-Fenster verschieben, löschen, ausschneiden oder kopieren	60
	Tooltip-Daten von Modulen.....	61
	Module in einer Strategie verbinden	62
	Anschlusspunkte von Modulen	62
	Vorgehensweise beim Verbinden von Modulen.....	62
	Darstellung von Verbindungen	63
	Connectors (Verbinder).....	65
	Anzeige der Punkt-Eigenschaften.....	68
	Anzeige der BACnet Properties	68
	Ergänzen von Text zu einer Strategie.....	71
	Ändern von Text, der in die Strategie-Skizze eingefügt wurde.....	72
	Virtuelle Module.....	73
	Virtuelle Module im Zeichenbereich platzieren.....	73
	Regeln für die Verbindung mit virtuellen Modulen.....	74
	Nummerierung von virtuellen Modulen	74
	Virtuelle Module in Makros	74
5	PUNKTE UND PUNKTWERTE	
	Was sind Punkte?	75
	Was sind Blöcke?.....	75
	Blocknummern.....	75
	Datenpunktnummer	76
	Definition von Hardwarepunkten.....	77
	Definition von Hardwarepunkten	77
	Zusammenfassung der Vorgehensweise zur Definition von Hardwarepunkten.....	81
	Punktnummern für Ein- und Ausgänge.....	81
	Verkürzte Vorgehensweise bei der Definition von Hardwarepunkten.....	82
	Was sind UniPuts™?.....	83
	Konfiguration der Ein- und Ausgänge des Feldreglers	83
	Öffnen des Dialogs „I/O Terminals“ (E/A-Klemmen).....	83
	Änderung der Konfiguration eines UniPut™ oder Universal Input.....	86
	Anzeige der verwendeten Blöcke	89
	Synchronisierung von CXpro ^{HD} und Controllerstrategien	91
	Strategy Compare (Strategievergleich)	91
	Synchronisation der Strategie.....	93
	Auslesen von Echtzeit-Punktwerten (LiveLog)	95
	Konfigurieren von LiveLog	95
	Ausführen von LiveLog.....	96
	LiveLog - Scandefinition	97
	Manuelle Aufhebung von Punktwerten - der Dialog Override Point (Punkt aufheben)	98
	Aufheben von Punkten	98
	Verwendung des Dialogs „Override Point“:.....	99

	Aktivieren eines Hardwarepunktes (entfernen des Status „Manuelle Korrektur“)	101
	Den Wert eines Sollwerts ändern	102
6	ERSTELLEN VON STRATEGIEN	
	Was ist eine Strategie?	103
	Beispiel für eine Strategie.....	103
	Erstellen einer Strategie	104
	Platzieren Sie alle benötigten Module im Zeichenbereich und verbunden Sie sie	107
	Erstellen von Strategien - Einrichten der Werte der Modulkonstanten	111
	Erstellen von Strategien - Bei Bedarf zusätzlichen Erläuterungstext hinzufügen.....	111
	Ändern der Anordnung von Blöcken in einer Strategie	111
	Hochladen von Sollwerten	113
	Benennung von Strategie- Dateien.....	113
	Öffnen einer bestehenden Strategie:.....	114
	Zuordnung von Strategien.....	115
	Was ist eine „zugeordnete Strategie?.....	115
	Zuordnungen erstellen.....	115
	Zuordnungen aufheben	115
	Kopieren zugeordneter Strategien.....	116
	Eine Strategie importieren	116
	Mehrere Strategien öffnen	117
	Eine Strategie herunterladen	118
	Eine Strategie starten (Setup übermitteln)	123
	Testen einer Strategie mit dem Scan-Modus.....	125
	Vorbereitung eines Strategietests	125
	Durchführung eines Strategietests	125
	Empfehlungen für den Strategietest	127
	Sichern von CBM-Daten	128
	Passwortschutz einer Block-Reihe in einer CBM-Strategie	128
	Zugriff auf gesperrte Strategie-Blöcke	129
	Bereitstellung von Punkten in einem BACnet-System	130
	Anzeige von BACnet-Punkten von einem Controller aus	131
7	BENENNEN VON OBJEKTEN	
	Grund für die Benennung von Objekten	132
	Regeln für die Benennung von Objekten	132
	Vorgehensweise bei der Benennung von Objekten	132
	Benennung von Punkten.....	132
	Benennung von Feldregler-Zeitplänen.....	133
	Benennung von Datenloggern	133
8	VERWENDUNG VON MAKROS	
	Makros - Überblick.....	135
	Makros- und Makro-Templates	135
	Makro-Struktur	135
	(Hilfe-) Dateien zur Beschreibung von Makros	136

Erstellen eines Makro-Templates	136
Erstellen der Strategie.....	136
Auswahl der Module für das Makro	137
Hinzufügen der ausgewählten Module zum Makro-Template.....	138
Definieren Sie die Makro-Eingänge, -Ausgänge, -Gruppen- und -Namen (das Dialogfeld „Create Macro“)	140
Entscheiden Sie, ob Sie das Makro in die aktive Strategie aufnehmen möchten	145
Das Makro-Template speichern	145
Erstellen einer neuen Makro-Gruppe und Untergruppe.....	146
Umbenennen von Punkten in einem Makro-Template	148
Konfiguration von Kennzeichnungen für Macro-Sollwert-Einheiten	149
Übertragen von Makros von einem Computer auf einen anderen	151
Makros von dem PC exportieren, auf dem Sie erstellt wurden	151
Hinzufügen von exportierten Makros zum Host-PC-System	153
Arbeiten mit Makros.....	155
Ein Makro in eine Strategie einfügen	155
Anzeige der Module in einem Makro (ein Makro „ausklappen“)	157
Bearbeiten eines Makros	158
9	KOMMUNIKATION MIT CONTROLLERN
Kommunikation mit ABB Cylon®-Controllern	159
Übermitteln von Informationen an einen Feldregler	159
Speicher eines Feldreglers löschen	159
Übermitteln des Setups an einen Feldregler	159
Abruf von Controllerinformationen	160
Abruf der Controllerversion	160
Abruf des Controller-Setups	161
Abruf der Controllerstatistiken	162
Abruf der Diagnoseinformationen des Feldreglers	166
Abruf der Konfigurationsinformationen des Feldreglers	166
Einstellen von Datum und Uhrzeit am Controller	167
Änderung einer Controller-Adresse (nur CBM)	168
10	DATENLOGGER UND ALARME
Datenlogger	169
Das Datenlogger-Funktionsmodul	169
Beschränkungen bei der Verwendung von Datenloggern	169
Standard-Datenerfassungszeitraum für Datenlogger	169
Datenlogger mit Zeitstempel	169
Erfassung von digitalen und analogen Punktwerten durch Datenlogger	170
Definieren eines Datenloggers	170
Einen Datenlogger starten	172
Anzeige des Inhalts eines Datenloggers	173
Alarmer	174
Starten von Alarmen	174
Beispiele für Strategien, die Alarmer enthalten	174
11	SIMULATIONSMODUS
Einleitung	175
Konfigurieren der Simulation.....	176

Der Simulationszyklus	176
Konfiguration der aktuellen Simulation	176
Ablauf einer Simulation	177
Livelog.....	177
Punkt-Eigenschaften.....	178
Zugriff auf die Punkt-Eigenschaften.....	178
Aufhebung von Punktwerten	179
Optionen für Eingangspunkte.....	180
Protokollierung von Punkten.....	184
12 STANDORTE	
Übersicht.....	185
Installation eines neuen Standorts auf dem PC	185
Was geschieht bei der Installation eines neuen Standorts.....	185
Anleitung zur Installation eines neuen Standorts auf dem PC.....	185
Backup eines Standorts.....	186
Ein Standort-Backup erstellen.....	186
Wiederherstellen eines Standorts von einer Backup-Datei.....	187
Site Discovery	188
Wenn der Standort noch nicht im Site Tree konfiguriert ist.....	188
Wenn der Standort bereits im Site Tree konfiguriert ist	189
Vollständiger Upload und Download	191
Download	191
Upload.....	193
SMART Router Controller Replacement (Webseite).....	195
Batch-Upload und -Download.....	197
Batch-Upload.....	197
Batch Upload	199
Anzeigen des Audit-Protokolls.....	200
Firmware-Upgrade	201
Upgrade der Sensoren auf Fusion Air	204
ASPECT® / INTEGRA™-Export.....	205
Den Export starten.....	205
Import in ASPECT®-Studio und INTEGRA™-ProPack	206
Konfiguration von Aero^{CT}	208
Sollwerte für die Konfiguration.....	209
Tuningkurven.....	209
13 ANHANG: HINZUFÜGEN VON MAßEINHEITEN ZUM SYSTEM	
Hinzufügen von Maßeinheiten	210
Hinzufügen von Maßeinheiten zum System.....	210
Beispiel für die Ergänzung von Einheiten zur Liste mit Analogeneinheiten	211
14 ANHANG DATEIVERWALTUNG:	
Dateiverwaltung in CXpro^{HD}.....	212
15 ANHANG: BACNET EXPLORERS	

NB-Pro.....	213
Discovery Tool	213
BACnet Explorer.....	213
Ableich mit bestehenden Geräten.....	219
Ändern der Eigenschaft „Present_Value“	219
16 INBETRIEBNAHME VON CONTROLLERN MIT CXPRO ^{HD}	
Konfigurieren der BACnet-Einstellungen eines Controllers.....	220
Schnelle Inbetriebnahme mehrerer Controller (Masseninbetriebnahme).....	222
Konfigurieren eines einzelnen Controllers	225
Konfigurieren von IP-BACnet Geräte-Eigenschaften.....	226
Zuordnen von Geräten.....	226

1 ABB Cylon[®] Building Management System

Das **ABB Cylon[®] BACnet Building Management System** besteht aus mehreren Komponenten, die in zwei Hauptkategorien fallen:

- **Hardware** - die Produkte, die die Gebäudeumgebung überwachen und steuern.
- **Software** - die Schnittstelle, mit der Benutzer die **ABB Cylon[®]** Hardware konfigurieren und überwachen können.

HARDWAREKOMPONENTEN

ABB Cylon[®] BACnet nutzt die folgenden Haupt-Hardwarekomponenten:

- Router.
- E/A Feldregler.
- Tastenfeld
- PC

Es können außerdem weitere unterstützende Hardwarekomponenten zum Einsatz kommen, wie Drucker, Modems, Pager usw. Diese sind für das Grundsystem jedoch nicht unbedingt erforderlich.

ROUTER

CBR-Geräte routen die Kommunikation zwischen BACnet IP- und BACnet MS/TP-Netzwerken.

Geräte der **Aspect[®] MATRIX Serie** und der **NEXUS Serie** sind programmierbare Kommunikations-Controller, die die Überwachung der **ABB Cylon[®] BACnet**-Netzwerke ermöglichen und die Kommunikation zwischen den BACnet IP- und BACnet MS/TP-Netzwerken routet.

BACnet Router von Drittherstellern können ebenfalls mit dem **ABB Cylon[®] BACnet**-System verwendet werden.

E/A FELDREGLER

CBM- und **CBT**- **Feldregler** erhalten Input von Sensoren und senden als Antwort Output an die Gebäudeautomations-Anlage. Sie sind als programmierbare Controller oder Einzelraumregler mit zahlreichen Input-/Output-Konfigurationen verfügbar.

Diese E/A-Controller können mit **Strategien** programmiert werden, die sie so konfigurieren, dass sie bestimmte Outputs als Antwort auf Ereignisse in ihren Inputs an die verbundenen Geräte senden. So können Sie zum Beispiel eine **Strategie** in **CXpro^{HD}** programmieren und auf einen **Feldregler** laden, die festlegt, dass ein Ventil geöffnet wird, wenn der Temperaturinput an den Controller einen bestimmten Wert übersteigt.

ABB Cylon[®] Feldregler sind über **RS485** der BACnet Router vernetzt, die wiederum über Ethernet vernetzt sind. **Feldregler** können außerdem direkt mit einem PC sowie mit einem **Modem** oder einem Drucker verbunden werden.

PC

Der **PC** ist über **Ethernet**, **RS232** oder **Modem** mit einem **ABB Cylon[®]**-Netzwerk verbunden. Bei kleineren Anlagen mit Stand-Alone-Controllern kann der **PC** auch direkt mit einem **Feldregler** verbunden werden.

Die **CXpro^{HD}**-Software - die zur Konfiguration der Controller, Planung von Ereignissen und zur Extraktion von Berichten verwendet wird - wird auf dem **PC** ausgeführt, auf dem **Windows 10 Professional 64-bit** und **Windows 7 Professional / Enterprise / Ultimate 64-bit** installiert sein und ausgeführt werden muss.

Die Minimalkonfiguration zum Ausführen dieser Anwendung ist: **Core 2 Duo E6300**, **1 GB RAM**, **80 GB** Festplattenspeicher.

Die empfohlene Konfiguration ist: **Core 2 Duo E6600**, **2 GB RAM**, **160 GB** Festplattenspeicher.

VERBINDUNG ZWISCHEN HARDWAREKOMPONENTEN

Die folgenden Verbindungsarten bestehen zwischen den Hardwarekomponenten:

- Schneller **Ethernet**-Bus, der **CBR**-Router und **Aspect[®]**-Geräte mit dem **CXpro^{HD} PC** verbinden.
- Ein **RS485** Feldbus, der geschirmte und verdrehte Zweidraht-Leitungen verwendet, der den **BACnet Router** mit den E/A-Controllern verbindet.

SOFTWAREKOMPONENTEN

Die CXpro^{HD} Suite aus verschiedenen Softwareanwendungen, wird zur Einrichtung, Wartung und Kontrolle des ABB Cylon[®]-Systems im Betrieb verwendet.

CXPRO^{HD} MODULE

Die folgenden Anwendungen der CXpro^{HD}-Gruppe sind im Windows Startmenü verfügbar:

- **Database Interface**
- Mit dem Programm **Database Interface** können Sie auf die Datenbank zugreifen, die Detailangaben zu allen Punktwerten auf allen Feldreglern im Netzwerk enthält. Sie können Punktwerte grafisch in CXpro^{HD} einstellen oder im **Database Interface**-Programm eingeben oder löschen.
- **Datalog Manager**
- Ein Datenlogger in CXpro^{HD} protokolliert den Wert eines bestimmten Punktes in einem **Feldregler** in einem bestimmten Intervall, so dass es eine Änderungshistorie dieses Punktwertes über einen bestimmten Zeitraum enthält. Mit dem Programm **Datalog Manager** kann der Inhalt eines Datenloggers grafisch oder auch tabellarisch dargestellt werden. (vgl. *MAN0136 Datalog Manager Bedienungsanleitung*)
- Engineering Tool
- CXpro^{HD} ist eine grafische Benutzeroberfläche zur Programmierung der ABB Cylon[®]-Produktpalette. In CXpro^{HD} können **Strategien** (die einem Controller vorgeben, wie seine Ausgänge auf verschiedene Zustände in seinen Eingängen reagieren sollen) erstellt, bearbeitet und auf bzw. von **Feldreglern** hoch- oder heruntergeladen werden. CXpro^{HD} könnte als die wichtigste aller ABB Cylon[®]-Applikationen bezeichnet werden, da mit dieser Applikation die ABB Cylon[®]-Controller programmiert werden. In dieser Anleitung wird beschrieben, wie Sie verschiedene Aufgaben in CXpro^{HD} ausführen.
- Verwaltung von Softwarelizenzen
- **Site Organiser**
- Der **Site Organiser** ist eine einfache Möglichkeit, einen kompletten Standort oder Teile davon zu konfigurieren oder zu analysieren. Anstatt **Strategien** einzeln auf alle Controller eines Standorts herunterzuladen, kann dies in einer einfachen Aufgabe erledigt werden. Jede beliebige Kombination von **Strategien** kann auf jede beliebige Kombination von Controllern oder auf einen bestimmten Controllertyp in einer *.ins*-Batch-Datei heruntergeladen werden. (Vgl. Auch *MAN0135 Site Organiser Bedienungsanleitung*)
- CXpro^{HD} starten

CXPRO^{HD} – ÜBERSICHT

CXpro^{HD} bietet alle erforderlichen Tools zur automatischen Konzeption, Konfiguration, Prüfung, Inbetriebnahme und Instandhaltung der **ABB Cylon[®] BACnet**-Systeme.

CXpro^{HD} kann verwendet werden, um:

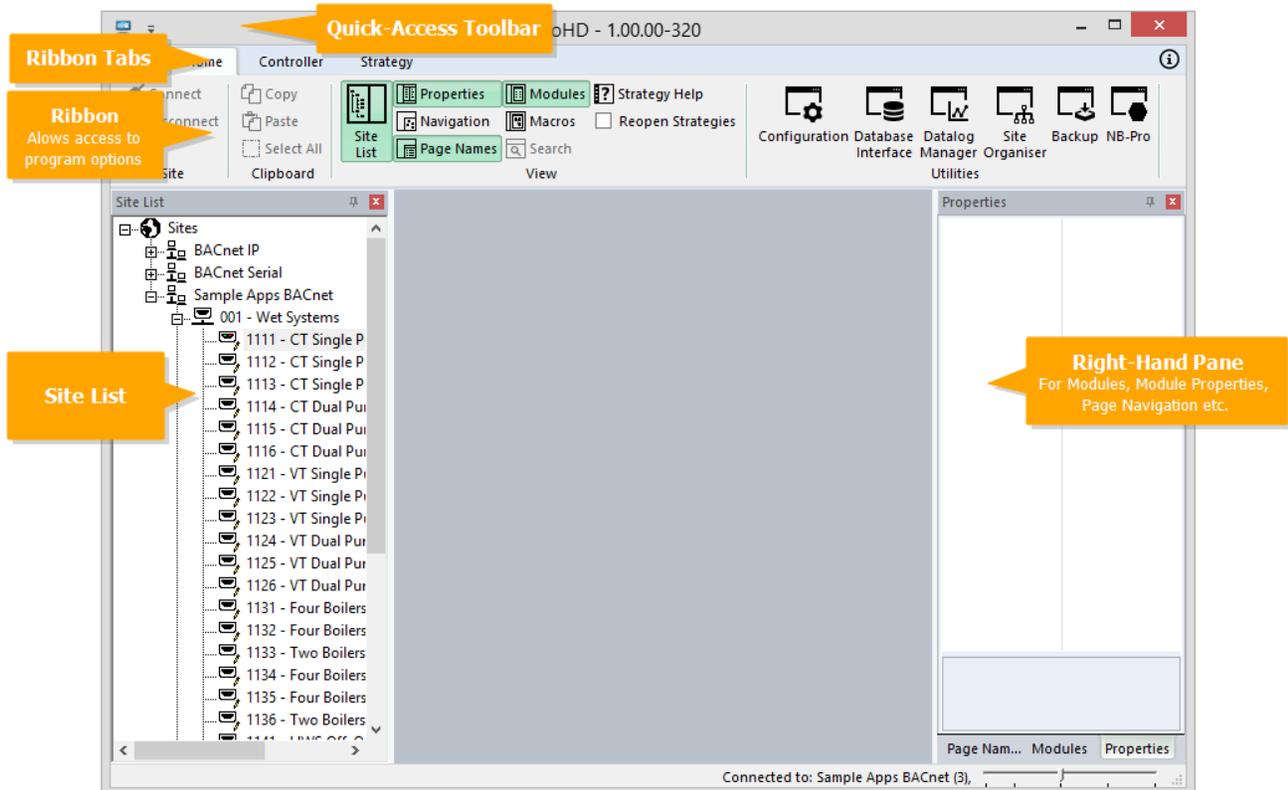
- **Strategien**, die Lösungen für die Bedingungen vor Ort umfassen, grafisch zu erstellen.
- Diese **Strategien** für spätere Bearbeitungen, Tests oder Bezugnahmen zu speichern.
- Die Funktionsweise von **Strategien** zu testen.
- Fehler in **Strategien** zu beheben und die Strategien zu bearbeiten.
- **Strategien** auf die entsprechenden **Controller** herunterzuladen.
- **Drittblöcke** zu definieren und zuzuweisen, um Daten durch einen **Feldbus** zu transportieren.
- Weite **Drittblöcke** zu definieren und zuzuweisen, um Daten zwischen **Feldbussen** und durch das Netzwerk eines **Standorts** zu transportieren.
- Bestehende **Strategien** von den **Controllern** hochzuladen.
- Analoge und digitale Punktwerte von den **Controllern** hochzuladen.
- Statistische und Referenzinformationen von den **Controllern** hochzuladen.
- Änderung an einem Standort beim Auftreten zu protokollieren und das Protokoll in einer Datei zu speichern.

2 Grundlegende Aufgaben

CXPRO^{HD} STARTEN

Öffnen Sie CXpro^{HD} im Windows Startmenü oder Startbildschirm oder suchen Sie nach „CXpro“iCXpro^{HD}“ im Suchfeld für Anwendungen.

Klicken Sie auf das Symbol: „Start CXpro^{HD} starten.“ Die CXpro^{HD} Benutzeroberfläche wird geöffnet:



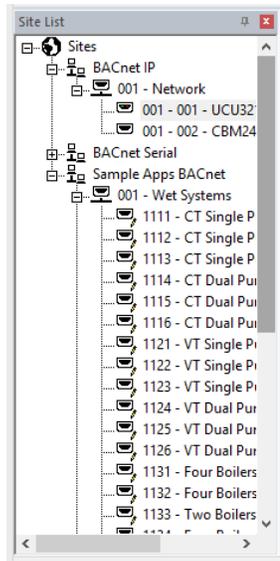
Hinweis: Wenn andere **ABB Cylon**® Engineering-Anwendungen, wie **CEC7** auf einem PC installiert sind, öffnet sich die CXpro^{HD}-Oberfläche nicht sofort, sondern es wird ein „Auswahldialog“ angezeigt, in dem der Benutzer die zu öffnende Software auswählen kann.

DIE CXPRO^{HD} BENUTZEROBERFLÄCHE

Die Benutzeroberfläche von CXpro^{HD} besteht aus den folgenden Teilbereichen:

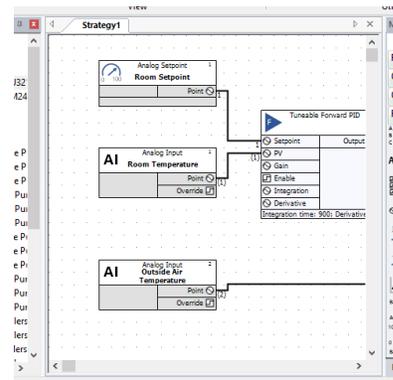
DIE SITE LIST

Die gibt einen Überblick über die BMS Standorte, auf die von diesem PC zugegriffen werden kann



DAS STRATEGIE-FENSTER

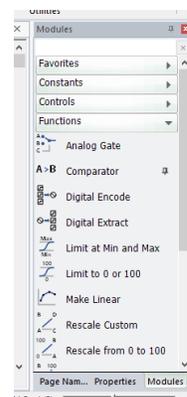
Dieser Teil der Benutzeroberfläche zeigt die **Module** und **Punkte** in der aktuellen **Strategie** sowie die Verbindungen zwischen ihnen.



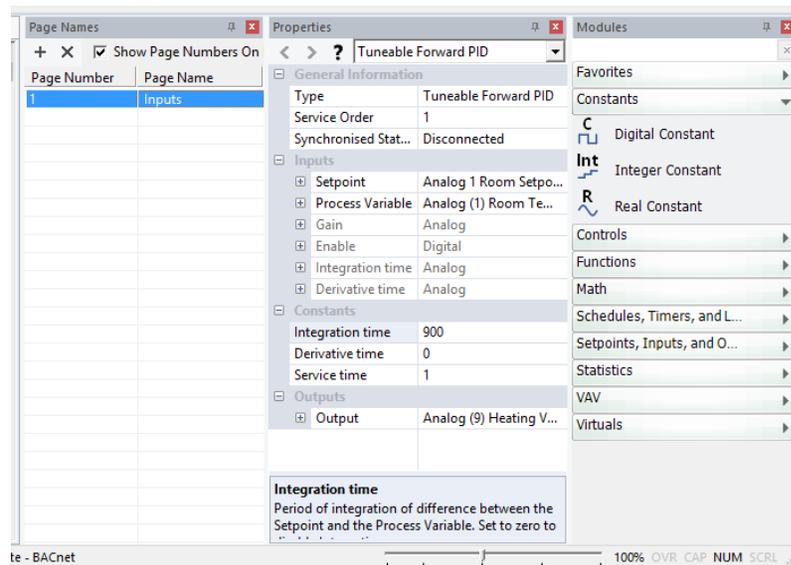
DER RECHTE BEREICH (INSPECTOR)

Auf der rechten Seite der Benutzeroberfläche gibt es einen Bereich, in dem die Modulbibliothek, ein Moduleigenschaften-Editor, ein BACnet-Eigenschaften-Inspektor und die Seitennavigation angezeigt werden.

Standardmäßig werden diese Bereiche einzeln auf einer Oberfläche mit Registerkarten angezeigt.



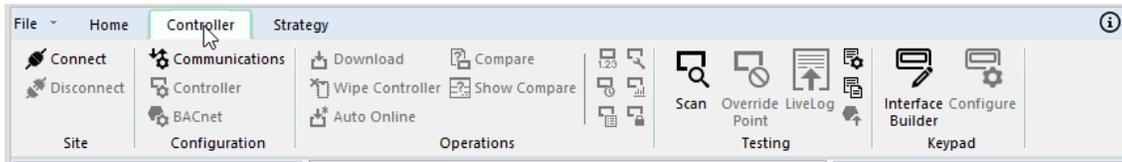
Die Anordnung kann durch Ziehen der Registerkarten so angepasst werden, dass die Bereiche wie nachfolgend gezeigt alle gleichzeitig angezeigt werden.



DIE RIBBON-MULTIFUNKTIONSLEISTE

Die Ribbon-Multifunktionsleiste befindet sich im oberen Bereich von der CXpro^{HD}-Benutzeroberfläche und ähnelt vielen Windows-Anwendungen. Die Multifunktionsleiste

ermöglicht den Zugriff auf die meisten CXpro^{HD}-Funktionen.



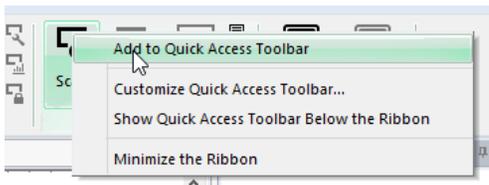
Weitere Unterfunktionen sind in den jeweiligen Registerkarten gruppiert.

DIE QUICK ACCESS TOOLBAR

Wenn es bestimmte Ribbon-Funktionen gibt, die Sie häufig verwenden, können Sie diese der Quick Access Toolbar hinzufügen und zu jeder Zeit schnell wieder aufrufen.



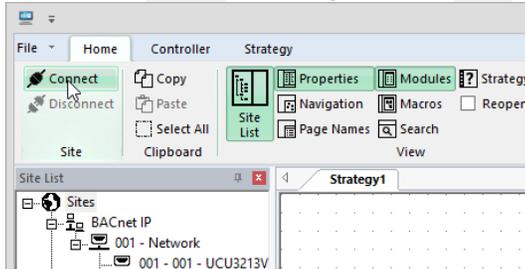
Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Funktion in der Ribbon-Funktionsleiste und wählen Sie dann **Add to Quick Access Toolbar** (Zur Quick Access Toolbar hinzufügen):



VERBINDUNG MIT EINEM FELDREGLER

In CXpro^{HD} kann mit oder ohne Internetverbindung gearbeitet werden. Bei bestehender Internetverbindung kann der PC direkt mit dem Controller kommunizieren. Im Offlinebetrieb besteht keine direkte Verbindung zwischen dem PC und dem **Controller**. Für Aufgaben, die eine direkte Kommunikation zwischen dem PC und dem **Controller** umfassen, wie das Hoch- oder Herunterladen von Informationen, müssen Sie online arbeiten.

- Um online zu arbeiten, müssen Sie eine Verbindung zum Controller herstellen, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der Ribbon-Multifunktionsleiste klicken:



- Wenn Sie offline arbeiten möchten. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Verbindung trennen“.

STRATEGIE-DATEIEN ÖFFNEN

Um eine Strategiedatei in CXpro^{HD} zu öffnen, stehen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

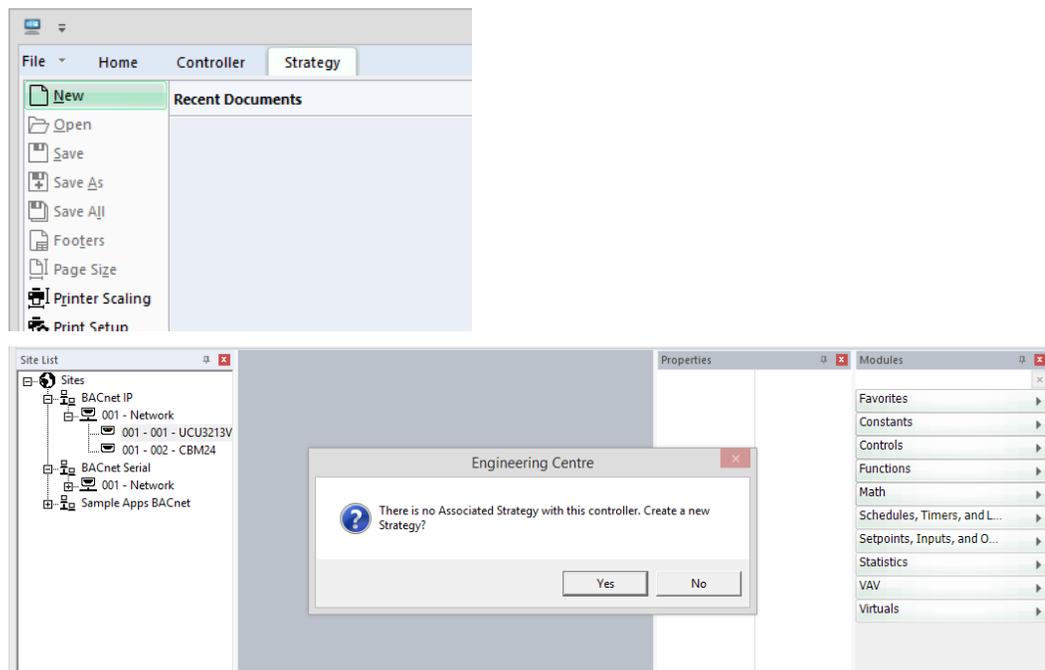
- Eine neue **Strategie** erstellen

ODER

- Eine bestehende **Strategie**-Datei öffnen.

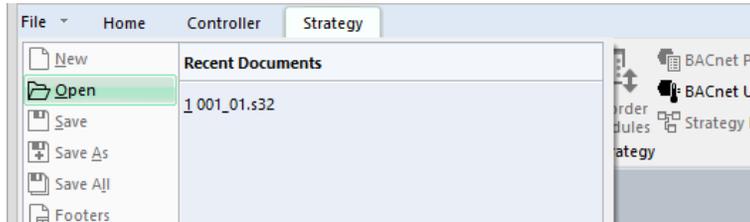
Es ist möglich, mehrere Dateien zu öffnen: mehrere neue **Strategien** in verschiedenen Controllern, mehrere bestehende Dateien oder eine Kombination von beiden (vgl. Seite 16)

Um eine neue **Strategie** zu erstellen, machen Sie entweder einen Doppelklick auf einen **Feldregler** in der **Site List**, dem noch keine **Strategie** zugeordnet wurde oder wählen Sie **New** (Neu) im **File**-Menü



Sie werden gefragt, ob Sie eine neue Strategie erstellen möchten – klicken Sie auf **Yes** (Ja).

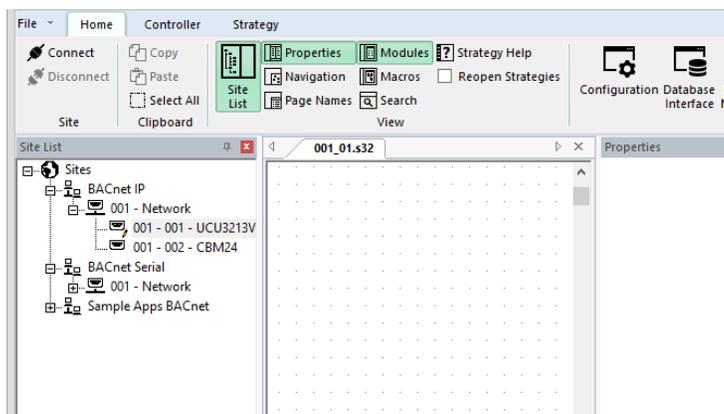
Um eine bestehende **Strategie**-Datei zu öffnen, machen Sie einen Doppelklick auf einen **Feldregler**, dem eine **Strategie** zugeordnet ist, oder wählen Sie **Open** (Öffnen) im **File**-Menü



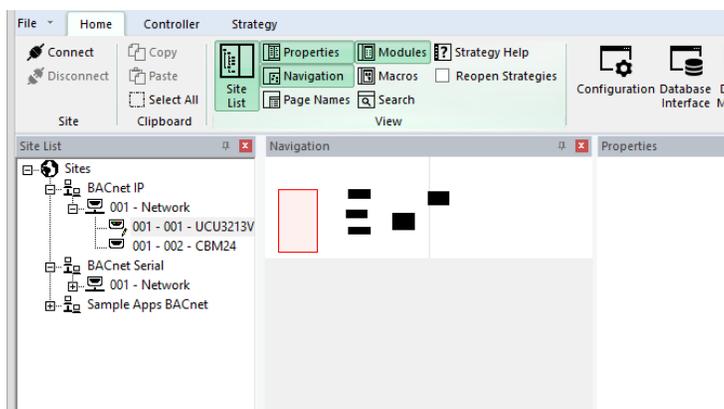
NAVIGATION DURCH EINE MEHRSEITIGE STRATEGIE

Zur besseren Übersichtlichkeit werden viele **Strategien** über mehrere Seiten dargestellt. Um die Navigation durch diese Seiten zu vereinfachen, bietet CXpro^{HD} eine **Seitennavigationsleiste**.

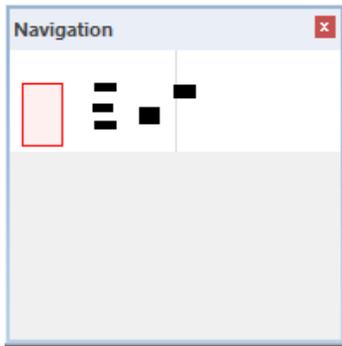
Um diese Leiste zu öffnen, wählen Sie **Navigation** im **Home**-Ribbon.



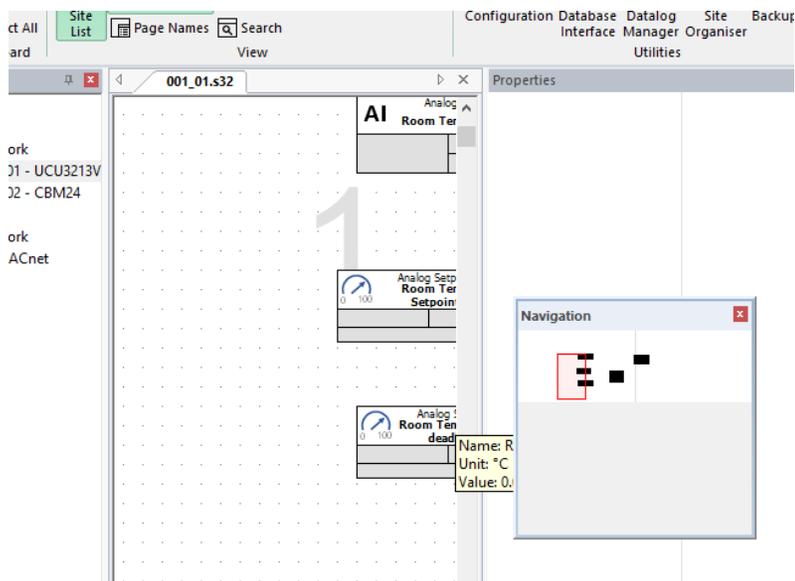
Die Schaltfläche wird grau und zeigt damit an, dass die Leiste derzeit angezeigt wird.



Die **Navigationsleiste** erscheint standardmäßig als andockte Leiste im CXpro^{HD}-Fenster, durch Ziehen der Titelleiste können ihre Position jedoch ändern oder sie sogar aus dem Fenster lösen und als eigenständiges Fenster anzeigen, das Sie an beliebiger Stelle auf Ihrem Bildschirm positionieren können.

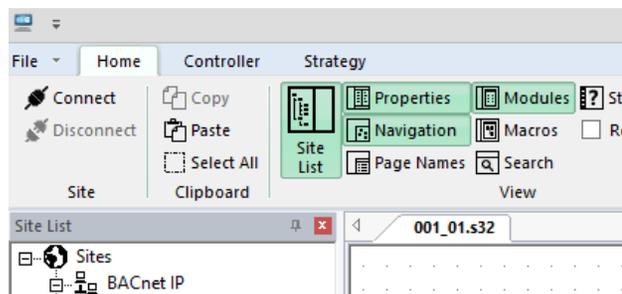


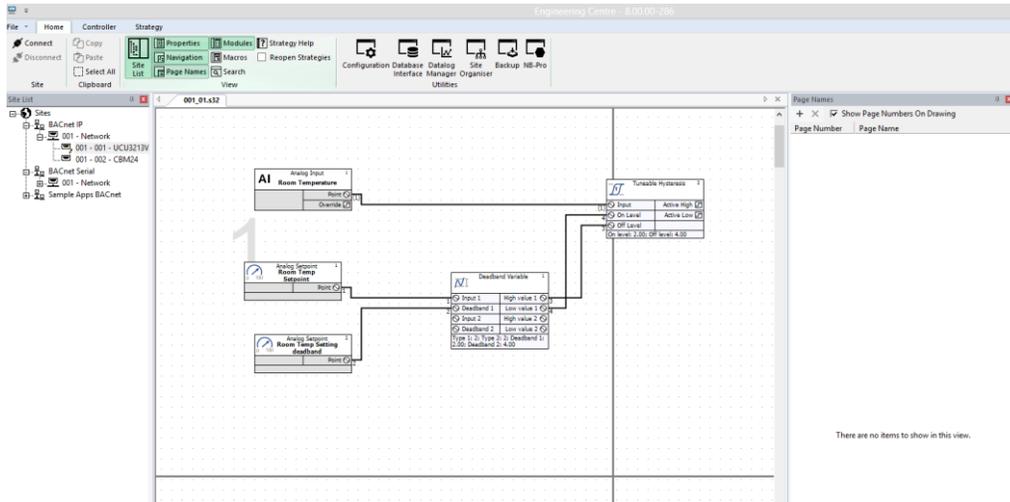
In der Navigationsleiste stehen schwarze Rechtecke für die **Strategie-Blöcke** und ein rotes Rechteck, das den aktuellen Strategy Drawing Pane (Strategie-Zeichenbereich) markiert. Durch Ziehen des roten Rechtecks wird die Anzeige innerhalb des Strategy Drawing Pane verschoben:



KENNZEICHNUNG DER SEITEN INNERHALB EINER STRATEGIE-SKIZZE

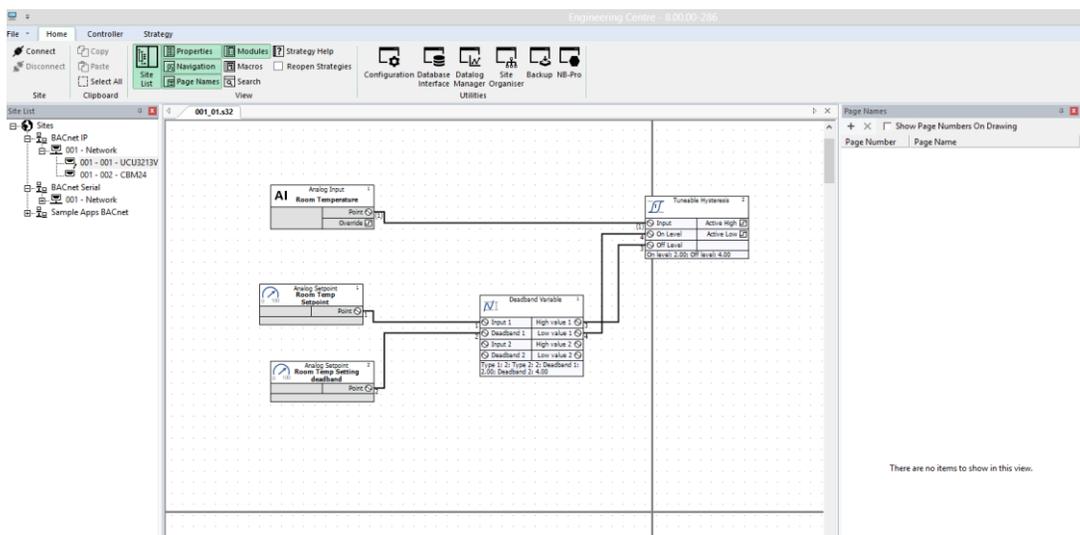
Eine andere Möglichkeit zur Navigation durch eine große **Strategie** ist die Verwendung von Seitenbezeichnungen. Dafür steht ein Navigationsbereich zur Verfügung. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Page Names** (Seitenbezeichnungen) im Home-Ribbon:



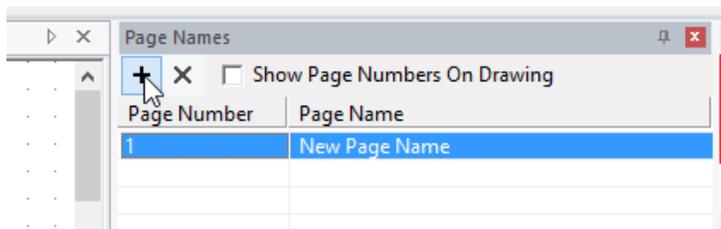


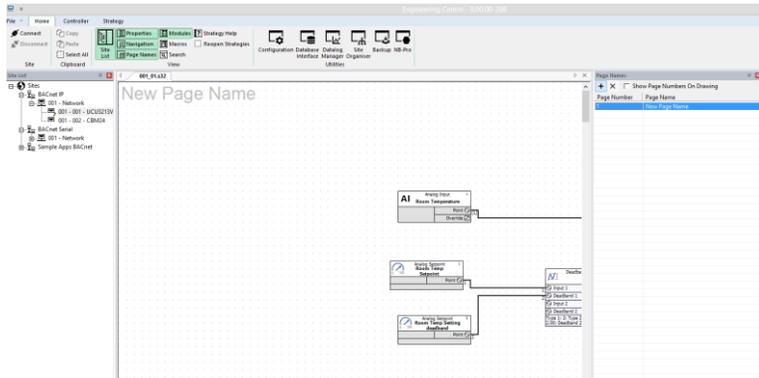
Die Navigationsleiste für **Page Names** erscheint standardmäßig als angedockte Leiste im CXpro^{HD}-Fenster, durch Ziehen der Titelleiste können ihre Position jedoch ändern oder sie sogar aus dem Fenster lösen und als eigenständiges Fenster anzeigen, das Sie an beliebiger Stelle auf Ihrem Bildschirm positionieren können.

Mit dem **Page Names**-Navigationsbereich können Sie die Seitennummer auf der **Strategie**-Skizze verbergen:

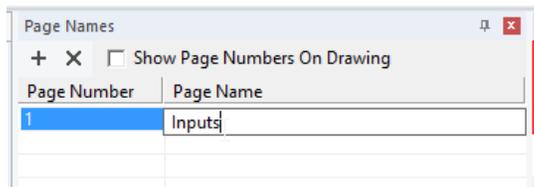


Statt der Zahlen können Sie den Seiten dann Namen zuordnen:

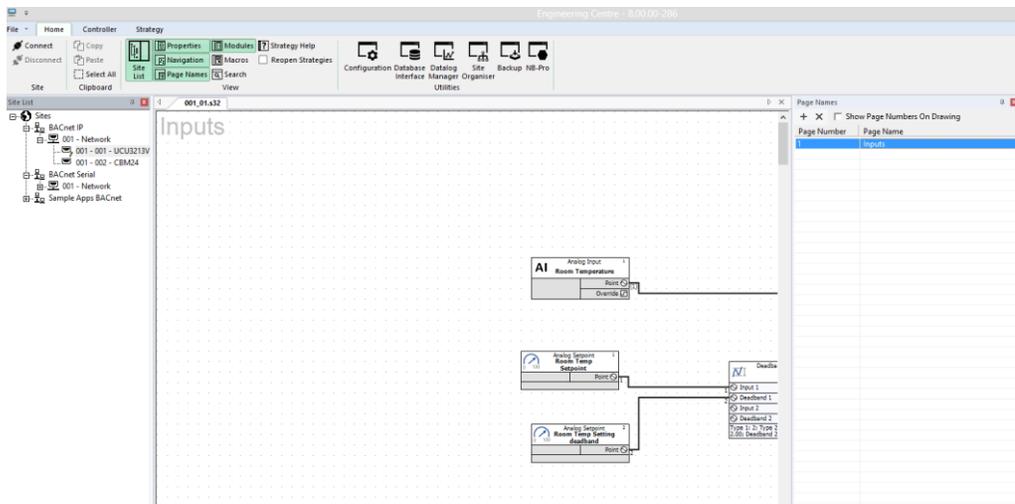




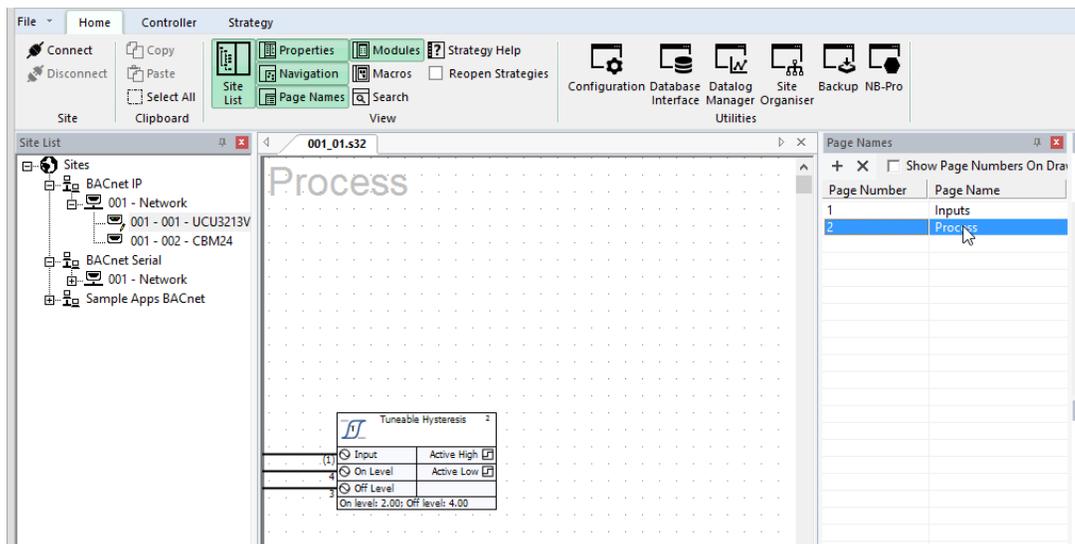
Machen Sie zum Bearbeiten eines Namens einen Doppelklick auf den Namen im **Page Names**-Navigationsbereich.



Die neue Bezeichnung wird dann in der **Strategie**-Skizze angezeigt.



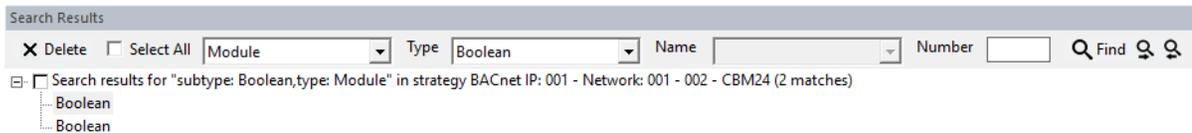
Klicken Sie auf einen Namen im **Page Names**-Navigationsbereich, um die obere linke Ecke der Seite auf die obere linke Ecke des **Strategie**-Fensters auszurichten:



SUCHE NACH EINEM ELEMENT IN EINER STRATEGIE

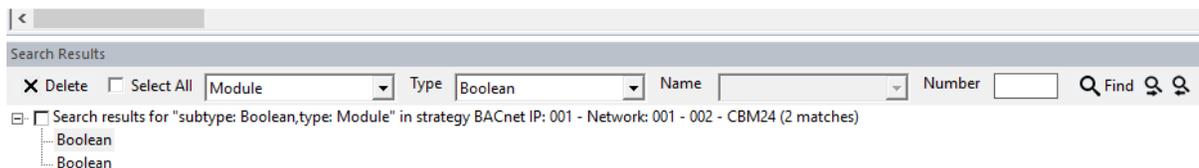
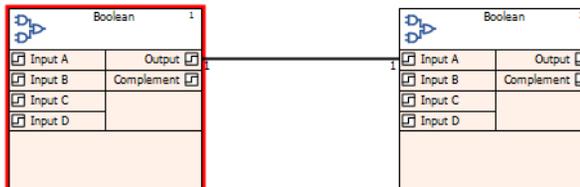
Mit dem **Find**-Bereich in CXpro^{HD} können Sie nach spezifischen Objekten in einer Strategie suchen.

Um dieses Suchfenster anzuzeigen, drücken Sie **[Strg]+[F]** oder wählen Sie das Suchfenster in der **Home**-Registerkarte des **Ribbon** aus.



Dieser Bereich enthält eine Reihe von Listen, in denen Sie verschiedene Filter definieren können, um die Anzahl der Suchergebnisse einzuschränken. Im Screenshot oben werden zum Beispiel nur Boolesche Module angezeigt.

Sie können dann mit der Maus oder den Pfeiltasten durch die entsprechenden Elemente in der Strategie-Skizze springen, indem Sie das in den Suchergebnissen aufgeführte Modul auswählen. Das aktuell ausgewählte Suchergebnis wird in der Skizze hervorgehoben.

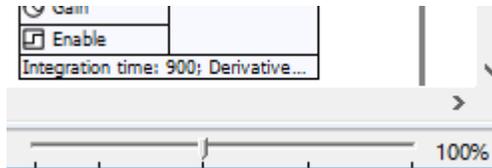


ZOOMEN UND NAVIGIEREN IM STRATEGIE-FENSTER

Der Zeichenbereich kann vergrößert oder verkleinert angezeigt werden. Die Standardansicht beträgt 100 % und damit Originalgröße.

Sie können mit der Maus hinein- und herauszoomen, indem Sie Ihr Mousrad drehen und gleichzeitig die Strg-Taste auf Ihrer Tastatur gedrückt halten.

Wenn Sie keine Maus mit einem Mousrad haben oder ein Trackpad verwenden, können Sie zum Zoomen auch den Schieberegler am unteren Rand des Strategiefensters verwenden.



Zur Navigation innerhalb des Strategie-Fensters können Sie die Scrollbalken am rechten und unteren Rand des Strategie-Fensters verwenden.

Außerdem können Sie zum Navigieren auch das Mousrad verwenden. Durch Drehen des Mousrads nach oben oder unten wird auch die Skizze nach oben oder unten verschoben. Wenn Sie das Mousrad nach oben oder unten drehen und gleichzeitig die Umschalttaste auf Ihrer Tastatur gedrückt halten, bewegen Sie die Skizze nach rechts oder links.

Durch Gedrückthalten der rechten Maustaste können Sie die Strategie im Strategiefenster verschieben.

Wenn Sie ein Trackpad verwenden, erleichtert Ihnen der Navigationsbereich die Navigation innerhalb Ihrer Strategie.

ÄNDERN DER ANZEIGE

Die folgenden Funktionen von CXpro^{HD} können angepasst werden:

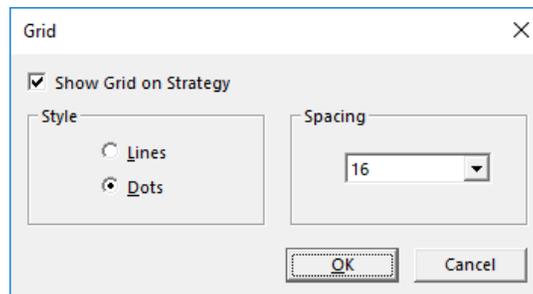
- **Strategie-Fenster (Rastereinstellungen)** Zur vereinfachten Positionierung von Modulen im Strategie-Fenster können Sie ein Raster aus Linien oder Punkten auswählen. Sie können auch die Größe der Quadrate im Raster von 8 Pixel bis 56 Pixel einstellen (*vgl. Seite 22*).
- **Farben.** Die Farben des Hintergrunds und des Rasters können unter dem Menüpunkt **Colour** des **Display**-Menüs angepasst werden. Neben den verfügbaren Standardfarben können auch benutzerdefinierte Farben festgelegt werden (*Siehe Seite 22*).
- **Makros.** Falls Ihre Arbeit in CXpro^{HD} sich wiederholende **Strategien** oder **Strategieteile** umfasst, können Sie Makros (*vgl. Seite 135*) erstellen, um einen Großteil dieser Arbeit zu automatisieren. Sie können diese Makros in Gruppen zusammenfassen, und mit einem Zeichenprogramm, wie Microsoft Paint, Symbole zeichnen, die als Platzhalter für die von Ihnen erstellen Makro-Gruppen und Einzelmakros stehen.

ANPASSEN DES STRATEGIE-FENSTERS (RASTEREINSTELLUNGEN)

Wählen Sie **Grid** (Raster) in der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon**.

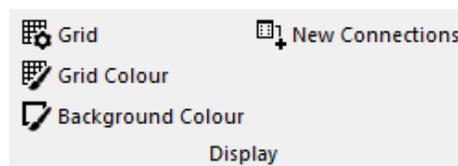


Die **Grid**-Dialogbox wird geöffnet, in der Sie definieren können, ob ein Raster angezeigt werden soll und falls ja, ob es als Linien oder Punkte dargestellt werden soll. Sie können auch den Rasterabstand definieren.

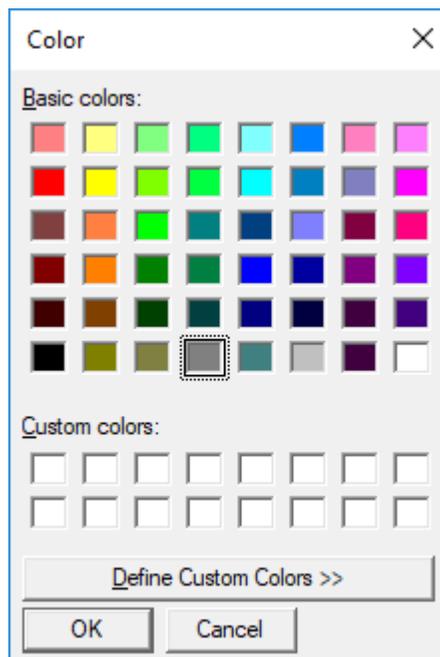


ANPASSEN DER FARBEINSTELLUNGEN DER ANZEIGE

Wählen Sie in der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** die Option **Grid Colour** (Rasterfarbe) oder **Background Colour** (Hintergrundfarbe).



In beiden Fällen wird das Dialogfeld **Colour** (Farbe) angezeigt. Darin können sie aus einer Reihe Farben auswählen. Sie können auch benutzerdefinierte Farben festlegen, indem Sie auf die Schaltfläche **Define Custom Colours** (Benutzerdefinierte Farben) klicken. Wenn Sie die gewünschten Farben ausgewählt haben, klicken Sie auf **OK**. Die Farbauswahl wird sofort angewendet.



DATEIEN SPEICHERN

Mit CXpro^{HD} können Sie Dateien auf der Festplatte speichern, indem Sie:

- Eine neue Datei speichern
- Änderungen an einer bestehenden Datei speichern
- Mehrere Dateien auf einmal speichern

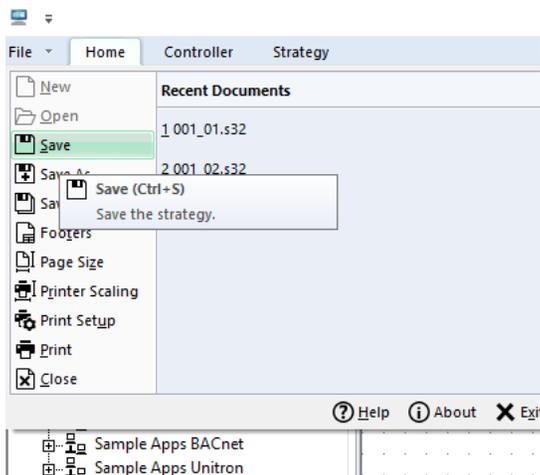
Dateien werden im „strat5“-Ordner des jeweiligen Standortverzeichnis, in einem nummerierten Unterverzeichnis gespeichert, Die Nummer des Verzeichnisses entspricht der Nummer des BACnet-Routers, an den der jeweilige Controller angeschlossen ist, zum Beispiel:

C:\CXproHD\Lan\strat5\001\001_01FanCoil.stg

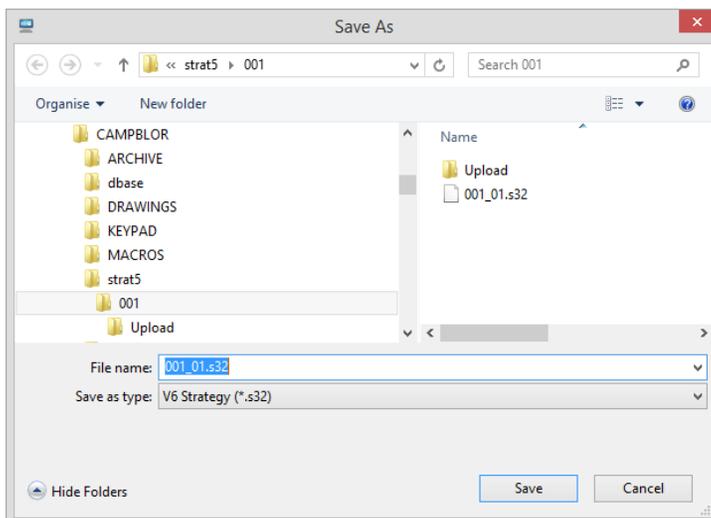
wäre eine **Strategie** in einem Controller am ersten **BACnet-Routers** des Standorts mit der Bezeichnung „LAN“.

EINE NEUE DATEI SPEICHERN

Wird eine Datei zum ersten Mal gespeichert, drücken Sie **[Strg]+[s]** auf Ihrer Tastatur oder wählen Sie **Save** (Speichern) im File-Dropdown-Menü.



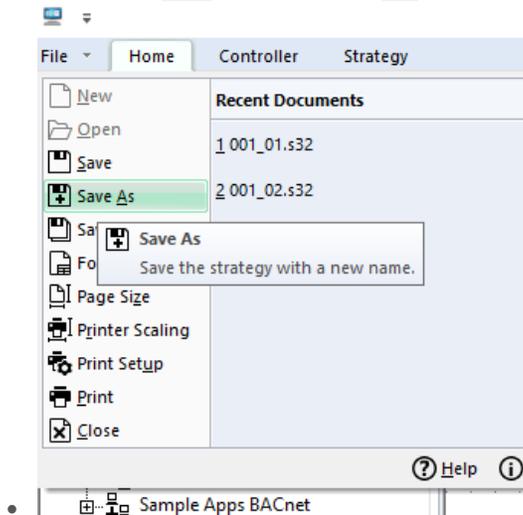
Das Dialogfenster **Save As** (Speichern unter) wird geöffnet, in dem Sie festlegen können, wie die Datei gespeichert werden soll:



ÄNDERUNGEN AN EINER BESTEHENDEN DATEI SPEICHERN

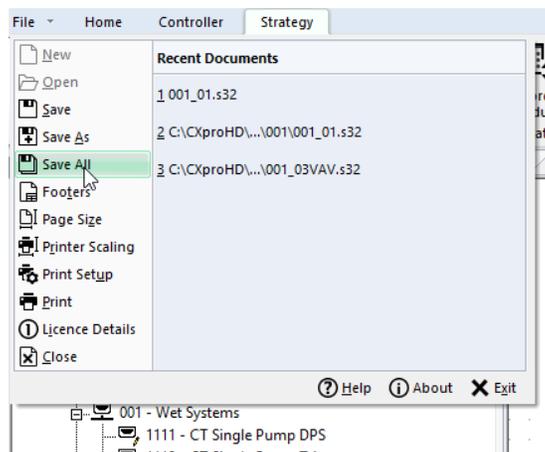
Wenn Sie an einer bestehenden Datei Änderungen vorgenommen haben und diese Änderungen speichern wollen, ohne die Datei umzubenennen oder sie an einem anderen Ort auf Ihrem PC zu speichern, haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Drücken Sie **[Strg]+[s]** auf Ihrer Tastatur oder
- Wählen Sie **Save** (Speichern) im **File** (Datei)-Dropdown-Menü



MEHRERE DATEIEN SPEICHERN

Wenn Sie mehrere Dateien geöffnet haben und sie alle speichern wollen, wählen Sie **Save All** (Alle Speichern) im **File**-Dropdown-Menü. Dadurch werden alle Dateien gespeichert.



Wird eine der geöffneten Dateien zum ersten Mal gespeichert, werden Sie von CXpro^{HD} aufgefordert, ein Laufwerk, ein Verzeichnis, einen Dateinamen und eine Dateierweiterung für diese Datei anzugeben, indem Sie das **Save As**-Dialogfeld aufrufen.

DRUCKEN

CXpro^{HD} kann einen **Ausdruck** in Papierform der aktuellen Strategie erzeugen.

EINFÜGEN EINER FUßZEILE IN EINE GEDRUCKTE STRATEGIE

Wenn Sie in CXpro^{HD} erzeugte Dateien ausdrucken, erhalten die Druckseiten eine Fußzeile, die zusätzliche Informationen enthält. Die Fußzeile beinhaltet den Namen des Standorts sowie den **BACnet-Router** und den **Feldregler**, für den diese Strategie erstellt wurde. Sie können die Fußzeile so anpassen, dass sie den Namen Ihres Unternehmens, den Namen des Projekts, zu dem die Datei gehört, die Skizzennummer sowie das Datum und weitere Informationen zu Überarbeitungen der Skizze enthält.

Bearbeiten der Fußzeile, die auf dem Ausdruck der Strategie erscheint

Wählen Sie die Option **Footers** (Fußzeilen) aus der Registerkarte **File** (Datei) des **Ribbon**.

Dadurch wird das Dialogfeld **Footers Details** (Fußzeilen Details) geöffnet.

Footer Details
✕

Company Name

Company Address

Project

Project Title **User**

File **Project No.**

Drawing No.

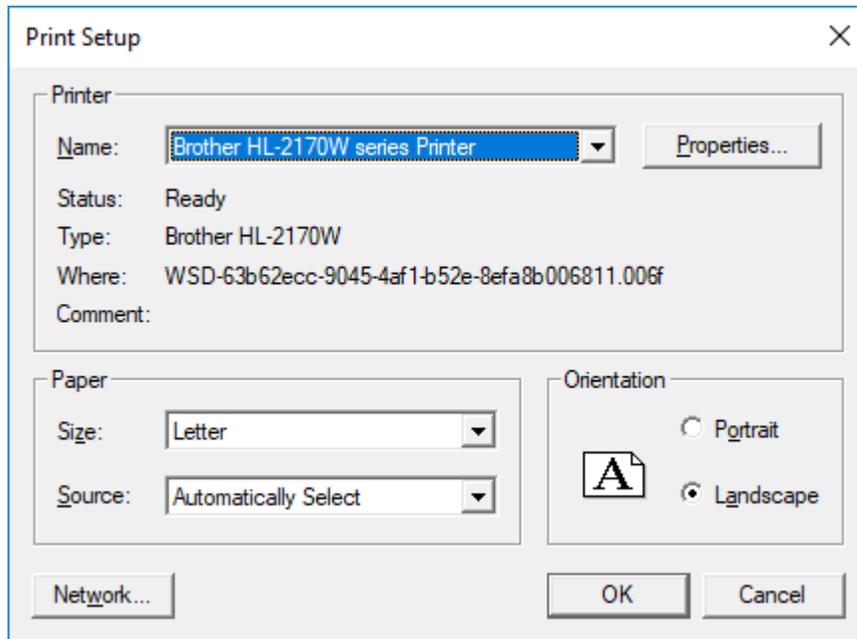
Revision

Rev	Date	Drawing	Checked	Remarks
A	<input type="text" value="23/07/15"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="EP"/>	<input type="text" value="Ok"/>
B	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
D	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Geben Sie die gewünschten Details ein und klicken Sie auf **Save** (Speichern).

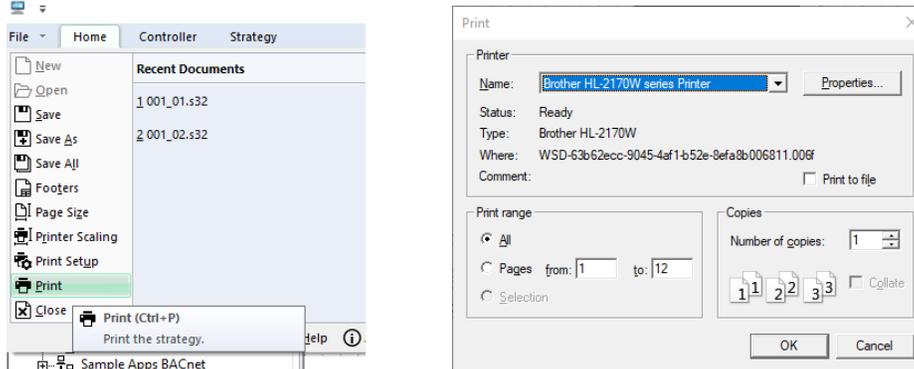
ANPASSEN DES DRUCK-SETUPS

Um festzulegen, wie die Strategie gedruckt werden soll, wählen Sie **Print Setup** (Druckkonfiguration) im **File-Tab** des **Ribbon**, um das Dialogfeld der Standard-MSWindows Druckkonfiguration zu öffnen. Dort können Sie den erforderlichen Drucker, das Papier usw. auswählen.



DRUCKEN EINER DATEI

Um eine Datei zu drucken, wählen Sie die Option **Print** (Drucken) in der Registerkarte **File** des **Ribbon**. Dadurch wird das Standard-Dialogfeld **Drucken** von **MSWindows** geöffnet. Dort können Sie den gewünschten Drucker, die zu druckenden Seiten und die Anzahl Kopien festlegen.

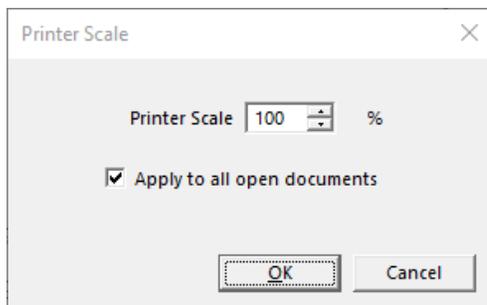


DIE GRÖÖE DES AUSDRUCKS ÄNDERN

Bei großen Strategien können beim Standard-Ausdruck möglicherweise nicht genug Module pro Seite dargestellt werden. **CXpro^{HD}** verfügt über eine Option zur Druckerskalierung, mit dem die Größe des der Strategie für den Ausdruck verkleinert werden kann, um mehr Elemente pro Seite darzustellen.

Wenn Sie den Druck einer Strategie auf einem bestimmten Drucker eingerichtet haben und versuchen, die Strategie auf einem anderen Drucker auszudrücken, passt der Ausdruck möglicherweise nicht richtig auf die Seite. Mit der Option zur Druckerskalierung können Sie die Größe des Ausdrucks anpassen, um dies auszugleichen.

Um die Größe des Ausdrucks anzupassen, wählen Sie **Printer Scaling...** (Druckerskalierung) im **File**-Menü. Dadurch wird das Dialogfeld **Printer Scale** geöffnet.



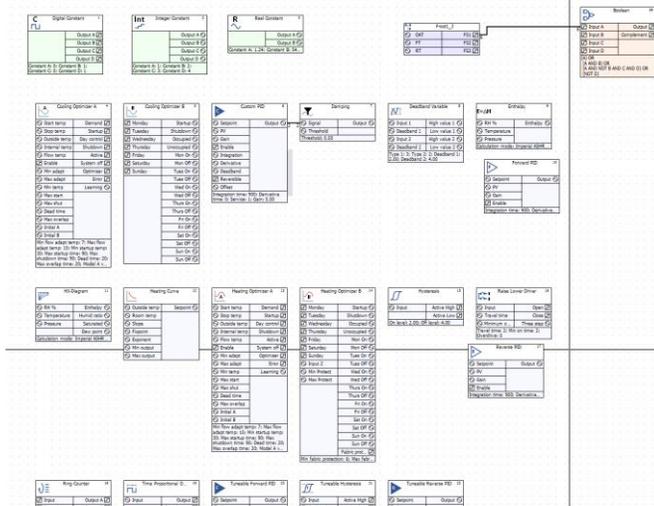
Geben Sie einen Skalierungsfaktor zwischen 20 % und 300 % ein.

- Faktoren zwischen 20 % und 99 % sorgen für eine Verkleinerung der Module im Ausdruck.
- Faktoren zwischen 101 % und 300 % sorgen für eine Vergrößerung der Module im Ausdruck.

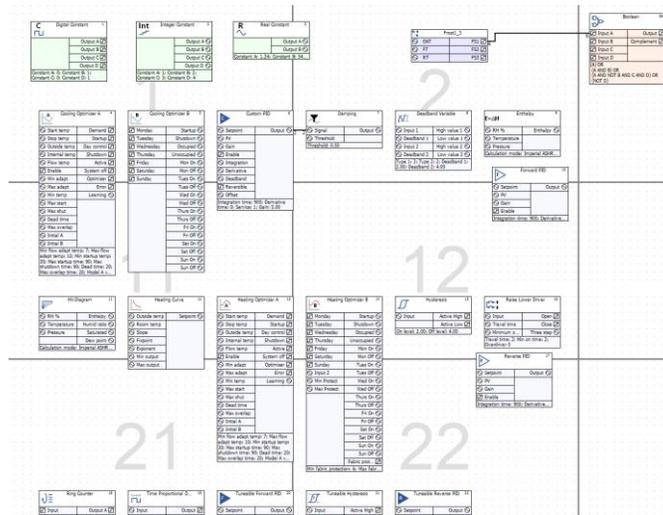
Wenn Sie das Kontrollkästchen **Apply to all open documents** (Auf alle geöffneten Dokumente anwenden) anklicken, werden alle derzeit geöffneten **Strategien** auf dieselbe Skalierung für den Ausdruck eingestellt.

ANPASSUNG EINER STRATEGIE AN DIE SEITENGRÖÖE

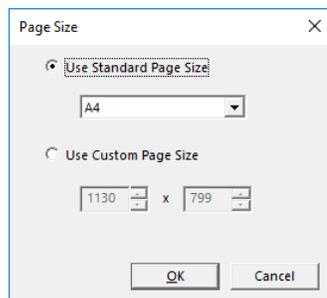
Die **Strategie**-Skizze zeigt an, wo Module auf dem Ausdruck dargestellt werden, indem graue Rahmen auf der **Strategie**-Skizze eingezeichnet werden. Im vorliegenden Beispiel beträgt die Skalierung 100 %



Mit der Einstellung in **Printer scale** wird die Seitengröße im Verhältnis zu den Modulen angepasst. Im nachfolgenden Beispiel beträgt die Druckerskalierung 200 %



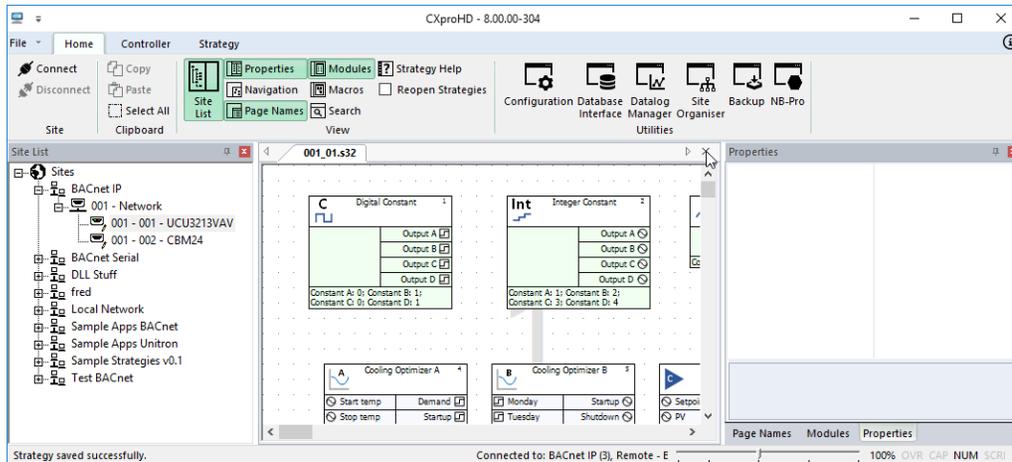
Die physische Seitengröße, die durch den grauen Rahmen dargestellt wird, kann durch Auswahl der Option **Page Size** (Seitengröße) in der Registerkarte **File** des Ribbon angepasst werden. Dadurch wird der **Page Size** geöffnet:



DATEIEN SCHLIEßEN

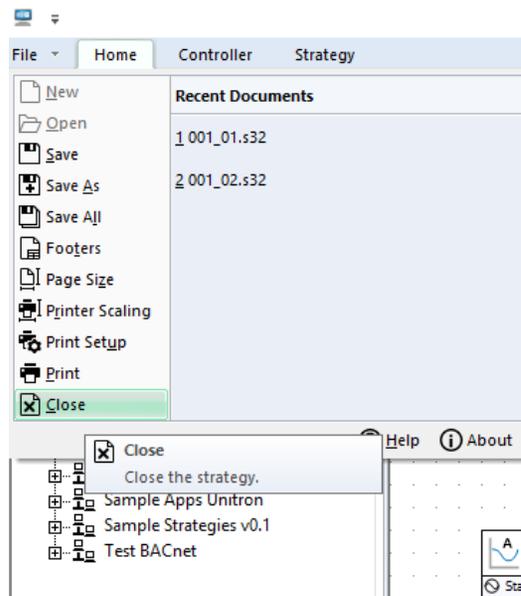
Sie haben zwei Möglichkeiten, eine offene **Strategie**-Datei zu schließen:

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Close** (Schließen) in der oberen rechten Ecke des Dateifeners.



oder

Wählen Sie **Close** in der Registerkarte **File** (Datei) des **Ribbon**.



Wenn seit der letzten Speicherung Änderungen an der Datei vorgenommen wurden, werden Sie von CXpro^{HD} aufgefordert, diese vor dem Schließen zu speichern.

Sind mehrere Dateien geöffnet, sorgt die Option **Close** der Registerkarte **File** des **Ribbon** dafür, dass das aktive Fenster geschlossen wird.

3 Systemkonfiguration

SYSTEMKONFIGURATION

Zur ordnungsgemäßen Kommunikation mit und Einrichtung von **ABB Cylon® BACnet**-Standorten, benötigt die auf dem PC installierte **CXpro^{HD}**-Software bestimmte Konfigurationsangaben zu den **Standorten**, mit denen sich die Software verbinden soll, sowie zu den Verbindungsmethoden dieser einzelnen **Standorte**.

Was ist bei der Konfiguration mit „System“ gemeint?

Das „System“ ist die aktuelle Installation der **CXpro^{HD}**-Software.

Was ist ein „Standort“

Ein physischer **BMS-Standort** im **ABB Cylon®**-System ist entweder ein einzelner **Feldregler**, der alleine agiert, oder eine Gruppe von Feldreglern, die in **Feldbussen** zusammengefasst sind und von einem oder mehreren **Netzwerken** koordiniert werden.

In **CXpro^{HD}** ist ein „Standort“ die Virtuelle Darstellung solch einer physischen BMS-Installation.

Was ist mit „Netzwerk“ gemeint=

Es gibt 2 bestimmte Kanäle, über die sich **CXpro^{HD}** mit einer physischen BMS-Installation verbinden kann:

- Serielle Verbindung (**RS232**)
- **BACnet IP**

Jeder dieser Kanäle kann aktiviert oder deaktiviert werden, je nachdem, ob „Standorte“ für deren Verwendung konfiguriert wurden oder nicht. Eine Deaktivierung von Kanälen kann Verzögerungen bei der Verbindung oder der Trennung der Verbindung von Standorten Vermeiden, da die Durchführung der „automatischen Erkennung“ in nicht genutzten Kanälen vermieden wird.

KONFIGURIEREN EINES STANDORTS

Wenn Sie einen **Standort** einrichten, müssen Sie folgende Informationen angeben:

- Die Art und Weise, über die der Supervisor-PC mit dem Standort kommuniziert.
- Den Namen des Standorts
- Der Dateipfad auf dem PC, in dem die Standortinformationen gespeichert sind.
- Die Anzahl und der Typ der Controller am Standort
- Die Namen der Controller

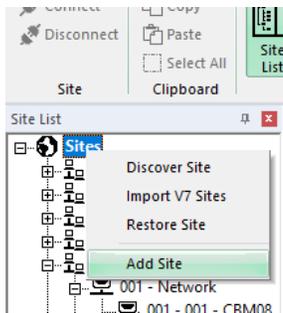
DEFINITION DES INHALTS EINES STANDORTS

Das CXpro^{HD} System muss direkt mit einzelnen Controllern innerhalb eines **Standorts** kommunizieren können. Hierzu muss das System wissen, wie viele Controller an einem **Standort** vorhanden sind, und die einzelnen Controller identifizieren können.

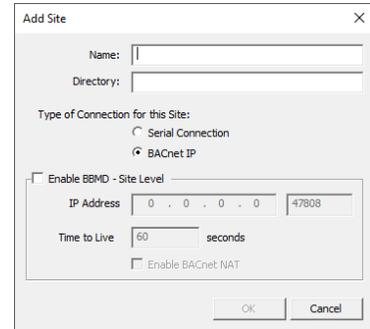
Die folgenden Informationen müssen für jeden **Standort** bereitgestellt werden:

- Die Anzahl der **Netzwerke** am **Standort**
- Die Anzahl **Feldregler**, die jedem einzelnen **Netzwerk** verbunden sind.
- Die Anzahl **Feldregler** am **Standort**

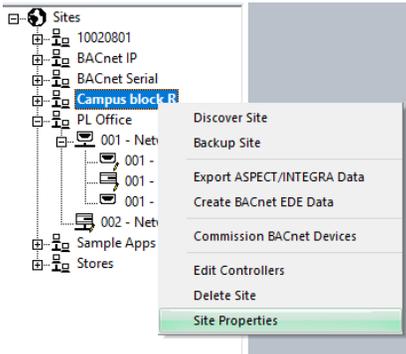
Sie können diese Informationen angeben, wenn Sie einen **Standort** zum System hinzufügen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Ursprungsknoten des **Site Tree** (Standortbaum) (zum Beispiel den **Sites** (Standorte)-Knoten) klicken und **Add Site** (Standort hinzufügen) wählen.



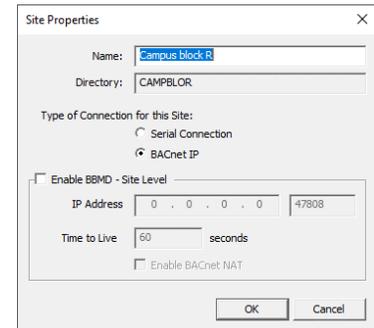
Dadurch wird der **Add Sites-**Dialog geöffnet:



Oder alternativ, wenn Sie einen bestehenden **Standort** bearbeiten, indem Sie mit der rechten Maustaste auf seinen Knoten im **Standortbaum** klicken und **Properties** (Eigenschaften) auswählen.



Dadurch wird der **Site Properties-**Dialog geöffnet:



Standorteigenschaften / Standortdialoge hinzufügen: Abschnitt Standortinformationen

Jedem Standort im System wird ein eindeutiger Name zugewiesen, um die Benutzer- und CXpro^{HD}-Programme zu identifizieren.

❖ Name

Der **Standortname** wird verwendet, um den **Standort** überall im CXpro^{HD}-System zu identifizieren. Der Name des **Standorts** wird im Feld **Name** des **Add Site**-Dialogfelds eingegeben und kann beim Bearbeiten eines **Standorts** im **Site Properties**-Dialog angepasst werden.

❖ Directory (Verzeichnis)

Geben Sie im Feld **Directory** (Verzeichnis) das Verzeichnis an, das die Standortinformationen enthält.

Wenn Sie einen neuen **Standort** hinzufügen, geben Sie den Namen des Verzeichnisses ein, das die Dateien für diesen **Standort** enthält. Der Name, den Sie hier eingeben, wird einem Unterordner im CXpro^{HD}-Verzeichnis zugewiesen, der für diese Standortinformationen erstellt wird.

- Die Software schlägt einen Namen für das Verzeichnis vor, wenn Sie den **Standortnamen** in den **Add Site**-Dialog hinzufügen.
- Der Name des **Directory** darf höchstens 80 Zeichen lang sein.
- Wenn Sie für zwei Standorte denselben **Directory**-Namen vergeben, führt dies zu einer Fehlfunktion des Systems.
- Das **Directory** kann beim Bearbeiten eines bestehenden **Standorts** in den **Site Properties** nicht angepasst werden.

Standorteigenschaften / Standortdialoge hinzufügen: Auswahl des Netzwerks zu Verbindung eines Standorts (Verbindungstyp)

❖ Serielle Verbindung (RS232)

Wenn der Supervisor-PC über eine serielle Kommunikationsschnittstelle (RS232) mit dem **Standort** verbunden werden soll, wählen Sie **Serial Connection** (Serielle Verbindung)

❖ BACnet IP

Anpassung der Anzahl und der Namen der Controller am Standort

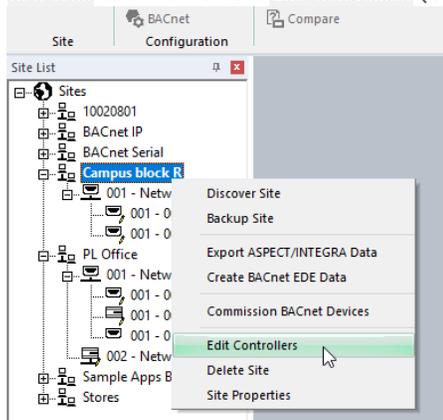
Es kann verschiedene Gründe für die Änderung der Angaben zu den Controllern an einem bestimmten Standort geben. Zum Beispiel:

- Ein neuer CXpro^{HD}-Standort wurde eingerichtet
- Ein CXpro^{HD}-Standort, der mit dem PC verbunden ist, wurde geändert (und die Systeminformationen müssen geändert werden, um diese Änderungen widerzuspiegeln)
- Sie wollen die Beschreibung eines Controllers ändern

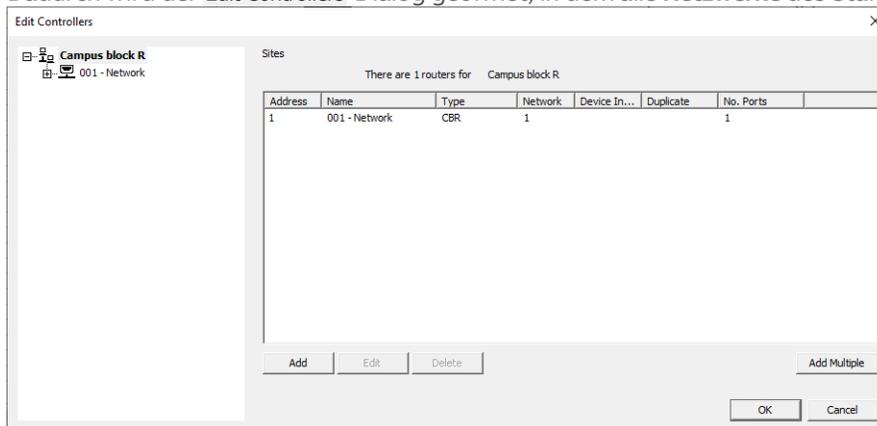
CXpro^{HD}-Anwendungen müssen korrekte Informationen zur Anzahl und den Arten der Controller an den jeweiligen Standorten enthalten. Dann kann der Supervisor-PC ordnungsgemäß mit den System-Standorten kommunizieren.

Sie müssen die Anzahl und die Namen der Netzwerke an einem Standort sowie die Anzahl und die Namen der Feldregler angeben, die mit den einzelnen Netzwerken verbunden sind.

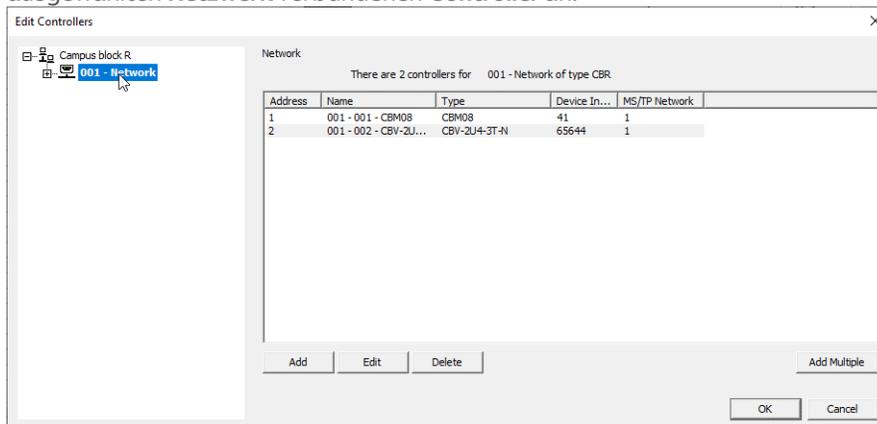
Um die Controller an einem **Standort** anzupassen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den **Standort** im Site Tree und wählen Sie **Edit Controllers** (Controller bearbeiten):



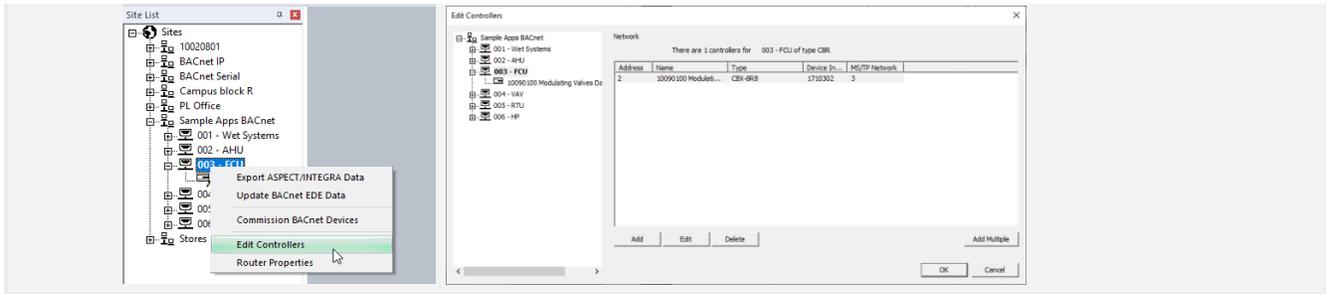
Dadurch wird der **Edit Controllers**-Dialog geöffnet, in dem alle **Netzwerke** des Standorts angezeigt werden.



Wenn ein **Netzwerk** im Tree im linken Bildschirmmenü ausgewählt wird, zeigt der Dialog die mit dem ausgewählten **Netzwerk** verbundenen **Controller** an.



Hinweis: Sie können außerdem ein **Netzwerk** auswählen, indem Sie den **Edit Controllers**-Dialog direkt aus dem **Netzwerk** im Site Tree heraus öffnen:



Das **Edit Controllers**-Dialogfeld wird verwendet, um die Anzahl und die Namen der **Netzwerke** und **Feldregler** zu definieren.

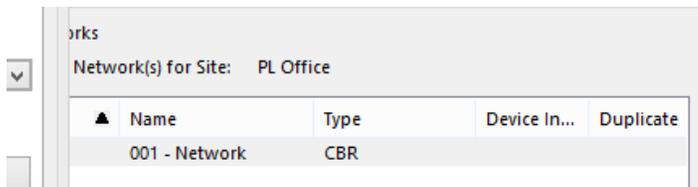
Standardmäßig werden **Netzwerken** Namen mit einer laufenden Nummer im Format **001-Netzwerk** und **Feldreglern** Namen im Format **001 - 001 - CBM24** zugewiesen, wobei die Nummer des **Netzwerks** oder des **Feldreglers** in Übereinstimmung mit der Anzahl Controller an einem Standort ansteigt.

Der Name des **Feldreglers** muss am **Standort** eindeutig sein, daher wird die **Router**-Adresse in diesen aufgenommen - z. B. kann der Name bei **Router**-Adresse 1 **Feldregler**-Adresse 2 entweder **001 - 002 - CBM24** oder **CBM24 - 002 - 001** lauten.

Die Standardnamen werden automatisch zugewiesen und können bei Bedarf geändert werden.

Im Dialogfeld können Sie die **Netzwerk**-Typen und die am Standort vorhandenen **Feldregler** sowie die Anzahl der **Feldregler** angeben, die mit den einzelnen **Netzwerken** verbunden sind.

Im linken Bereich des Dialogs sind die **Netzwerke** des Standorts aufgeführt. Im oberen Abschnitt dieses Menüs werden der Name und die Gesamtanzahl der **Netzwerke** am **Standort** aufgelistet.



Im rechten Bereich des Dialogfelds sind die **Feldregler** aufgeführt, die mit dem aktuell im linken Bereich ausgewählten **Netzwerk** verbunden sind. Oben über diesem Bereich steht der Name des ausgewählten Controllers und es wird die Gesamtanzahl der mit dem gewählten **Netzwerk** verbundenen **Feldregler** angezeigt:



❖ Ein Netzwerk zu einem Standort hinzufügen

Vor dem Hinzufügen eines **Feldreglers** müssen Sie mindestens ein **Netzwerk (Feldbusse oder Subnetz)** definieren. Die Feldbusse können **MS/TP** oder **Modbus** sein.

Um ein neues **Netzwerk** zum Standort hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Add** (Hinzufügen) unterhalb der **Netzwerk**-Liste

Der **New Router**-Dialog wird angezeigt:

Die nächste freie **Netzwerknummer** wird automatisch zugewiesen, Sie können aber auch im Feld **Network Number** (Netzwerknummer) manuell einen anderen Wert eingeben.

- Geben Sie einen Namen für das **Netzwerk** in das Feld **Name** ein.
- Wählen Sie aus der **Controller Type**-Dropdown-Liste den **Router**-Typ aus.
- Geben Sie eine **BACnet Device Instance Number** (Geräteinstanznummer) ein.
- Geben Sie optional eine **IP address** (IP-Adresse) und eine **Port Number** (Portnummer) für den **Router** ein.

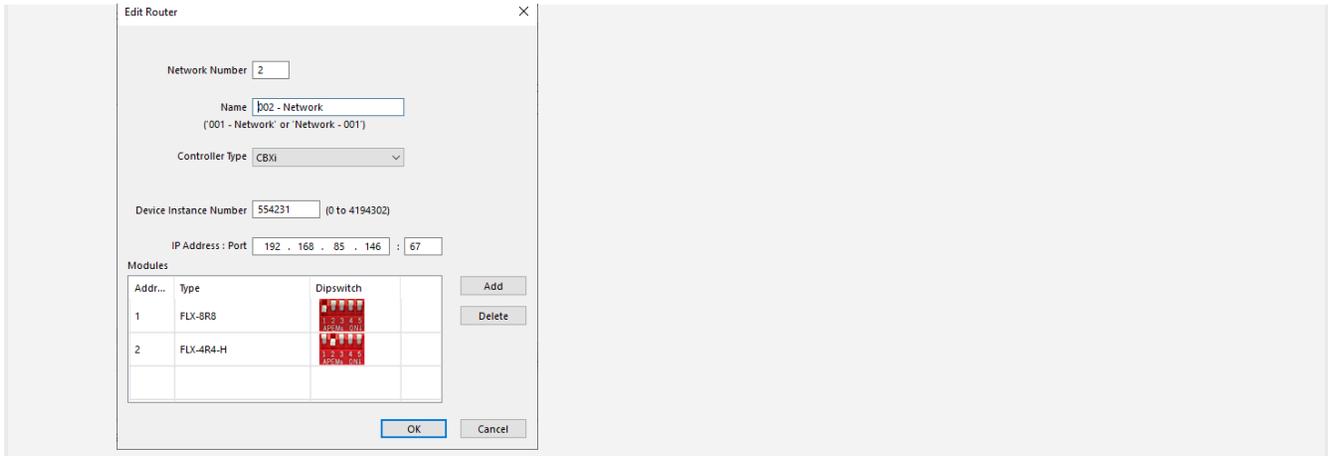
Hinweis: Wenn die **BACnet Device Instance Number** gültig ist, liest CXpro^{HD} die **IP-Adresse** und füllt automatisch die Felder **IP address** und **HTTPS Port** aus.

- Wenn der **Router** als **BBMD** verwendet wird, um Kommunikationen auf ein anderes **BACnet** Netzwerk zu übertragen, aktivieren Sie das Feld **Use as BBMD** (Als BBMP verwenden).

Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Wahl zu bestätigen.

Hinweis: Es werden weitere Registerkarten angezeigt, wenn ein **Modbus-fähiger Router** ausgewählt wird, um die Eingabe anderer **Adressen** und **Namen** zu erlauben.

Hinweis: Handelt es sich bei dem Routertyp um einen erweiterbaren Controller (**FBXi**, **CBXi** etc.), werden zusätzliche Felder im Dialog **Edit Router** (Router anpassen) angezeigt. Dieser entspricht dem Dialog **Feldregler**, der im Kapitel *Controllerinformationen bearbeiten* auf Seite 38 und im Kapitel *FLX E/A Module* auf Seite 38 beschrieben wurde.



Hinweis: Wenn der Router auf einen Typ eingestellt ist, der kein Routing von **BACnet**-Traffic auf **MS/TP**-Netzwerke unterstützt, ist der rechte Bereich des Dialogs **Edit Controllers** (Controller bearbeiten) nicht aktiviert.

❖ Hinzufügen von Feldreglern zu einem Standort

Um einen neuen **Feldregler** zum Standort hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Add** (Hinzufügen) unterhalb der Liste der Feldregler. Der Dialog **New Controller** (neuer Controller) wird angezeigt.

Die nächste freie Controller-Adresse wird automatisch zugewiesen, Sie können aber auch im Feld **Address** (Adresse) manuell einen anderen Wert eingeben.

Geben Sie einen Namen für den Feldregler in das Feld **Name** ein.

Hinweis: Der Name eines Controllers darf höchstens 40 Zeichen lang sein.

Wählen Sie den Feldregler-Typ aus der Dropdown-Liste **Type** (Typ). Standardmäßig werden nur Controllertypen aus der aktuellen Produktpalette angezeigt. Wenn allerdings das Kontrollkästchen **View All Controllers** (Alle Controller anzeigen) aktiviert ist, werden alle unterstützten Controller angezeigt. Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Auswahl in diesem Dialog zu bestätigen.

Definieren Sie die **Device Instance Number** (Geräteinstanznummer). Diese muss eine ID für diesen Controller und daher einzigartig am **ABB Cylon**® BACnet Standort sein

Hinweis: Die Nummer, die Sie hier in CXpro^{HD} definieren, muss mit der **Device Instance Number** übereinstimmen, die Sie im **Feldregler** eingestellt haben.

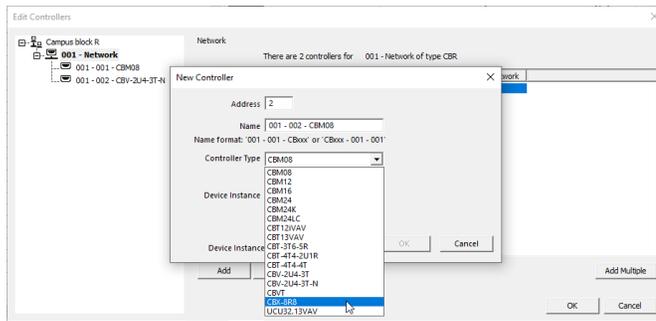
❖ Controllerangaben anpassen

Durch Klicken der Schaltfläche **Edit** (Bearbeiten), während ein **Netzwerk** oder **Feldregler** ausgewählt ist, wird ein **Edit**-Dialog geöffnet, dessen Parameter mit den entsprechenden **New**-Dialogen oben übereinstimmen. Wenn Sie die Werte eines beliebigen Parameters in einem **Bearbeiten**-Dialog ändern und auf **OK** klicken, werden die Parameter des ausgewählten Controllers ebenfalls aktualisiert, damit sie mit denen im Dialogfeld übereinstimmen.

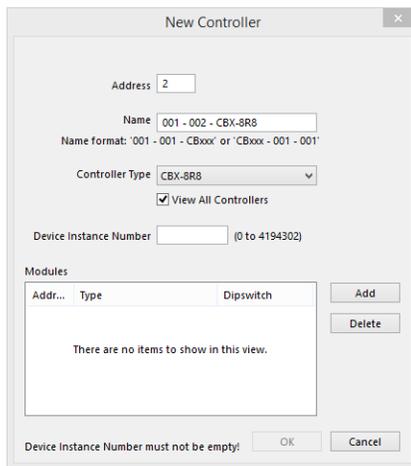
❖ FLX E/A-Module

Wenn der Standort über **FBXi-X256**, **CBXi-8R8** oder **CBX-8R8**-Geräte verfügt, können deren E/A-Fähigkeiten durch die Ergänzung von **FLX**-Geräten erweitert werden. Die erweiterten E/A-Funktionen müssen auf jedem **FBXi/CBXi/CBX**-Gerät wie folgt konfiguriert werden:

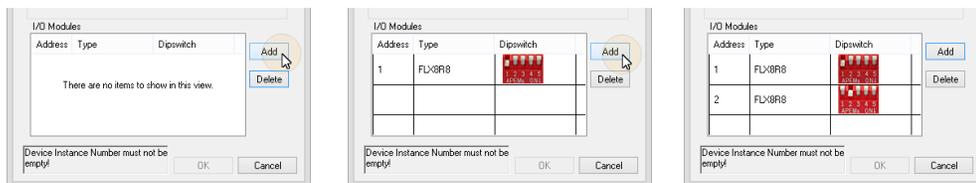
Ändern Sie im Dialog **New Field Controller Details** (Neue Feldreglerangaben) den **Controller Type** auf **FBXi-X256**, **CBXi-8R8** oder **CBX-8R8**:



Eine I/O Modules-Tabelle erscheint im New Controller-Dialog:

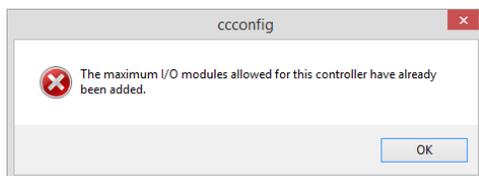


Wenn mehrere FLX-Module mit dem FBXi/CBxi/CBX-Gerät verbunden sind, machen Sie dieselbe Anzahl Einträge in der I/O Modules-Tabelle:

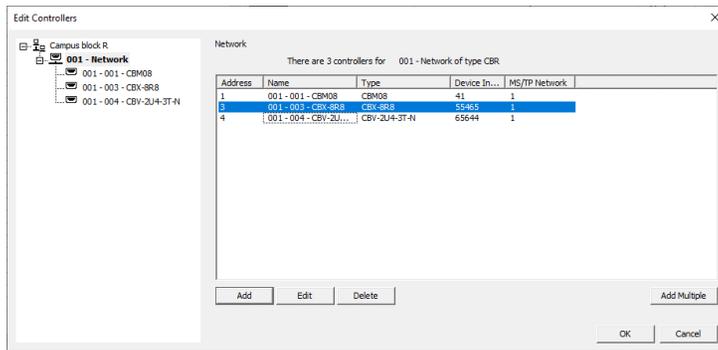


Hinweis: Bei FBXi-Geräten kann der erste FLX auf Adresse 0 eingestellt werden. Bei CBXi- und CBX-Geräten ist die Adresse 0 für die Onboard-E/A reserviert

Wenn Sie versuchen, mehr Module hinzuzufügen als der FBXi/CBxi/CBX unterstützen kann, wird eine Fehlermeldung angezeigt:



Wenn die richtige Anzahl FLX-Module konfiguriert wurde, geben Sie eine Device Instance number (Geräteinstanznummer) ein und klicken Sie auf OK.



In der **Strategiezeichnung** können die E/A-Blöcke bis zur Gesamtzahl der konfigurierten **FLX**-Module plus der **CBX** Onboard-IO hinzugefügt werden.

Hinweis: Wenn ein **FLX**-Modul aus einer **FBXi/CBXi/CBX**-Konfiguration gelöscht wird, nachdem die **Strategiezeichnung** erstellt wurde, dann werden die mit dem IO dieses **FLX** assoziierten Blöcke „ausgegraut“, um zu zeigen, dass sie inaktiv sind.

❖ **Modbus-Gerät**

Ein **CBX-Controller** kann mit bis zu **4 Modbus-Geräten** kommunizieren, die mit seinem **Modbus RTU-Port** verbunden sind.

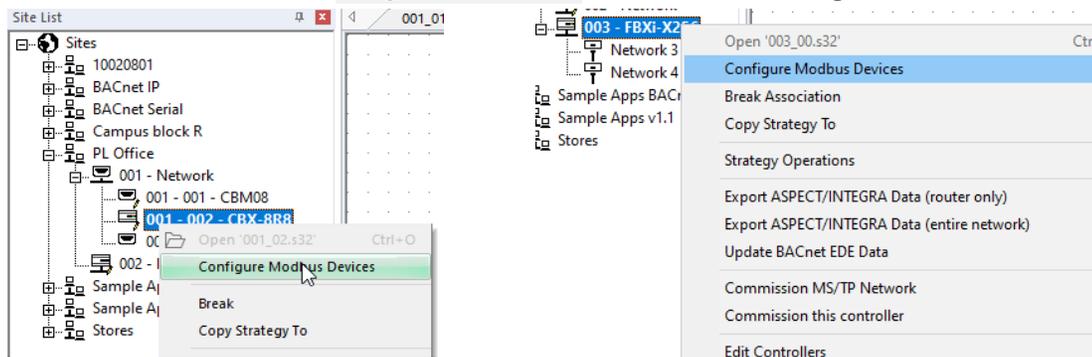
IP-Controller (CBXi, FBXi, FBVi usw.) erlauben die Kommunikation mit

- Bis zu **247** Geräten pro **RTU-Port**
- Bis zu **1280** Geräten über **Modbus-Router**
- Bis zu **600 Modbus IP-Geräten**

Die Konfiguration dieser Geräte in **CXpro^{HD}** ist ähnlich wie die Konfiguration von **FLX-Modulen**.

Zur Konfiguration von **Modbus-Geräten**,

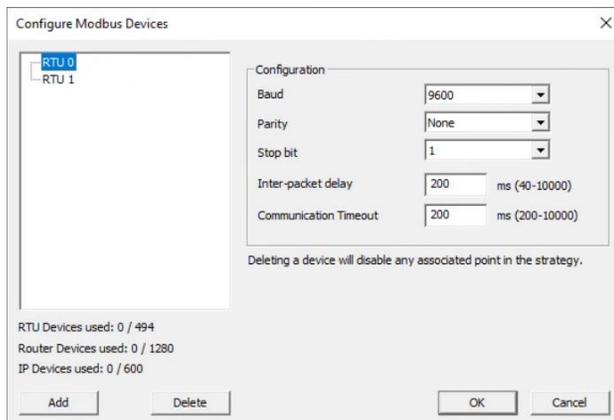
1. Öffnen Sie die **Strategie** des **FBXi, CBX** oder **CBXi**, mit dem die **Modbus-Geräte** verbunden sind
2. Klicken Sie im **Standortbaum** mit der rechten Maustaste auf den **FBXi, CBX** oder **CBXi** und
3. wählen Sie im Kontextmenü **Configure Modbus Devices (Modbus-Geräte konfigurieren)** aus



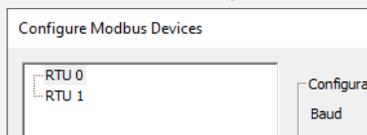
Hinweis: Die Option **Configure Modbus Devices** ist nur verfügbar, wenn der Controller eine assoziierte und gespeicherte **Strategie** besitzt, die aktuell geöffnet ist.

Eine Dialogbox wird geöffnet, in der Sie den **Modbus RTU-Port** des **FBXi/CBXi/CBX** so konfigurieren können, dass er mit den verbundenen Geräten übereinstimmt, und eine **Adresse** und einen **Namen** für jedes dieser **Modbus-Geräte** ergänzen können.

Konfiguration des Modbus RTU-Ports des FBXi, CBX oder CBXi



Hinweis: Bei der Konfiguration des Modbus auf **FBXi** stehen zwei separate RTU-Netzwerke zur Verfügung:



Wenn der RTU-Knoten des Device Tree ausgewählt ist, können Sie die Einstellungen für Baud, Parity und Stop bit definieren, die alle Geräte im RTU-Netzwerk zur Kommunikation nutzen werden.

Hinweis: Mit **Modbus** müssen **alle** Geräte in einem RTU-Netzwerk mit denselben Kommunikationsparametern konfiguriert werden, damit das Netzwerk ordnungsgemäß funktionieren kann.

Definieren Sie einen für die Geräte in Ihrem Netzwerk sinnvollen Wert für die **Inter-packet delay** (Paketverzögerung). **Modbus**-Geräte benötigen im Allgemeinen etwas Zeit, bis die **RS-485** Transceiver vom Schreib- in den Lesemodus schalten. Manche **Modbus**-Geräte schreiben auf ihren Flash-Speicher oder führen eine ähnliche Aktion aus, bevor sie bereit zum Senden des nächsten **Modbus**-Befehls sind. Stellen Sie die **Inter-packet delay** (Paketverzögerung) auf einen Wert, der auch für ein Worst-Case-Szenario geeignet wäre.

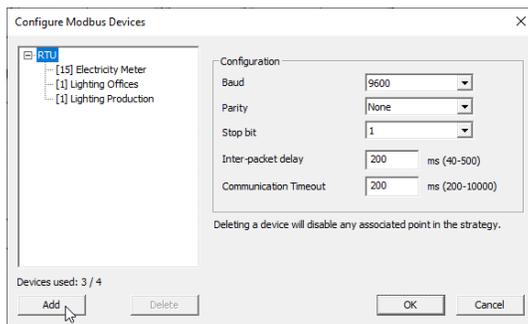
Das **Communication Timeout** (Kommunikations-Timeout) ist die Zeitspanne, die der **CBX** abwartet, bevor er eine Anfrage aufgibt und dazu übergeht, die nächste Anfrage zu senden.

Hinweis: Der Statusausgang eines **Modbus Analog**- oder **Modbus Digital**-Moduls zeigt für eine fehlgeschlagene **Modbus**-Übertragung einen Wert an, der nicht Null ist.

Hinzufügen und Entfernen von Modbus-Geräten

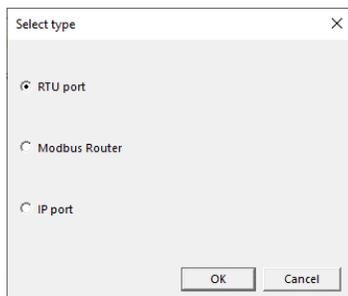
Bevor ein **FBXi**, **CBX** oder **CBXi** auf **Modbus**-Punkte zugreifen kann, muss er mit einer Liste **Modbus**-Geräte konfiguriert werden, die für die **Modbus Analog**- oder **Modbus Digital**-Module verfügbar ist.

Um ein Gerät hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche „Add“ (Hinzufügen)



Bei **CBX**-Produkten wird das Gerät automatisch zum einzelnen RTU-Port hinzugefügt.

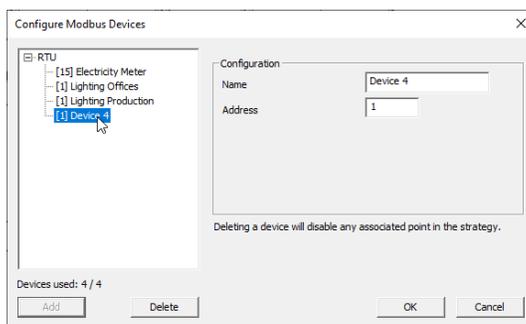
Bei **FBXi**- und **CBXi**-Produkten können Sie den Kanal wählen, mit dem das Modbus-Gerät verbunden werden soll: **RTU Port**, **Modbus Router** oder **IP Port**:



Wenn Sie sich für einen **RTU Port** an einem **FBXi** entscheiden, haben Sie erneut die Wahl zwischen **RTU 0** oder **RTU 1**



Wenn der Kanal ausgewählt wurde, wird ein neues Gerät zum Baum hinzugefügt. Wählen Sie das Gerät aus:



und bearbeiten Sie dann die Parameter **Name** und **Modbus Address** des **Modbus**-Geräts.

Die **Address** (Adresse) muss einer der folgenden entsprechen:

- **Modbus RTU** - Eine Zahlen zwischen 1 und 255.
- **Modbus TCP** - Eine IP-Adresse mit einem optionalen Port, im Format `nnn . nnn . nnn . nnn . pppp`. Der Port (`pppp`) wird durch ein Semikolon abgetrennt. Der Port ist optional, wird er ausgelassen, wird der Standard-**Modbus**-Port 502 verwendet.
- **Modbus RTU-Gerät hinter einem Modbus-Router** - Eine IP-Adresse mit einem optionalen Port und einer RTU-Adresse im Format `nnn . nnn . nnn . nnn . pppp / zzz`. Der Port (`pppp`) wird durch ein Semikolon abgetrennt. Die **RTU**-Adresse zum Routen (`zzz`) wird durch ein „/“-Zeichen abgetrennt. Der Port ist optional, wird er ausgelassen, wird der Standard-Modbus-Port 502 verwendet. Zum Routen wird die **RTU**-Adresse benötigt.

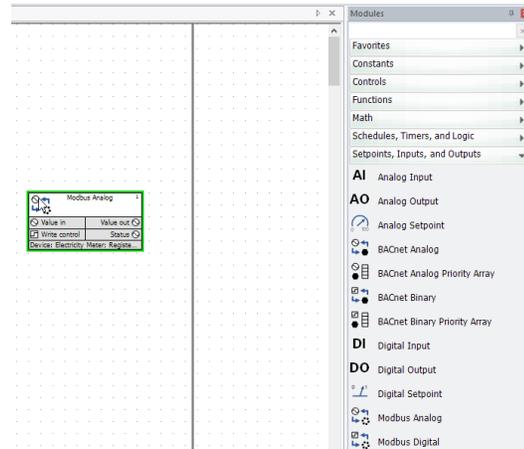
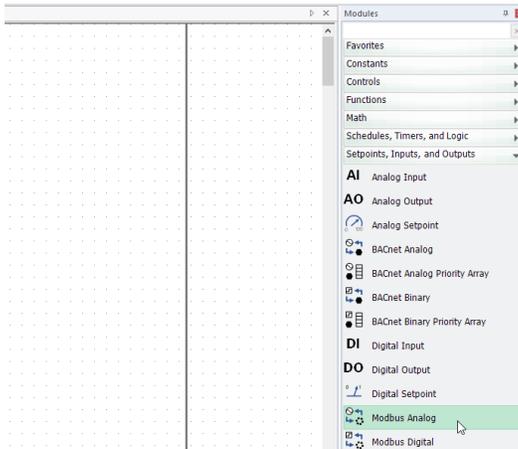
Hinweis: Die **Modbus** Adressen müssen keine fortlaufenden Nummern sein.

Wenn Sie ein **Modbus**-Gerät aus der Liste löschen wollen, wählen Sie das Gerät aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Delete** (Löschen).

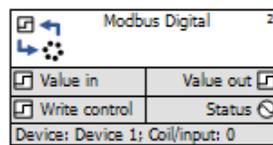
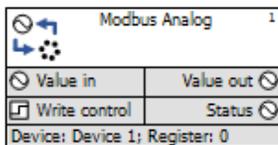
Die **Address** des **Modbus**-Geräts kann zu einem späteren Zeitpunkt und ohne Änderungen an den **Modbus Analog**- oder **Modbus Digital**-Modulen in Ihrer **Strategie** geändert werden.

Zugriff auf Modbus-Punkte in der Strategie

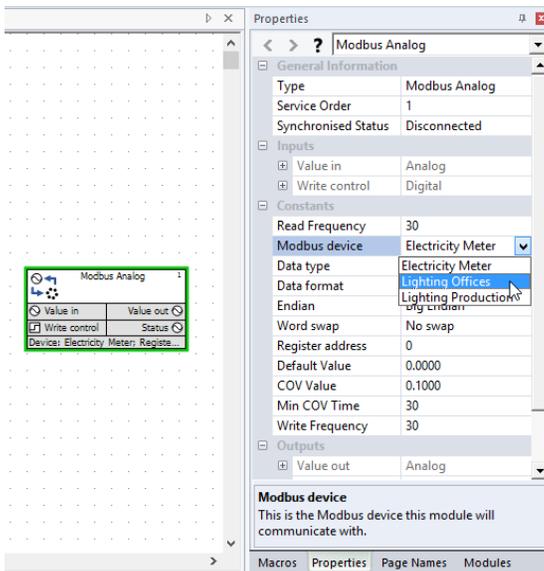
Um auf einen Punkt innerhalb der für einen bestimmten **CBX** konfigurierten **Modbus**-Geräte zuzugreifen, fügen Sie ein **Modbus Analog**-Modul oder ein **Modbus Digital**-Modul (je nach dem, was für den Punkt geeignet ist) zu der **Strategie** dieses **CBX** hinzu.



Modbus-Module werden wie folgt dargestellt:



Geben Sie im Modul **Properties** an, welche der konfigurierten **Modbus**-Geräte des **CBX** den entsprechenden Punkt enthalten:



Die Module können mit den folgenden **Modbus**-Einheiten interagieren:

Module	Action	Modbus Entity
Modbus Analog	Reading	Input Register
Modbus Analog	Reading and Writing	Holding Register
Modbus Digital	Reading	Discrete Input
Modbus Digital	Reading and Writing	Coil

Für Schreiben muss der „Value in“-Eingang des Moduls verbunden werden. Für Lesen muss der „Value out“-Ausgang des Moduls verbunden werden.

Wenn **Write Control** verbunden ist, muss der Eingangswert **1** betragen, bevor **COV** oder andere Timer ausgewertet werden.

Das Lesen von Daten aus einem **Modbus**-Gerät erfolgt periodisch und gesteuert von der Konstante „**Read Frequency**“.

Schreibvorgänge können periodisch ausgeführt oder von einer Änderung eines Wertes ausgelöst werden. Bei einer Wertänderung wird ein Schreibvorgang ausgeführt, wenn sich der Eingangswert des Moduls ändert (oder sich im Falle eines **Modbus Analog**-Moduls um einen zuvor definierten Betrag ändert)

Das **Modbus Analog**-Modul kann **Endian**-Unterschiede, den **Austausch von Wörtern** sowie die Interpretation des ausgelesenen Werts des **Modbus**-Geräts verarbeiten.

❖ Entfernen eines Controllers von einem Standort

Wenn Sie auf die entsprechende Schaltfläche **Delete** (Löschen) klicken, während ein Netzwerk oder ein Feldregler ausgewählt ist, wird der ausgewählte Controller aus der Liste gelöscht.

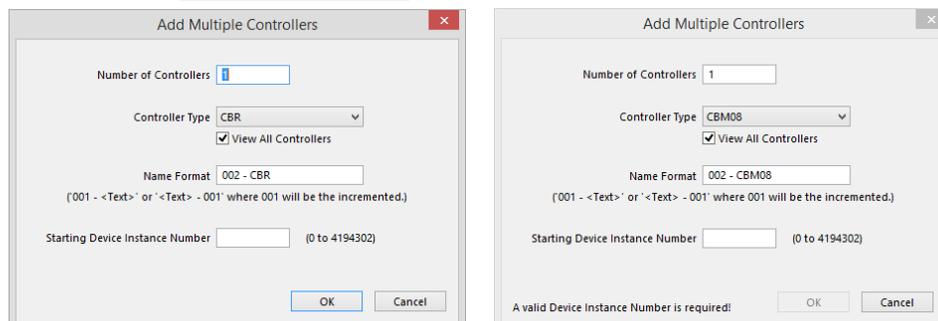
❖ Mehrere Controller hinzufügen

Unter bestimmten Voraussetzungen können Sie ganz bequem mehrere Controller auf einmal zum Standort hinzufügen

Der Dialog **Edit Controllers** (Controller bearbeiten) enthält eine Schaltfläche **Add Multiple** (Mehrere hinzufügen) unter den Listen der Netzwerke und Feldregler.

- Wenn Sie auf die Schaltfläche unter der **Netzwerk**liste klicken, können Sie automatisch mehrere **Netzwerke** zum Standort hinzufügen.
- Wenn Sie auf die Schaltfläche unter der Liste der **Feldregler** klicken, können Sie verschiedene **Feldregler** zum aktuell ausgewählten **Netzwerk** hinzufügen.

Wenn Sie auf eine der beiden Schaltflächen **Add Multiple** (mehrere hinzufügen) klicken, erscheint der entsprechende **Generate Default Names**-Dialog (Standardnamen generieren).



Diese Dialoge ähneln den „Add“-Dialogen für einzelne Kommunikationsparametern und Feldreglern, mit dem Unterschied, dass der Parameter **Address** (Adresse) durch den Parameter **Number of controllers** (Anzahl Controller) ersetzt wurde.

Dieser Parameter gibt die Maximaladresse an, die zur Generierung von Controller-Einträgen verwendet wird. Das bedeutet, dass Controller-Einträge generiert werden, indem die nächste verfügbare Controller-Adresse und anschließend so lange die jeweils folgende Adresse verwendet wird, bis im Feld **Number of controllers** angegebene Adresse erreicht wurde.

Wenn beispielsweise für das aktuelle Netzwerk Controller bis zur Adresse 5 vorhanden sind und die **Generate Default Names**-Funktion mit dem Wert 10 im **Number of controllers**-Feld verwendet wird, werden **Controller** für die Adressen 6, 7, 8, 9 und 10 generiert.

Hinweis: Der Parameter **Number of controllers** sagt **nichts** über die Gesamtanzahl Positionen aus, die automatisch hinzugefügt werden. Stattdessen handelt es sich um höchsten Adresswert, der erzeugt wird.

❖ Sortieren der Controller-Liste

Die **Netzwerk**- und **Feldregler**-Listen können nach folgenden Werten sortiert werden:

- Adresse
- Name
- Typ

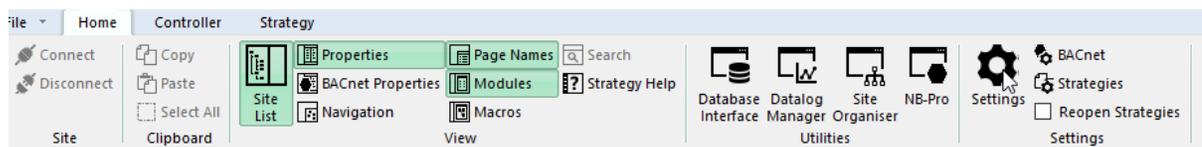
Die Controller auf der Liste sind üblicherweise nach ihrer Adresse sortiert. Um nach einer bestimmten Spalte zu sortieren, klicken Sie auf die entsprechende Spaltenüberschrift oben in der Controller-Liste.

❖ Speichern der Änderungen in „Edit Controllers“

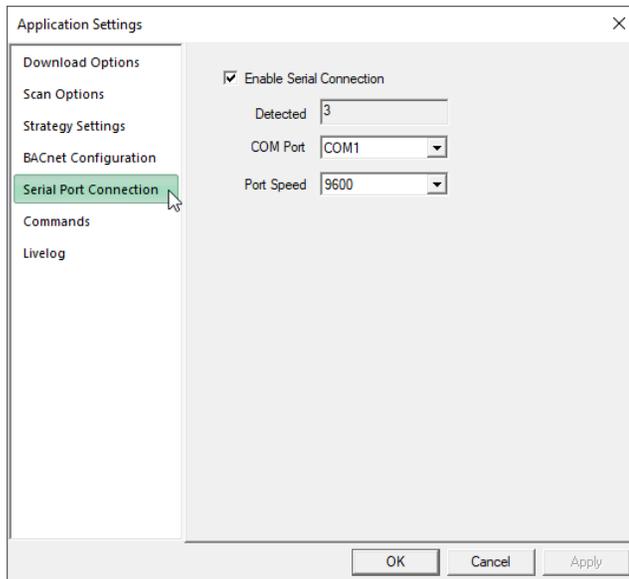
Wenn Sie aus dem **Edit Controllers**-Dialog heraus auf **OK** klicken, werden die Änderungen sofort bestätigt.

KONFIGURATION DER SERIELLEN SCHNITTSTELLE

Um die Einstellungen für die serielle Schnittstelle anzupassen oder eine andere serielle Schnittstelle auszuwählen, falls Ihr PC über mehrere Schnittstellen verfügt, öffnen Sie den Dialog **Application Settings** (Anwendungseinstellungen), indem Sie auf das **Einstellungs**-Symbol in der Gruppe **Settings** (Einstellungen) des **Home**-Ribbons klicken:

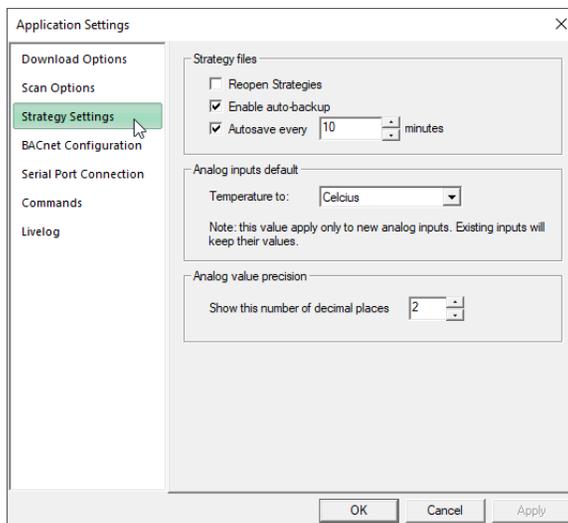


Wählen Sie im **Application Settings**-Dialog die Option **Serial Port Connection** (Serielle Schnittstelle):

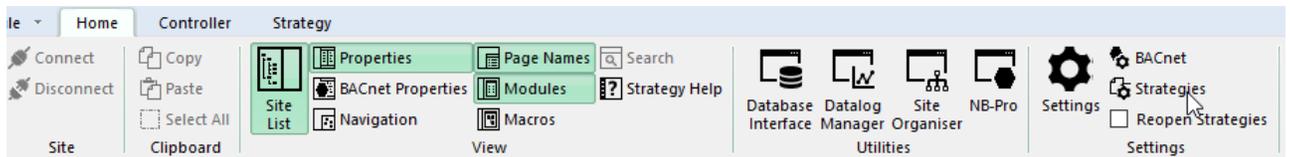


KONFIGURATION DER STANDARDWERTE DER STRATEGIE

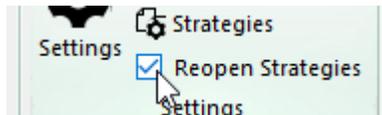
Sie können verschiedene Standardwerte für neue **Strategien** einstellen, indem Sie die Option **Strategy Settings** (Strategieeinstellungen) im **Application Settings**-Dialog auswählen.



Sie können die Einstellungen auch direkt öffnen, indem Sie auf das **Strategien**-Symbol in der **Settings**-Gruppe des **Home**-Ribbons klicken:



Außerdem finden Sie in der **Settings**-Gruppe des **Home**-Ribbons ein Kontrollkästchen, das definiert, ob **Strategien**, die geöffnet waren, als **CXpro^{HD}** geschlossen wurde, beim nächsten Start von **CXpro^{HD}** erneut geöffnet werden sollen.

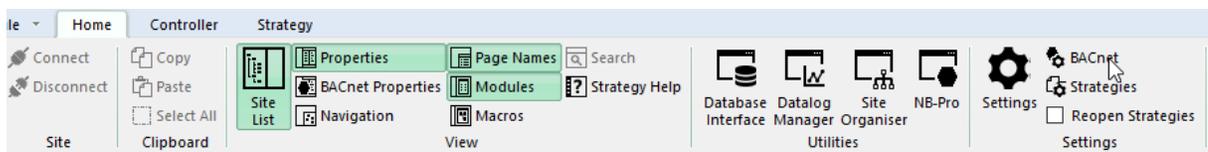


KONFIGURATION DER BACNET-KOMMUNIKATION

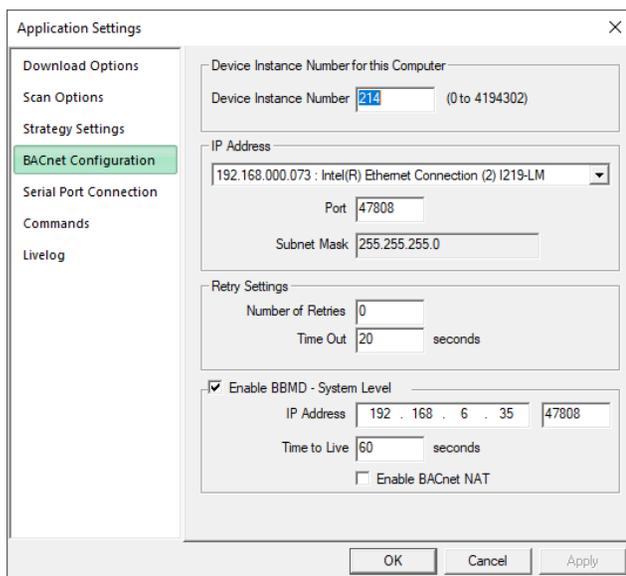
Um CXpro^{HD} mit einem spezifischen **BACnet** Standort zu verbinden, müssen Sie seine systemweiten **BACnet**-Eigenschaften im **Application Settings**-Dialog konfigurieren.

Diese Eigenschaften sind die Identität des **Netzwerkadapters**, der zur Verbindung des **PCs** mit dem **BACnet**-System genutzt wird, und die **Geräteinstanznummer** dieses **Netzwerkadapters** im **BACnet**-Systems.

Öffnen Sie **BACnet Configuration** im **Application Settings**-Dialog, indem Sie auf das **BACnet**-Symbol in der **Settings**-Gruppe des **Home**-Ribbons klicken:



Dadurch wird der **Application Settings**-Dialog geöffnet, in dem die **BACnet**-Konfiguration bereits ausgewählt ist



Die **Device Instance Number** steht auf „-1“. Diese muss auf eine eindeutige **Device Instance Number** geändert werden.

Wählen Sie in der **IP Address**-Dropdown-Liste einen der **Netzwerkadapter** des **PCs** aus, der als Kanal für die gesamte **BACnet**-Kommunikation genutzt werden soll. Konfigurieren Sie die **Subnetz mask** (Subnetzmaske) in Übereinstimmung mit den lokalen Netzwerk-Richtlinien – wenden Sie sich im Zweifel an Ihren Netzwerkadministrator vor Ort. Standardmäßig ist hier **255.255.255.0** hinterlegt.

Es wird empfohlen, den Parameter **Number of Retries** (Anzahl Wiederholungsversuche) bei **0** zu belassen, sofern keine zwingenden Gründe für einen anderen Wert vorliegen.

Hinweis: Zur Vermeidung von Konflikten mit den **Command**-Einstellungen für **Set** und **Get**, sollte das **BACnet**-Timeout auf **Number of retries = 0** und **Time out = 20** Sekunden eingestellt werden.

Wenn Sie eine Remote-Verbindung zu einem **BACnet**-Standort herstellen wollen, geben Sie die **IP-Adresse** im Abschnitt **BBMD settings – System Level** (BBMD-Einstellungen – Systemebene) ein.

Klicken Sie auf **OK**, um diese Einstellungen zu speichern.

KONFIGURATION VON BBMD

Wenn Sie eine Remote-Verbindung zu einem **BACnet**-Standort herstellen wollen, müssen Sie ein **Netzwerk**, einen **Standort** oder das CXpro^{HD}-System so konfigurieren, dass es/er als **BBMD** agiert.

Was ist BBMD?

Manche **BACnet**-Services (z. B. „Who-Is“) nutzen „Broadcasts“. Diese Broadcasts werden von Standard-**Ethernet-Routern** geblockt, so dass **BACnet-Broadcasts** auf das **IP-Subnetz** des **BACnet**-Geräts beschränkt sind. Ein **BACnet/IP Broadcast Management Device (BBMD)** ist eine Möglichkeit, diese Beschränkung für ein **BACnet/IP**-Netzwerk mit 2 oder mehr **IP-Subnetzen** zu umgehen.

Funktionsweise eines BBMD

Ein **BBMD** im **IP-Subnetz** überwacht die auf diesem Subnetz übermittelten Mitteilungen zu diesem Subnetz und erzeugt eine „Peer-to-peer“-Mitteilung für jeden Broadcast zur Weitergabe durch einen **IP-Router**. Diese „Peer-to-peer“-Mitteilung wird von anderen **BBMD** auf anderen IP-Subnetzen empfangen und als Broadcast auf ihren verbundenen Subnetzen übermittelt.

Da die **BBMD**-Mitteilungen „zielgerichtet sind“ müssen einzelne Mitteilungen an jedes **BBMD** gesendet werden. Jedes **BBMD**-Gerät pflegt eine **Broadcast Distribution Table (BDT)**, deren Inhalt üblicherweise bei allen **BBMD** innerhalb des Netzwerks gleich ist. Jedes **BBMD** muss die IP-Adresse jedes anderen **BBMD** im Netzwerk kennen.

Einrichten eines BBMD in CXpro^{HD}

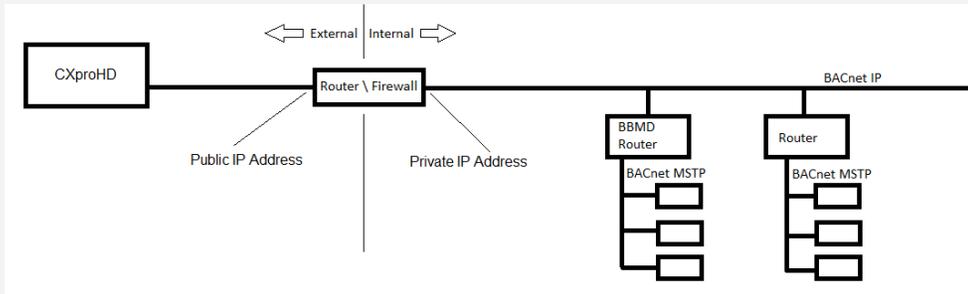
BBMD-Einstellungen können auf Systemebene für einen **Standort** oder ein **Netzwerk** vorgenommen werden und wenn mehr als ein **BBMD** eingestellt wird, wird es nach oben „kaskadiert“. Das bedeutet: Wenn ein Controller versucht, mit einem Remote-**BACnet**-Standort zu kommunizieren, nutzt es die **BBMD**-Einstellungen auf **Netzwerkebene**, sofern diese definiert wurden. Wenn für das **Netzwerk**, mit dem der **Controller** verbunden ist, keine **BBMD**-Einstellungen konfiguriert werden, dann nutzt der **Controller** die **BBMD**-Einstellungen auf **Standortebene**, sofern diese definiert wurden. Wenn für den **Standort** des Controllers ebenfalls keine **BBMD**-Einstellungen vorhanden sind, nutzt der **Controller** die Einstellungen auf Systemebene.

BBMD-Parameter

Im CXpro^{HD}-System können die folgenden **BBMD**-Parameter konfiguriert werden:

- IP-Adresse
- Port-Nummer
- Time to Live (nicht in den Parametern auf **Standort**-Ebene verfügbar)
- Enable NAT (Override "I am") (nicht verfügbar in den Parametern auf **Standort**-Ebene)

Hinweis: Für einen Zugriff auf **BACnet** durch eine **Firewall** ist die Konfiguration einer **NAT-Regel** auf dem Firewallrouter des **LANs**, der eine Port-Nummer auf der öffentlichen IP-Adresse des **LANs** an eine **IP-Adresse + Port-Nummer** auf der privaten Seite weiterleitet, erforderlich. Die **IP-Adresse** und **Port-Nummer** müssen mit denen des **BBMD-Routers** übereinstimmen.



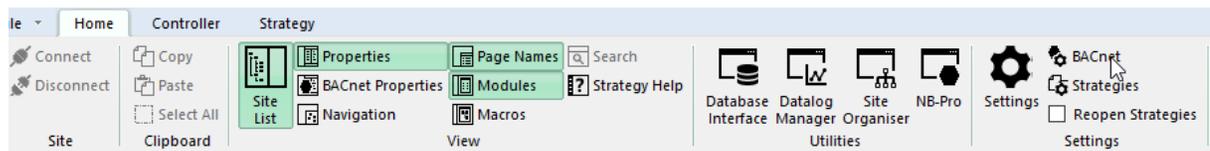
In der Abbildung oben ist der Firewallrouter des **LAN** so konfiguriert, dass er eine Portnummer auf seiner öffentlichen Adresse der internen **BBMD-Router**adresse zuordnet. Die **BBMD-Einstellungen** von **CXpro^{HD}** werden dann auf die externe IP-Adresse und den Port des Firewall-Routers eingestellt.

In diesem Szenario erreichen die **Discovery-** und **I-am-**Mitteilungen **CXpro^{HD}**, aber wenn **CXpro^{HD}** eine Eigenschaft für eines der erkannten Geräte liest, würde es standardmäßig die von **Discovery** erkannte **Quell-IP-Adresse** (eine interne **IP-Adresse**) anstelle der tatsächlichen **BBMD-Adresse** verwenden.

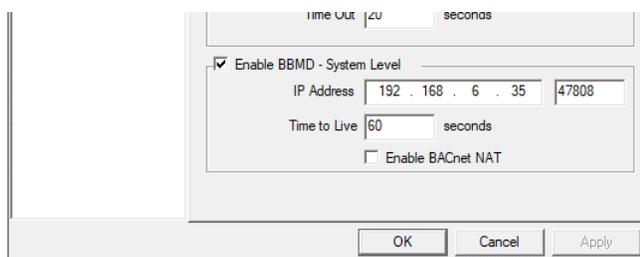
Das Kontrollkästchen **Enable NAT (Override "I am")** in den **BBMD-Einstellungen** in **CXpro^{HD}** zwingt es, immer die **BBMD-Adresse** für sämtliche Kommunikation zu verwenden.

❖ **BBMD-Parameter auf Systemebene**

Klicken Sie auf das **BACnet-Symbol** in der Gruppe **Settings** (Einstellungen) im **Home-Ribbon**, um die **BBMD-Parameter** für das gesamte **CXpro^{HD}-System** einzustellen:

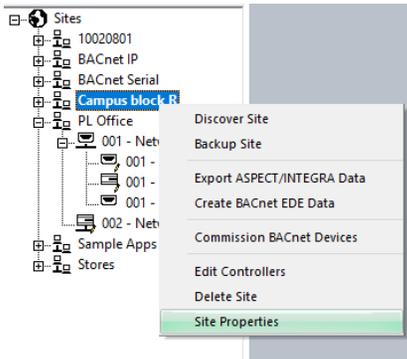


Dadurch wird der **Application Settings**-Dialog geöffnet, in dem die **BACnet-Konfiguration** bereits ausgewählt ist. Die **BBMD - System Lev** befinden sich am unteren Ende des Dialogs:

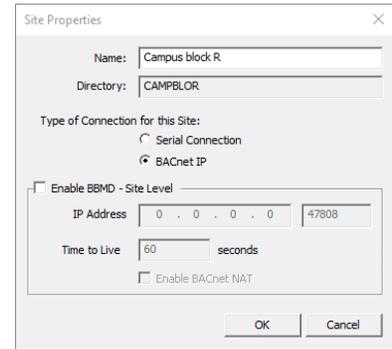


❖ **BBMD-Parameter auf Standortebene**

Um die **BBMD-Parameter** für einen spezifischen **Standort** zu konfigurieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden **Standort** und wählen Sie **Site Properties** (Standorteigenschaften).



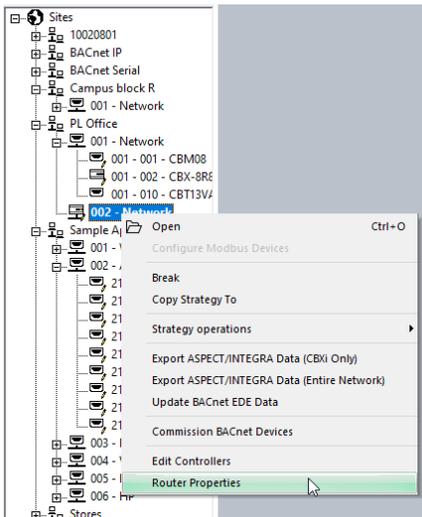
Dadurch wird der Dialog **Site Properties** geöffnet:



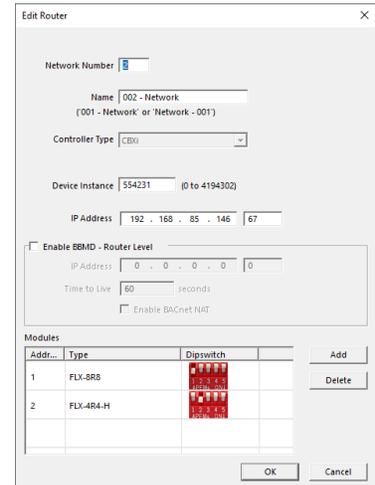
Die Site BBMD Settings-Parameter befinden sich am unteren Ende des Dialogs.

❖ BBMD-Parameter auf Netzwerkebene

Um die **BBMD**-Parameter für ein spezifisches **Netzwerk** zu konfigurieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das entsprechende **Netzwerk** und wählen Sie **Router Properties** (Routereigenschaften).



Dadurch wird der Dialog **Edit Router** geöffnet:



Unter **IP-Settings** in diesem Dialog gibt es ein Kontrollkästchen, mit dem Sie erlauben, den Router als **BBMD** zu nutzen.

KONFIGURIEREN DER STANDORTKOMMUNIKATION (BEFEHLE)

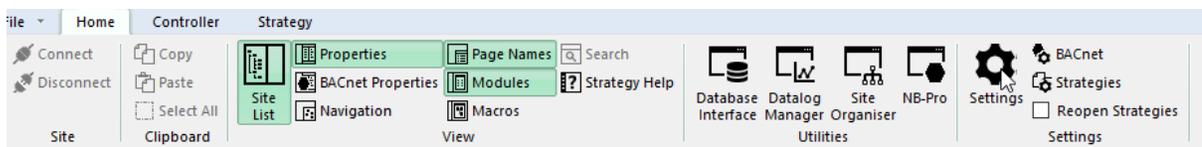
Die Befehle, die CXpro^{HD} zur Kommunikation mit den **ABB Cylon**[®]-Controllern nutzt, können im Dialogfeld **Application Settings** (Anwendungseinstellungen) angepasst werden.

Diese Funktion kann bei der Behebung von Verbindungsproblemen nützlich sein. Es kann hilfreich sein, das System anzuweisen, eine längere Wartezeit zur Verbindungsherstellung zu tolerieren.

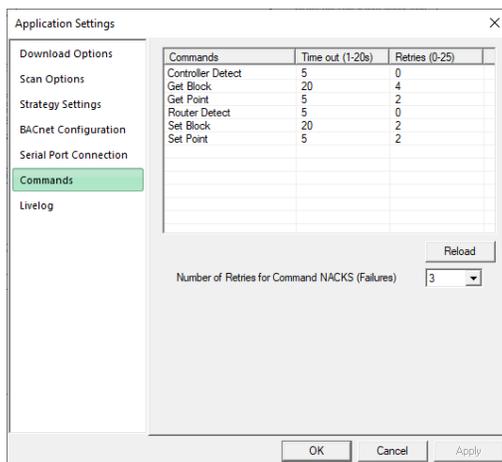
Wenn Sie hingegen über eine zuverlässige und schnelle Verbindung verfügen, kann es sinnvoller sein, die Zeit für den Verbindungsaufbau zu verkürzen und damit die Geschwindigkeit und Reaktionsschnelligkeit des Systems zu erhöhen.

Befehlseinstellungen

Um die Befehlseinstellungen anzupassen, öffnen Sie den **BACnet Configuration** durch Klicken auf das **Settings**-Symbol in der **Settings**-Gruppe des **Home**-Ribbons:



Wählen Sie im **Application Settings**-Dialog die Option **Commands** (Befehle):



Machen Sie einen Doppelklick auf den „Port Handler Command Settings“-Dialog

Durch Klick auf die Schaltfläche **Reload** (Neu laden), werden alle Werte wieder auf ihre vorherige Einstellung geändert und alle Änderungen gehen verloren.

Jeder Befehl hat eine Einstellung für Wiederholungsversuche:

- **Anzahl Wiederholungsversuche für Befehl NACK (Fehler)**

Die Wiederholungsversuche in der Hauptliste gelten für Timeouts, in denen keine Antwort empfangen wird. Dieser Parameter definiert die Anzahl erneuerter Versuche, wenn eine Antwort empfangen wird und NACK lautet.

Wenn Sie auf die Schaltfläche **OK** klicken, wird jeder geänderte Wert auf Korrektheit geprüft. Beträgt das **Time-Out** eines Befehls mehr als **20** Sekunden, wird es auf **20** Sekunden herabgesetzt, und wenn der **Time-Out**-Wert weniger als Null Sekunden beträgt, gelten null Sekunden als Time-Out.

Wenn der Wert **Retries** (Wiederholungsversuche) eines Werts größer als 25 ist, wird er auf 25 festgelegt. Liegt ein **Retries**-Wert unter Null, wird er auf Null festgelegt.

Profile

Die folgenden Profile beinhalten Beratungseinstellungen, die hilfreich sein können, wenn Anfragen von einem Standort und ihren Controllern oder die Manipulation von Daten zu Fehlern führen.

❖ TCP/IP-Profil:

Befehl	Timeout	Wiederholungsversuch
Get Point	2000	1
Set Point	2000	1
Get Block	2000	1
Set Block	5000	1
Router Detect	2000	0
Controller detect	2000	0

❖ Standardprofil

Befehl	Timeout	Wiederholungsversuch
Get Point	2000	0
Set Point	2000	0
Get Block	2000	0
Set Block	5000	0
Router Detect	10000	0
Controller detect	10000	0

4 Verwendung der Module

MODULE - ÜBERSICHT

Module sind die Grundbausteine, aus denen **Strategien** gebaut werden. Sie sind die grundlegenden Bausteine in CXpro^{HD}.

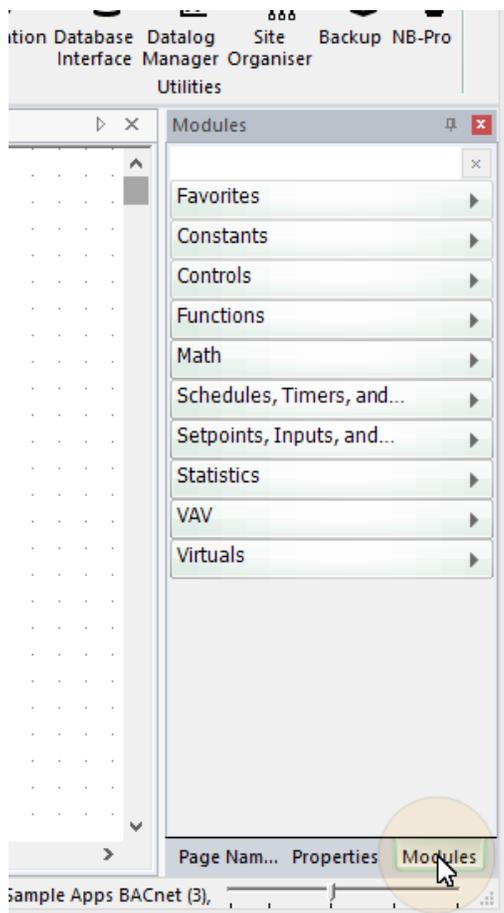
Module erledigen Aufgaben innerhalb einer Strategie, wie:

- Controller-Eingaben zur Strategie übertragen
- Ändern von Werten von Punkten in der Strategie unter Einhaltung mathematischer Regeln
- Vergleichen der Werte der Punkte in der Strategie.
- Aufnahme der Werte der Punkte in der Strategie.
- Senden von Punktwerten an die Controller-Ausgänge.

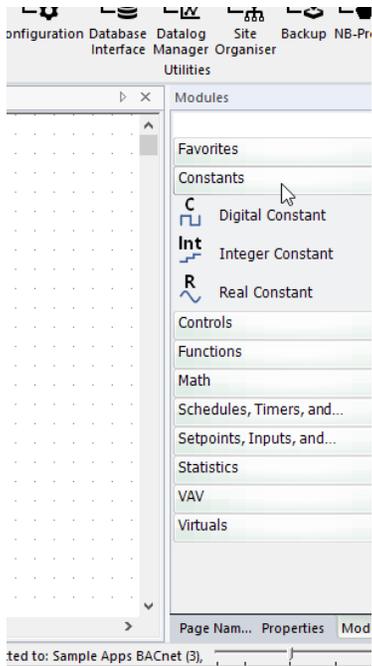
Module können gruppiert und als Makro gespeichert werden, um sich wiederholende Aufgaben zu vermeiden, d. h. wenn Sie eine bestimmte Strategie oder einen Teil einer Strategie häufig verwenden, können Sie sie als **Makro** speichern und wiederverwenden, ohne sie immer wieder neu eingeben zu müssen.

ZUGRIFF AUF DIE MODULE

Module sind standardmäßig im rechten Navigationsbereich verfügbar. Klicken Sie hierzu auf die Registerkarte **Modules** am unteren Ende des Navigationsbereichs:

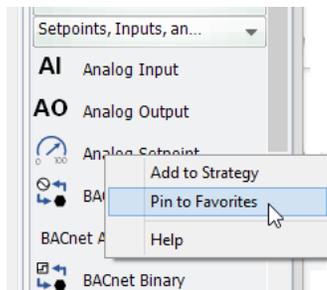


Der Navigationsbereich **Modules** gruppiert die verfügbaren **Module** in **Constants**, **Controls**, **Functions**, **Math**, **Schedules/Timers**, **Setpoints/I/O**, **Statistics**, **VAV** und **Virtuals**. Klicken Sie auf eine der Gruppen, um auf bestimmte Module zuzugreifen.

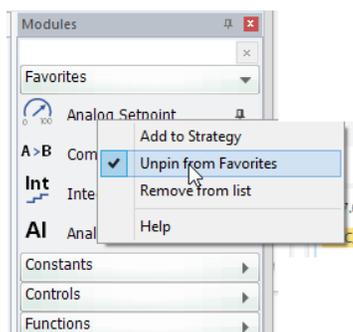


Es gibt auch eine „**Favorites**“-Gruppe (Favoriten), in der Sie eine benutzerdefinierte Liste an Modulen erstellen können, die Sie regelmäßig verwenden oder auf die Sie schnell zugreifen wollen.

Um ein Modul zu der **Favorites**-Gruppe hinzuzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das jeweilige Modul im **Modules**-Navigationsbereich und wählen Sie **Pin to favourites** (Zu Favoriten hinzufügen):



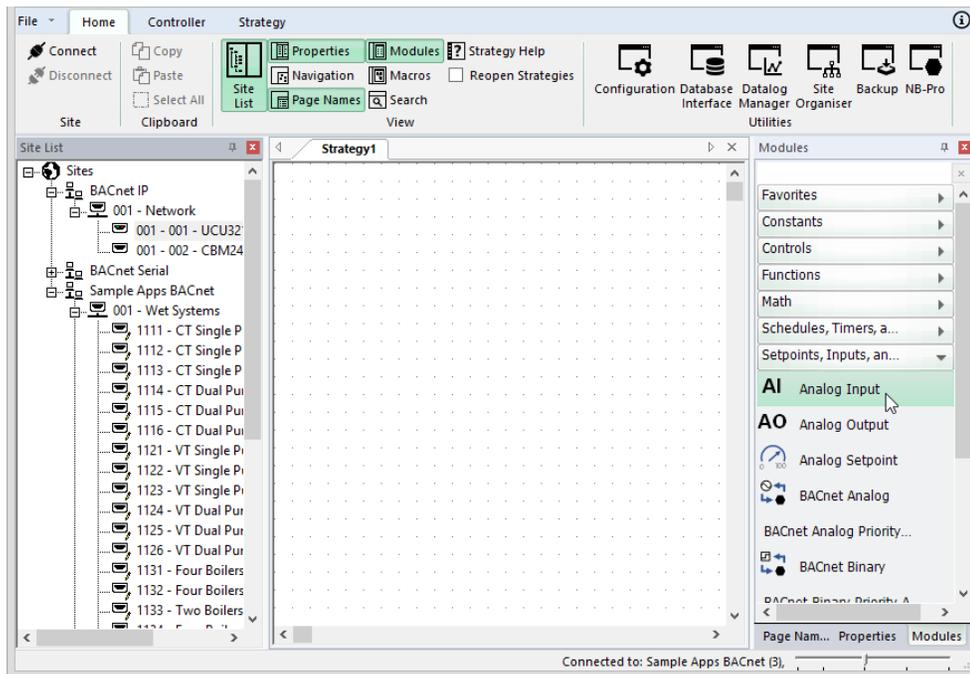
Um ein Modul aus der **Favorites**-Gruppe zu entfernen, klicken Sie es mit der rechten Maustaste an und wählen Sie „**Unpin from Favourites**“ (Aus Favoriten entfernen):



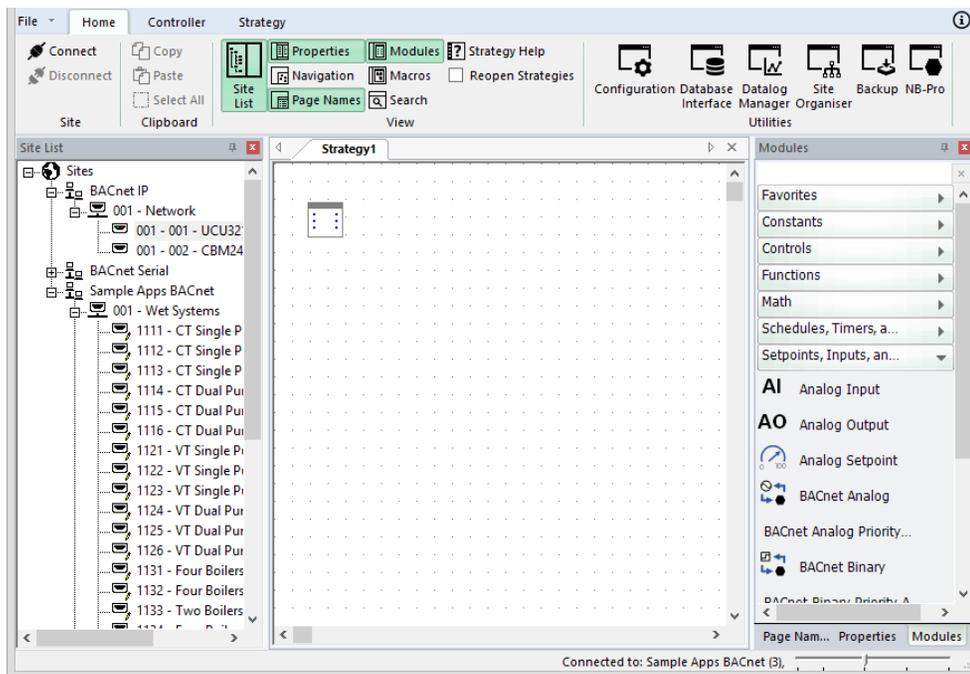
MODULE IM ZEICHENBEREICH PLATZIEREN

Wenn Sie ein Modul in einer **Strategie** verwenden wollen, müssen Sie das Modul im **Strategie**-Zeichenbereich platzieren.

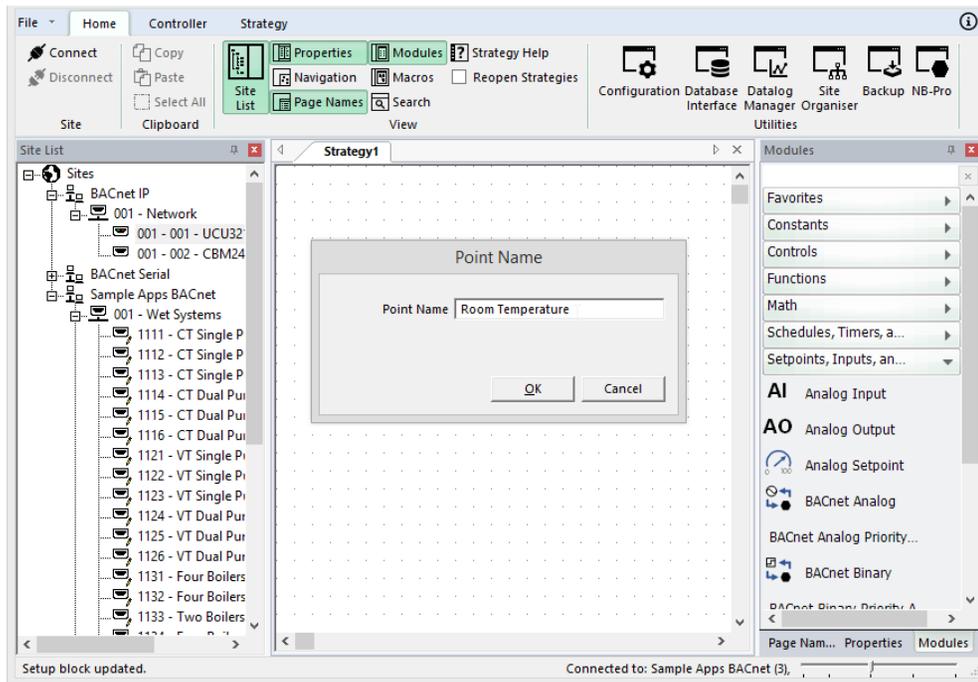
Klicken Sie dazu auf den Modulnamen im Navigationsbereich **Module**



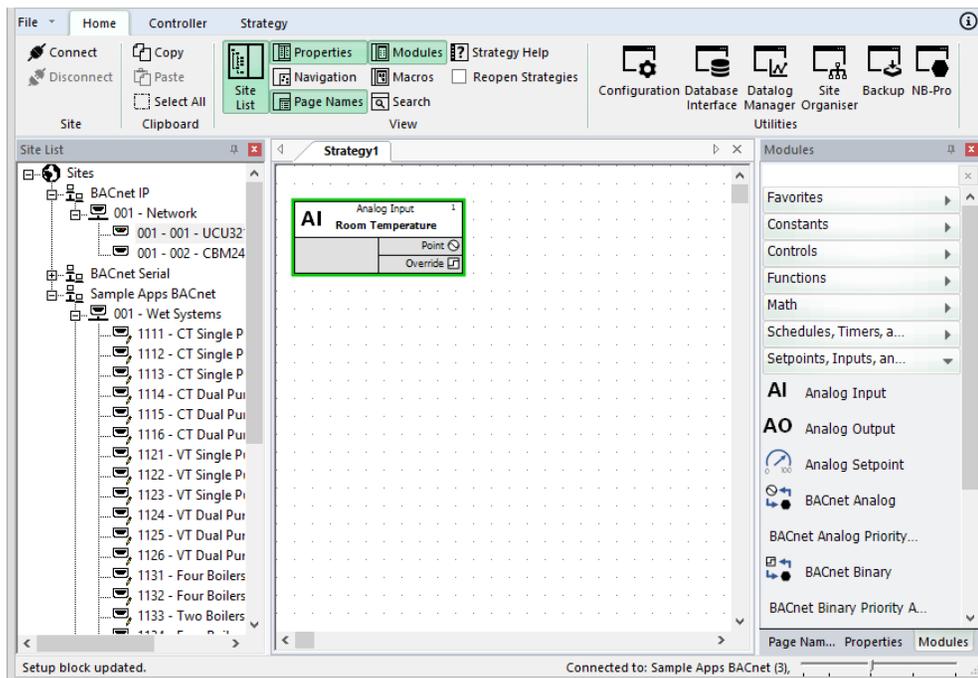
Klicken Sie dann an einer Stelle auf den **Strategie**-Zeichenbereich, an der das Modul platziert werden soll (bitte beachten Sie, dass der Cursor während dieses Prozesses zum „Modulcursor“  wird.)



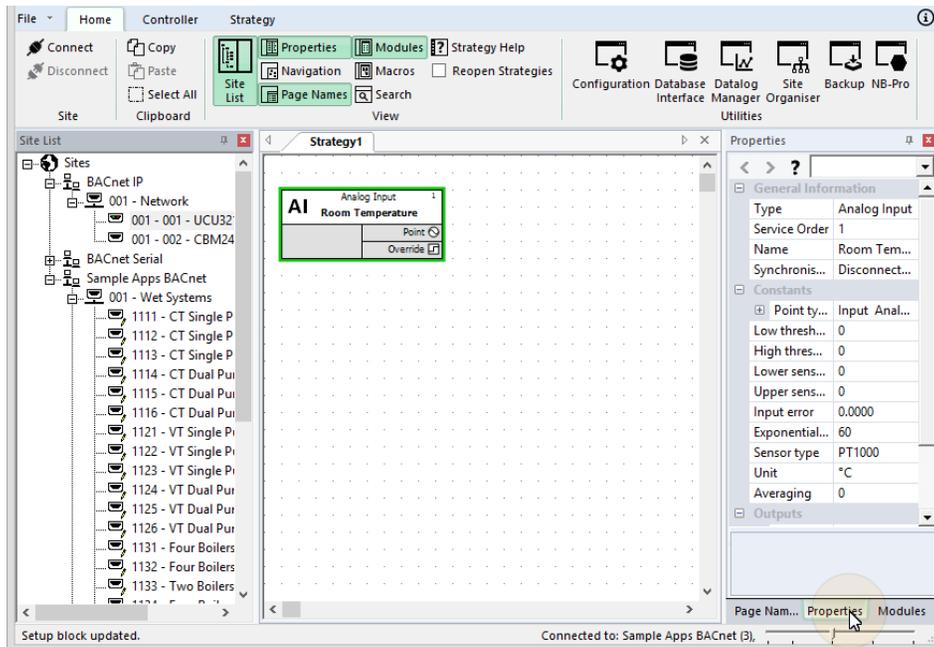
Einige Module (z. B. Analogeingang) fragen beim ersten Einrichten grundlegende Konfigurationsinformationen ab. Füllen Sie in diesem Falle das Dialogfeld aus und klicken Sie auf **OK**



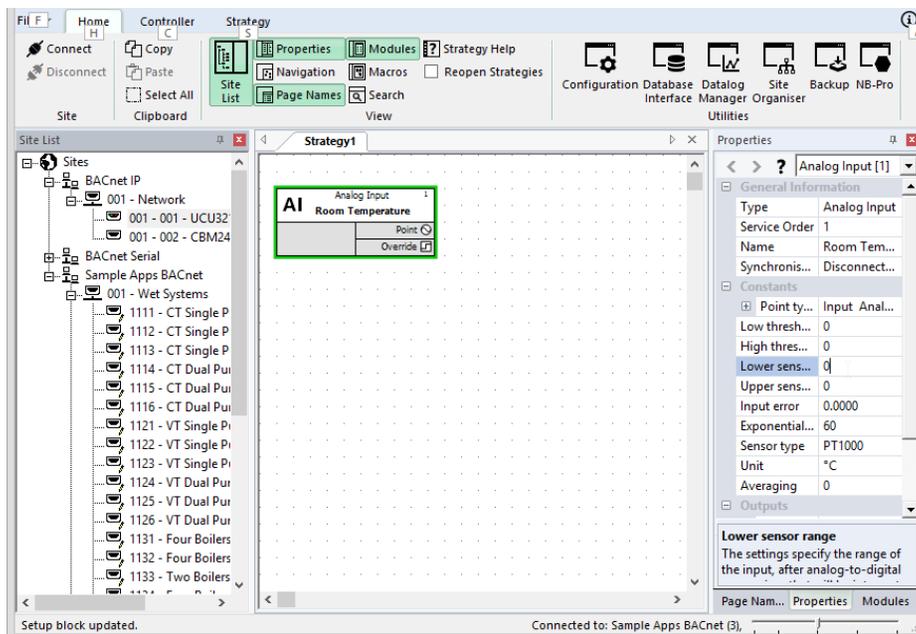
Das Modul wird in der **Strategie**-Zeichnung angezeigt, und da es soeben erst platziert wurde, ist es automatisch markiert. Dies wird durch einen grünen Umriss dargestellt.



Es ist möglich, die Eigenschaften des ausgewählten Moduls zu prüfen und zu bearbeiten, indem Sie auf die Registerkarte „**Properties**“ (Eigenschaften) am unteren Rand des rechten Navigationsbereichs klicken:



Es ist möglich, die Eigenschaften des ausgewählten Moduls zu bearbeiten, indem Sie auf den Wert der Eigenschaft im rechten Navigationsbereich klicken: Im unteren Bereich des rechten Navigationsbereichs wird Hilfetext angezeigt, der für die Eigenschaft relevant ist, die bearbeitet wird.



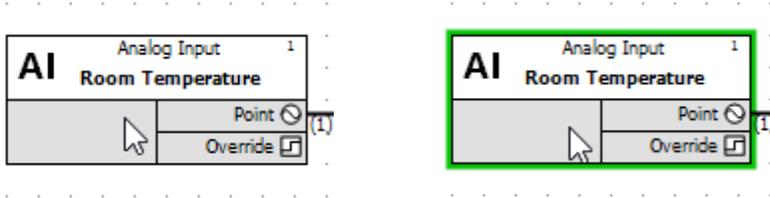
Hinweis: Wenn Sie mehrere **Strategien** gleichzeitig geöffnet haben, stellen Sie sicher, dass Sie diejenige Strategie auswählen, in die sie die Strategie einfügen wollen, bevor Sie das Modul aus der Modulleiste auswählen.

Das Modul kann jetzt **ausgewählt, bearbeitet, verschoben, kopiert, ausgeschnitten** oder mit anderen Modulen **verbunden** werden.

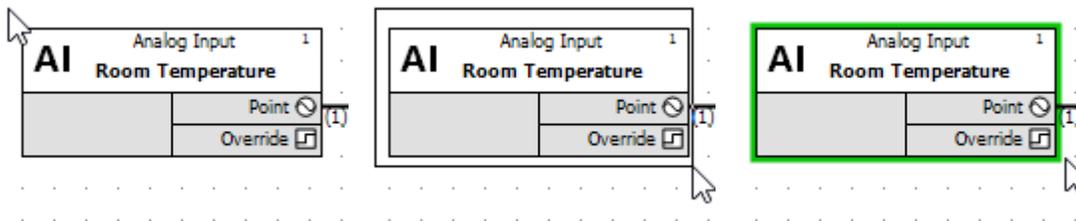
MODULE IM ZEICHENBEREICH AUSWÄHLEN

Bevor Sie Module verschieben, ausschneiden oder Löschen können, müssen Sie sie zunächst markieren. Sie können Module markieren, indem Sie:

auf das Modulsymbol klicken.



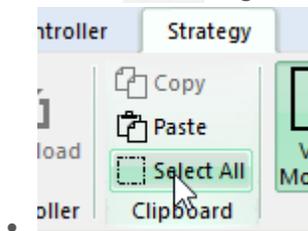
Oder durch Klicken und Ziehen von der oberen linken Bildschirmcke zur rechten unteren Ecke der Modulsymbole, wie in der Abbildung dargestellt, Wenn Sie die Maustaste loslassen, ist das Modul markiert.



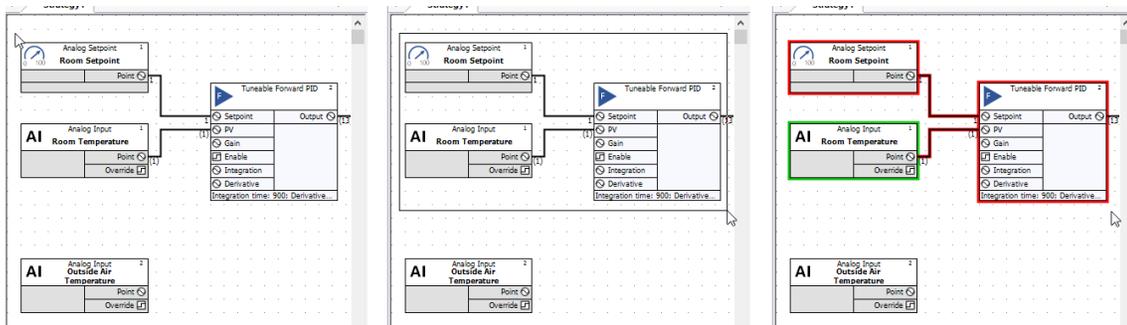
Wenn Sie mehr als ein Modul auswählen wollen:

Sie können mit den folgenden Methoden mehrere Module auf einmal markieren:

4. Halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt, während sie die gewünschten Module anklicken.
5. Wenn Sie alle Elemente in der Skizze gleichzeitig auswählen wollen, klicken Sie auf **Select All** (Alle auswählen) in der **Strategy**-Registerkarte.

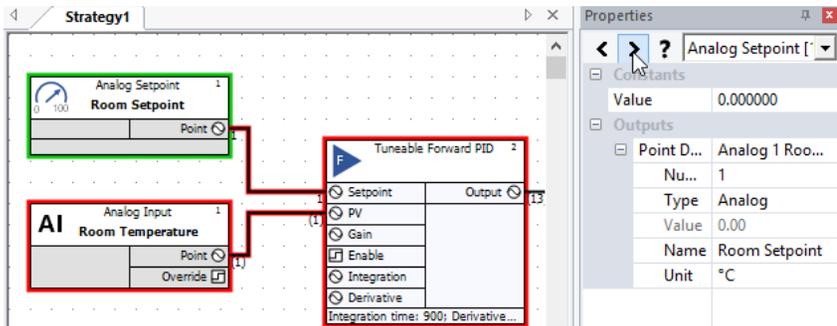


6. Klicken und ziehen Sie einen Rahmen um alle Module, die Sie auswählen wollen. Wenn Sie die Maustaste loslassen, sind alle Module innerhalb der Box markiert.

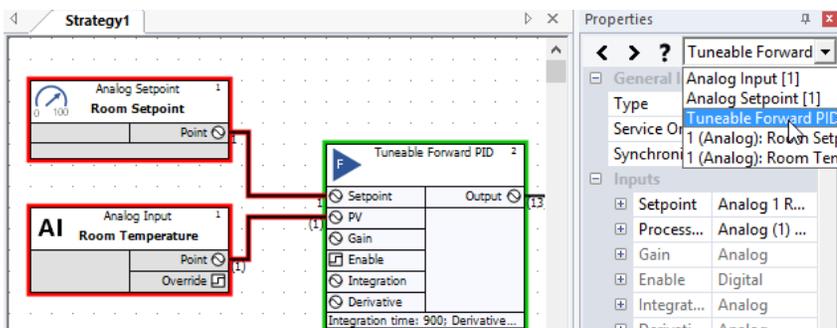


Ausgewählte Module (und Punkte, die durch Linien dargestellt werden, verfügen über einen farbigen Rahmen. Die meisten Module haben einen roten Rahmen, einer jedoch wird grün sein. Dies ist das Modul (oder der Punkt / die Linie), deren Eigenschaften aktuell im Properties-Navigationsbereich angezeigt werden – also das Modul, das im „Fokus“ ist.

Sie können bestimmen, welches der ausgewählten Module „im Fokus“ sein soll, indem Sie die Steuerung im oberen Bereich des Properties-Navigationsbereiches verwenden. Nutzen Sie die Pfeile:



Oder die Dropdown-Liste, in der alle aktuell ausgewählten Module und Punkte aufgelistet sind:



EIN MODUL ODER MEHRERE MODULE IM STRATEGIE-FENSTER VERSCHIEBEN, LÖSCHEN, AUSSCHNEIDEN ODER KOPIEREN

Um Module verschieben, löschen, ausschneiden oder kopieren zu können, müssen sie das Modul bzw. die Module zunächst wie oben beschrieben auswählen. Dann

Module verschieben

Sie können ausgewählte Module durch Ziehen im Zeichenbereich verschieben. Die Module und die mit ihnen verbundenen Punkte (Linien) bewegen sich gemeinsam. Alternativ können Sie auch die Pfeiltasten auf Ihrer Tastatur verwenden, um alle markierten Module gleichzeitig zu verschieben.

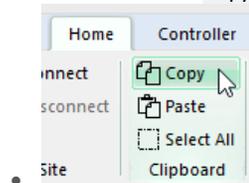
Module löschen

Um ausgewählte Module aus dem Zeichenbereich zu **löschen**, drücken Sie die **[Entf]**-Taste auf Ihrer PC-Tastatur.

Module im Zeichenbereich kopieren

Um ausgewählte Module in die Zwischenablage des PCs zu **kopieren**, damit Sie in einen anderen Teil des Zeichenbereichs oder in eine andere **Strategie** eingefügt werden kann, gehen Sie wie folgt vor: Entweder,

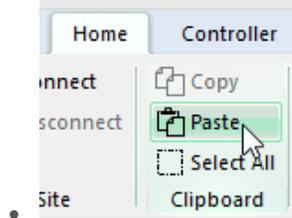
- Sie drücken **[Strg]+[c]** auf Ihrer Tastatur, oder
- Sie klicken auf **Copy** (Kopieren) in der Registerkarte **Home**:



Eine Kopie des/der Modul/e wird in der Zwischenablage gespeichert, bis es an anderer Stelle eingefügt wird.

Fügen Sie dann das/die Modul/e an der gewünschten Stelle derselben Strategie oder in einer anderen Strategie ein, indem Sie entweder:

- **[Strg]+[c]** auf Ihrer Tastatur drücken, oder
- auf **Paste** (Einfügen) in der Registerkarte **Home** klicken:

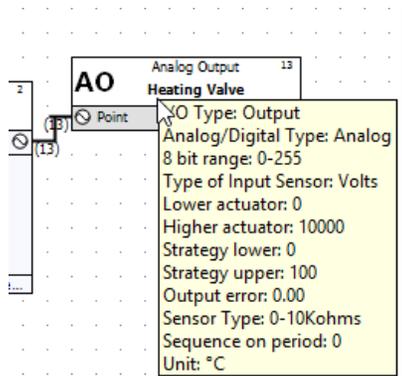


Klicken Sie dann in der Ziel-**Strategie** auf den Zeichenbereich. Das/die Module werden mit der oberen linken Ecke an der Stelle positioniert, an die Sie geklickt haben.

Hinweis: Eingefügte Hardware-Punktmodule können einzelne Parameter an den Zielpunkt anpassen, andere jedoch unverändert lassen. So wird z. B. ein als PT1000 konfigurierter Analogeingang, wenn er in ein UniPut eingefügt wird, zu einem Spannungseingang, behält aber die Maximal- und Minimal-Grenzwerte (in der Schaltfläche **Advanced** (Erweitert)) bei, die für einen PT1000 min. 0 und max. 0 sein können, was zu einem fehlerhaften Betrieb des UniPut führt.

TOOLTIP-DATEN VON MODULEN

Um Detailinformationen zu einem spezifischen **Modul** zu sehen, fahren Sie mit dem Mauszeiger über den **Block** in der **Strategie**-Zeichnung.



MODULE IN EINER STRATEGIE VERBINDEN

Module in einer Strategie müssen **verbunden** werden, damit Informationen von Eingang zu Ausgang fließen können. Der Informationsfluss verläuft von links nach rechts, so dass sich die Anschlusspunkte der Controller-Eingänge auf der linken Seite des Zeichenbereichs befinden, die Controller-Ausgänge auf der rechten Seite und die Module zwischen den Eingängen und Ausgängen in der Mitte des Zeichenbereichs.

Hinweise zum Verbinden von Modulen

- Ein Verbinden von Modulen ist nur dann möglich, wenn Ein- und Ausgang denselben Typ aufweisen (analog oder digital).
- Ein Ausgang eines Moduls kann so oft mit Eingängen anderer Module verbunden werden wie nötig.
- Ein Eingang eines Moduls kann aber nur mit einem Modul-Ausgang verbunden werden.

ANSCHLUSSPUNKTE VON MODULEN

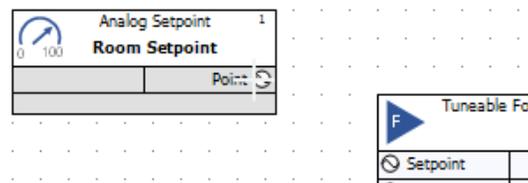
Die Anschlusspunkte sind auf den Modul-Symbolen als blaue Kreise oder Quadrate am linken und rechten Rand des Moduls dargestellt. Wenn sich der Mauszeiger über einem Verbindungspunkt befindet, verwandelt er sich in ein Fadenkreuz.

- Als Kreise dargestellte Anschlusspunkte sind analog.
- Als Quadrate dargestellte Anschlusspunkte sind digital

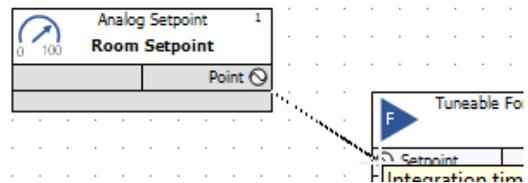
Wenn Sie zwei Punkte verbinden wollen, stellen Sie sicher, dass beide Anschlusspunkte entweder digital **oder** analog sind. Sie können nicht analog mit digital verbinden oder umgekehrt.

VORGEHENSWEISE BEIM VERBINDEN VON MODULEN

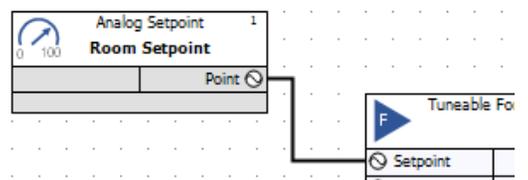
Zeigen Sie mit dem Mauszeiger über den gewünschten Ausgang des ersten Modules, damit der Mauszeiger zu einem Fadenkreuz wird.



Halten Sie die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie die Maus vom Ausgang zum gewünschten Eingang des anderen Moduls. Sie werden feststellen, dass sich das Fadenkreuz wieder in einen Mauszeiger verwandelt, sobald Sie den blauen Verbindungspunkt verlassen haben, und erneut zum Fadenkreuz wird, wenn Sie den nächsten blauen Verbindungspunkt erreichen.



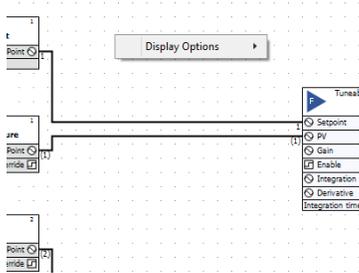
Lassen Sie die Maustaste los, wenn Sie mit der Maus am gewünschten Eingang sind. Die beiden Module sind jetzt verbunden. Die Verbindung zwischen den beiden Modulen ist als farbige Linie dargestellt. Die Standardfarbe ist schwarz, die Farbe kann durch Klick mit der rechten Maustaste auf die Verbindungslinie jedoch geändert werden.



DARSTELLUNG VON VERBINDUNGEN

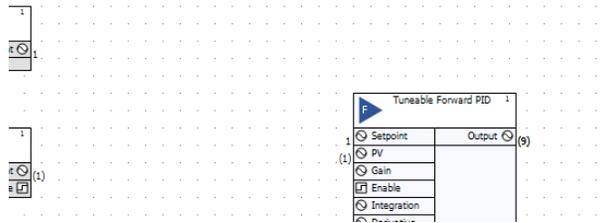
Normalerweise wird die Verbindung zwischen 2 Modulen durch eine schwarze Linie dargestellt, wobei die Nummern der Punkte an beiden Enden der Verbindung ebenfalls angezeigt werden (wie im Beispiel oben).

Sie können die Darstellung sämtlicher Verbindungen anpassen, indem Sie mit der rechten Maustaste in den Zeichenbereich klicken, um das Menü **Display Options** (Anzeigeoptionen) zu öffnen:

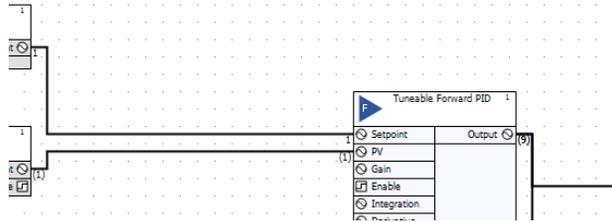
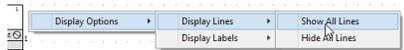


In diesem Menü haben Sie die folgenden Optionen:

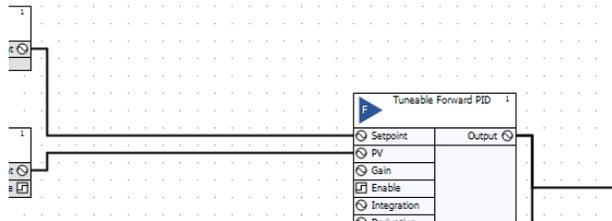
Hide All Lines (Alle Linien verbergen)



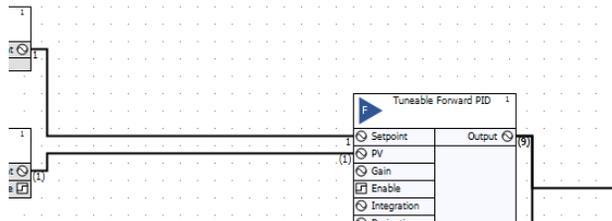
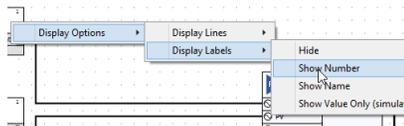
Show All Lines (Alle Linien anzeigen)



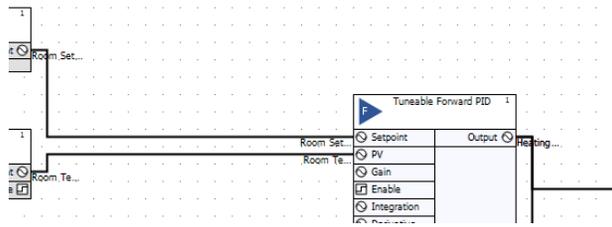
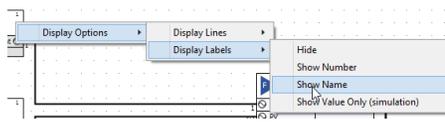
Hide Labels (Beschriftung verbergen)



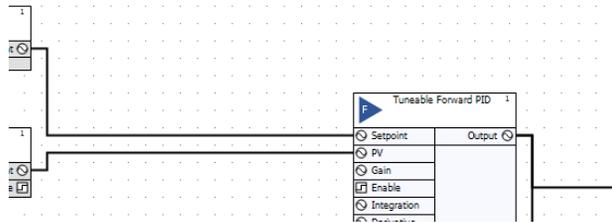
Show Number (Nummer anzeigen)



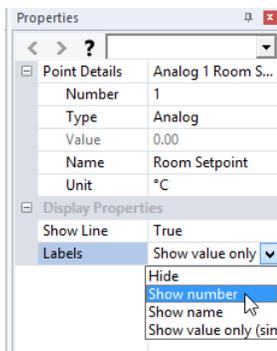
Show Name (Name anzeigen)



Show Value Only (Simulation) (Nur Wert anzeigen (Simulation))



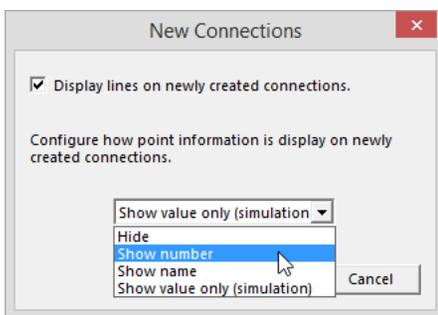
Sie können die Darstellung der Linie und Beschriftung eines einzelnen Punktes (Linie) im Properties-Navigationsbereich anpassen:



Sie können auch die Standarddarstellung mit der Option **New Connections** (Neue Verbindungen) in der Registerkarte **Strategy** des Ribbon anpassen:

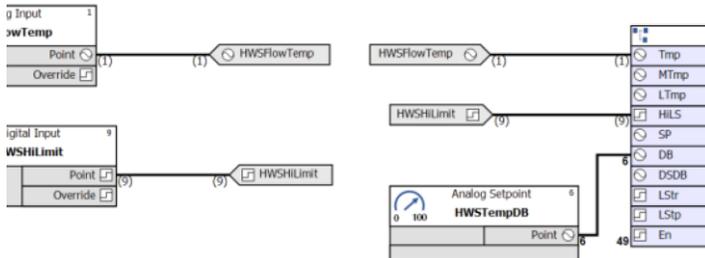


Dadurch wird der **New Connections**-Dialog geöffnet, in dem Sie die Darstellung neuer **Modul**verbindungen anpassen können.



CONNECTORS (VERBINDER)

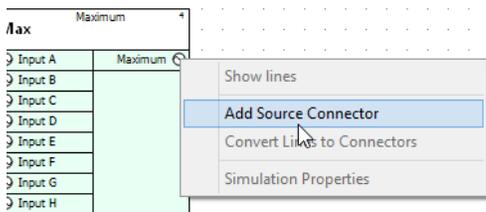
Linien sind eine benutzerfreundliche und intuitive Möglichkeit, nahe beieinander liegende Module in der **Strategie**-Skizze miteinander zu verbinden. Das Klicken und Ziehen kann jedoch unpraktisch sein, wenn Module verbunden werden sollen, die auf der Skizze weit voneinander entfernt sind. Dafür bietet CXpro^{HD} die Möglichkeit, Module mit Hilfe von benannten **Connectors** (Verbindern) zu verbinden.



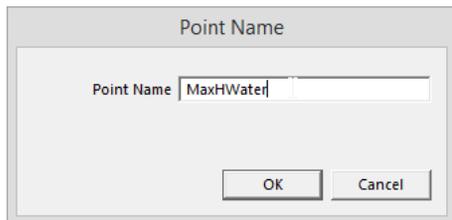
Ein **Connector** bildet einen unsichtbaren Informationskanal zwischen einer einzelnen **Quelle** und mehreren **Zielen**.

Hinzufügen eines Quell-Connectors

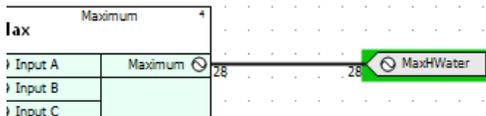
Um einen Quell-Connector einzurichten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Ausgang an einem beliebigen Modul und wählen Sie **Add Source Connector** (Quell-Connector hinzufügen).



Ein Dialogfeld öffnet sich. Geben Sie dort einen Namen für den Punkt ein, der vom **Quell-Connector** bereitgestellt werden soll.



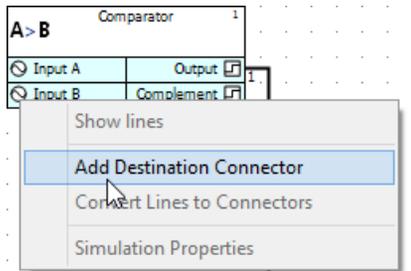
Die Erstellung des **Quell-Connectors** ist damit abgeschlossen.



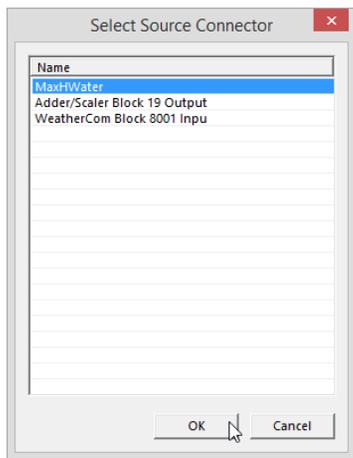
Hinweis: Punkte, die von einem **Quell-Connector** bereitgestellt werden, müssen benannt werden.

Hinzufügen eines Ziel-Connectors

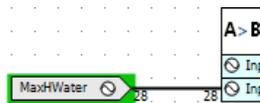
Um ein Modul an einen von einem **Quell-Connector** bereitgestellten Punkt anzuschließen, müssen Sie einen **Ziel-Connector** wie folgt erstellen: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges Modul und wählen Sie **Add Destination Connector** (Ziel-Connector hinzufügen)



Ihnen wird eine Liste mit **Quell-Connectors** angezeigt.



Wählen Sie den gewünschten **Quell-Connector** und klicken Sie auf **OK**, um die Verbindung herzustellen. Der neue Ziel-Connector wird zum Eingang des Moduls hinzugefügt.



Connectors löschen

Für das Löschen von Connectors gelten die folgenden Regeln:

Quell-Connectors Wenn ein **Quell-Connector** gelöscht wird, werden **alle Ziel-Connectors**, die mit dem **Quell-Connector** verbunden waren, ebenfalls gelöscht.

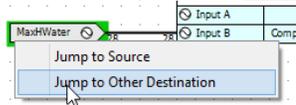
Ziel-Connectors Wird ein **Ziel-Connector** gelöscht, entspricht dies dem Trennen einer Verbindung zwischen einem Eingang und einem Ausgang.

Wenn der **Ziel-Connector** der letzte Ziel-Connector ist, der mit der Quelle verbunden ist, wird ein Dialogfenster angezeigt, in dem der Benutzer gefragt wird, ob die Quelle gelöscht werden soll. Wird diese Frage mit Ja beantwortet, wird auch der **Quell-Connector** gelöscht. Wenn der Benutzer den **Quell-Connector** nicht löscht, steht dieser Punkt für neue **Ziel-Connectors** zu Verfügung.

Schnellsuche nach Connectors

Von einem Ziel-Connector springen

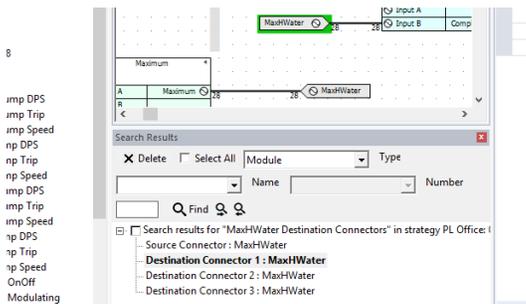
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den **Ziel-Connector** und wählen Sie entweder **Jump to Source** (Zur Quelle springen) oder **Jump To Other Destination** (Zu anderem Ziel springen).



Wenn Sie **Jump to Source** wählen, springen Sie sofort zu diesem **Connector**.

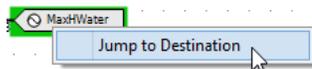
Wenn Sie **Jump To Other Destination** wählen und nur ein weiteres Ziel verfügbar ist, springen Sie sofort zu diesem **Connector**.

Wenn Sie **Jump To Other Destination** wählen und mehr als ein **Ziel** verfügbar ist, werden diese Ziele als Liste im Fenster **Search Results** (Suchergebnisse) (unter dem **Strategy Drawing**-Fenster) aufgeführt, aus der Sie das Ziel auswählen können, das angezeigt werden soll.

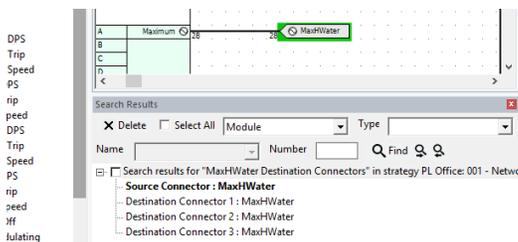


Von einem Quell-Connector springen

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den **Quell-Connector** und wählen Sie **Jump to Destination** (Zum Ziel springen).



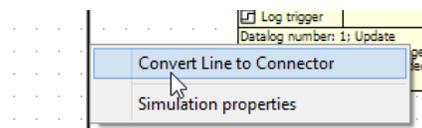
Wenn nur ein **Ziel-Connector** zur Verfügung steht, wird dieser **Connector** sofort angezeigt. Wenn mehr als ein Ziel verfügbar ist, werden diese Ziele als Liste im Fenster **Search Results** (Suchergebnisse) (unter dem **Strategy Drawing**-Fenster) aufgeführt, aus der Sie das Ziel auswählen können, das angezeigt werden soll.



Konvertierung von Linien in Connectors

Eine vorhandene Linie kann schnell in einen **Connector**-Satz (ein **Quell**- und ein **Ziel**-Connector) konvertiert werden.

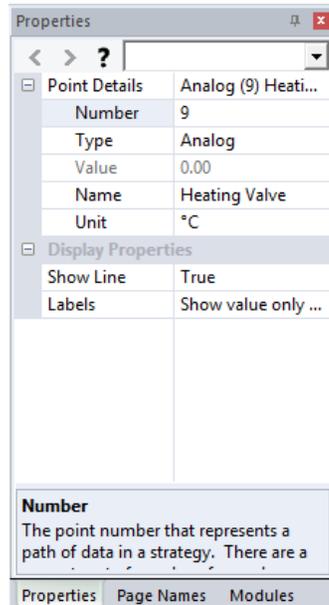
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Linie und wählen Sie **Convert Line to Connector** (Linie in Connector konvertieren).



Wenn der Punkt noch nicht benannt wurde, erhalten Sie die Möglichkeit, ihm einen Namen zu geben.

ANZEIGE DER PUNKT-EIGENSCHAFTTEN

Das Feld **Properties** im rechten Navigationsbereich von CXpro^{HD} kann zur Untersuchung von Punkten und Routing verwendet werden. Wählen Sie dazu eine Linie (die eine Verbindung zwischen zwei Modulen darstellt, die normalerweise einen Punkt bedeuten), Die Eigenschaften des Punkts werden im Feld **Properties** angezeigt:



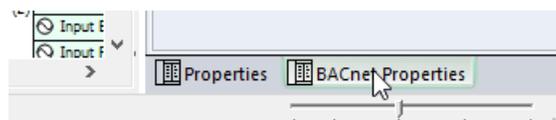
Manche Attribute eines Punkts (wie **Name** oder **Einheit**) sind editierbar und können direkt im Feld **Properties** angepasst werden.

ANZEIGE DER BACnet PROPERTIES

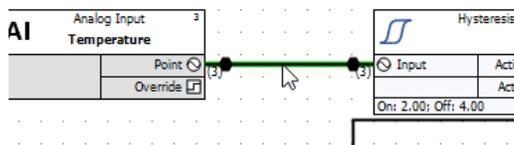
Wenn die Option **BACnet Properties** in der **Home**-Registerkarte des **Ribbon** aktiviert ist,



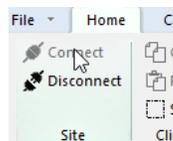
wird im rechten Navigationsbereich neben dem Feld **Properties** auch das Feld **BACnet Properties** angezeigt:



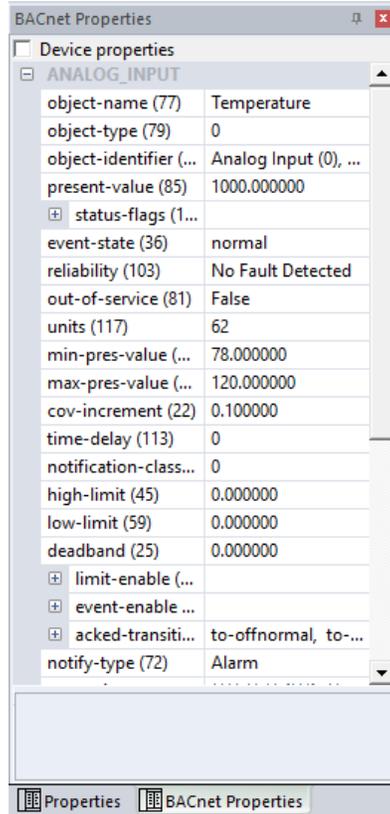
Wenn ein von BACnet bereitgestellter Punkt (die Linie, die den Punkt darstellt, verfügt über sechseckige Indikatoren in der Nähe jedes Endes) ausgewählt wird



und die Steuerung in CXpro^{HD} angeschlossen ist,

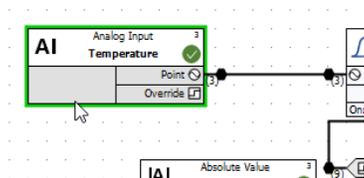


fragt CXpro^{HD} das **BACnet**-Netzwerk in Echtzeit ab, und die Live-Werte der **BACnet** Properties für den ausgewählten Punkt werden im Feld **BACnet Properties** angezeigt.



Anzeige der BACnet Properties von Modulen

Das Feld **BACnet Properties** kann auch genutzt werden, um BACnet-Informationen, die mit bestimmten Modulen sowie Punkten im Zusammenhang stehen, anzuzeigen und zu bearbeiten.



Die folgenden Module werden unterstützt:

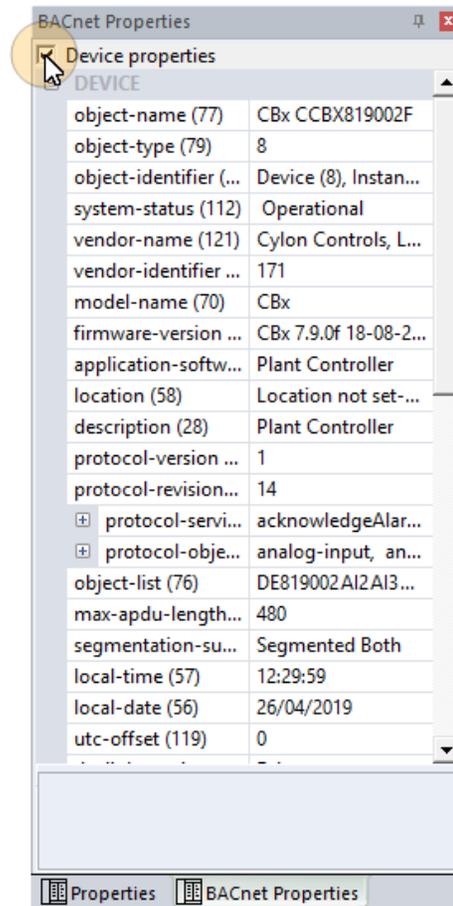
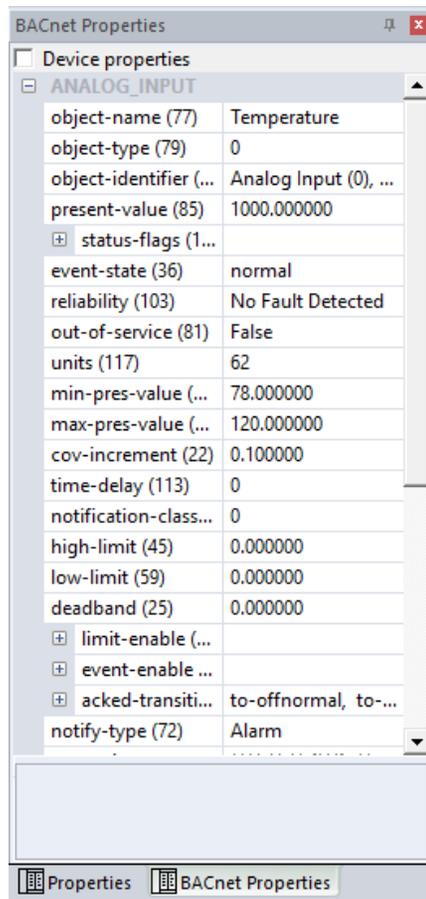
- Binary input/output
- Analog input/output
- Setpoints
- BACnet Schedules
- Unitron Schedules
- Broadcast transmit and receive
- Modbus Analog and Digital
- Accumulator
- BACnet Trendlogs

Anzeige der BACnet Properties von Geräten

Oben im **BACnet Properties**-Feld befindet sich ein Kontrollkästchen **Device Properties** (Geräteeigenschaften):

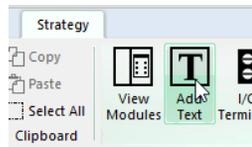


Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, wird der Inhalt des Feldes von den Eigenschaften des ausgewählten Punkts oder Moduls zu den **BACnet Properties** des Geräts geändert, das diesen Punkt oder dieses Modul enthält:

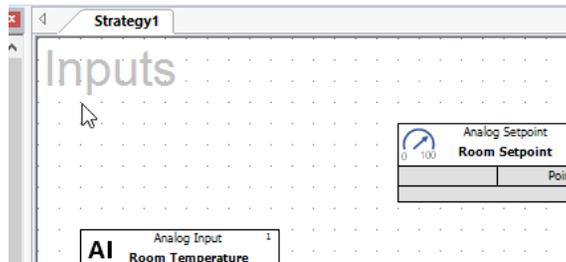


ERGÄNZEN VON TEXT ZU EINER STRATEGIE

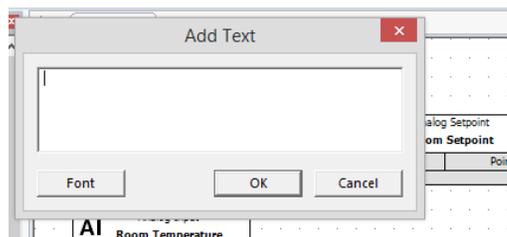
Sie können Kommentare zu einer **Strategie**-Skizze hinzufügen, indem Sie in der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** die Option **Add Text** (Text hinzufügen) wählen:



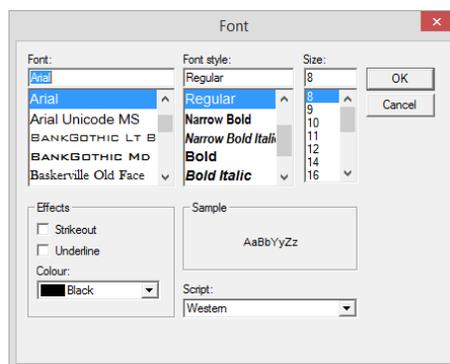
Klicken Sie im Zeichenbereich auf die Stelle, an der der Text angezeigt werden soll.



Das Dialogfeld **Add Text** wird angezeigt:

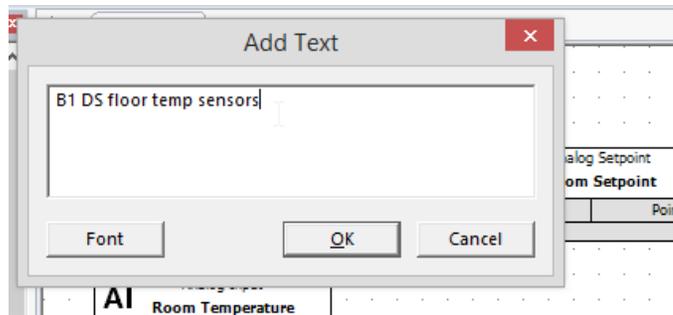


Um die Schriftart zu wählen, in der der Text angezeigt werden soll, klicken Sie auf **Font** (Schriftart). Der Standard-**Schriftarten**-Dialog von Windows wird angezeigt. Dort können Sie die Schriftart, den Schriftschnitt, die Schriftgröße usw. auswählen. Wenn Sie eine Schriftart ausgewählt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.



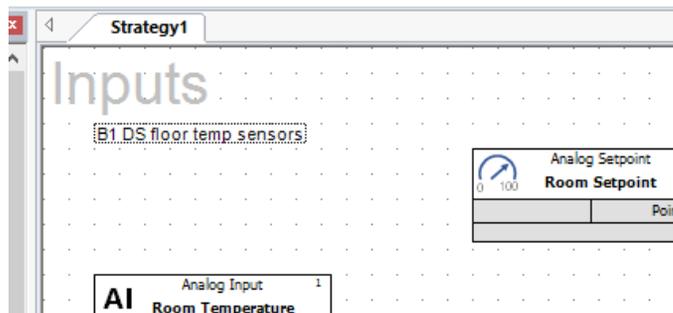
Hinweis: Wir empfehlen stets die Verwendung von TrueType-Schriftarten. Bei einer Skalierung des Ausdrucks werden Nicht-TrueType-Schriftarten nicht korrekt dargestellt.

Geben Sie in das Dialogfeld **Add Text** den Text ein, den Sie in die Strategie einfügen wollen,



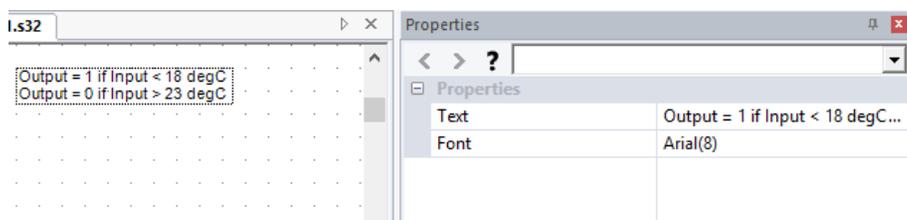
Und klicken Sie auf **OK**.

Der Text wird im Zeichenbereich an der Stelle angezeigt, an die Sie mit der Maus geklickt haben.



ÄNDERN VON TEXT, DER IN DIE STRATEGIE-SKIZZE EINGEFÜGT WURDE

Um den Text zu ändern, markieren Sie ihn und ändern Sie den Inhalt oder die Schriftart direkt im Navigationsbereich **Properties**.



VIRTUELLE MODULE

Virtuelle Module werden so bezeichnet, weil sie nicht dazu führen, dass Punktwerte auf die **ABB Cylon**[®]-Controller heruntergeladen werden, d. h. sie stehen nicht für echte Punkte. Die grundlegende Funktion eines virtuellen Moduls besteht darin, eine größere Flexibilität bei der Verbindung von Modulen zu erlauben, zum Beispiel durch die Möglichkeit eines Rückwärtsanschlusses. Virtuelle Module werden auch bei der Erstellung von Makros verwendet, da sie es ermöglichen, einen externen Punkt eines Makros über ein virtuelles Modul mit vielen internen Makropunkten zu verbinden. Es gibt zwei virtuelle Module auf einer beweglichen Symbolleiste – ein analoges und ein digitales Modul.

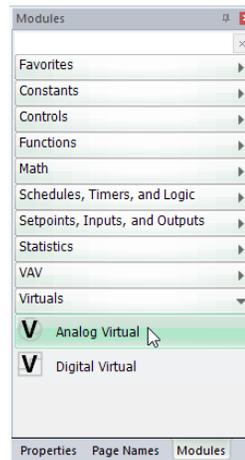
Analoges virtuelles Modul: 

Digitales virtuelles Modul: 

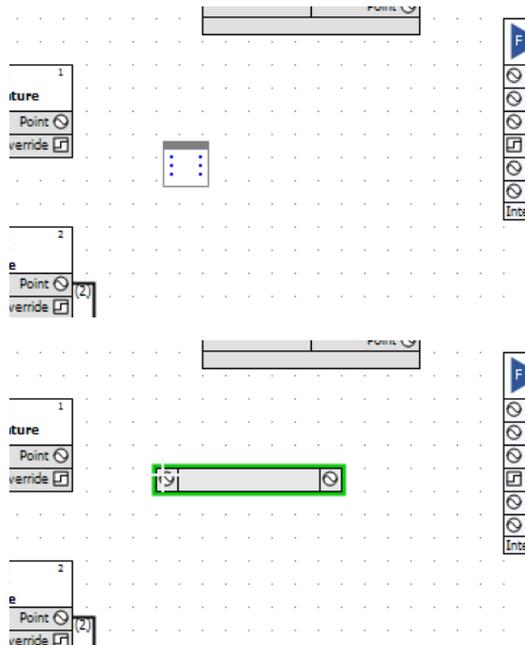
VIRTUELLE MODULE IM ZEICHENBEREICH PLATZIEREN

Die Vorgehensweise für das Platzieren von virtuellen Modulen im Zeichenbereich ist ähnlich wie das für jedes andere Modul.

Wählen Sie das gewünschte Modul aus der Gruppe „Virtuals“ im Navigationsbereich „Modules“:



Klicken Sie in den Zeichenbereich (beachten Sie, dass der Mauszeiger dabei zum „Modul-Cursor“  wird)



Das Modulsymbol wird mit der oberen linken Ecke an der Stelle platziert, an die Sie geklickt haben.

REGELN FÜR DIE VERBINDUNG MIT VIRTUELLEN MODULEN

1. Wenn der Punkt, der mit dem virtuellen Modul verbunden werden soll, über eine Punktnummer verfügt, wird diese zur Nummer aller Eingänge und Ausgänge des virtuellen Moduls. Alle Module, die dann verbunden werden, erhalten dieselbe Punktnummer.
 2. Wenn der Punkt, der mit dem virtuellen Modul verbunden werden soll, nicht über eine eine Punktnummer verfügt, dann wählt CXpro^{HD} eine neue Nummer, die dann zur Nummer aller Eingänge und Ausgänge des virtuellen Moduls wird.
- Regeln 1 und 2 beschreiben, wie die Ein- und Ausgänge des virtuellen Moduls nummeriert werden, sobald eine Verbindung hergestellt wird. Deshalb erlaubt Ihnen CXpro^{HD} nach der ersten Verbindung nicht, ein weiteres Modul mit Nummer anzuschließen. Sie können aber ein Modul verbinden, wenn sein Punktnummernfeld leer ist.

NUMMERIERUNG VON VIRTUELLEN MODULEN

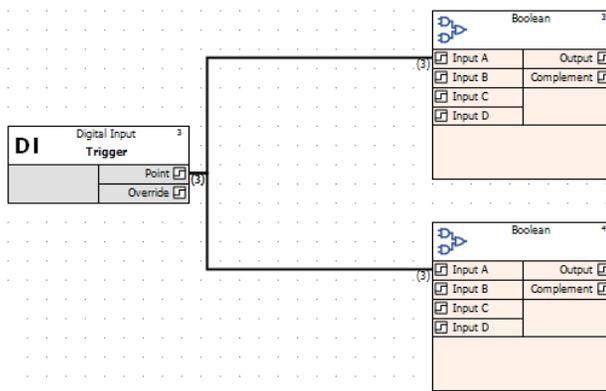
Da virtuelle Module nicht heruntergeladen werden, nutzen sie keinen Speicher im Controller und müssen nicht wie andere Module im Manager-Blick nummeriert werden.

Für Virtuelle Module gibt es ein eigenes Nummerierungssystem Das erste Modul, das in einer Strategie genutzt wird, erhält die Nummer V1, das zweite V2 usw.

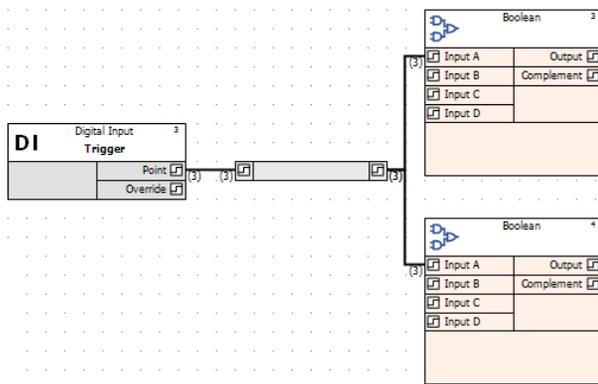
VIRTUELLE MODULE IN MAKROS

Virtuelle Module sind nützlich bei der Erstellung von Makros, da sie die mehrfache Verwendung einer Eingabe ermöglichen.

Wenn Sie zum Beispiel ein Makro aus einer angezeigten Strategie erstellen, müssen Sie zwei Eingaben in das Makro aufnehmen.



Zur Erstellung desselben Makros mit einem virtuellen Modul wird nur eine Makroeingabe benötigt.



5 Punkte und Punktwerte

WAS SIND PUNKTE?

Ein **Punkt** ist der Bereich in einem **Controller**, in dem Daten gesammelt und gespeichert werden. Die Daten, die vom Punkt gespeichert werden, werden als der „Wert“ des **Punkts** bezeichnet. Controller im **ABB Cylon®**-System umfassen Eingangs-, Ausgangs- und Sollwertpunkte sowie virtuelle **Punkte**.

Hinweis: Die **Controller** von Cylon werden manchmal auch als „Universalcontroller“ bezeichnet. Dabei bedeutet „Universal“, dass sie sowohl analoge als auch digitale **Punkte** enthalten können.

WAS SIND BLÖCKE?

Ein wichtiger Aspekt von CXpro^{HD} ist das Konzept der **Blöcke**.

Blöcke können als Messeinheit für die in einer **Strategie** verwendete Anzahl Module und Punkte betrachtet werden – ein Block entspricht einem **Modul**, einem Hardwareeingangs-**Punkt**, einem Hardwareausgangs-**Punkt**, oder einem **virtuellen Punkt**.

Mit dem **Managers**-Dialog, auf den Sie über das **View**-Menü zugreifen können, sehen Sie auf einen Blick, welche der **Blöcke** im Controller belegt sind und welche nicht.

Wenn **Punkte** oder **Strategien** auf einen **Controller** heruntergeladen werden, benötigt der **Controller** ebenfalls die Information, wie viele **Blöcke** zum Speichern der erforderliche Informationen benötigt werden.

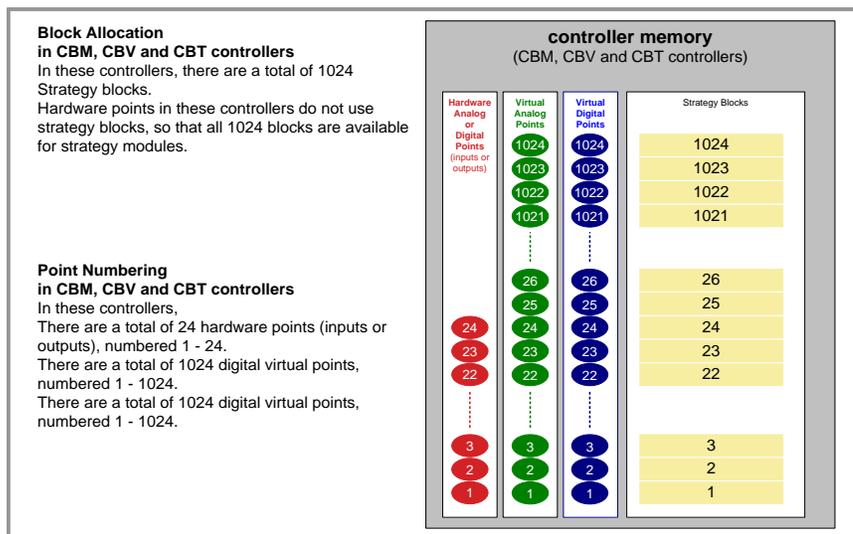
- Wenn Sie die Funktion **Automatic Download** (Automatischer Download) (vgl. Seite 80) verwendet wird, erkennt CXpro^{HD} automatisch, wie viele **Blöcke** erforderlich sind, und übermittelt diese Information an den **Controller**.
- Wenn Sie den **automatischen Download** nicht verwenden, müssen Sie beim Herunterladen von **Punkten** und **Strategien** spezifische „Setup“-Informationen an den **Controller** senden, um ihm mitzuteilen, wie viele **Blöcke** er in der **Strategie** verarbeiten muss. Dieses Verfahren wird als **Sending Setup** bezeichnet (vgl. Seite 159).

BLOCKNUMMERN

Ein wichtiger Aspekt von CXpro^{HD} ist das Konzept der **Blöcke**.

Blöcke können als Maßeinheiten für die Anzahl der in einer Strategie verwendeten **Module** und **Punkte** betrachtet werden.

- Bei **CBM**-, **CBV**- und **CBT**-Controllern liegen die **Punkt**nummern zwischen 1 und 1024 und die Nummern der **Strategie-Blöcke** zwischen 1 und 1024. Bitte beachten Sie jedoch, dass nur die **Hardwarepunkte** 1-24 auf dem **CBM24** und **Hardwarepunkte** 1-16 auf dem **CBM16** genutzt werden, usw.



DATENPUNKTNUMMER

In CXpro^{HD} werden die Verbindungspunkte zwischen den Modulen als **'Punkte'** bezeichnet. Diese **Strategiepunkte** können physische Ein- und Ausgänge auf einem **Controller** oder Analog-/Binärwerte (In CXpro^{HD} als „**Virtuelle Punkte**“ bezeichnet).

Jedem **Analogeingang**, **Analogausgang**, **Binäreingang**, **Binärausgang**, **Analogwert** und **Binärwert** wird eine Nummer zugewiesen, wobei die Nummerierungsart vom Controllertyp abhängt.

Bei **CBM**-, **CBV**- und **CBT**-Controllern werden Controller-Klemmen (d.h. Ein- und Ausgänge) - „**Hardwarepunkte**“ in CXpro^{HD} - Nummern zwischen 1 und 24 zugewiesen. Jede Klemme kann sowohl Eingang als auch Ausgang sein, so dass es nicht zwei Hardwarepunkte mit derselben Nummer geben darf. Wenn es zum Beispiel einen **Analogeingang 3** gibt, darf es zur selben Zeit keinen **Analogausgang 3** oder **Binäreingang 3** geben.

Hinweis: Theoretisch sind **Hardwarepunkt**-Nummern bis 1024 möglich, diese Zahl wird aber von der **Controller-Hardware** begrenzt, sodass das aktuelle Maximum bei 24 liegt.

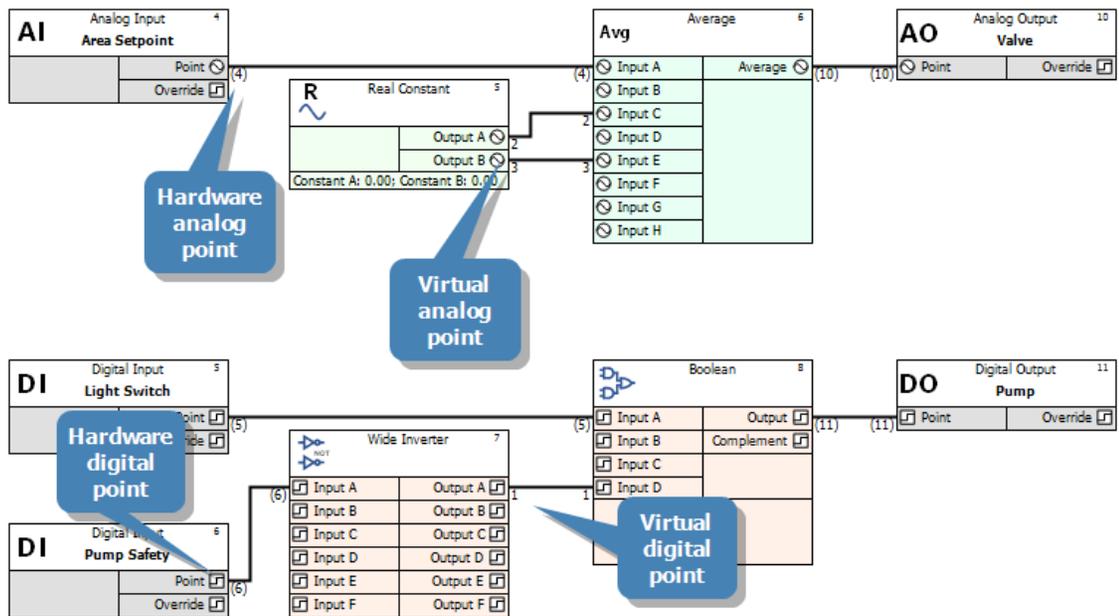
Analoge Werte („**Analoge virtuelle Punkte**“) können mit 1-1024 und **binäre Werte** („**Digitale virtuelle Punkte**“) mit 1 - 1024 nummeriert werden, so dass es z. B. sowohl einen **Analogwert 3** als auch einen **Binärwert 3** geben kann.

Hinweis: Die Gesamtzahl der **Analog**- und **Binärwerte**, die von einem einzelnen **CBM** oder **CBT** in einem BACnet-Netzwerk bereitgestellt werden können, beträgt 225. Folglich wird empfohlen, die Gesamtzahl der in einer **Strategie** definierten Sollwerte unter diesem Wert zu halten.

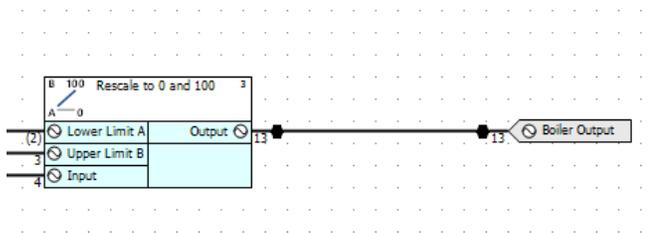
Allerdings sind bis zu 100 zusätzliche Sollwerte möglich, **die nicht in BACnet bereitgestellt** werden. Solche Sollwerte fungieren im Grunde als Konstanten, da sie weder durch die **Strategie** noch über **BACnet** geändert werden können, aber mit CXpro^{HD} festgelegt werden können.

In den von CXpro^{HD} für **CBM**-, **CBV**- und **CBT**-Controller erstellten **Strategie**-Skizzen ist die Art eines **Strategiepunkts** wie folgt zu erkennen:

- Wenn die Zahl eingeklammert ist, handelt es sich um einen „Hardwarepunkt“ – **Analogeingang**, **Analogausgang**, **Binäreingang** oder **Binärausgang**.
- Wenn die Zahl nicht eingeklammert, aber mit einem runden Verbindungspunkt verbunden ist, handelt es sich um einen **Analogwert** („Analog virtual point“)
- Wenn die Zahl nicht eingeklammert, aber mit einem runden Verbindungspunkt verbunden ist, handelt es sich um einen **Binärwert** („Digital virtual point“)
- Wenn sich an den Enden der Linie, die den Punkt darstellt, jeweils ein Sechseck befindet, dann wird dieser Punkt im **BACnet**-Netzwerk bereitgestellt.



Durch BACnet bereitgestellter Punkt:



DEFINITION VON HARDWAREPUNKTEN

Hardwarepunkte sind die Ein- und Ausgänge der Feldregler

Um einen Hardwarepunkt festzulegen, müssen die folgenden Eigenschaften definiert werden:

- Punktnummer
- Name des Punkts
- Art des Punkts (Eingang, Ausgang, digital, analog)
- Messeinheit
- Dämpfung (nur Analogeingänge)

Nachdem die benötigten Hardwarepunkte in CXpro^{HD} definiert wurden, werden sie auf den Feldregler heruntergeladen, für den sie bestimmt sind.

DEFINITION VON HARDWAREPUNKTEN

Die Vorgehensweise für die Definition von Hardwarepunkten ist:

- Angabe (Ansteuern) des Controllers, für den der Hardwarepunkt definiert werden soll
- **Auswahl des Moduls** aus der Modulleiste
- Platzieren des Moduls im Zeichenbereich
- **Ausfüllen** des Modul-Dialogfelds
- Speichern der Hardwarepunkt-Definition

- Login in den **Feldregler**
- Herunterladen der **Hardwarepunkt**-Definition auf den **Feldregler**

Definition von Hardwarepunkten – Ansteuern des Controllers

Wählen Sie in der **Site List** den **BACnet-Router** und den **Feldregler** aus, die Sie ansteuern möchten. Damit wird der **Feldregler** bestimmt, auf dem der **Hardwarepunkt** definiert wird, und der Ort in der Datenbank auf der Festplatte des **PCs**, an dem die Punktdefinition gespeichert wird.

Definition von Hardwarepunkten - Platzieren des Moduls im Zeichenbereich

Wenn Sie ein Modul aus der **Modules Bar** ausgewählt haben, platzieren Sie es im Zeichenbereich, indem Sie einfach in den Zeichenbereich klicken. Es erscheint ein Dialogfenster, in dem Sie aufgefordert werden, einen Namen für den Hardware-Punkt einzugeben.

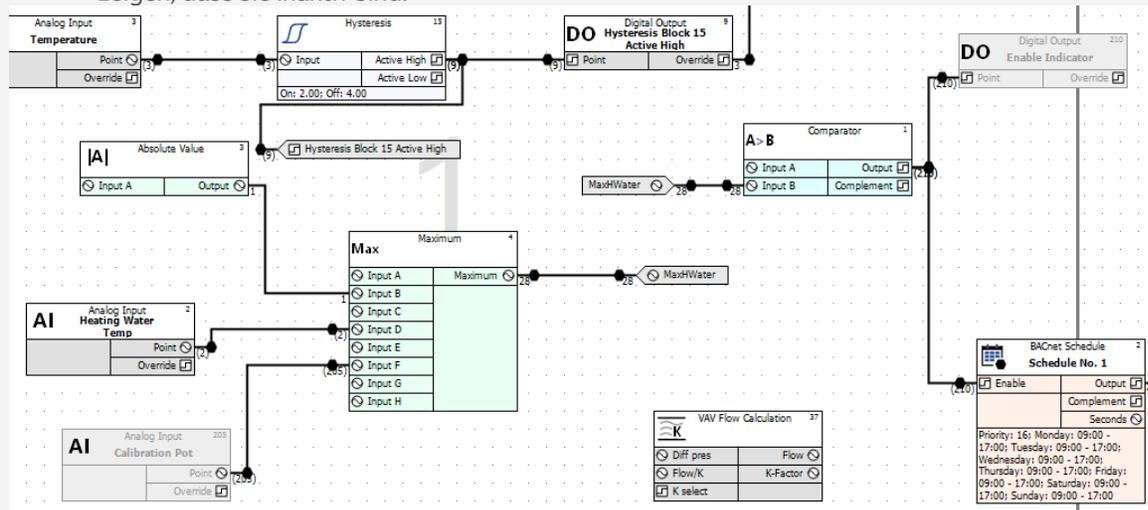
Geben Sie einen Namen ein und klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfenster zu schließen.

Die obere linke Ecke des Modulsymbols, d.h. des grafischen Symbols für den analogen Eingangspunkt, wird an den Punkt im Zeichenbereich gesetzt, auf den Sie geklickt haben.

Erweiterbarer E/A

In der **Strategiezeichnung** können die E/A-Blöcke bis zur Gesamtzahl der konfigurierten **FLX-Module** plus der **CBX Onboard-IO** hinzugefügt werden.

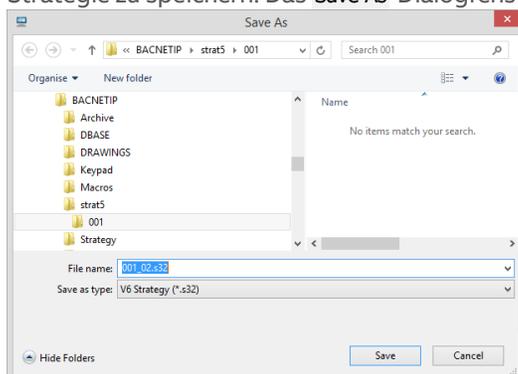
Hinweis: Wenn ein **FLX-Modul** aus einer **CBX-Konfiguration** gelöscht wird, nachdem die **Strategiezeichnung** erstellt wurde, dann werden die mit dem **IO** dieses **FLX** assoziierten Blöcke „ausgegraut“, um zu zeigen, dass sie inaktiv sind.



Hinweis: Wenn **UniPuts** auf **CBX/CBXi**-Geräten als **Analogeingänge** konfiguriert sind, verfügen sie im Gegensatz zu **CBM-UniPuts** über alle bei **Universaleingängen** verfügbaren Parameter. Darüber hinaus werden die Parameter für „**Operation Mode**“ (Betriebsmodus), die nur für bestimmte **CBM-UniPuts** gelten, von **CBX/CBXi** nicht verwendet.

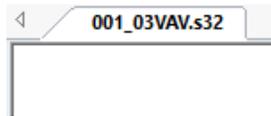
Definition von Hardwarepunkten - Speichern der Hardwarepunkt-Definition

Wählen Sie **Save** (Speichern) oder **Save As...** (Speichern unter ...) im Menü **File** (Datei), um die bearbeitete Strategie zu speichern. Das **Save As**-Dialogfenster erscheint:



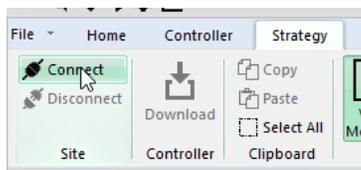
Geben Sie einen Namen ein, unter dem die Strategie gespeichert werden soll. CXpro^{HD} vergibt einen Standard-Dateinamen, der den **BACnet**-Router und den Feldregler angibt, für den die **Strategie** entwickelt wurde, z. B. wenn Feldregler Nr. 3 am BACnet-Router Nr. 1 mit einem **VAV** verbunden ist, könnte seine Strategie wie folgt benannt werden: „001_03VAV.s32“.

Wenn Sie alle Angaben im **Save As**-Dialogfeld gemacht haben, klicken Sie auf **OK**. Der Name der Strategie erscheint in der Registerkarte „Drawing“:



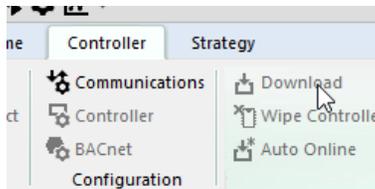
Verbindung zum Controller

Stellen Sie eine Verbindung zum Controller her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Strategie** des **Ribbon** klicken:



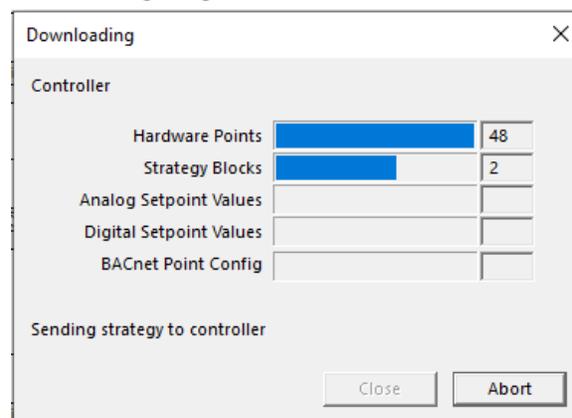
Herunterladen der Hardwarepunkt-Definition.

Sie können eine **Strategie** in nur einem Schritt auf einen **Controller** herunterladen, indem Sie auf der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** die Funktion **Download** wählen.



CXpro^{HD} löscht automatisch den Speicher des Feldreglers, lädt den Hardwarepunkt herunter und sendet die Konfiguration an den UC, einschließlich der Anzahl der Blöcke, die er bedienen soll. Währenddessen wird das Fenster **Downloading** (Herunterladen) angezeigt. Während des Downloads des Punktes zeigt das **Downloading**-Fenster den Fortschritt an, und im Bereich **System Status** wird angezeigt, in welcher der 3 Phasen (Löschen des Speichers, Herunterladen der Strategie oder Senden der Konfiguration) sich CXpro^{HD} gerade befindet. Wird nur ein Hardwarepunkt heruntergeladen, geht dieser Vorgang so schnell, dass das Downloading-Fenster nur für einen kurzen Moment angezeigt wird.

Es kommt häufiger vor, dass die gesamte Strategie mit mehreren Hardwarepunkten und anderen Modulen heruntergeladen wird. In diesem Fall wird das **Downloading**-Fenster länger angezeigt und der Fortschritt des Downloads in Fortschrittsbalken dargestellt.



ZUSAMMENFASSUNG DER VORGEHENSWEISE ZUR DEFINITION VON HARDWAREPUNKTEN

In der Praxis sieht die Vorgehensweise für die Definition von Hardwarepunkten wie folgt aus:

- Definieren Sie alle Hardwarepunkte, deren Werte bereits bekannt sind, in den Moduldialogfeldern und platzieren Sie die entsprechenden Module an beliebiger Stelle im Zeichenbereich.
- Speichern Sie die Strategie.
- Klicken Sie im Menü „Communications“ (Kommunikation) auf „Communications Setup“ (Kommunikations-Setup) und aktivieren Sie „Automatic Download“ (Automatischer Download).
- Loggen Sie sich ein
- Wählen Sie die Option „Download“ im „Communications“-Menü.
-

PUNKTNUMMERN FÜR EIN- UND AUSGÄNGE

Wenn ein anderes Eingangsmodul ausgewählt wird, weist es CXpro^{HD} automatisch zum nächsten, nicht verwendeten Eingang zu, also dem nicht verwendeten Eingang mit der kleinsten Punktnummer.

Die Definition der Digital- und Analogausgänge folgt demselben Prinzip. Da Ausgänge mit einer Nummer im Bereich zwischen 9 und 16 nummeriert werden, weist CXpro^{HD} dem ersten Ausgang die Punktnummer 9 zu.

Bei CBX- und CBXi-Geräten werden die Punktnummern durch das E/A-Modul definiert, in dem sie sich befinden - interne E/A auf dem CBX/CBXi-Gerät sind das E/A-Modul „0“, alle angeschlossenen FLX-Geräte sind die E/A-Module 1, 2 oder 3

E/A-Modul	Klemmnummer	Typ
CBX-8R8	1 ... 8	Universaleingang
	9 ... 16	UniPut™
FLX-8R8-Adresse 0 (nur FBXi)	1 ... 8	Universaleingang
	9 ... 6	UniPut™
FLX-8R8-Adresse 1	101 ... 108	Universaleingang
	109 ... 116	UniPut™
FLX-8R8-Adresse 2	201 ... 208	Universaleingang
	209 ... 216	UniPut™
FLX-8R8-Adresse 3	301 ... 308	Universaleingang
	309 ... 316	UniPut™

VERKÜRZTE VORGEHENSWEISE BEI DER DEFINITION VON HARDWAREPUNKTEN

Um bei der Definition von Hardwarepunkten Zeit zu sparen, können Sie die Definitionen mithilfe des **Database Interface** auch direkt in die Datenbank bringen.

Die Typen („A“ für analog, „D“ für digital), Punktnamen, Punktnummern und Einheiten können als komma- oder tabulatorgetrennte Listen in einer Textverarbeitungsanwendung geschrieben, kopiert und über die Zwischenablage in das Database Interface eingefügt werden. Auf diese Weise werden unnötige Schreibarbeit und das Risiko von Tippfehlern vermieden. Die Verwendung externer Textverarbeitungsprogramme bieten dank ihrer Kopier-, Such-, Ersetzen- und Einfügeoptionen ebenfalls eine Zeitersparnis.

Die unten dargestellte Punktliste wurde mit **Microsoft Windows Notepad** erstellt. Es können auch andere Softwareanwendungen, wie **Excel** oder **Word** können ebenfalls verwendet werden.

A	Raumtemperatur 1	°C	1	
A	Raumtemperatur 2	°C	2	
A	Außentemperatur Südost	°C	3	
A	Außentemperatur Nordwest	°C	4	
A	Vorlauftemperatur 1	°C	5	
A	Vorlauftemperatur 2	°C	6	
A	Ventil 1			9
A	Ventil 2			10
D	Pumpe 1	EIN/ AUS	11	
D	Pumpe 2	EIN/ AUS	12	

Bei der Zusammenstellung einer Hardwarepunkt-Definitionsliste müssen Sie die Werte (Typ, Punktname, Einheit, Punktnummer usw.) durch Tabulatoren oder Kommas trennen. Eine Trennung mit Leerzeichen ist nicht zulässig.

Hinweis: Diese Abkürzung zur Definition von Hardwarepunktswerten sollte nur für UCs verwendet werden, für die noch keine Hardwarepunkt-Definitionen in der Datenbank auf der Festplatte des PCs vorhanden sind, da bestehende Datenbankeinträge nicht gelöscht werden. Das Database Interface führt keine Prüfung auf Einzigartigkeit durch. Das bedeutet, dass das Risiko besteht, dass mehr als ein Eintrag pro Punkt definiert wird, was bei einer späteren Verwendung des Punkts in anderen Programmen zu schwerwiegenden Problemen führt.

WAS SIND UNIPUTS™?

Ein **UniPut™** kann als Ein- oder Ausgang fungieren, wodurch Sie einen Controller erhalten, der genau zu Ihrem BMS-Konzept passt - Sie müssen keinen zusätzlichen Controller für einen zusätzlichen Ausgang verwenden, während ein Eingang des ursprünglichen Controllers ungenutzt bleibt. BMS-Standorte können eine kleinere Anzahl Controller effizienter nutzen, womit sie Kosten sparen und Komplexität verringern.

Ein **UniPut™** kann als einer der folgenden konfiguriert werden:

- als Aktiver Eingang, Messwerte zwischen 0 und 10 V bei 40 K Ω , 9-bit-Auflösung.
- als Aktiver Ausgang, der 0 ... 10 V bei einer maximalen Stromstärke von 20 mA ausgibt.
- als Digitaler, potenzialfreier Kontakt.
- Als Digitaleingang, der das Anliegen oder Fehlen von 24 V AC erkennt

oder

- einen Relaischaltausgang.

Die Controller der **ABB Cylon®**-Reihe bieten verschiedene Kombinationen aus **UniPuts™** und Standard-Universaleingängen.

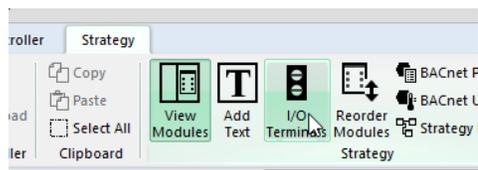
UniPuts™ werden in Controller-**Strategien** durch Analoge und Digitale Standard-Eingangs- und Ausgangsmodule verwendet. Es ist allerdings möglich, ein Modul für einen **UniPut™** zur Strategie hinzuzufügen. Der **UniPut™** muss mit Hilfe des Dialogfelds **I/O Terminals** von **CXpro^{HD}** konfiguriert werden.

KONFIGURATION DER EIN- UND AUSGÄNGE DES FELDREGLERS

Cylon®-Controller können eine Mischung mehrerer **Universaleingänge** und **UniPuts™** aufweisen. Die **Universaleingänge** sind unveränderbar als Eingänge definiert, **UniPuts™** können als analoge oder digitale Ein- oder Ausgänge definiert werden. **Universaleingänge** und **UniPuts™** werden mit dem **I/O Terminals**-Dialog konfiguriert.

ÖFFNEN DES DIALOGS „I/O TERMINALS“ (E/A-KLEMMEN).

Der **I/O Terminals**-Dialog kann durch Klick auf die Schaltfläche **I/O Terminals** der Registerkarte **Strategy** des Ribbon geöffnet werden,



I/O Terminals													
Analog Input	Address	Type	Name	Sensor	Dither...	Input ...	Temp...	Powe...	10V ...	Temp...	Low Val...	High Va...	Low Thr...
Digital Input	2	Universal Input	Heating Water Temp	PT1000	14 Bits	0-10 ...	Centi...	Normal	Normal	Pulsed	0	0	0
Analog Output	3	Universal Input	Temperature	PT1000	14 Bits	0-10 ...	Centi...	Normal	Normal	Pulsed	78	120	-50
Digital Output													
All Assigned													
Unassigned:													
	Address	Type	Can move to										
	1	Universal Input	Analog Input.Digital Input										
	4	Universal Input	Analog Input.Digital Input										
	18	Uninput with Relay	Analog Input.Digital Input.Analog Output.Digital Output										
	19	Uninput with Relay	Analog Input.Digital Input.Analog Output.Digital Output										
	20	Uninput with Relay	Analog Input.Digital Input.Analog Output.Digital Output										

Die E/A-Klemmen, die bereits konfiguriert wurden, sind im oberen Navigationsbereich aufgeführt. Die Konfiguration dieser E/A-Klemmen kann direkt im oberen Navigationsbereich angepasst werden.

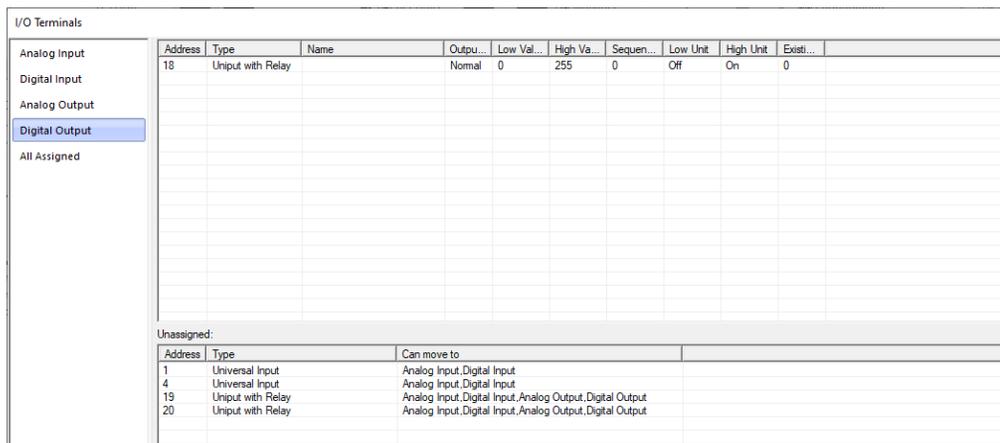
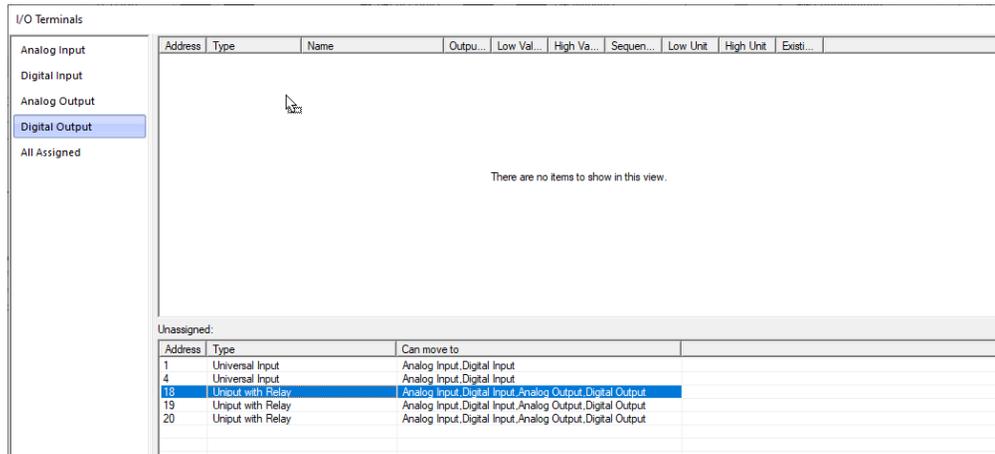
Die E/A-Klemmen, die noch nicht konfiguriert wurden, sind im unteren Navigationsbereich mit der Überschrift „Unassigned“ (nicht zugewiesen) aufgeführt. Für jede dieser Klemmen ist der E/A-Typ, als der sie fungieren kann, in der Spalte „Can move to“ (Bewegung möglich zu) aufgeführt.

Im linken Navigationsbereich ist eine Liste der E/A-Arten („I/O natures“) aufgeführt, mit denen die Klemmen verbunden werden können – Analog Input, Digital Input, Analog Output und Digital Output.

Um eine **nicht zugewiesene** Klemme zuzuweisen, wählen Sie zunächst die richtige „nature“ im linken Navigationsbereich aus.

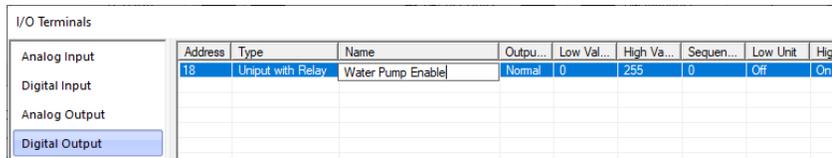
I/O Terminals						
Analog Input	Address	Type	Name	Outpu...	Low Val...	High V
Digital Input						
Analog Output						
Digital Output						
All Assigned						
There are no items to						

Wählen Sie dann die **Klemme** aus und ziehen sie sie in den Navigationsbereich.

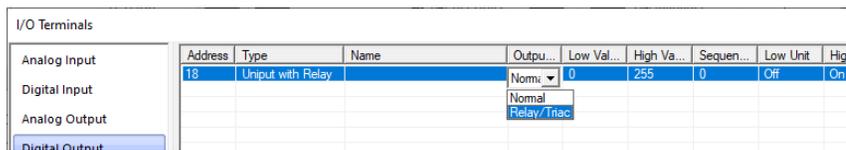


Hinweis: Klemmen, die als **Universal Input**-Typ gekennzeichnet sind, sind keine **UniPuts™**. Daher können sie nicht ausgewählt werden, wenn **Analog Output** oder **Digital Output** im linken Navigationsbereich ausgewählt ist.

Geben Sie einen Namen für den neuen Punkt ein:



Passen Sie die Parameter der E/A-Klemme nach Bedarf an:



Wiederholen Sie diese Vorgehensweise, bis alle erforderlichen **UniPuts™** konfiguriert wurden.

Hinweis: Wenn der „I/O-Terminals“-Dialog geschlossen wird, werden der **Strategie**-Zeichnung Punktmodule für alle neu konfigurierten Klemmen hinzugefügt, die noch nicht in der **Strategie** enthalten waren.

ÄNDERUNG DER KONFIGURATION EINES UNIPUT™ ODER UNIVERSAL INPUT

Ein editierbarer Parameter einer konfigurierten **E/A-Klemme** kann angepasst werden, indem sie im **I/O Terminals**-Dialog ausgewählt wird:

Dither...	Input ...	Temp...	Powe...	10V ...	Temp...	Low Val...	High Va...	Low Thr...
14 Bits	0-10 ...	Centi...	Normal	Normal	Pulsed	0	0	0
14 Bits	0-10 ...	Centi...	Normal	Normal	Pulsed	75	120	-50

Das Verhalten einer E/A-Klemme kann von einer Art zu einer anderen geändert werden, z. B. von **Digitalausgang** zu **Analogausgang**, indem der Punkt auf einen anderen Eintrag im linken Navigationsbereich wird:

I/O Terminals

Address	Type	Name	Output...	Low Val...	High Va...	Sequen...	Low Unit	High Unit	Existi...
18	Uninput with Relay	Water Pump Enable	Normal	0	255	0	Off	On	0

Navigation: Analog Input, Digital Input, **Analog Output**, Digital Output, All Assigned

I/O Terminals

Address	Type	Name	Output...	Low Val...	High Va...	Sequen...	Low Unit	High Unit	Existi...
---------	------	------	-----------	------------	------------	-----------	----------	-----------	-----------

Navigation: Analog Input, Digital Input, **Analog Output**, Digital Output, All Assigned

I/O Terminals

Address	Type	Name	Low Val...	High Va...	Low Str...	High Str...	Output ...	Sequen...	Unit	Existi...
17	Uninput with Relay	Chiller	0	10000	0	100	0.000000	0	°C	0
18	Uninput with Relay	Chiller	0	10000	0	100	0.000000	0	°C	0

Navigation: Analog Input, Digital Input, **Analog Output**, Digital Output, All Assigned

Beispiel: Konfiguration der Eigenschaften des Analogeingang-Moduls

The screenshot displays the configuration interface for an Analog Input module. On the left, a ladder logic diagram shows two AI modules. The first module is labeled 'AI Analog Input Outside Air Temperature' and is highlighted with a green box. The second module is labeled 'AI Analog Input Heating Water Temp'. On the right, the 'Properties' window for 'Analog Input [1]' is open, showing the following configuration parameters:

General Information	
Type	Analog Input
Service Order	1
Name	Outside Air Temperature
Synchronised Status	Checking...
Constants	
Point type	Input Analog
Low threshold	78
High threshold	120
Lower sensor range	-50
Upper sensor range	150
Input error	0.0000
Exponential filter	20
Sensor type	PT1000
Unit	°C
Averaging	0
Outputs	
Point	Analog (1): 0.00 Outside Air T...
Manual override	Digital

Allgemeine Informationen

Type

(nicht editierbar) zeigt, dass es sich hierbei um einen Analogeingang handelt.

Service Order

(Nicht editierbar) gibt die Reihenfolge an, in der dieser Block vom Controller verarbeitet wird.

Name

Zeigt den Text-Bezeichner für den Punkt an, der nicht mehr als 24 alphanumerische Zeichen lang sein darf. Es können auch Leerzeichen, Kommata und Punkte verwendet werden. Jeder Punkt in einem Feldregler muss über einen Punktnamen verfügen, der einzigartig in diesem Controller ist.

Synchronised Status

Zeigt an, ob die **Strategie**-Zeichnung mit der **Strategie** im verbundenen **Controller** übereinstimmt.

Constants

Low Input Threshold (Niedriger Eingangsschwellwert) / **High Input Threshold** (Hoher Eingangsschwellwert) / **Low Strategy Value** (Niedriger Strategiewert) / **Hight Strategy Value** (Hoher Strategiewert)

Die Schwellwerteinstellungen bestimmen den Ein- und Ausschaltpunkt eines Digitaleingangs oder -ausgangs.

Input Error

Eine Konstante mit derselben Einheit wie der Eingangswert, die zum Eingangswert addiert wird, um Fehler im Eingang zu kompensieren, die durch Faktoren wie den Widerstand langer Kabel oder die Position der Sensoren entstehen. Temperaturwerte (Sensortyp **PT1000**) werden in **mV** korrigiert. Für den Ausgleich von **1 °C**

beträgt der Input Error 2,5 mV. So erfordert zum Beispiel ein Temperaturabfall von 2 °C die Eingabe eines Input Errors von -5,0 mV. Diese Funktion steht nur für analoge, passive Eingänge zur Verfügung.

Bsp.: Filter Constant

Eine individuelle Zeitkonstante für den Analogeingang, die sich wie ein DämpfungsfILTER verhält. Der gemessene Eingangswert wird über den in Sekunden angegebenen Wert der Exponential Filter-Konstante gemittelt, so dass kurzfristige Schwankungen des Messwerts herausgefiltert werden können, wenn der Wert Exponential Filter länger ist als die Ansprechzeit des Sensors ist.

Sensortyp

Wählen Sie den gewünschten Filter aus der Sensor Type-Liste. Einige der verfügbaren Optionen sind:

- **Pt1000**: Konfiguriert den Analogeingang für der das Auslesen von Temperaturen von einem Standard-Pt1000-Sensor. Der Controller wandelt den gemessenen Widerstand (Spannung) in ein Temperatursignal um.
- **0-10 V**: Dies wandelt das Spannungssignal der Hardware 0...10 V DC in einen Softwarewert im Bereich von 0-100 % um. Zum Beispiel wird das Spannungssignal 6,7 V DC in 67,0 % umgerechnet.
- **0-20 mA**: Dies wandelt das Stromsignal der Hardware 0...20 mA in einen Softwarewert im Bereich von 0-100 % um. Zum Beispiel ergibt ein Strom von 15,0 mA einen Softwarewert von 75,0 %.
- **Pulse(V/F)**: Diese Funktion ist zum Auslesen von spannungsfreien Kontakten konzipiert, die mit einer Frequenz von bis zu 12 Hz betrieben werden können. Der Wert des Eingangssignals wird nach jedem erkannten Impuls um 1 erhöht. Die Auswertung und das Zurücksetzen des Zählers erfolgt über das Meter Module (Modul 63).

Zusätzliche Sensortypen können zugelassen werden, indem zusätzliche Maßeinheiten definiert werden - siehe *Anhang: Hinzufügen von Maßeinheiten zum System* auf Seite 210.

Einheit

Das Listenfeld **Unit** (Einheit) enthält eine Sammlung verschiedener Textstrings, von denen einer gemeinsam mit dem Punktwert angezeigt wird. Wählen Sie aus der Liste den Einheitentyp aus, der dem Eingangstyp entspricht. Wenn zum Beispiel ein analoger Eingangspunkt einen Temperaturmesswert in Grad Celsius darstellt, wählen Sie DegC aus dem Einheiten-Listenfeld aus. Bei Bedarf können zusätzliche Einheiten in der `C:\CXproHD\ (SITENAME)\SYSTEM\site.ini`-Datei definiert werden. *Anhang: Hinzufügen von Maßeinheiten zum System* liefert auf Seite 210 Informationen zur Vorgehensweise.

Ausgänge

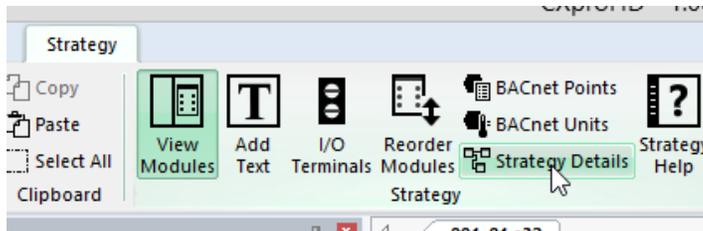
Punkt

Der Ausgang des analogen Punktmoduls gibt den Typ, den Namen und die Einheiten des Punktmoduls wieder. Eine Punktnummer wird automatisch zugewiesen (obwohl diese durch Klick auf die Verbindungslinie, die den Punkt selbst darstellt) angepasst werden kann

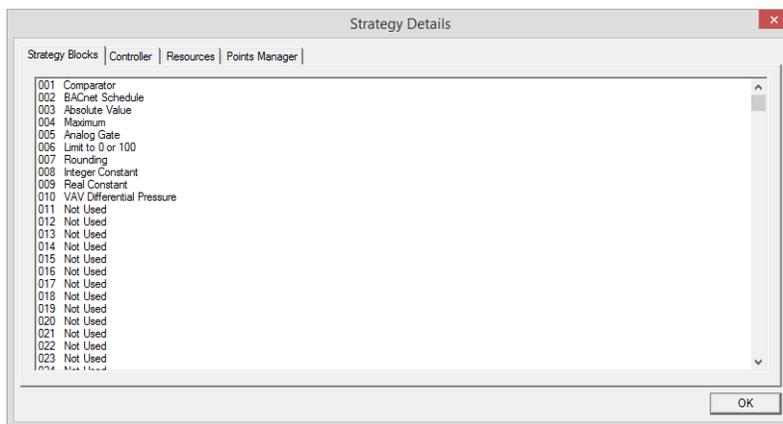
Hinweis: Die Punktnummern 1-8 stehen für die Controllereingänge 1-8.
Die Punktnummern 9-16 stehen für die Controllerausgänge 1-8.

ANZEIGE DER VERWENDETEN BLÖCKE

Um zu überprüfen, welche Blöcke in einer **Strategie** verwendet wurden, wählen Sie in der Registerkarte **Strategie** des Ribbon **Strategy Details** (Strategiedetails) aus:

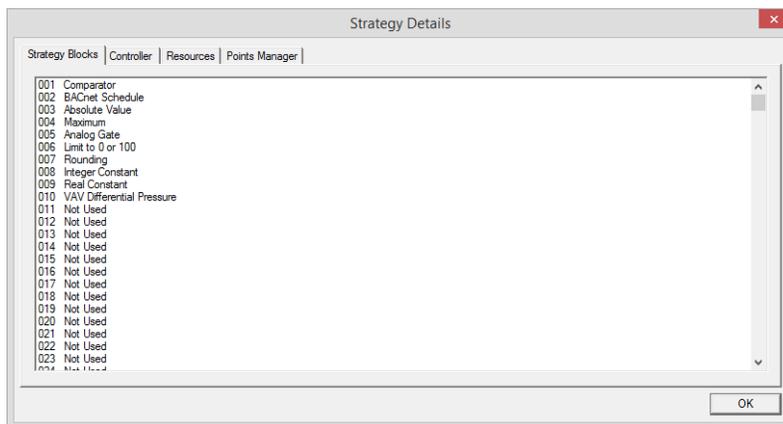


Dadurch wird der Dialog **Strategy Details** geöffnet.



Anzeige der Blockliste

Klicken Sie auf die Registerkarte **Strategy Blocks** (Strategieblöcke), um zu sehen, welche der zur Verfügung stehenden Blöcke in der aktuell aktiven Strategie genutzt wurden und welche nicht.



Im Beispiel oben zeigt die Registerkarte **Strategy Blocks** an, dass der erste Block (Block Nr. 001) als **Comparator-Modul** verwendet wird.

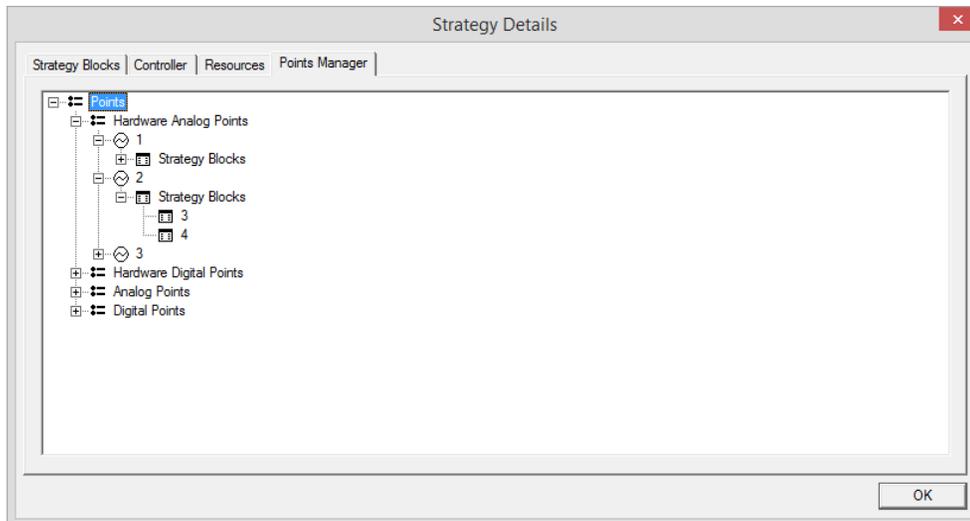
Block 002 ist ein **BACnet Schedule-Modul**, Block 003 ein **Absolute Value-Modul** usw.

Die Blöcke 011 bis 023 wurden in der **Strategie** nicht verwendet.

Um die restlichen Blöcke (im Beispiel oben die Blöcke 024 bis 1024) anzuzeigen, verwenden Sie den horizontalen Scrollbalken, um die Ansicht in der Registerkarte **Strategy Blocks** nach unten zu schieben.

Anzeige der Blöcke, die mit den einzelnen Punkten verbunden sind.

Auf der Registerkarte **Points Manager** Punktmanager können Sie die Punkte in einer **Strategie** untersuchen und eine Liste der **Strategieblöcke** anzeigen, mit denen die einzelnen **Punkte** verbunden sind.



Im vorliegenden Beispiel ist **Analogpunkt** Nummer **2** mit den Strategieblöcken mit der Nummer **3** und **4** verbunden.

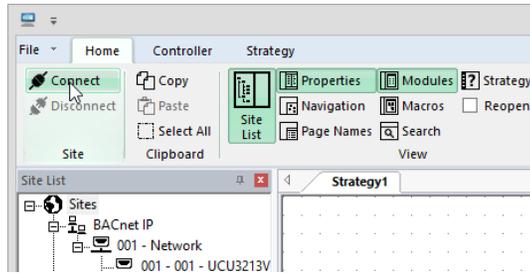
SYNCHRONISIERUNG VON CXPRO^{HD} UND CONTROLLERSTRATEGIEN

STRATEGY COMPARE (STRATEGIEVERGLEICH)

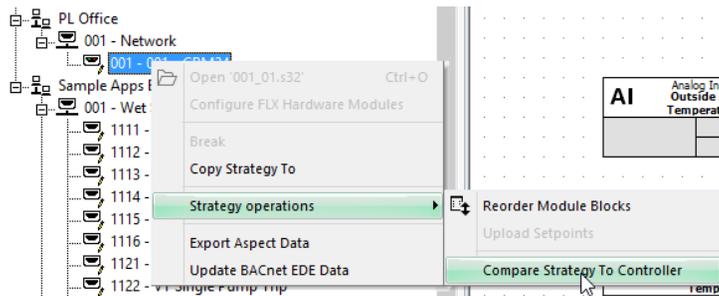
Wenn eine Verbindung zu einem **Standort** besteht, kann die **Strategie** in CXpro^{HD} mit der Strategie im **Controller** verglichen werden.

Wenn Sie die **Strategien** in CXpro^{HD} und im **Controller** vergleichen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

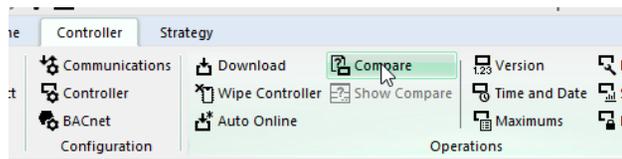
Stellen Sie eine Verbindung zum **Controller** her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der **Ribbon**-Multifunktionsleiste klicken:



Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den **Feldregler** in der **Site List** und wählen Sie **Strategy operations** > **Compare Strategy To Controller** (Strategie mit Controller vergleichen),



oder klicken Sie in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** auf **Compare**.

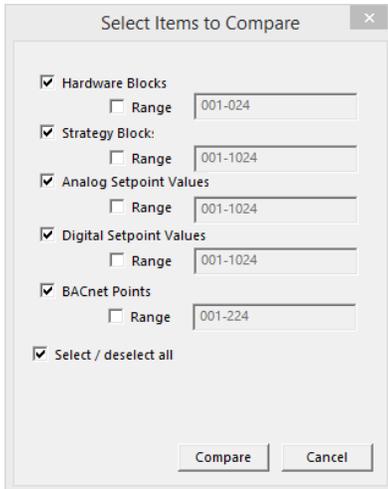


Es werden nur **Strategiemodule** verglichen.

Hinweis: Teile der **Strategie**, die mit anderen Tools als dem **Engineering Tool** angepasst werden können (z. B. **CCView**), werden nicht verglichen. So wird beispielsweise das **Stichprobenintervall** eines **Datalog**-Moduls vom Vergleich ausgeschlossen, der **Datalog-Typ** jedoch einbezogen.

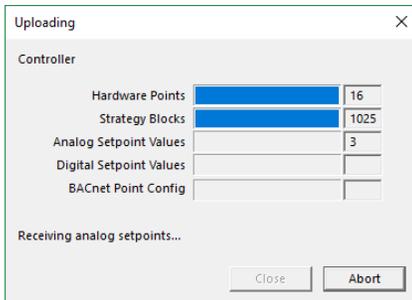
Vergleichsprozess

Wenn der **Vergleichsprozess** angefordert wird, wird der Dialog **Select Items to Compare** (Elemente für den Vergleich wählen):



Dadurch können bei Bedarf Bestimmte Teile der **Strategie** verglichen werden.

Der Vorgang wird durch Klick auf die Schaltfläche **Compare** (Vergleichen) gestartet. Dann wird der **Upload-Fortschrittsdialog** angezeigt:



Wenn der Upload abgeschlossen ist, wird ein Dialogfenster mit dem Vergleichsbericht angezeigt



In diesem Dialogfenster werden alle Unterschiede zwischen der **PC**-Version der **Strategie** und der **Controller**-Version aufgelistet. Sie können darin zu jedem der **Module** springen, das einen Unterschied aufweist, um diesen Unterschied manuell zu korrigieren.

Wenn die Unterschiede behoben wurden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Close**, um den **Vergleich** abzuschließen.

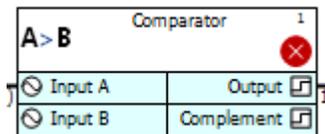
SYNCHRONISATION DER STRATEGIE

CXpro^{HD} prüft zu den folgenden Zeitpunkten, ob seine Kopie der **Strategie** und die des **Controllers** vollständig synchronisiert sind:

- Wenn ein Modul in der **Strategiezeichnung** ausgewählt wird.
- Wenn eine **Strategie** nach einem **Teil-Download** geschlossen wird.
- Wenn **Scan Mode** (Modus Scannen) aktiviert wird

Wenn potenzielle Abweichungen erkannt werden, wird der Benutzer aufgefordert, die Funktion **Strategy Compare** auszuführen.

Module in der Zeichnung, die nicht mit der Strategie des Controllers übereinstimmen, werden mit einem eingekreisten „x“ gekennzeichnet, das darauf hindeutet, dass das Modul nicht synchronisiert wurde:



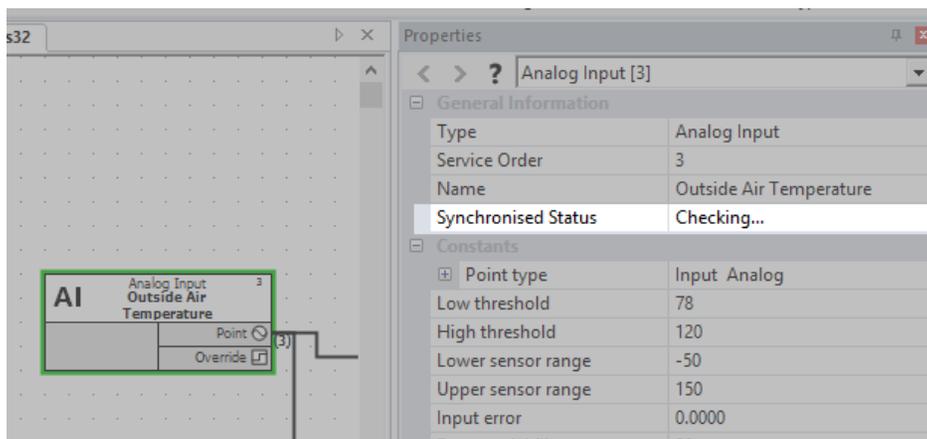
Die Arbeit des Benutzers wird nicht unterbrochen, der Benutzer wird nicht gezwungen, Maßnahmen zu ergreifen und es finden keine Änderungen im Hintergrund statt.

Hinweis: Die Prüfungen werden für alle Strategiemodule durchgeführt, mit den folgenden Ausnahmen:

- Makros
- DI-Module
- Schwellwert-Module
- E/A-Module (Auf UC16 Controllern)
- Kommentarmodule

Wenn die Eigenschaften eines Moduls bearbeitet werden:

Wird ein Modul ausgewählt, wird sein **Synchronised Status** (Synchronisationsstatus) im Eigenschaften-Inspektor angezeigt.

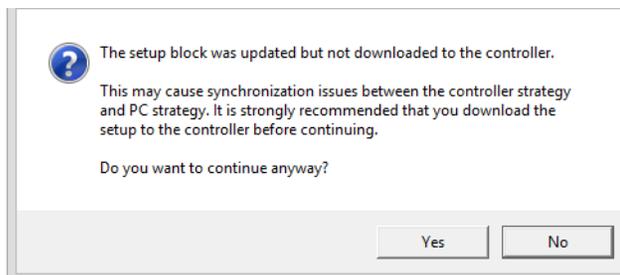


Wenn eine Strategie nach einem Teil-Download geschlossen wird:

Ein **Teil-Download** findet statt, wenn die automatische Downloadfunktion deaktiviert ist. In diesem Fall öffnen Sie das Dialogfenster **Select items to Download** (Elemente zum Download auswählen), indem Sie in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** die Option **Compare** (Vergleich) auswählen. Dort können Sie bestimmte Teile der **Strategie** einzeln zum Download auswählen.

Dieses Dialogfenster ähnelt dem **Select Items to Compare**-Dialog aus dem Vergleichsprozess (vgl. Kapitel *Strategy Compare (Strategievergleich)* auf Seite 91).

Bei einem Teil-Download wird allerdings der **Setup Block** nicht heruntergeladen. Beim nächsten Schließen der Strategie erkennt der **Synchronisationsprozess** eine Diskrepanz zwischen der **Strategie** des **PCs** und der des **Controllers**. In diesem Fall wird eine Warnung angezeigt, die besagt, dass der „Setup-Block aktualisiert, aber nicht heruntergeladen“ („setup block was updated but not downloaded“) wurde, und vorschlägt, das Setup herunterzuladen:



Wenn Sie auf die Schaltfläche **No** klicken, können Sie den Setup-Block speichern. Wenn Sie das nicht tun möchten, klicken Sie auf **Yes** und die **Strategie** wird geschlossen, ohne den **Setup-Block** auf dem **Controller** zu aktualisieren.

Wenn Scan Mode (Modus Scannen) aktiviert wird

Wenn der **Scan Mode** aktiviert ist (vgl. *Scan-Modus aktivieren* auf Seite 127), wird die **PC-Version** der **Strategie** mit der Version des **Controllers** verglichen, und wenn Abweichungen festgestellt werden, werden die nicht übereinstimmenden Module durch ein blinkendes „Hinweisfeld“ gekennzeichnet und der Benutzer durch eine Meldung in der Statusleiste informiert

AUSLESEN VON ECHTZEIT-PUNKTWERTEN (LIVELOG)

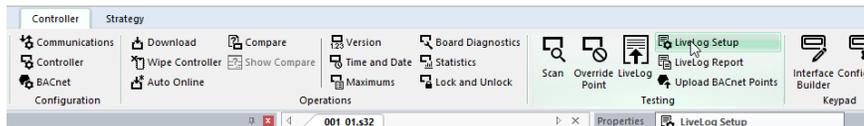
Die Funktion **LiveLog** in CXpro^{HD} erlaubt es Ihnen, die Werte der Punkte in den Controllern an Ihrem Standort auszulesen (d. h. sie berichtet „live“ oder in Echtzeit vom Standort).

Neben dem Auslesen von Punktwerten scannt **LiveLog** außerdem Zeitpläne, das **BMS**-Netzwerk und seine Feldbusse und protokolliert diese Werte in einer Textdatei, sofern es entsprechend konfiguriert ist. Es kann auch die **HOA**-Werte anzeigen.

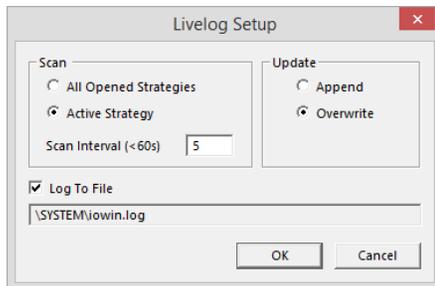
KONFIGURIEREN VON LIVELOG

LiveLog kann nur eine **Strategie** scannen, bei jedem Start entweder das **Protokoll** beifügen oder das **Protokoll** löschen und das **Protokoll** zur späteren Analyse in eine Datei schreiben.

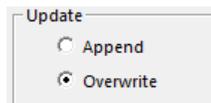
Um diese Optionen einzurichten, wählen Sie **LiveLog Setup** in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon**



Dadurch wird der Dialog **LiveLog Setup** geöffnet.



Wählen Sie unter **Update** die Option **Append** (Anhängen), damit **LiveLog** neue Scandaten an das Ende der bestehenden Liste anfügt, oder **Overwrite** (Überschreiben), damit die **LiveLog**-Liste nach Abschluss jedes Scans ersetzt wird.



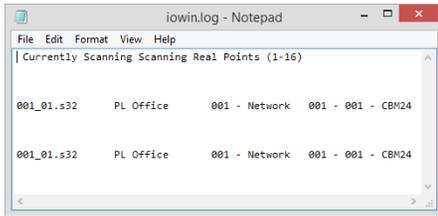
Wenn Sie nur die **Aktive Strategie** scannen wollen, geben Sie eine Zahl zwischen **1** und **60** in das Bearbeitungsfeld **Scan Interval** ein. Diese Zahl bestimmt die Anzahl Sekunden, die CXpro^{HD} nach dem Scan der **Strategie** im Standby verbleibt, bevor es die **Strategie** erneut scannt. (LiveLog scannt die **Strategie** so lange, bis Sie die Schaltfläche **Stop Scan** im **LiveLog**-Dialog drücken.)

Wenn Sie wollen, dass die Ergebnisse von LiveLog schriftlich in einer Textdatei gespeichert werden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Log to File** (In Protokolldatei speichern). Protokolldateien werden standardmäßig in `\SYSTEM\iowin.log` gespeichert

Um den Inhalt der **LiveLog** Textdatei anzuzeigen, klicken Sie auf **LiveLog Report** in der **Controller**-Registerkarte des **Ribbon**:



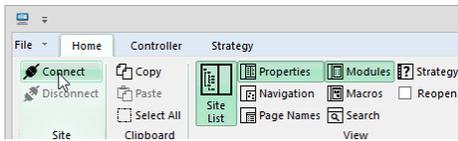
Dadurch wird die **Protokolldatei** in ihrem Standard-Textverarbeitungsprogramm geöffnet:



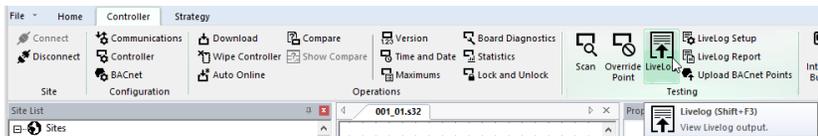
AUSFÜHREN VON LIVELOG

Wählen Sie in der **Site List** den Standort, den **BACnet Router** und den **Feldregler**, die den auszulesenden Punkt enthalten.

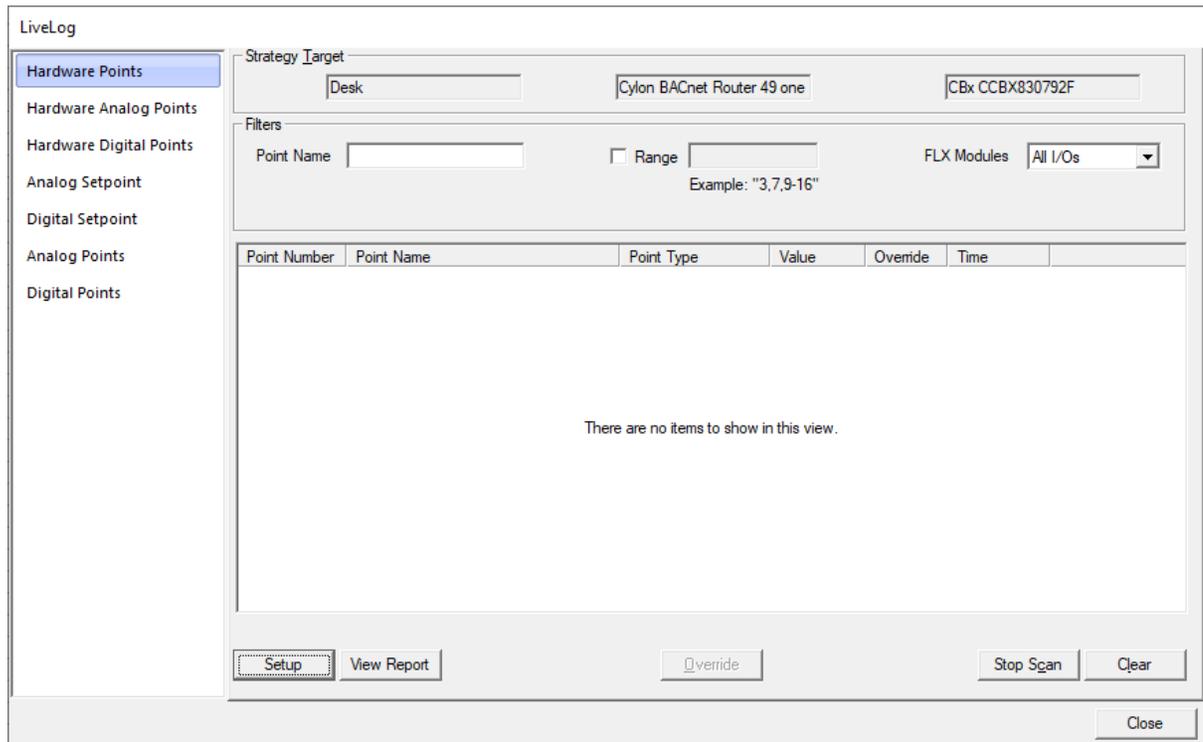
Stellen Sie eine Verbindung zum **Controller** her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der Ribbon-Multifunktionsleiste klicken:



Aktivieren Sie **LiveLog**, indem Sie die Option **LiveLog** in der Registerkarte **Controller** des Ribbon auswählen



Dadurch wird der **LiveLog**-Dialog geöffnet:

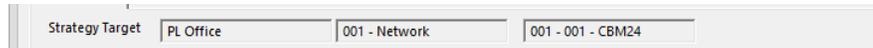


LIVELOG - SCANDEFINITION

Im **LiveLog**-Dialog können Sie die folgenden Parameter für den **LiveLog** anzeigen und bei Bedarf ändern:

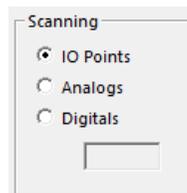
- Der **Typ** des zu scannenden Punkts.
- Die Information, ob Punkte **aufgehoben** werden

Strategieziel



Dieses Fenster zeigt das Ziel der aktuell ausgewählten **Strategie**. Die Werte können im **LiveLog**-Dialog nicht geändert werden.

Definition von Scan



Im Abschnitt **Scanning** des **LiveLog**-Fensters können Sie bestimmen, welche Werte gescannt werden sollen.

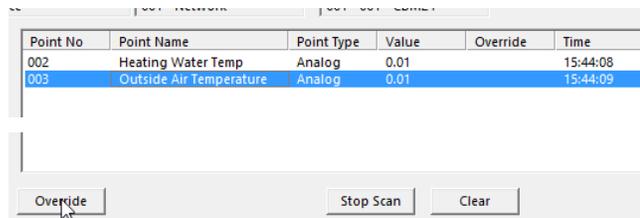
Um die Werte der Hardwarepunkte eines **Controllers** zu scannen, klicken Sie auf **Hardware Points**.

Wenn Sie nur analoge Punkte scannen wollen, klicken Sie **Analog** im Scanningbereich. Um Analogpunkte mit einer bestimmten Nummer zu scannen, geben Sie im Bearbeitungsfeld unter **Digitals** einen Nummernbereich ein.

Wenn Sie nur digitale Punkte scannen wollen, klicken Sie auf **Digitals** im Scanningbereich. Um Digitalpunkte mit einer bestimmten Nummer zu scannen, geben Sie im Bearbeitungsfeld unter **Digitals** einen Nummernbereich ein.

Aufhebungsstatus

Wenn ein Scan angehalten wurde, können Sie den **Aufhebungsstatus** jedes im **LiveLog**-Fenster aufgeführten Punktes ändern, indem Sie den Punkt in der Liste auswählen und auf die Schaltfläche **Override** unten links im Fenster klicken.



Dadurch wird der Dialog **Override Hardware Point** (Hardwarepunkt aufheben) geöffnet und der aktuelle Aufhebungsstatus des Punkts wird angezeigt und kann bei Bedarf geändert werden.

MANUELLE AUFHEBUNG VON PUNKTWERTEN - DER DIALOG OVERRIDE POINT (PUNKT AUFHEBEN)

AUFHEBEN VON PUNKTEN

Punktwerte können mit Hilfe des Dialogs **Override Hardware Point** (Hardware-Punkt aufheben) aufgehoben werden. Damit können Sie einen Punkt in einer **Strategie** auf einen bestimmten Wert setzen, und zwar ungeachtet der Bedingungen an den Ein- oder Ausgängen eines **Controllers** oder der Bedingungen innerhalb der eigentlichen **Strategie**.

- Wenn ein **Hardwareausgang** manuell aufgehoben (deaktiviert) wird, haben die Module in der **Strategie** keinen Einfluss auf den Punktwert.
- Wenn ein **Hardwareeingang** manuell aufgehoben (deaktiviert) wird das Hardwaresignal, das mit dem Eingang (**PT1000**, Transmitter, potenzialfreier Kontakt usw.) verbunden ist, vom Eingang ignoriert.

In beiden Fällen behält der aufgehobene Hardwarepunkt den Wert bei, der ihm im **Override Point**-Dialog zugewiesen wurde

Die einzige Möglichkeit, den Wert eines Hardwarepunkts, der manuell aufgehoben wurde, auf einen anderen bestimmten Wert zu ändern, besteht darin, die Option **Override** erneut zu verwenden und einen neuen Wert anstelle des ersten Werts zuzuweisen.

Hinweis: Einige bestimmte Controller, wie z. B. **CBX-8R8-H** und **FLX-4R4-H**, verfügen über eingebaute **HOA**-Steuerungen. Wenn diese **HOA**-Steuerungen aktiv sind, hat **CXpro^{HD}** keinen Einfluss auf sie, es kann aber die aufgehobenen Werte anzeigen, ohne sie zu beeinflussen.

Wenn Sie den Status „Manual Override“ (Manuelle Aufhebung) von einem Hardwarepunkt entfernen (aktivieren), bedeutet dies, dass der Punkt wieder auf die verbundene Hardware oder **Strategie** reagiert. In **CXpro^{HD}** kann die Dauer eingestellt werden, die ein Hardwarepunkt im aufgehobenen Status verbleibt.

Hardware-Punktwerte können nur dann über **CXpro^{HD}** deaktiviert und aktiviert werden, wenn der **PC** mit einem **Controller** verbunden ist (entweder direkt oder über einen **BACnet**-Router) und die Schaltfläche **CXpro^{HD} Connect** aktiv ist.

Unabhängig davon, ob Hardware-Punkte durch das Dialogfeld **CXpro^{HD} Override Point** („Punkt aufheben“) oder durch **HOA**-Schalter am **Controller** selbst aufgehoben werden, erkennt **CXpro^{HD}** den Aufhebungsstatus und -wert und zeigt ihn im **LiveLog**-Fenster an.

Point No	Point Name	Point Type	Value	Override	Time
209	Anl Output 209	Analog	46.00	HOA	11:31:09

Point No	Point Name	Point Type	Value	Override	Time
209	Anl Output 209	Analog	15.00	One Hour	11:32:50

Point No	Point Name	Point Type	Value	Override	Time
209	Anl Output 209	Analog	15.00	Continuous	11:33:18

Point No	Point Name	Point Type	Value	Override	Time
209	Anl Output 209	Analog	0.00		11:31:39

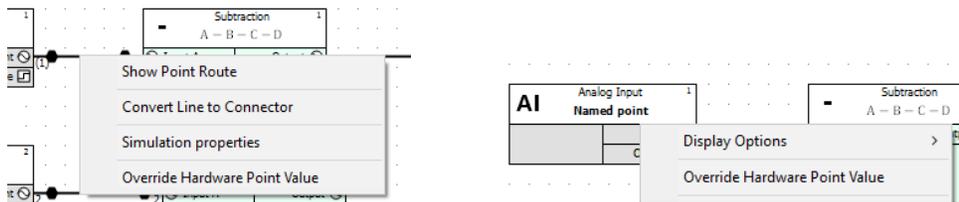
Das **Strategy module** verfügt über einen digitalen Ausgang mit der Bezeichnung **Override**, der auf den Wert **1** gesetzt wird, wenn eine Aufhebung stattfindet (d. h. ein Hardwarepunkt „deaktiviert“ wird), oder auf **0** gesetzt wird, wenn der Punkt nicht aufgehoben wird (d. h. der Punkt „deaktiviert“ wird).



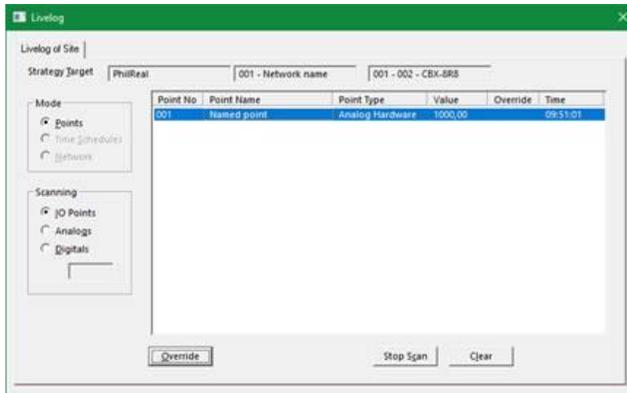
VERWENDUNG DES DIALOGS „OVERRIDE POINT“:

Um den **Override Point**-Dialog zu öffnen,

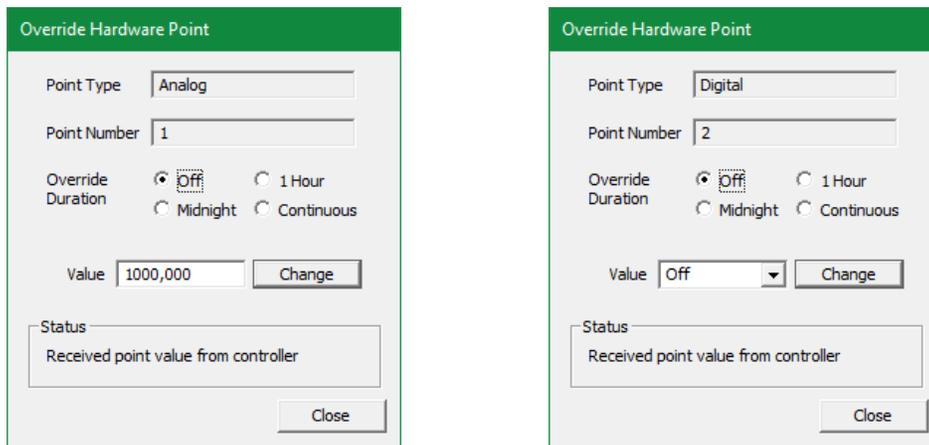
1. klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Linie oder ein Modul und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Override Hardware Point Value**:



2. oder klicken Sie auf die **Override**-Schaltfläche im **Livelog**-Dialog



Der jeweils relevante **Override Hardware Point**-Dialog (analog oder digital) wird geöffnet:



Die **Override Duration** (Aufhebungsdauer) kann auf eine der folgenden Zustände gesetzt werden:

- Immer inaktiv - **Off** (Aus)
- Aktiv bis die Controllerzeit abläuft **00:00** - **Midnight** (Mitternacht)
- Aktiv für eine Stunde ab dem Zeitpunkt, ab dem sie aktiv wird - **1 Hour** (1 Stunde)
- Immer aktiv – **Continuous** (ständig)
- Wenn die Aufhebung durch einen HOA-Schalter aktiviert wird, wird der Aufhebungsstatus auf „**HOA**“ gesetzt.

Die Optionen „**Midnight**“ und „**1 hour**“ werden bereitgestellt, um komfortable Probleme zu vermeiden, die entstehen könnten, wenn die **Aufhebung** nicht deaktiviert wird, wenn sie nicht mehr benötigt wird.

Hinweis: Auch, wenn **off** unter **Override Duration** for **Hardware Point** (Aufhebungsdauer für Hardwarepunkt) ausgewählt ist, hat es dennoch Auswirkungen, wenn ein Wert (analog) oder Status (digital) für den Punkt

festgelegt wird. Wenn die Schaltfläche **Override** im Dialog gedrückt wird, wird der Wert an den Punkt in der Controller-**Strategie** gesendet, der auf diesem Wert verbleibt, bis der Controller seine **Strategie** das nächste Mal scannt.

Geben Sie einen Wert für den Punkt ein.

In diesem Beispiel wird für den Analogpunkt ein Wert von **100** eingegeben.

Für Digitalpunkte kann ein Wert **Off** oder **On** eingegeben werden.

Wählen Sie im Dialog unter **Override Duration for Hardware Point** die Zeitspanne aus, in der der Wert des Punktes geändert werden soll.

Der Punkt wird auf den eingegebenen Wert gesetzt, wenn die Schaltfläche **Change** (Ändern) gedrückt wird:

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Close** (Schließen), um den Dialog zu schließen.

Hinweise zur Überbrückung von **BACnet**-Punkten

Eingänge

Wenn ein Eingang über **CXpro^{HD}** aufgehoben wird, werden automatisch die Flags „out of service“ (außer Betrieb) und „override“ gesetzt.

Wenn ein aufgehobener Eingang seine Aufhebung durch **CXpro^{HD}** verlässt, werden die Flags „out of service“ und „override“ zurückgesetzt. Er kehrt zurück in den Betrieb, unabhängig vom Status, in dem er sich vor seiner Aufhebung befunden hat.

Um einen Eingang über **BACnet** aufzuheben, wird das „out of service“-Flag manuell gesetzt, indem in die „out of service“-Eigenschaft geschrieben wird. Dann wird der gewünschte Wert auf den aktuellen Wert geschrieben. Das OWS kann jede Aufhebung von **CXpro^{HD}** löschen, indem es den Punkt wieder in Betrieb und dann wieder außer Betrieb nimmt. Auf **CXpro^{HD}**-Seite verschwindet das „override“-Flag und wird durch ein „overridden“-Flag ersetzt.

Wird ein Eingang in Betrieb gesetzt, werden alle Aufhebungen sowohl in **CXpro^{HD}** als auch in **BACnet** gelöscht und die Änderung wird in beiden Protokollen entsprechend gekennzeichnet.

Ausgänge

Wenn ein Ausgang über **CXpro^{HD}** aufgehoben wird, werden die Flags „out of service“ (außer Betrieb) und „Override“ gesetzt. Die Informationen in der Eigenschaft „Present Value“ werden weiterhin an die Hardwareebene geliefert, obwohl sie außer Betrieb ist.

Wenn ein aufgehobener Ausgang seine Aufhebung durch **CXpro^{HD}** verlässt, geht der Punkt zurück in Betrieb und die Flags „out of service“ und „override“ werden zurückgesetzt.

Bei der Aufhebung eines Ausganges über **BACnet** wird davon ausgegangen, dass das Prioritätsarray verwendet wird, und es werden alle Aufhebungen gelöscht und die Änderung auf beiden Seiten entsprechend gekennzeichnet.

Alle E/A-Blöcke verfügen über einen Ausgang mit der Kennzeichnung **Override** (Überbrückung). Dieser Ausgang ist immer wahr, wenn der Punkt „out of service“ oder über **CXpro^{HD}** „overridden“ ist. Auf diese Weise gibt der Punkt den Status der Daten wieder, unabhängig davon, ob er über **BACnet** oder **CXpro^{HD}** aufgehoben wurde.

AKTIVIEREN EINES HARDWAREPUNKTES (ENTFERNEN DES STATUS „MANUELLE KORREKTUR“)

Wenn Sie den Status „Manual Override“ (Manuelle Korrektur von einem Hardwarepunkt entfernen (aktivieren), bedeutet dies, dass der Punkt wieder auf Hardwareverbindungen oder **Strategie**-Zustände reagiert.

Wenn die Funktion „Override duration“ („Korrekturdauer“) einem Hardwarepunkt auf 1 Stunde oder bis Mitternacht eingestellt wurde, wird der Punkt nach Ablauf der angegebenen Zeitspanne aktiviert. Wenn allerdings

- die Korrektur als „HDA“ gekennzeichnet ist, müssen Sie den Schalter am **Controller** betätigen, um sie zu deaktivieren.
- Wenn Override Duration auf **Continuous** („unbegrenzt“) gesetzt wurde, müssen Sie zur Aktivierung des Punktes die folgenden Schritte befolgen:

Öffnen Sie den Dialog **Override Point** (Punkt korrigieren, indem Sie die Schaltfläche **Change Point** (Punkt ändern) in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** wählen oder auf die Schaltfläche **Override** im **LiveLog**-Dialog klicken und den Punkt auswählen, der korrigiert werden soll.

Wählen Sie **Off** im Bereich **Override Duration** des Dialogs.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Change** (Ändern), um die Änderung zu übernehmen.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Close** (Schließen), um den Dialog zu schließen.



Wenn Sie den **Override**-Dialog aus dem **LiveLog** heraus geöffnet haben, müssen Sie die Schaltfläche **Restart** (Neu Starten) drücken, um den neuen Wert des Punkts sehen zu können.

Wenn **LiveLog** diesen Punkt das nächste Mal scannt, wird der neue Wert angezeigt. Im **LiveLog**-Fenster wird das Symbol ¶ neben dem Wert der Punkte angezeigt, die geändert wurden.

Hinweis: Wenn Sie im **LiveLog**-Fenster auf eine Punktnummer doppelklicken, wird ein Sternchen neben den Punkt gesetzt, so dass er besser überwacht werden kann.

DEN WERT EINES SOLLWERTS ÄNDERN

Sie können einen Sollwert mit Hilfe des Dialogfelds **Change Set Point Value** (Sollwert ändern) auf ähnliche Art und Weise ändern wie den Wert eines Hardwarepunkts.

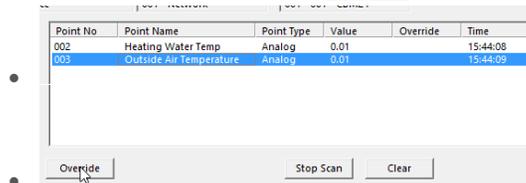
Gehen Sie wie folgt vor, um einen Sollwert zu ändern:

Um das Dialogfeld **Change Set Point Value** zu öffnen,

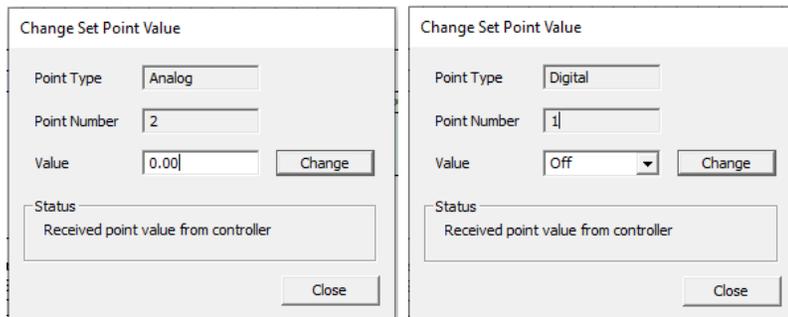
1. klicken Sie entweder mit der rechten Maustaste auf ein **Sollwert**-Modul oder die Linie und klicken Sie im Kontextmenü auf die Option **Change Setpoint Value**:



2. Oder klicken Sie auf den **Override**-Schaltfläche im **LiveLog**-Dialog:



Das jeweils relevante **Change Set Point Value**-Dialogfeld (analog oder digital) wird geöffnet:



Geben Sie einen Namen für den Punkt ein.

In diesem Beispiel wird für den Analogpunkt ein Wert von **100** eingegeben.

Für Digitalpunkte kann ein Wert **Off** oder **On** eingegeben werden.

Der Punkt wird auf den eingegebenen Wert gesetzt, wenn die Schaltfläche **Change** (Ändern) gedrückt wird:

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Close** (Schließen), um den Dialog zu schließen.

Wenn Sie den **Override**-Dialog aus dem **LiveLog**-Dialog heraus geöffnet haben, müssen Sie die Schaltfläche **Restart** (Neu Starten) drücken, um den neuen Wert des Punkts sehen zu können.

Wenn LiveLog diesen Punkt das nächste Mal scannt, wird der neue Wert angezeigt. Im **LiveLog** wird das Symbol ¶ neben dem Wert der Punkte angezeigt, die geändert wurden.

Hinweis: Wenn Sie im **LiveLog**-Fenster auf eine Punktnummer doppelklicken, wird ein Sternchen neben den Punkt gesetzt, so dass er besser überwacht werden kann.



6 Erstellen von Strategien

WAS IST EINE STRATEGIE?

Ein **ABB Cylon® Feldregler** interagiert mit **HLK-** und anderen Geräten, indem er seine Ausgänge als Antwort auf Eingaben wie Temperatur, Schaltereinstellungen, Geschwindigkeit des Luftstroms usw. ändert.

Die Art und Weise, wie die Ausgänge des Feldreglers auf die Eingaben des Controllers reagieren, kann vom Benutzer definiert werden. Diese Definition wird als **Strategie** bezeichnet.

Eine **Strategie** ist das „Benutzerprogramm“, das in einem **ABB Cylon® Feldregler** gespeichert ist und das den Controller für eine bestimmte Rolle in einer **BMS-Anlage** konfiguriert. Sie kann als „Implementierung einer Lösung auf eine Anforderung an einem Standort“ beschrieben werden.

In **CXpro^{HD}** wird eine **Strategie** mit den im Seitenbereich **Modules** verfügbaren algorithmischen Modulen erstellt. Sie wird als Strategiedatei auf dem Engineering-PC gespeichert und dann auf den **Controller** heruntergeladen, für den sie konzipiert wurde. Dort kommuniziert sie dem **Controller**, wie er sich innerhalb des BMS-Standorts verhalten soll.

Die einfachste Form einer **Strategie** besteht auf algorithmischen Modulen, Hardware und virtuellen Punkten, Allerdings sind **Strategien** häufig komplexer und können darüber hinaus **Zeitpläne**, **Trendprotokolle** und **Alarmer** beinhalten.

BEISPIEL FÜR EINE STRATEGIE

Das Problem

Die Heizungsanlage eines Gebäudes ist zu kostenintensiv für einen Dauerbetrieb

Die Lösung

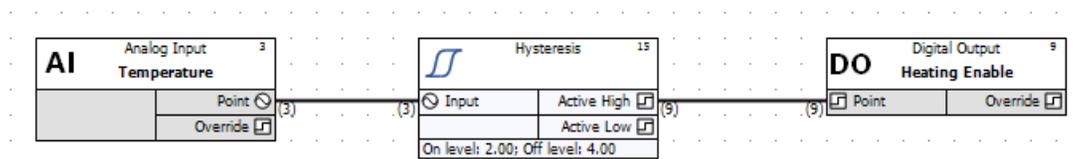
Das Heizsystem soll ausgeschaltet werden, wenn die Außentemperatur einen bestimmten Wert überschreitet (zum Beispiel 23 °C). ES soll wieder eingeschaltet werden, wenn die Außentemperatur unter einen bestimmten, vordefinierten Punkt fällt (in diesem Beispiel 18 °C).

Die Strategie

Eine **Strategie** zur Umsetzung dieser Problemlösung kann in **CXpro^{HD}** entworfen und dann auf den an die Heizungsanlage angeschlossenen Controller heruntergeladen werden, um dort angewendet zu werden.

Die unten beschriebene **Strategie** verwendet das **Hysterese**-Modul, um die Außenlufttemperatur mit den beiden im Modul definierten Sollwerten zu vergleichen (im vorliegenden Beispiel sind diese auf 18 °C und 23 °C eingestellt). Wenn die Außenlufttemperatur über 23 °C liegt, ist Ausgang **H** deaktiviert (**off**). Ist sie kleiner als 18 °C, wird der Ausgang **H** gesetzt (**on**).

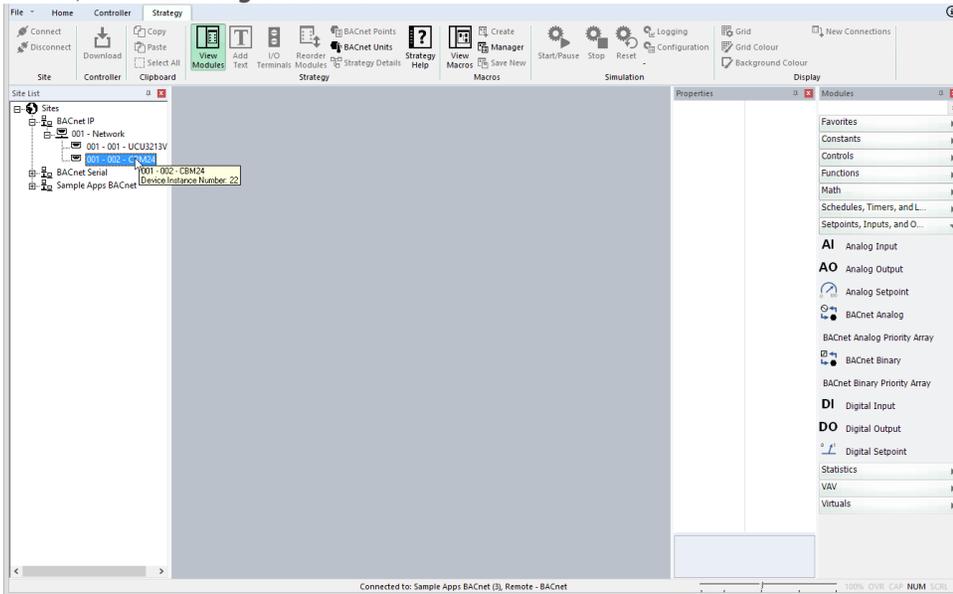
Die Strategie wird gespeichert und dann auf den **Feldregler** heruntergeladen, der mit dem Heizsystem verbunden ist.



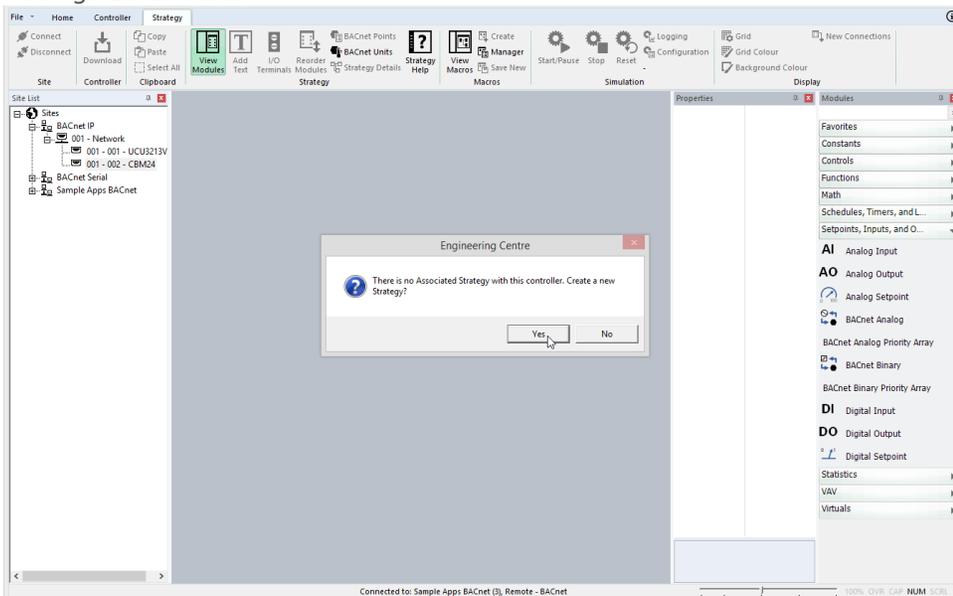
ERSTELLEN EINER STRATEGIE

Befolgen Sie diese Schritte, um eine **Strategie** zu erstellen:

- Wählen Sie den **Standort**, den **BACnet Router** und den **Feldregler** in der **Site List** und doppelklicken Sie darauf, um die **Strategie** zu öffnen:

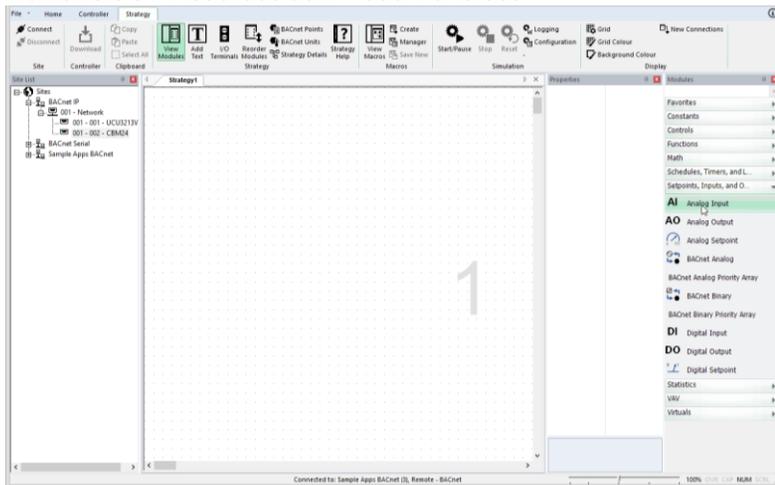


- Wenn für den ausgewählten **Feldregler** noch keine **Strategie** besteht, werden Sie aufgefordert, eine neue Strategie zu erstellen:

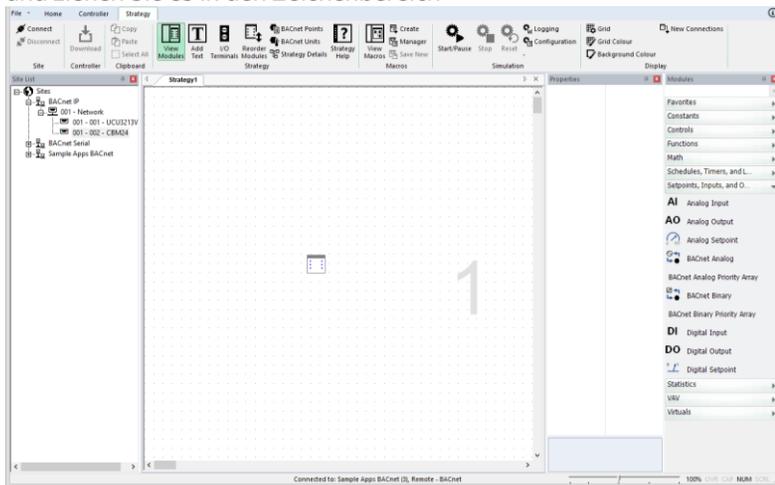


- Klicken Sie auf **Ok**, um eine leere Strategie zu öffnen

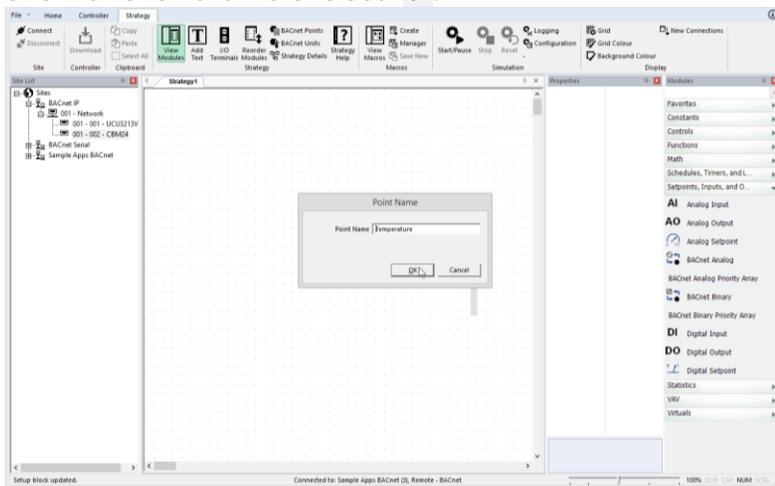
- Wählen Sie ein **Modul** aus dem Modul-Panel aus



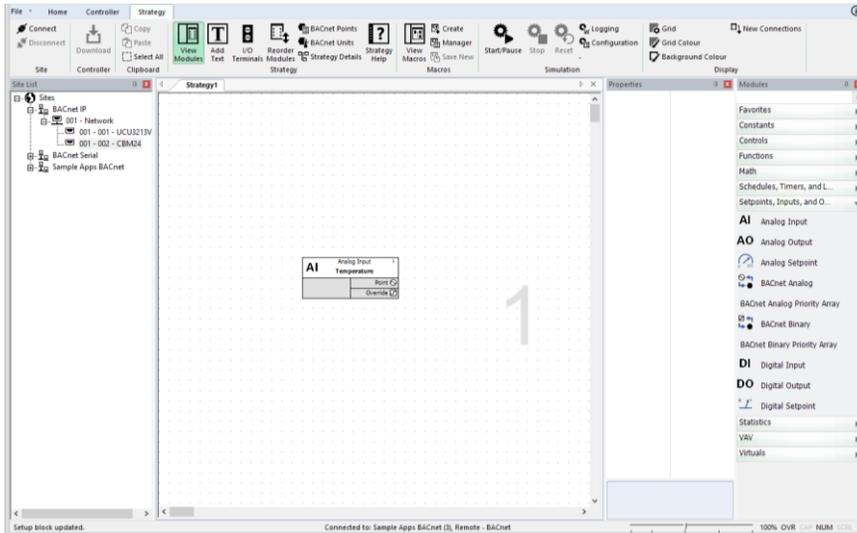
- und ziehen Sie es in den Zeichenbereich



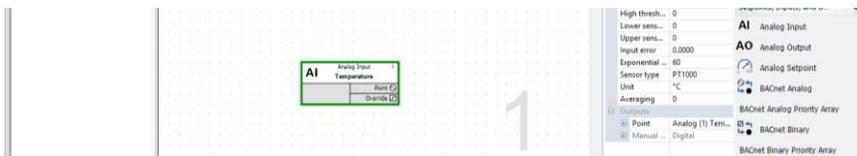
- Wenn das Modul für einen Punkt stehe, werden Sie aufgefordert, einen Namen einzugeben. Geben Sie einen Namen ein und klicken Sie auf Ok.



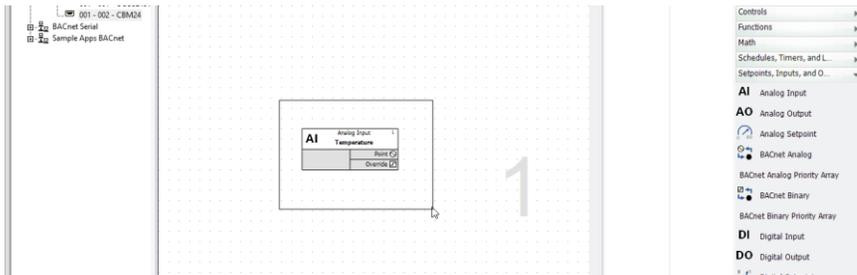
Das Modul befindet sich jetzt im Zeichenbereich. Es kann jetzt bewegt, gelöscht, kopiert oder mit anderen Modulen verknüpft werden.



Um Anpassungen an einem Modul vornehmen zu können, müssen es auswählen, indem Sie es mit der linken Maustaste anklicken,



oder einen Auswahlrahmen um das Modulsymbol (oder die Symbole) ziehen



Wenn Sie ein Modul ausgewählt haben, können Sie es

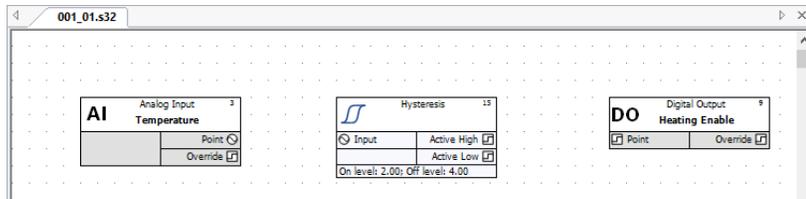
- verschieben, indem Sie das Modul mit der Maus zu seinem neuen Bestimmungsort ziehen;
- löschen, Indem Sie die **[Entf]**-Taste auf der Tastatur drücken;
- ausschneiden, indem Sie **[Strg] + [x]** auf Ihrer Tastatur drücken;
- kopieren, indem Sie **[Strg]+[c]** auf Ihrer Tastatur drücken;
- einfügen, indem Sie **[Strg] + [v]** auf Ihrer Tastatur drücken;

Hinweis: Eingefügte Hardware-Punktmodule können einzelne Parameter an den Zielpunkt anpassen, andere jedoch unverändert lassen. So wird z. B. ein als **PT1000** konfigurierter Analogeingang, wenn er in ein **UniPut** eingefügt wird, zu einem Spannungseingang, behält aber die Maximal- und Minimal-Grenzwerte (in der Schaltfläche **Advanced** (Erweitert)) bei, die für einen **PT1000** min. **0** und max. **0** sein können, was zu einem fehlerhaften Betrieb des **UniPut™** führt.

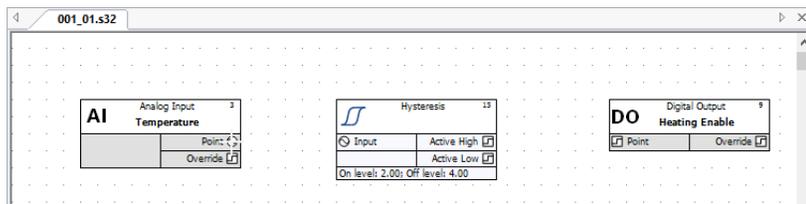
PLATZIEREN SIE ALLE BENÖTIGTEN MODULE IM ZEICHENBEREICH UND VERBUNDEN SIE SIE

Platzieren Sie weitere Module, die zur Implementierung der Strategie benötigt werden, im Zeichenbereich.

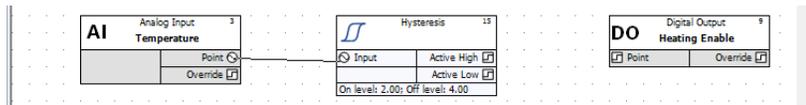
Module müssen von links nach rechts im Zeichenbereich angeordnet werden. Hardware-Eingänge müssen sich auf der linken Seite des Zeichenbereichs befinden, Hardware-Ausgänge auf der rechten. Ordnen Sie zwischen den Ein- und Ausgängen die Module so an, dass ein Signal von links nach rechts durch die Strategie verläuft.



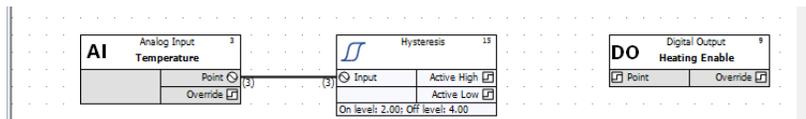
Verbinden Sie die Module je nach Bedarf, indem Sie den Mauszeiger über die Eingänge oder Ausgänge der Module bewegen



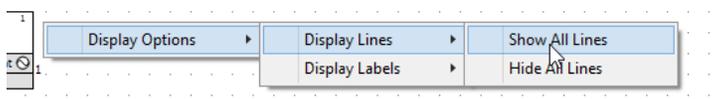
und dann zu einem anderen Ein- oder Ausgang ziehen.



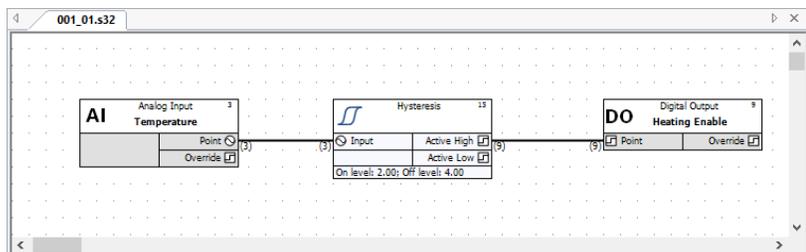
CXpro^{HD} zeigt die Verbindung zwischen verbundenen Modulen als Linien an.



Wenn Sie keine Linie zwischen zwei Modulen sehen können, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Zeichenbereich und wählen Sie im erscheinenden Menü **Display Options** (Anzeigeoptionen) > **Display Lines** (Linien anzeigen) > **Show All Lines** (alle Linien anzeigen)

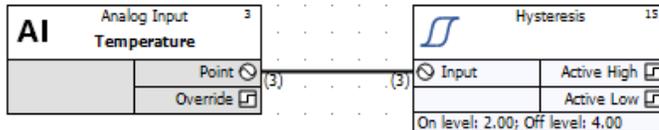


Verbinden Sie weiter Module, bis alle benötigten Verbindungen vorgenommen wurden.

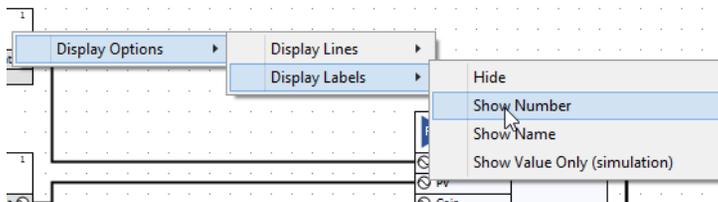


Automatische Auswahl von Punkten

Wenn zwei unverbundene Module miteinander verbunden werden, wählt CXpro^{HD} automatisch den nächsten verfügbaren virtuellen Punkt aus. Es handelt sich dabei um den nicht genutzten Punkt mit der niedrigsten Nummer. Diese Nummer als wird, ein Eingang und ein Ausgang, in die beiden Module eingetragen, die verbunden werden und außerdem an jedem Ende der Verbindungslinie angezeigt. Im Beispiel unten trägt der virtuelle Punkt, der die beiden Module verbindet, die Nummer 1 und diese Nummer wird an beiden Enden der Verbindung angezeigt.



Wenn Sie die Nummer des Punktes an den beiden Enden der Verbindungslinie nicht sehen können, klicken Sie im Menü **Display** (Anzeige) auf die Option **Module Setup**. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Zeichenbereich und wählen Sie **Display Options** (Anzeigeoptionen) > **Display Labels** (Kennzeichnungen anzeigen) > **Show Number** (Nummer anzeigen)



Wenn ein bereits verbundener Ausgang eines Moduls mit dem Eingang eines anderen Moduls verbunden wird, wird die Punktnummer dieses Ausgangs im Eingang angezeigt.

Auswahl einer Verbindungslinie

Zur Auswahl einer Linie, die zwei Module verbindet, müssen Sie mit der linken Maustaste auf sie klicken. Ausgewählte Linien werden grün hervorgehoben. Sie können ausgewählte Linien

verschieben,

Indem Sie die Linie mit der Maus zu ihrem neuen Bestimmungsort ziehen.

löschen,

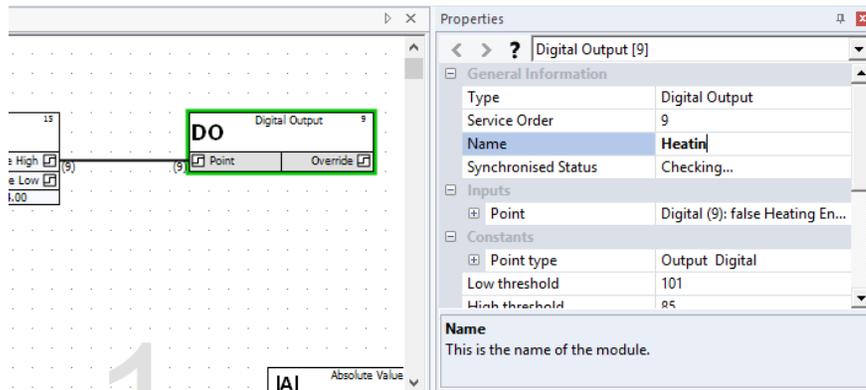
Indem Sie die **[Entf]**-Taste auf der Tastatur drücken

Wenn eine Verbindungslinie gelöscht wird, wird die Punktnummer am Eingang des Zielmoduls entfernt.

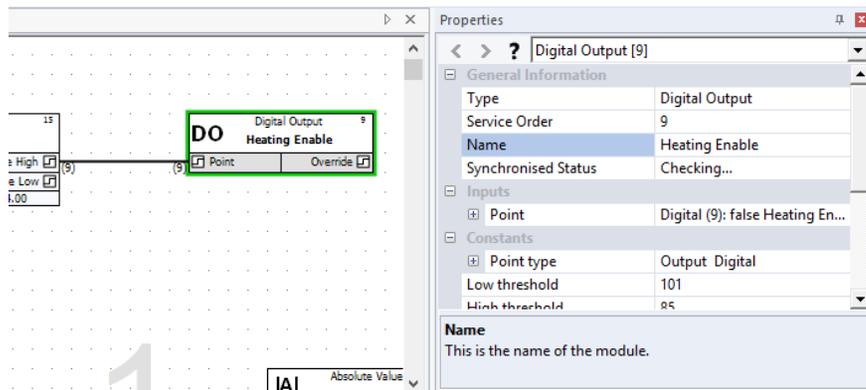
Wenn die Verbindung die einzige Verbindung für den Ausgang des Quellmoduls war, wird die Punktnummer auch daraus gelöscht. Der Punkt steht nun für andere Verbindungen zur Verfügung.

Benennung von Punkten

Um einen Punktnamen zu vergeben, wählen Sie ihn auf und bearbeiten Sie den Text in der Eigenschaft **Name** des **Properties**-Bereichs.



Wenn Sie die Eingabe abgeschlossen haben, drücken Sie Enter und der Name wird im Zeichenbereich auf dem Modul angezeigt.

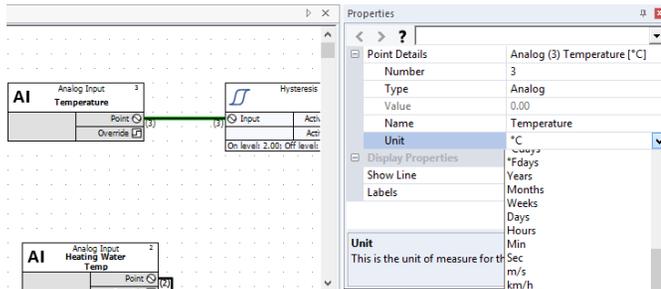


Der Name darf höchstens 24 alphanumerische Zeichen lang sein. Es können auch Leerzeichen, Kommata und Punkte verwendet werden. Jeder Punkt in einem Controller muss über einen Punktnamen verfügen, der einzigartig in diesem Controller ist.

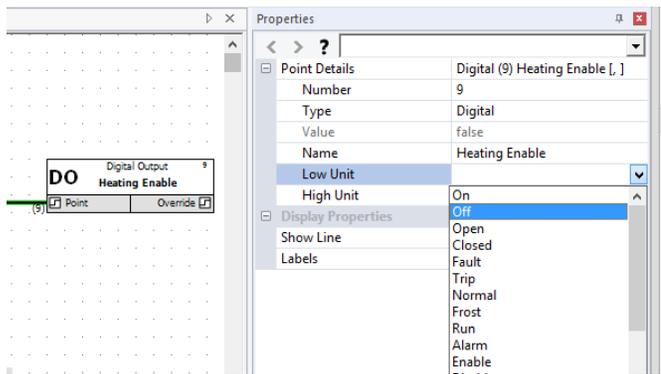
Zuweisung einer Einheit zu einem Punkt

Bei Analogpunkten enthält das Listenfeld **Units** (Einheiten) (das im **Properties**-Bereich angezeigt wird) eine Sammlung verschiedener Textstrings, von denen einer gemeinsam mit dem Punktwert angezeigt wird.

Um einen Einheitentyp für einen Punkt festzulegen, wählen Sie die Linie, die für den Punkt steht, und anschließend einen Wert aus der **Unit**-Liste aus.



Wenn der Punkt ein digitaler Punkt ist, wählen Sie die erforderliche Einheit in den Listenfeldern **Low Unit** (Untere Einheit) und **High Unit** (Obere Einheit) aus. Bei den Einheiten eines digitalen Punktes handelt es sich um Text-Strings, die anstelle der digitalen Werte **0** oder **1** angezeigt werden.

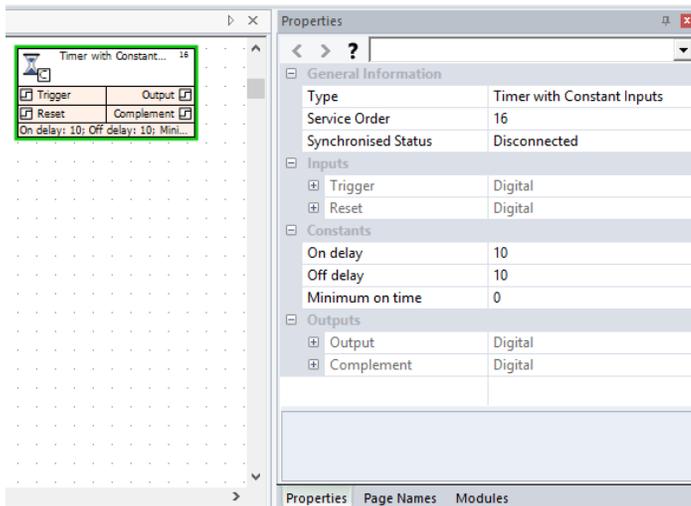


Wenn die Liste nicht die Einheit enthält, die Sie benötigen, können zusätzliche anwendungsspezifische Einheiten manuell in die Datei `C:\CXproHD\ (SITENAME) \SYSTEM \site.ini` eingegeben werden. Weitere Informationen dafür finden Sie im *Anhang: Hinzufügen von Maßeinheiten zum System* auf Seite 210.

Es können außerdem zusätzliche Maßeinheiten hinzugefügt werden, wenn Punkte mit der verkürzten Methode definiert werden (vgl. *Verkürzte Vorgehensweise bei der Definition von Hardwarepunkten* auf Seite 82). Wenn die durch Tabulatoren (oder Kommata) getrennte Liste mit Punktdefinitionen vorbereitet wird, können Maßeinheiten verwendet werden, die noch nicht in `C:\CXproHD\ (SITENAME) \SYSTEM \site.ini` definiert sind. Wenn die Definitionen in die **Database Interface** kopiert werden, werden die neuen Maßeinheiten automatisch in die Datei `site.ini` aufgenommen.

ERSTELLEN VON STRATEGIEN - EINRICHTEN DER WERTE DER MODULKONSTANTEN

Viele Module können konfiguriert werden, indem die internen Konstantenwerte festgelegt werden. Diese sind im Properties-Bereich zugänglich, wenn das Modul ausgewählt wurde. Das Modul **Timer with Constant Inputs** hat die folgenden Eigenschaften:



ERSTELLEN VON STRATEGIEN - BEI BEDARF ZUSÄTZLICHEN ERLÄUTERUNGSTEXT HINZUFÜGEN.

Sie können im Zeichenbereich Text hinzufügen, um Teile der Strategie zu kennzeichnen und den Zweck bestimmter Module oder Modulgruppen innerhalb der Strategie zu verdeutlichen.

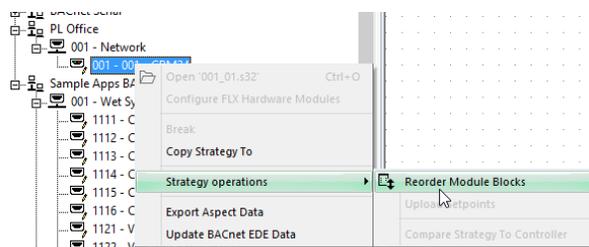
Sie können Text hinzufügen oder Text bearbeiten, der bereits in der **Strategie**-Zeichnung vorhanden ist. Sie können Text in einer **Strategie** außerdem löschen, ausschneiden oder kopieren.

Weitere Informationen finden Sie unter *Ergänzen von Text zu einer Strategie* auf Seite 71

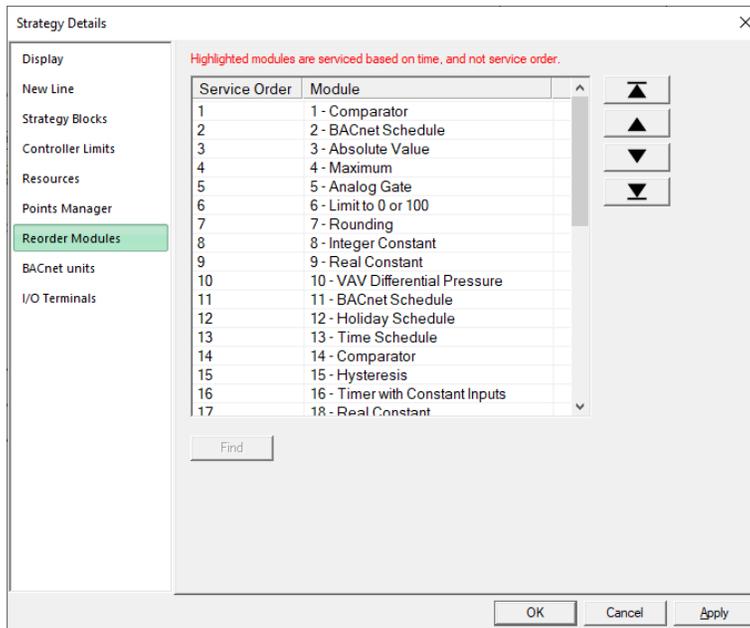
ÄNDERN DER ANORDNUNG VON BLÖCKEN IN EINER STRATEGIE

Es ist möglich, die Anordnung von Blöcken innerhalb einer **Strategie** zu ändern, womit der Verarbeitungsprozess optimiert werden kann.

Klicken Sie in der **Site List** mit der rechten Maustaste auf den Controller und wählen Sie **Strategy Operations > Reorder Module Blocks** (Modulblöcke neu anordnen)



Dadurch wird die Registerkarte **Reorder Modules** (Module neu anordnen) im Dialog **Strategy Details** geöffnet:



In der Liste sind die Module in der **Service Order** (Verarbeitungsreihenfolge) aufgeführt.

Hinweis: Bestimmte Module werden auf Grundlage ihres Zeitplans und nicht notwendigerweise entsprechend ihrer **Service Order** verarbeitet. Alle Module, die zu dieser Kategorie gehören, werden markiert.

Wählen Sie ein Modul in der Liste aus und verwenden Sie die Schaltflächen auf der rechten Seite des Dialogs, um seine Position in der Liste zu ändern.

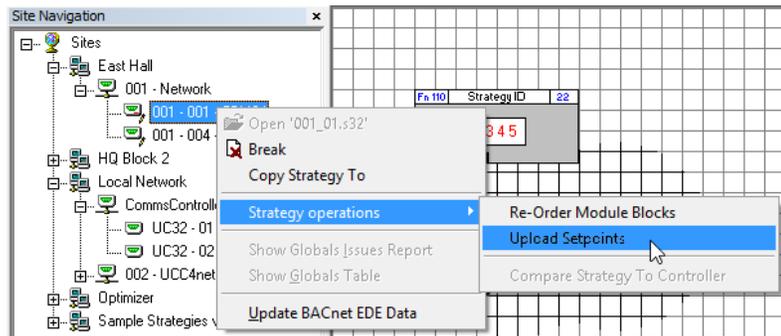
-  Den markierten Block an das obere Ende der Liste bewegen (Verarbeitungsnummer = 1)
-  Den markierten Block in der Liste eine Position nach oben bewegen.
-  Den markierten Block in der Liste eine Position nach unten bewegen.
-  Den markierten Block an das untere Ende der Liste bewegen
-  Markieren Sie den gewählten Block in der **Strategie**-Zeichnung

Wiederholen Sie diese Schritte, bis die Liste in der gewünschten Reihenfolge ist.

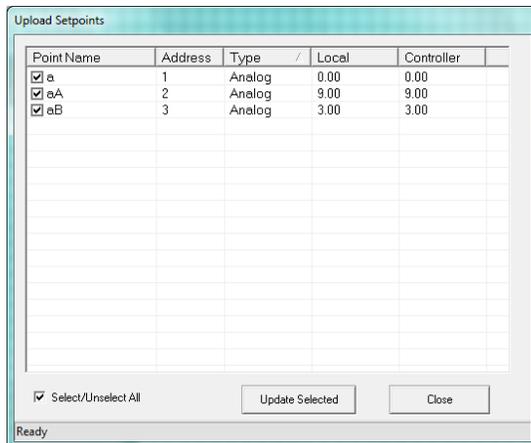
HOCHLADEN VON SOLLWERTEN

Es ist möglich, dass alle Controllerwerte für alle **Sollwerte** in einer einzigen **Strategie** in einem einzigen Vorgang abgerufen werden.

Klicken Sie in der **Site List** mit der rechten Maustaste auf den Controller und wählen Sie **Strategy Operations > Upload Setpoints** (Sollwerte hochladen)



Dadurch wird der Dialog **Upload Setpoints** geöffnet.



Wählen Sie die Punkte, die Sie hochladen wollen, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Update Selected** (Auswahl hochladen)

BENENNUNG VON STRATEGIE- DATEIEN

Es wird empfohlen, beim Speichern von **Strategie**-Dateien einen Namen zu verwenden, der den Standort, die Nummer des **BACnet**-Routers und die **Feldregler**-Nummer enthält.

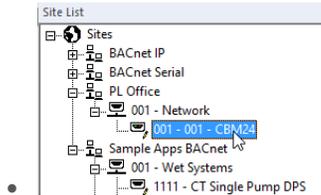
Zum Beispiel könnte die Strategie für den Controller der **Lüftungsanlage**, der **Feldregler** Nummer 1 im Rooftop-Subnetz (**BACnet**-Router Nummer 1) am Standort des **Bürogebäudes** ist, `Office_001-01 AHU.STG` genannt werden.

ÖFFNEN EINER BESTEHENDEN STRATEGIE:

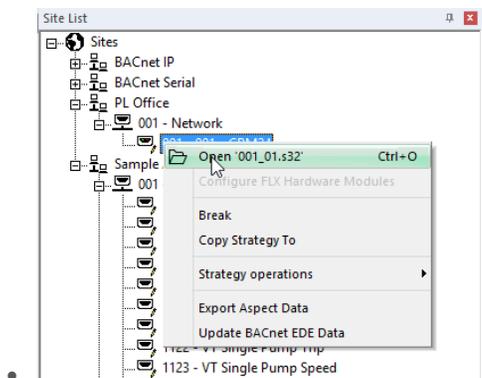
Eine **Strategie**-Datei kann nur dann geöffnet werden, wenn sie einem Controller **zugeordnet** ist.

Sie können die **zugeordnete Strategie** eines Controllers wie folgt öffnen:

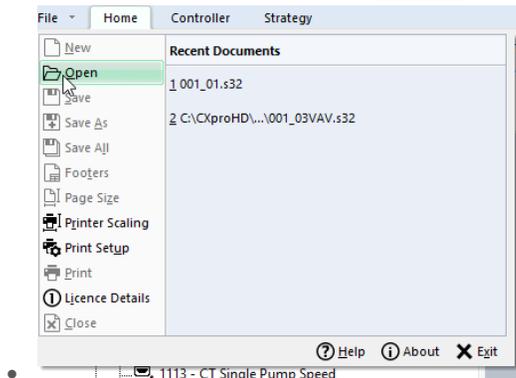
1. Klicken Sie doppelt auf den **Controller** im Site Tee.



3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den **Controller** im **Site Tree** und wählen Sie den Dateinamen.



4. Wählen Sie den **Controller** im **Site Tree** aus und wählen Sie im **File**-Dropdown-Menü die Option **Open** aus.



Hinweis: Wenn die Strategie für den ausgewählten Controller bereits geöffnet ist, sind alle diese Optionen nicht verfügbar (ausgegraut).

Hinweis: Wenn Sie eine andere Strategie-Datei für einen Controller öffnen wollen, müssen Sie zuerst die bestehende Zuordnung löschen und dem Controller dann die gewünschte Strategie zuordnen.

ZUORDNUNG VON STRATEGIEN

WAS IST EINE „ZUGEORDNETE STRATEGIE“?

Jedem **Feldregler** in der **Site List** kann eine Datei mit einer **Strategie**-Zeichnung „zugeordnet“ werden. Das bedeutet, dass **CXpro^{HD}** den Dateinamen der **Strategie** kennt, die diesem **Feldregler** entspricht. Wenn ein **Feldregler** ausgewählt ist, können Sie seine zugeordnete Strategie öffnen, indem Sie darauf doppelklicken oder die Strategie im Kontextmenü auswählen.

Das Symbol des Feldreglers ändert sich, wenn dem Feldregler die **Strategie**-Datei zugeordnet wurde.

Die Beziehungen zwischen den Controller- und Strategie-Dateinamen eines bestimmten Standorts sind in der folgenden Datei hinterlegt:

C:\CXproHD\[Standortordner]\SYSTEM\associations.xml

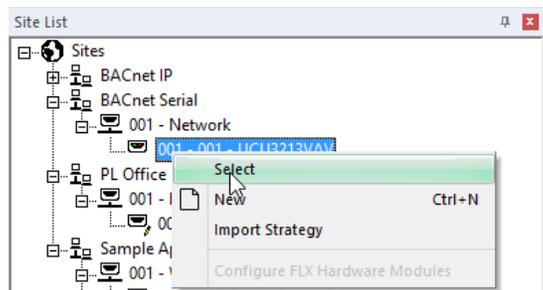
Hinweis: Auch CBXi-Controller auf „Netzwerk“-Ebene können zugeordnete **Strategien** aufweisen.

ZUORDNUNGEN ERSTELLEN

Neue Strategien

Wenn eine neue **Strategie**-Zeichnung erstellt wird, muss ein Ziel-**Controller** ausgewählt werden. Wenn eine **Strategie** zum ersten Mal gespeichert wird, wird sie dem gewählten Ziel-**Controller** zugeordnet.

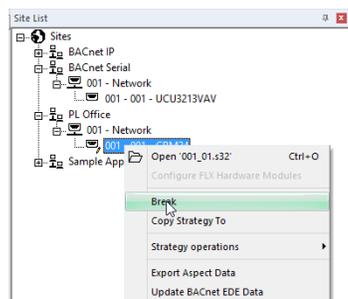
Bestehende Strategien - manuell



Eine **Strategie** kann einem Feldregler zugeordnet werden, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Feldregler klicken und „**Select**“ wählen. Es wird eine Liste aller bestehender **Strategie**-Dateien angezeigt, die dem gewählten **Controller** zugeordnet werden können.

ZUORDNUNGEN AUFHEBEN

Zuordnungen können über eine Symbolleiste oder ein Rechtsklick-Menü aufgehoben werden; die Verbindung zwischen dem Feldregler des Site Tree und der **Strategie**-Zeichnung wird gelöscht.



Wird eine Zuordnung an einer geöffneten **Strategie**-Zeichnung aufgehoben, wird die **Strategie**-Zeichnung geschlossen und der Benutzer wird aufgefordert, etwaige Änderungen zu speichern. Durch Aufhebung einer Zuordnung kann der Benutzer dem Feldregler eine andere **Strategie**-Zeichnung zuordnen, indem er die Toolbar oder das Rechtsklick-Menü des Feldreglers des **Site Tree** nutzt.

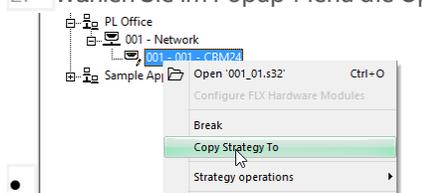
KOPIEREN ZUGEORDNETER STRATEGIEN

Es ist möglich, von der **Site List** aus mit einem einzigen Schritt eine Kopie der **Strategie** zu erstellen, die mit einem beliebigen **Feldregler**-Knoten verbunden ist, und diese Kopie einem anderem **Feldregler**-Knoten **zuzuordnen**, sofern es sich bei dem Ziel um einen kompatiblen **Controller**-Typ handelt, dem noch keine **Strategie zugeordnet** wurde.

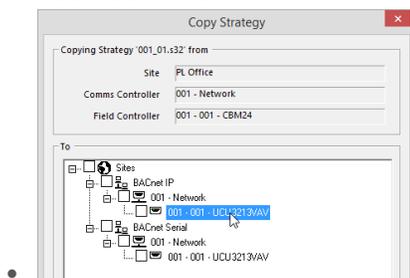
Hinweis: Eine **Strategie** kann **nicht** kopiert werden, wenn sie geöffnet ist und ungespeicherte Änderungen für sie vorliegen (in diesem Fall wird der Benutzer aufgefordert, die **Strategie** zu speichern, damit sie kopiert werden kann).

Um eine **Strategie** in der **Site List**-Schnittstelle zu kopieren:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Quell-**Feldregler**-Knoten, d. h. den **Controller**, dem die bestehende **Strategie** zugeordnet ist.
2. Wählen Sie im Popup-Menü die Option **Copy Strategy to** (Strategie kopieren nach)



3. Der **Copy Strategy**-Dialog erscheint. Klicken Sie darin auf den **Feldregler**, dem Sie die kopierte **Strategie** zuordnen wollen.



Im **Copy Strategy**-Dialog werden Details zum Quell-**Standort**, -**BACnet**-Router und -**Feldregler**-Knoten sowie die **Strategie** angezeigt, die kopiert wird.

Das Feld **To** (Nach) enthält ein „Baumdiagramm“ der möglichen Ziel-**Feldregler**, gruppiert nach ihrem **Standort**. Potenzielle Ziel-**Feldregler** sind solche:

- die einen **Controller**-Typ aufweisen, der mit dem Quell-**Feldregler**-Knoten kompatibel ist
- denen noch keine **Strategie zugeordnet** wurde
- die keine neu erstellte **Strategie** aufweisen

Am Quell-**Standort** wird immer der nächste verfügbare **Feldregler**-Knoten ausgewählt. Wenn kein **Feldregler** im Quell-**Standort** verfügbar ist, wird kein **Feldregler** ausgewählt und der **Site Tree** wird komprimiert angezeigt.

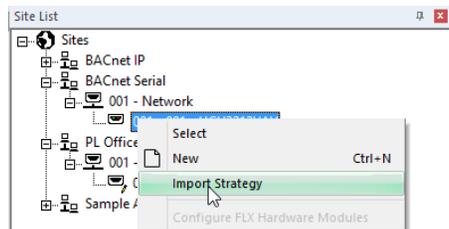
Die **Copy**-Schaltfläche ist aktiviert, wenn ein **Feldregler**-Knoten ausgewählt ist. Wenn diese Schaltfläche angeklickt wird, wird eine neue **Strategie** erstellt und mit dem Inhalt der kopierten Quell-**Strategie** geöffnet, einschließlich der Datenbank-Namen und Keypad-Details. Die kopierte **Strategie** wird dann dem Ziel-**Feldregler**-Knoten **zugeordnet**.

EINE STRATEGIE IMPORTIEREN

Die Funktion **Copy Strategy To** (Strategie kopieren nach) kann für **Strategie**-Dateien genutzt werden, die in der Dateistruktur des aktuellen **Standorts** liegen. Es ist möglich, dass Dateien, die mit einem bestimmten Ordner verknüpft waren, an Speicherorte außerhalb der **Standort**-Ordner kopiert wurden und vom Prozess **Copy Strategy To** nicht gefunden werden. In diesem Fall können Sie die Funktion **Import Strategy** verwenden.

Um eine Strategie in die **Site List**-Schnittstelle zu importieren:

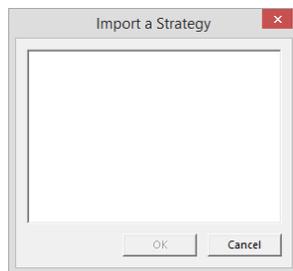
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ziel-**Feldregler**-Knoten.
Der Ziel-**Feldregler** ist der **Controller**, mit dem die importierte Strategie verknüpft wird.
2. Wählen Sie im Popup-Menü die Option **Import Strategy** (Strategie importieren)



Das System sucht darauf hin nach geeigneten **Strategien** für den Import



und zeigt eine Liste mit den Ergebnissen an.



- Hinweis:** Es ist möglich dass die Liste leer sein wird, weil eine **Strategie**datei nur dann aufgeführt wird, wenn
- a. sie **nicht** im aktuellen Standort gespeichert ist.
 - b. sie über den korrekten eingebetteten **Standort**, die richtige **BACnet-Router-Adresse** und die korrekte **Feldregler-Adresse** verfügt.
 - c. sie noch mit keinem Controller verknüpft ist.

Sie können zum Beispiel keine **Strategie** von Controller Nummer 006 auf **BACnet-Router 5** an einem Remote-Standort auf **Controller** Nummer 005 auf **BACnet-Router 5** am lokalen Standort importieren. Auch können Sie zum Beispiel keine Strategie von Controller Nummer 006 auf **BACnet-Router 5** an einem Remote-Standort auf **Controller** Nummer 006 auf **BACnet-Router 2** am lokalen Standort importieren.

D. h. die zu importierende Datei muss vom selben **Controller** am selben **Standort** stammen.

3. Wählen Sie eine **Strategie**-Datei und klicken Sie auf **OK**. Die Strategie wird auf den aktuellen **Standort** kopiert und die Kopie mit dem ausgewählten **Controller** verknüpft.

MEHRERE STRATEGIEN ÖFFNEN

In In CXpro^{HD} können mehrere **Strategien** gleichzeitig geöffnet sein Jede **Strategie** muss einzeln wie oben beschrieben geöffnet werden. Jede **Strategie** kann im Verhältnis zu anderen geöffneten **Strategien** minimiert, maximiert und auf verschiedene Arten angeordnet werden.

EINE STRATEGIE HERUNTERLADEN

Wenn Sie eine **Strategie** in CXpro^{HD} erstellt haben, müssen Sie sie von CXpro^{HD} auf den Ziel-**Controller** herunterladen, damit Sie funktionieren kann.

Hinweis: Wird eine Strategie auf einen Controller heruntergeladen, leert CXpro^{HD} automatisch den Speicher des **Controllers** und übermittelt das Setup.

Alle Downloads verlangen derzeit einen Zyklus von Ausgängen, aber wenn Sie diese Funktion mit bestimmten Modulen verwenden, können Sie Konstanten ändern und das Problem mit den Ausgängen umgehen

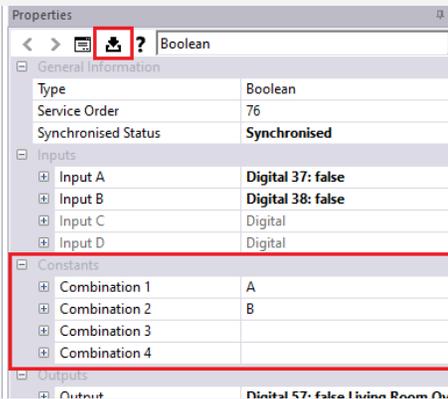
Hinweis: Nachdem das Schreiben einer **Strategie** nach einer der oben beschriebenen Methoden initiiert wurde, sollte der Ziel-**Controller** für mindestens 40 Sekunden nicht ausgeschaltet werden.

Um eine **Strategie** auf den Ziel-Controller herunterzuladen:

3. Öffnen Sie die **Strategie** und stellen Sie eine Verbindung zum **Controller** her
4. Laden Sie die **Strategie** herunter

Hinweis: Wenn Sie eine **Strategie** von CXpro^{HD} auf einen **BACnet**-Controller herunterladen, wird jede von einer anderen **B-OWS** vorgenommene Konfiguration – wie z. B. eine Alarmempfänger-Liste – **gelöscht**. Wenn der Download der **Strategie** abgeschlossen ist, müssen Sie eine solche Alarmempfänger-Liste sowie jede andere **B-OWS**-spezifische Konfiguration erneut herunterladen.

Hinweis: Downloads erfordern in der Regel ein zyklisches Durchlaufen der Ausgänge, in den Versionen ab v1.04 verfügen bestimmte Module jedoch über eine Funktion zur Änderung von Konstanten ohne diese Zyklizität. Diese Module verfügen oben im Navigationsbereich über eine Schaltfläche, mit der Änderungen an den markierten Konstantenparametern ohne den zyklischen Durchlauf der Ausgänge heruntergeladen werden können.



Hinweis: Das Herunterladen der Konstanten ist nur möglich, wenn alle anderen Modulparameter zwischen der **Strategie** und dem Controller synchronisiert wurden.

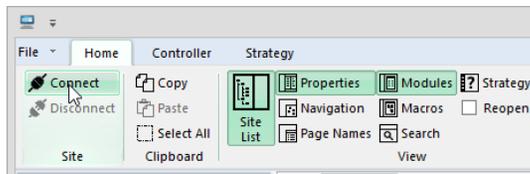
Bei den folgenden Modulen können die Konstanten während der Laufzeit und ohne einen zyklischen Durchlauf der Controllerausgänge heruntergeladen werden:

- Hysteresis
- Tuneable Hysteresis
- Enthalpy
- Boolesch
- Forward PID
- Reverse PID
- Tuneable Forward PID
- Tuneable Reverse PID
- Real Constant
- Integer Constant
- Digital Extract
- Time Proportional Driver
- Raise Lower Driver
- Digital Constant
- Long Timer
- Minimum Off Timer
- Holiday Schedule
- Make Linear
- HX-Diagram
- Runtime
- Damping
- Rounding
- Control Changeover
- BACnet Accumulator
- Trigonometric Math
- Cooling Optimizer A
- Heating Optimizer A
- Heating Optimizer B
- Deadband Variable
- CBT Stat
- Custom PID
- VAV Actuator
- VAV Flow Calculation
- Analog Multiplexer
- Timer with Constant Inputs
- Digital Multiplexer
- Bitwise Logic
- Duty Standby
- Analog Select
- Out Of Range
- Equation
- Staging
- Meter
- Alarm
-

Öffnen Sie die Strategie und stellen Sie eine Verbindung zum Controller her

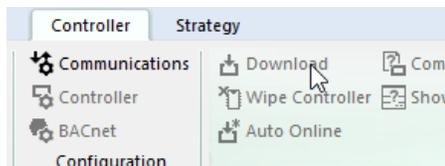
Wählen Sie den Ziel-Controller in der Site-Liste aus und öffnen Sie die zugehörige **Strategie**, indem Sie darauf doppelklicken oder im Menü **File** oder im Kontextmenü **Open** wählen.

Stellen Sie eine Verbindung zum Controller her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der Ribbon-Multifunktionsleiste klicken:



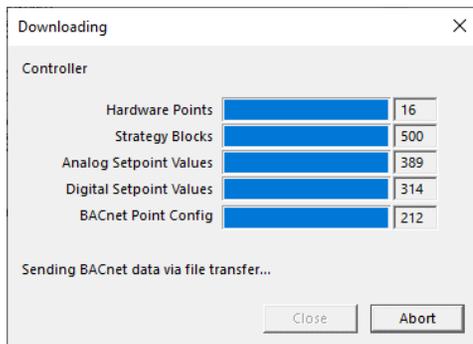
Strategie herunterladen

Laden Sie die Strategie auf den Ziel-Controller herunter, indem Sie in der Registerkarte **Controller** des Ribbon auf **Download** klicken



Wenn Sie den **automatischen Download** verwenden, löscht CXpro^{HD} alle bisherigen Punkte und **Strategien** vom Controller, da diese zu Konflikten mit der Strategie führen könnten, die heruntergeladen wird. Anschließend lädt es die Strategie herunter und übermittelt das Setup (d. h. es informiert den Controller über die Anzahl Blöcke, die in der Strategie zu verarbeiten sind).

Währenddessen wird das **Download**-Fenster angezeigt.

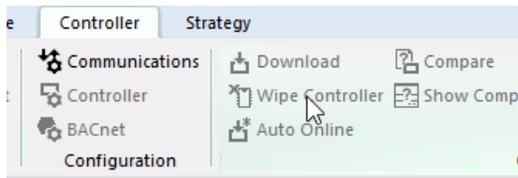


Der Fortschrittsbalken am oberen Rand des **Download**-Fensters zeigt den Fortschritt des Downloads an, während das Statusfeld (am unteren Rand des Fensters) angibt, welche der drei Phasen des Download-Prozesses (Löschen des Speichers, Herunterladen der **Strategie** oder Übermitteln des Setups) CXpro^{HD} gerade durchläuft.

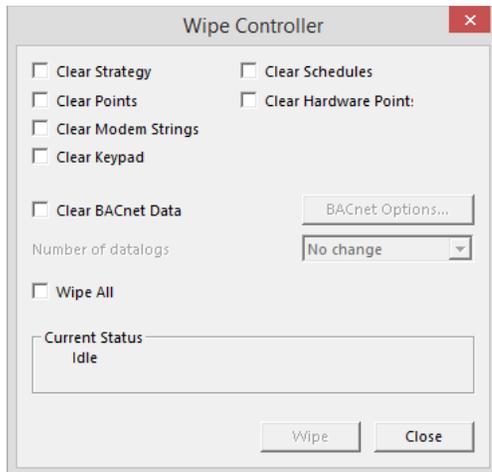
Das **Download**fenster verfügt außerdem über ein **Complete**-Feld, das die Nummer des **Strategie**-Blocks, des analogen oder digitalen Punkts angibt, der gerade heruntergeladen wird. Im Beispiel oben zeigt der Fortschrittsbalken an, dass der Download zu 79 % abgeschlossen ist, das Complete-Feld gibt an, dass CXpro^{HD} aktuell Block Nummer 251 der **Strategie** herunterlädt, und das Statusfeld zeigt, dass CXpro^{HD} dabei ist, die **Strategie** auf den **Controller** herunterzuladen.

Speicher des Controllers leeren

Leeren Sie den Speicher des Controllers, indem Sie in der Registerkarte **Controller** des Ribbon die Option **Wipe Controller** (Controllerspeicher bereinigen).



Dadurch wird das **Wipe Controller**-Dialogfeld geöffnet, in dem Sie einzelne Abschnitte des Controllerspeichers auswählen und löschen können.

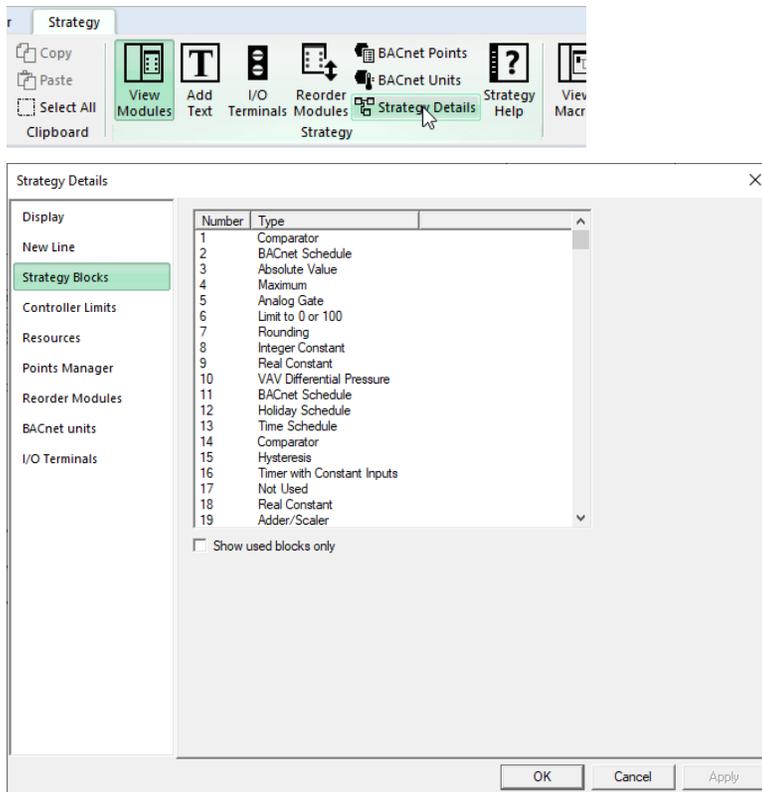


Klicken Sie auf **Wipe**, um das **Wipe Controller**-Fenster zu schließen.

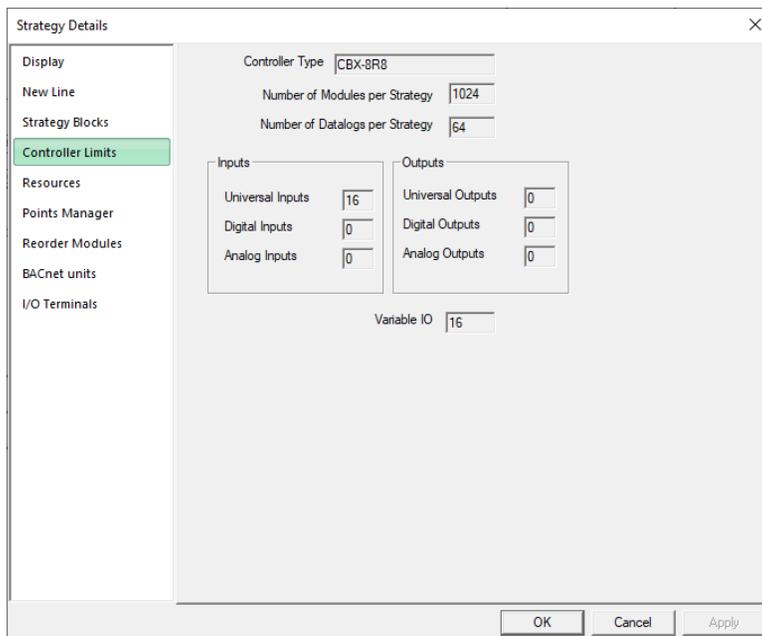
In CXpro^{HD} wird eine Meldung angezeigt, mit der bestätigt wird, dass der Speicher des Controllers gelöscht wurde. Klicken Sie auf **OK**, um die Meldung zu schließen.

Überprüfen des Controller-Typs, auf den Sie Daten herunterladen

Um den Controllertyp zu suchen, auf den Sie gerade Daten herunterladen, öffnen Sie den **Strategy Details**-Dialog, indem Sie in der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** auf **Strategy Details** klicken.



Klicken Sie auf die Registerkarte **Controller Limits**,



Im dargestellten Beispiel gibt das Feld **Controller Type** an, dass es sich bei dem ausgewählten **Controller** um einen **CBX-8R8** handelt.

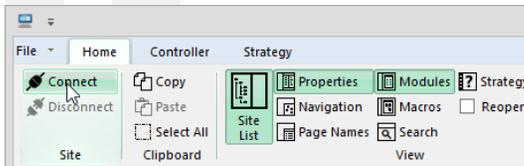
Strategie bearbeiten

Passen Sie die **Strategie** an, indem Sie die erforderlichen Module im Zeichenbereich platzieren und verbinden sowie ihre Werte und Einheiten anpassen.

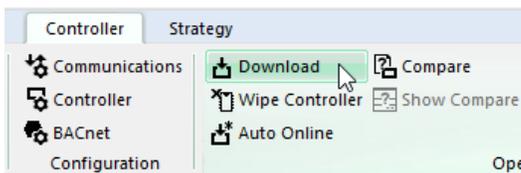
Strategie herunterladen

Wenn Sie die **Strategie** fertiggestellt haben, müssen Sie sie herunterladen.

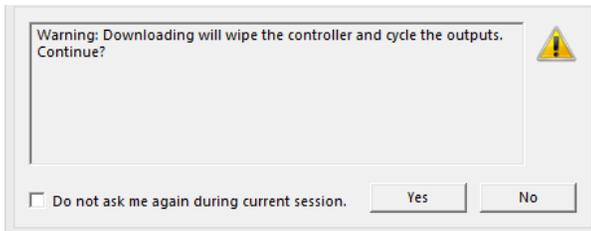
Stellen Sie eine Verbindung zum Controller her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der Ribbon-Multifunktionsleiste klicken:



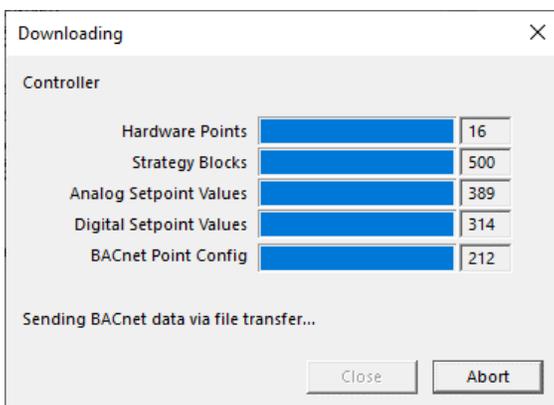
Laden Sie die **Strategie** auf den Ziel-Controller herunter, indem Sie in der Registerkarte **Controller** des Ribbon auf **Download** klicken



Es wird eine Warnung angezeigt:



Das **Download**-Fenster erscheint und zeigt den Downloadfortschritt an.

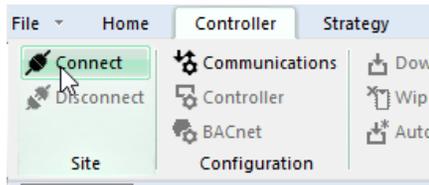


Wenn CXpro^{HD} alle von Ihnen ausgewählten Blöcke heruntergeladen hat, schließt es sich automatisch.

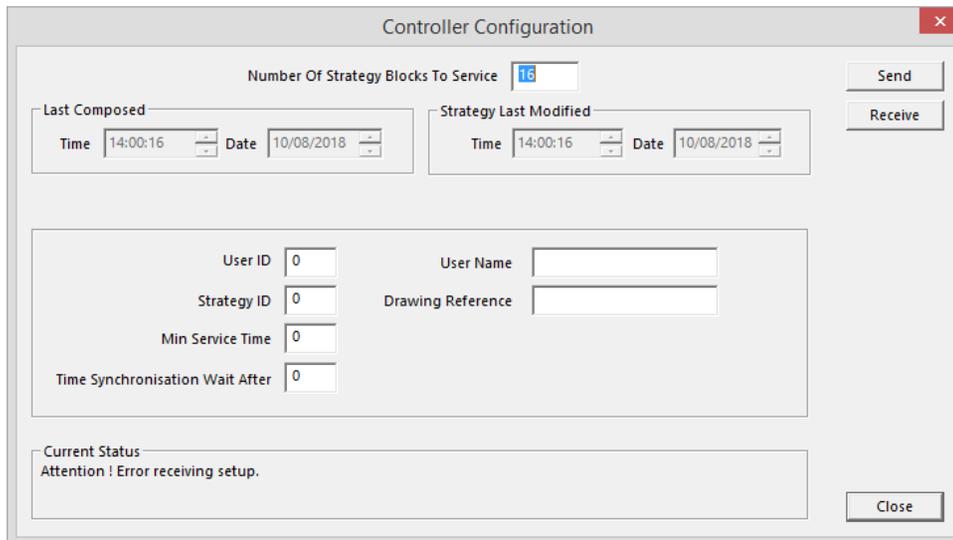
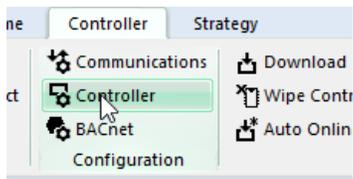
EINE STRATEGIE STARTEN (SETUP ÜBERMITTELN)

Wenn der Speicher eines **Feldreglers** geleert und die **Strategie** darauf heruntergeladen wurde, benötigt der **Controller** die Information, wie viele Blöcke verarbeitet werden müssen. Dies wird als **Setup** der **Strategie** bezeichnet. Die Übermittlung eines **Setups** wird auch **Starten der Strategie** genannt: Wenn sie die Funktion **Automatischer Download** verwenden, übermittelt CXpro^{HD} das **Setup** automatisch, wenn Sie eine **Strategie** auf den Controller herunterladen. Andernfalls müssen Sie das Setup wie unten beschrieben übermitteln.

Wählen Sie den **Controller** im **Site Tree** und stellen Sie eine Verbindung zu ihm her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Controller** des Ribbon klicken

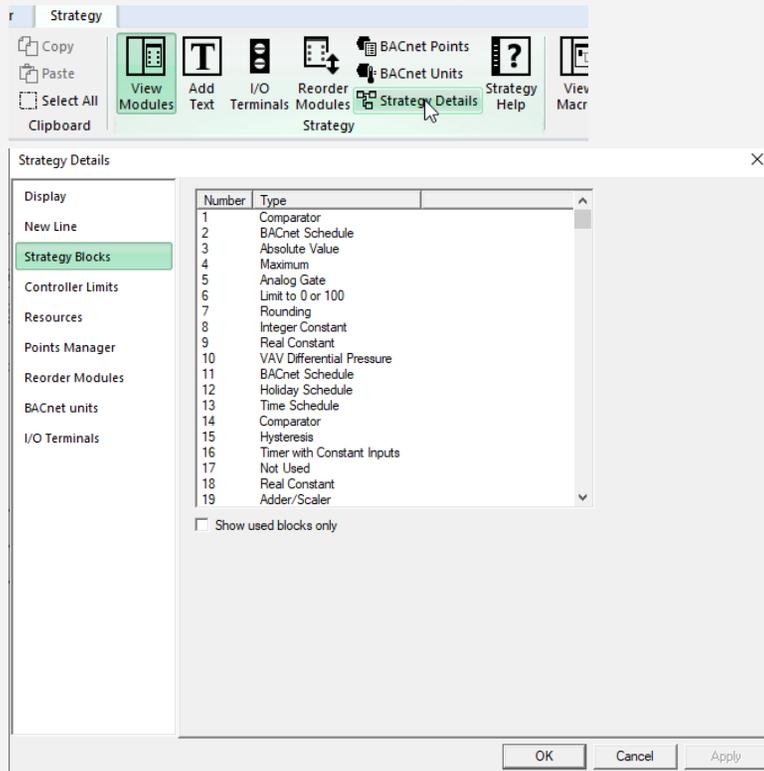


Öffnen Sie die **Controller Configuration**, indem Sie in der Registerkarte **Controller** des Ribbon auf **Controller** klicken



Die Zahl im Feld **Number of Strategy Blocks To Service** (Anzahl der zu verarbeitenden Blöcke), **X** (die von CXpro^{HD} automatisch ausgefüllt wird, aber von Benutzer geändert werden kann), aktiviert die ersten **X** Blöcke der **Strategie** im **Feldregler**. Diese Zahl, **X**, muss größer als oder gleich der Nummer des in der **Strategie** verwendeten Blocks mit der höchsten Nummer sein. Andernfalls werden die Teile der **Strategie**, die Blöcke mit einer höheren Nummer belegen, nicht verarbeitet und ihre Punktwerte nicht aktualisiert, was zu einem Fehler in der Strategie führen kann.

Hinweis: Wenn Sie nicht sehen können, wie viele Blöcke in der **Strategie** verwendet werden, öffnen Sie den Dialog **Strategy Details**, indem Sie in der Registerkarte **Strategy** des Ribbon auf **Strategy Details** klicken.



Die Registerkarte **Strategy Blocks** listet alle Blöcke im Ziel-**Controller** auf. Die höchste Blocknummer, die mit „used“ (verwendet) gekennzeichnet ist, ist auch die Anzahl Blöcke, die vom Dienst verarbeitet werden muss.

Der Abschnitt **Last Composed** (Zuletzt erstellt) des Dialogs **Controller Configuration** enthält automatisch das aktuelle Datum und die Uhrzeit des **PCs**. Wird die **Strategie** zu einem späteren Zeitpunkt aktualisiert, geben dieses Datum und diese Uhrzeit an, wann die **Strategie** gestartet wurde.

Im Parameter **User ID** (Benutzer-ID) kann ein Anwendungstechniker ein eindeutiges Identifizierungszeichen eingeben. Wird die **Strategie** zu einem späteren Zeitpunkt aktualisiert, gibt diese Nummer an, wer die **Strategie** gestartet hat.

Im Feld **User Name** (Benutzername) kann der Techniker den Namen der Person eingeben, die die **Strategie** gestartet hat. Diese Information kann vom **Controller** abgerufen werden, wenn die **Strategie** hochgeladen wird. In dieses Feld können Strings mit einer Länge von bis zu 16 Zeichen eingegeben werden.

Im Feld **Drawing Name** (Name der Zeichnung) kann der Name der Zeichnung eingegeben werden. Es wird empfohlen, dass der Name der Zeichnung, die relevante Informationen für die **Strategie** enthält, hier gespeichert wird. Wird das **Setup** vom **Controller** hochgeladen, wird der Name der Zeichnung in diesem Feld angezeigt.

Die Auswirkungen der Übermittlung des Setups

Die Übertragung des **Setups** auf einen **Controller** hat die folgenden Auswirkungen:

- Alle Blöcke, die im Feld **Number of blocks to service** (Nummer der zu verarbeitenden Blöcke) enthalten sind, werden verarbeitet, auch dann, wenn Sie nicht von Modulen belegt sind. Wenn Sie **100** als die Zahl der zu verarbeitenden Module eingeben, werden die ersten **100** Blöcke vom **Controller** verarbeitet.
- Ein **Controller**, an den ein **Setup** übermittelt wird, das zu verarbeitende Blöcke aber keine **Strategie** enthält, wird keine Ausgangssignale senden und keine Eingangssignale lesen.

Hinweis: Wird eine **Strategie** nach der Übermittlung des **Setups** heruntergeladen, wird diese **Strategie** sofort verarbeitet. Das bedeutet, dass die Ausgänge unmittelbar nach dem Herunterladen Werte von der **Strategie** erhalten. Es empfiehlt sich, die **Strategie** vor der Übermittlung des **Setups** herunterzuladen, da ungetestete **Strategien** bei den an die Ausgänge angeschlossenen Geräten zu Problemen führen können, wenn die Ausgangswerte instabil oder falsch sind.

- Ausgangspunkte von Modulen, die verarbeitete Blöcke belegen, erhalten Ihre Werte von dem Modul.
- Wenn der **Controller** ohne ein Netzwerk (stand-alone) arbeitet, leuchtet die grüne LED durchgängig.
- Läuft der **Controller** auf einem Feldbus (mit Verbindung zu einem **BACnet**-Router, blinkt die grüne LED in regelmäßigen Abständen.
- Wenn die Alarm-Funktion aktiv ist, erscheint auf dem Monitor des verbundenen **PCs** ein Warnhinweis.
- Das Keypad-Programm wird gestartet, sofern eines vorhanden ist und auf den Controller heruntergeladen wurde.

TESTEN EINER STRATEGIE MIT DEM SCAN-MODUS

Es ist wichtig, dass eine Strategie in verschiedenen Phasen ihrer Erstellung getestet wird, um sie auf Fehler in ihrem Aufbau zu prüfen. Dies erfolgt mittels **Scan Mode**

VORBEREITUNG EINES STRATEGIETESTS

Für den Test einer **Strategie** müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Die **Strategie** muss geöffnet sein (vgl. *Öffnen einer bestehenden Strategie* auf Seite 114).
- Die **Strategie** muss an den Controller übermittelt worden sein (vgl. *Eine Strategie herunterladen* auf Seite 118).

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die heruntergeladene **Strategie** und die geöffnete **Strategie** identisch sind.

- Die **Strategie** muss gestartet worden sein (vgl. *Eine Strategie starten* auf Seite 123)

DURCHFÜHRUNG EINES STRATEGIETESTS

Im **Scan Mode** können Sie mit CXpro^{HD} die Wertänderungen in einer **Strategie** einsehen, wenn die **Strategie** im **Controller** verarbeitet wird. Das ist sehr nützlich, wenn Sie **Strategien** oder Teile von **Strategien** auf ihre korrekte Funktion testen wollen. Im **Scan Mode** werden die Punktwerte einer aktualisierten **Strategie** von CXpro^{HD} gelesen, neben ihren jeweiligen Ein-/Ausgängen angezeigt und in Echtzeit aktualisiert.

So aktivieren Sie den Scan Mode:

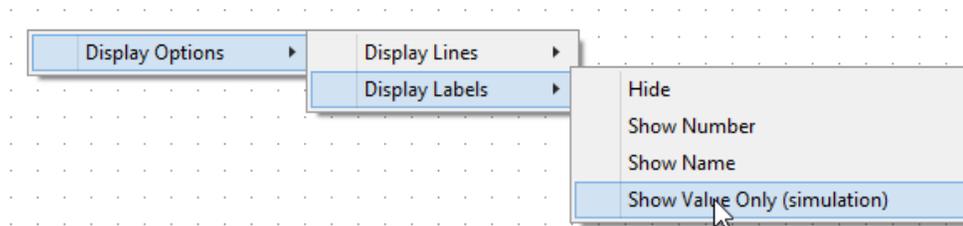
- Öffnen Sie die **Strategie** und stellen Sie eine Verbindung zum Controller her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Strategie** des **Ribbon** klicken:
- Zeigen Sie die Punkt- und Konstantenwerte der **Strategie** an (Seite 126)
- Wählen Sie den **Scan Mode** (Seite 126)
- Aktivieren Sie den **Scan Mode** (Seite 127)

Im **Scan Mode** werden die variable Punktwerte einer Strategie bei der Verarbeitung durch die Strategie in Echtzeit aktualisiert und übersichtlich in den Modulsymbolen im Zeichenbereich angezeigt. Im Modul **Rescale to 0 or 100** (Umskalieren auf 0 oder 100) des Beispiels oben wurden bei der Verarbeitung durch die **Strategie** die Werte von 3 Eingangspunkten auf **10, 20, und 149,86** und der Ausgang auf **100** geändert.

- Beobachten Sie, wie sich die Werte im Scan Mode verändern, um sicherzustellen, dass sie korrekt vom Controller verarbeitet werden.

Anzeigen der Punkt- und Konstantenwerte der Strategie

Lassen Sie die Punkt- und Konstantenwerte der Strategie anzeigen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Zeichenbereich klicken und **Display Options** (Optionen anzeigen) > **Display Labels** (Kennzeichnung anzeigen) > **Show Value Only (simulation)** (nur Wert anzeigen (Simulation)) wählen

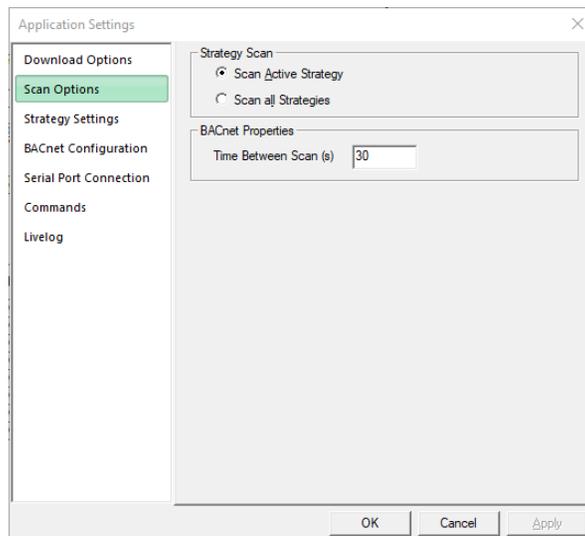


Einstellen des Scan Modes

CXpro^{HD} kann entweder die aktuell aktive **Strategie** oder alle derzeit geöffneten **Strategien** scannen. Um dies entsprechend einzustellen, öffnen Sie die **Application Settings** (Anwendungseinstellungen), indem Sie in der Registerkarte **Controller** des Ribbon auf **Communications** (Kommunikation) klicken.



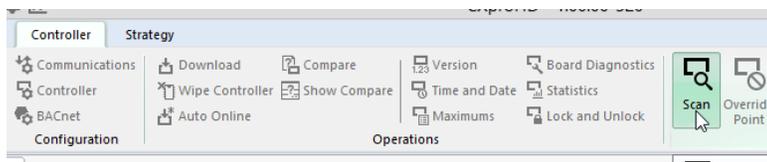
Wählen Sie die Registerkarte **Scan Options** (Scanoptionen) und wählen Sie dort entweder den Radiobutton **Scan Active Strategy** (Aktive Strategie scannen) oder **Scan all Strategies** (Alle Strategien scannen).



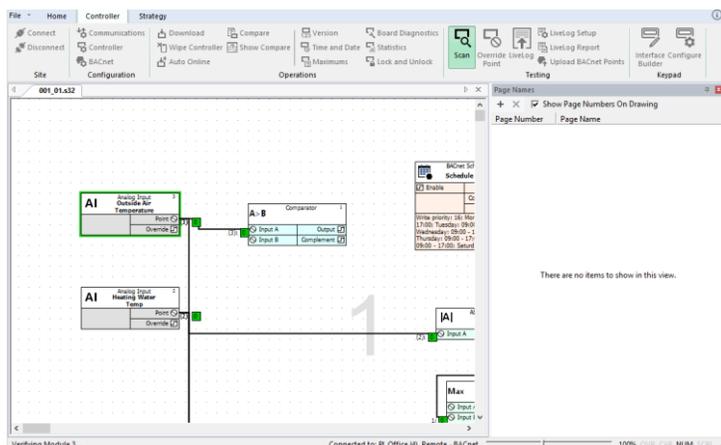
Klicken Sie auf **OK**, um den Dialog zu schließen.

Aktivieren Sie den Scan Mode

Beginnen Sie mit dem Scan, indem Sie **Scan** in der Registerkarte **Controller** des Ribbon wählen.



Das Fenster von CXpro^{HD} wird zum Fenster des CXpro^{HD} Scan Mode, d. h. die **Site List** wird ausgeblendet, der Bereich **Page Names** angezeigt und alle Schaltflächen mit Ausnahme des **Scan**-Buttons deaktiviert.



- Um den **Scan Mode** zu deaktivieren, d. h. den Scan der Punktwerte der **Strategie** zu stoppen, klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **Scan**.

EMPFEHLUNGEN FÜR DEN STRATEGIETEST

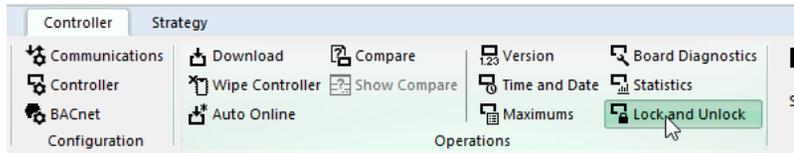
- Wenn zum Zeitpunkt der Aktivierung des **Scan Modes** mehrere Module in der **Strategie** ausgewählt sind, werden nur diese ausgewählten Module gescannt.
- Die Module, die getestet werden sollen, müssen zuvor aus dem Controller heruntergeladen worden sein. Wenn dies erfolgt ist, muss die **Blocknummer** des Moduls innerhalb des Bereichs der Module liegen, die auf wen Controller heruntergeladen wurden (vgl. *Eine Strategie herunterladen* auf Seite 118)
- Eine **Strategie** sollte bei ihrer Erstellung in kleinen Abschnitten getestet werden. Einfache Fehler, wie die Auswahl des falschen Moduls oder die Verbindung falscher Ein- und Ausgänge, sind in der fertigen **Strategie** möglicherweise nur schwer zu korrigieren. Es besteht außerdem die Gefahr, dass Fehler zu weiteren Folgefehlern in anderen Teilen der **Strategie** oder anderen Controllern führen können.
- Nach Abschluss der Erstellung einer **Strategie** sollte die gesamte **Strategie** noch einmal getestet werden. Dadurch können spätere Probleme und Zeitverzögerungen beim Einrichten des Standorts vermieden werden.
- Die **Strategie** sollte Modul für Modul und von links nach rechts geprüft werden, beginnend mit den Hardwareeingängen und endend mit den Hardwareausgängen.
- Einzelne Teile der **Strategie** können für sich genommen ordnungsgemäß funktionieren und dennoch Probleme verursachen, wenn sie mit anderen, ebenfalls korrekt funktionierenden Teilen der **Strategie** verbunden sind. Die Richtung der Analogwerte kann z. B. im Bereich von **0 % bis 100 %** oder im Bereich von **100 % bis 0 %** liegen. Digitale Werte und deren Invertierung können ebenfalls zu Problemen führen
- Testen Sie eine Strategie, bevor Sie sie kopieren oder in einem anderen Controller verwenden wollen. Andernfalls müssen sämtliche Kopien dieser **Strategie** ebenfalls getestet werden.
- Das manuelle Übergehen von Hardware-Punkten ermöglicht die Simulation jeder Umgebungssituation, der die **Strategie** ausgesetzt sein könnte.

SICHERN VON CBM-DATEN

Im Gegensatz zu anderen BMS-Controllern können in der **CBM-Strategie** Daten gegen versehentlichen Verlust oder unbefugte Änderung gesichert werden, indem die Anzeige oder Bearbeitung von **Strategie-** und Systeminformationen durch ein Passwort geschützt wird.

PASSWORTSCHUTZ EINER BLOCK-REIHE IN EINER CBM-STRATEGIE

Um eine Reihe aus mehreren Blöcken in einer Strategie zu sperren, wählen Sie in der Registerkarte **Controller** des Ribbon die Option **Lock and Unlock** (Sperren und Entsperren).



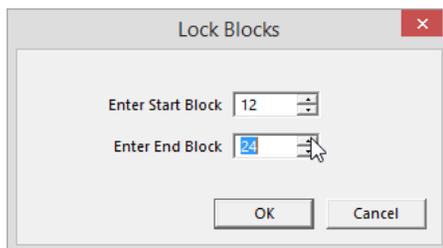
Dadurch wird der **Lock and Unlock**-Dialog geöffnet



Geben Sie ein numerisches Passwort ein (Hinweis, das Feld **Enter Password** (Passwort eingeben) akzeptiert ausschließlich Ziffern) und klicken Sie auch **Lock** (Sperren)



Der Dialog **Lock Blocks** (Blöcke sperren) wird geöffnet. Geben Sie den Anfang und das Ende der Block-Reihe an, das gesichert werden soll.



Klicken Sie auf **OK**, um den **Lock Blocks**-Dialog zu schließen

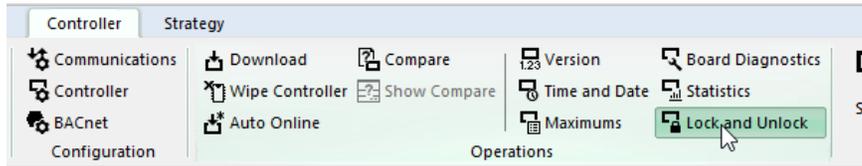
Wenn der Sperrbefehl den Controller erreicht hat, wird eine Bestätigungsmeldung im **Lock and Unlock**-Dialog angezeigt.

Alle **Strategie**-Blöcke innerhalb der festgelegten Reihe sind nun gesperrt. Ein Zugriff auf diese Blöcke ist erst möglich, wenn sie mit dem zuvor definierten Passwort entsperrt werden.

ZUGRIFF AUF GESPERRTE STRATEGIE-BLÖCKE

Wenn eine Reihe Strategie-Blöcke in einem CBM-Controller gesperrt wurde, ist der Zugriff auf, die Anzeige und die Bearbeitung dieser Blöcke nur dann möglich, wenn sie zuvor mit dem während des Sperrvorgangs definierten Passwort entsperrt wurden.

Um einen Passwortschutz von einer gesperrten Block-Reihe zu entfernen, wählen Sie in der Registerkarte Controller des Ribbon die Option Lock and Unlock.



Dadurch wird der Lock and Unlock-Dialog geöffnet. Geben Sie das erforderliche numerische Passwort ein (das beim Sperrvorgang festgelegt wurde) und klicken Sie auf **Unlock** (Entsperren).

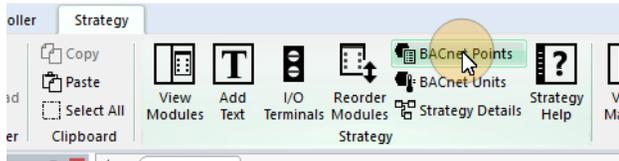


Wenn die Blöcke im Controller erfolgreich entsperrt wurden, wird eine Meldung im Lock/Unlock-Dialog angezeigt.

Der Schutz der Strategieblöcke ist nun aufgehoben und CXpro^{HD} kann wie gewöhnlich darauf zugreifen.

BEREITSTELLUNG VON PUNKTEN IN EINEM BACNET-SYSTEM

Wenn die **Strategie** für einen Controller konfiguriert wurde, der Teil eines **BACnet-Standorts** ist, müssen die Punkte innerhalb des Controllers, die für das **BACnet-System** verfügbar sein sollen, durch Auswahl von **BACnet-Punkten** auf der Registerkarte **Strategie** im **Ribbon** bestimmt werden.



Der **BACnet Points**-Dialog wird geöffnet und enthält eine Liste mit allen Punkten, die in der **Strategie** verwendet werden.

BACnet	Export	Point Name	Point Addr	Point Type
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Room Setting	5	Analog Setpoint
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MaxHWater	28	Analog Virtual
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Adder/Scaler Block 19 Output	29	Analog Virtual
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WeatherCom Block 8001 Inpu	30	Analog Virtual
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Heating Water Temp	2	Analog Input
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Temperature	3	Analog Input
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alarm Enable	2	Digital Setpoint
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DigVirt_3	3	Digital Virtual
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schedule No. 1 (On)	4	Digital Virtual
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hysteresis Block 15 Active High	9	Digital Output

BACnet Point Usage		Binary Unit String Usage	
Maximum BACnet	224	Maximum Binary Unit	32
Used BACnet	10	Used Binary Unit	3
Available BACnet	214	Available Binary Unit	29
Export Total	0		

Setpoint Limits	
Max Unexposed Setpoint and BACnet	324
Unexposed	0
Available Setpoints / BACnet Points	314

Resolve Duplicate Point Names

OK Cancel

Aktivieren Sie die Kontrollkästchen neben allen Punkten, die bereitgestellt werden sollen, und klicken Sie auf **OK**

Hinweis: Punktnamen in **BACnet** müssen eindeutig sein. Im **ABB Cylon® BACnet**-System sind Punktnamen jedoch möglicherweise nicht eindeutig, so dass Namensduplikate in der Liste erscheinen können. Klicken Sie in diesem Fall auf die Schaltfläche **Resolve Duplicate Point Names...** (Duplikate in Punktnamen korrigieren).

Dadurch wird der Dialog **Resolve Duplicate Point Names** geöffnet, in dem Namen geändert werden können.

Hinweis: Das Dialogfeld **BACnet Points** enthält auch Spalten mit Kontrollkästchen zur Identifizierung von Punkten, die bei einem Export nach **ASPECT® / INTEGRA™** – siehe *ASPECT® / INTEGRA™ Export* auf Seite 205.

7 Benennen von Objekten

GRUND FÜR DIE BENENNUNG VON OBJEKTEN

Objekte im CXpro^{HD}-System, wie z. B. **Controller**, Punkte, Zeitpläne, Datenlogger usw., erhalten Namen, damit sie leichter identifiziert werden können. So ist es zum Beispiel einfacher, einen Datenlogger zu erkennen, der den Namen „Water Supply Temperature“ trägt als einer, der als „dataLog_1“ benannt ist, dem automatisch von der Datenbank vergebenen Standardnamen für den ersten Datenlogger, der in einem **Controller** verwendet wird.

REGELN FÜR DIE BENENNUNG VON OBJEKTEN

Bei der Benennung von Objekten im System sollten die folgenden Regeln beachtet werden:

- Die Namen innerhalb eines Controllers müssen eindeutig sein.
- Namen dürfen maximal 24 Zeichen lang sein.
- Es sind, mit Ausnahme von Kommata, nur alphanumerische Zeichen zulässig.
- Wenn der Name eines Objekts in einem Controller in einen Namen geändert wird, der in diesem Controller bereits vorhanden ist, wird der Name des ursprünglichen Objekts gelöscht.

VORGEHENSWEISE BEI DER BENENNUNG VON OBJEKTEN

Die nachfolgende Liste beinhaltet einige der Objekte im System, für die ein Name festgelegt werden kann:

- **Standorte**
- **Feldregler** und **BACnet-Router**
- Punkte (sowohl Hardwarepunkte als auch virtuelle Punkte)
- Datenlogger

BENENNUNG VON PUNKTEN

Punkttypen

Es gibt drei Haupt-Punkttypen im CXpro^{HD}-System:

- Ein Hardwarepunkt ist ein **Eingang** oder **Ausgang** eines **Feldreglers**.
- Ein virtueller Punkt wird verwendet, um interne Informationen für einen **Controller** zu speichern.
- Ein Schwellwert zählt zu den virtuellen Punkten, allerdings ist sein Wert konstant, wohingegen der Wert eines virtuellen Punktes von der **Strategie** bestimmt wird.

Hardwarepunkte, virtuelle Punkte und Schwellwerte können sowohl analog als auch digital sein.

Benennen von Punkten

Nur Hardwarepunkte und Schwellwerte können in CXpro^{HD} benannt werden. Virtuelle Punkte werden durch Ihre Blocknummern identifiziert. Die Vorgehensweise zur Benennung oder Umbenennung eines Sollwerts ist dieselbe wie für die Benennung und Umbenennung von Hardware-Punkten. Sie findet unten eine kurze Zusammenfassung der Vorgehensweise. Eine detailliertere Beschreibung des Verfahrens zur Benennung von Punkten finden Sie in Kapitel *Definition von Hardwarepunkten* auf Seite 77)

- Öffnen Sie die **Strategie**.
- Wählen Sie im Zeichenbereich das Punktmodul aus, das benannt oder umbenannt werden soll.
- Geben Sie einen Text in das **Name**-Feld des Navigationsbereiches **Properties** ein oder bearbeiten Sie den vorhandenen Text.
- Wählen Sie die Option **Save** im **File**-Menü, um die Änderungen an der **Strategie** zu speichern.

Das Modul **Database Interface** kann genutzt werden, um Namen von Hardwarepunkten nicht-grafisch einzugeben/zu bearbeiten/zu löschen.

Virtuelle Punkte, die als digitale Sollwerte oder analoge Sollwerte in eine **Strategie** eingebunden werden, sind Punkte, die von außerhalb des **Feldreglers** gesteuert werden. Der Name eines solchen virtuellen Punkts sollte darauf hinweisen, dieser seinen Wert erhält. Dies wird in der folgenden Tabelle verdeutlicht:

Name des Sollwerts	Art und Weise, wie der Wert des Sollwerts gesteuert wird
Outair Temperature_LG	Gesteuert von einem externen Block
Room Temperature_WG	Gesteuert von einem externen Block
Set point_KP	Kann über das Keypad geändert werden
Gain Factor_PC	Kann über den PC geändert werden

BENENNUNG VON FELDREGLER-ZEITPLÄNEN

Controller-Zeitpläne werden genauso wie Module in einem Controller gespeichert und verarbeitet. Durch eine Benennung der Controller-Zeitpläne können sie mit der PC, der Überwachungssoftware oder einem Tastenfeld einfach zur Bearbeitung lokalisiert werden.

Benennung eines Feldregler-Zeitplans

Die Vorgehensweise bei der Benennung und Umbenennung eines Controller-Zeitplans ist nachfolgend definiert.

- Öffnen Sie die **Strategie**.
- Wählen Sie im Zeichenbereich das **Punktmodul** aus, das benannt oder umbenannt werden soll.
- Geben Sie einen Text in das **Name**-Feld des Navigationsbereiches **Properties** ein oder bearbeiten Sie den vorhandenen Text.
- Wählen Sie die Option **Save** im **File**-Menü, um die Änderungen an der **Strategie** zu speichern.

Es wird empfohlen, bei der Benennung des Zeitplans die Modulfunktion mit anzugeben. Wenn das Modul zum Beispiel ein Zeitplan für das Heizsystem des Standorts ist und nur auf Montag bis Freitag eingestellt ist, könnte das Modul „Heating Schedule (Mon to Fri)“ genannt werden.

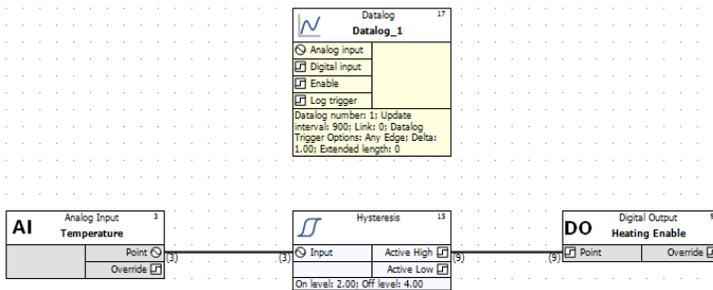
BENENNUNG VON DATENLOGGERN

Datenlogger werden genauso wie Module in einem **Controller** gespeichert und verarbeitet. Die Bestandteile eines **Datenloggers** können mit dem Modul **Datalog Manager** angezeigt und analysiert werden. Damit sie einfach vom **Datalog Manager** identifiziert werden können, erhalten sie automatisch denselben Namen wie den Punkt, den sie protokollieren. Sie erhalten den Namen, wenn der Punkt mit dem **Datenlogger** verbunden wird. Im **Reports**-Programm können **Datenlogger** konfiguriert und archiviert werden.

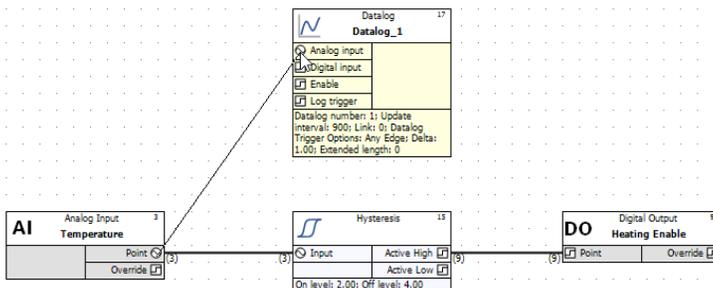
Benennen eines Datenloggers

Datenlogger werden automatisch benannt, wenn sie mit einem Punkt verbunden werden.

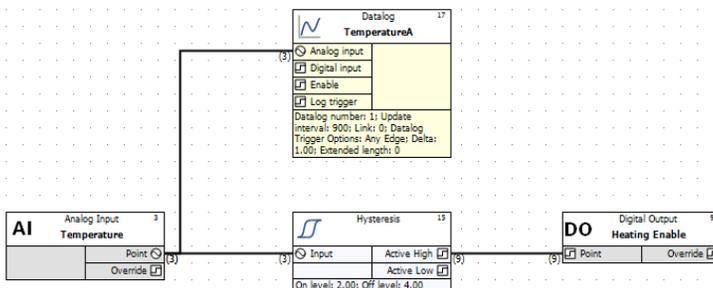
Öffnen Sie die **Strategie**, die den **Datenlogger** enthält.



Verbinden Sie den Datenlogger mit einem Punkt, indem Sie auf den Punkt klicken, der protokolliert werden soll, und ihn dann auf den Eingang des **Datenloggers** ziehen:



Der **Datenlogger** erhält denselben Namen wie der Punkt und dieser Name wird in der **Strategie** im **Datenlogger-Modul** angezeigt.



Wenn Sie den automatisch vergebenen Namen ändern wollen, wählen Sie das **Datenlogger-Modul** aus und bearbeiten Sie das Feld **Name** im **Properties**-Bereich.

Es ist ratsam, im Namen anzugeben, zu welchem Teil des **Standorts** der **Datenlogger** gehört, aber es ist nicht notwendig, im Namen anzugeben, dass es sich bei dem Modul um einen **Datenlogger** handelt, da er ohnehin nur in Listenfeldern zur Auswahl eines **Datenloggers** erscheint. Namen, die nur der Beschleunigung des Kopiervorgangs von **Strategien** dienen (zum Beispiel: „Temp. Channel 1“, „Temp. Channel 2“, „Temp. Channel 3“, ...) und beim Erstellen dynamischer Grafiken Zeit sparen sollen, sind für den Endanwender nicht hilfreich.

Wählen Sie die Option **Save** im **File**-Menü, um die Änderungen an der **Strategie** zu speichern.

8 Verwendung von Makros

MAKROS - ÜBERBLICK

Wenn Ihre Arbeit in CXpro^{HD} erfordert, dass Sie immer wieder dieselben oder ähnliche **Strategien** erstellen müssen, werden Sie feststellen, dass **Makros** ein nützliches Hilfsmittel sind, um bei diesen Tätigkeiten Zeit zu sparen. Ein **Makro** ist ein Satz **Strategie**-Module, die in einer einzigen Einheit zusammengefasst sind.

MAKROS- UND MAKRO-TEMPLATES

Ein **Makro-Template** wird verwendet, um ein Makro innerhalb einer Strategie zu erstellen. Es ist eine Definition von Modultypen und Verbindungen und wenn es in eine **Strategie** eingefügt wird, wird ein neues **Makro** erstellt, das neue Instanzen dieser Modultypen enthält, die entsprechend dem **Makro-Template** miteinander verbunden sind.

- Immer, wenn ein **Makro-Template** in eine **Strategie** eingefügt wird, wird ein neues **Makro** erstellt.
- Jedes **Makro** ist eine Instanz eines **Makro-Template**s, jedoch kann eine **Strategie** mehrere **Makros** enthalten, die auf einem einzigen **Makro-Template** basieren.
- **Makro-Template**s können gespeichert und zwischen mehreren **Strategien** und Controllern kopiert werden.
- Jedes **Makro** kann unabhängig von dem **Makro-Template**, mit dem es erstellt wurde, konfiguriert und angepasst werden.
- Wenn ein **Makro-Template** gespeichert wird, agiert es als ein CXpro^{HD}-Modul.

Beispiel: Ein „Adder“-Makro.

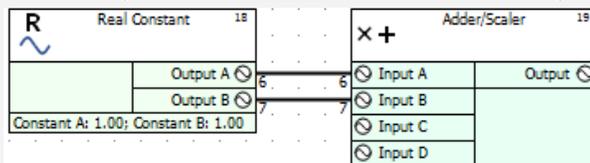
Ein **Adder/Scaler**-Modul akzeptiert vier Eingänge **A**, **B**, **C** und **D** und agiert entsprechend der Gleichung

$$\text{Output} = A * C + B * D$$

Es kann zu einem **Adder** gemacht werden, der entsprechend der Gleichung

$$\text{Output} = C + D$$

agiert, indem es dafür sorgt, dass seine Eingänge **A** und **B** immer auf 1 gesetzt sind. Dies kann durch Verbindung eines **Real-Constant**-Moduls mit den Eingängen **A** und **B** erfolgen, wie unten dargestellt.



Diese Modulkombination kann als **Makro-Template** gespeichert und immer dann wiederverwendet werden, wenn ein Adder benötigt wird.

MAKRO-STRUKTUR

Makro-Templates werden in CXpro^{HD} in Gruppen und Untergruppen gespeichert. Es können höchstens 10 **Makro-Gruppen** erstellt werden. Jede **Makro-Gruppe** kann 20 Untergruppen und jede Untergruppe bis zu 100 **Makro-Template**s enthalten. Insgesamt können in CXpro^{HD} 20.000 **Makro-Template**s erstellt und gespeichert werden.

So könnten Sie beispielsweise alle **Makro-Template**s im Zusammenhang mit **Strategien** für die Heizungssteuerung in einer Gruppe speichern, die Sie „Heizung“ nennen. Diese Gruppe könnte eine Untergruppe mit dem Namen „Boiler“ enthalten, die **Makros** für **Strategien** zur Boilersteuerung enthält, wie Optimierer, Heizkurve usw.

(HILFE-) DATEIEN ZUR BESCHREIBUNG VON MAKROS

Eine **Makro-Beschreibungsdatei** ist eine Hilfedatei, die von der Person generiert wurde, die das **Makro** erstellt und mit dem **Makro-Template** verknüpft hat (sie wird durch Rechtsklick auf die **Makro-Schaltfläche** geöffnet. Sie wird üblicherweise zur Beschreibung der Funktion und der Nutzung des **Makro-Templates** verwendet.

Wenn ein Benutzer mit der rechten Maustaste auf ein **Makro** im **Makro-Eigenschaftenfenster** klickt, öffnet CXpro^{HD} die editierbare Beschreibung der Datei, die dem spezifischen **Makro-Template** zugeordnet ist. Ist keine Beschreibung vorhanden, öffnet CXpro^{HD} eine leere Textdatei, die diesem **Makro-Template** zugeordnet wird, wenn sie gespeichert wird. Diese Datei kann verwendet werden, um die Verwendung des **Makros** zu dokumentieren oder um Details zur Historie, zum Autor oder zum Änderungsprotokoll des **Makro-Templates** aufzuzeichnen.

In der Datei `C:\CXproHD\System\wn3000.ini` unter `Uc16et` muss hinterlegt sein, welches Programm CXpro^{HD} zum Öffnen der History-Datei verwenden soll.

ERSTELLEN EINES MAKRO-TEMPLATES

Es sind einige Arbeitsschritte nötig, um ein **Makro-Template** zu erstellen:

1. Erstellen der **Strategie**.
2. Module zum **Makro-Template** hinzufügen.
3. Auswahl der Ein- und Ausgänge für das **Makro-Template** und ggf. deren Umbenennung.
4. Ggf. bestimmen von Namen für jeden Punkt innerhalb des **Makro-Templates**.
5. Wählen Sie eine **Makro-Gruppe** und Untergruppe und benennen sie das **Makro-Template**.
6. Entscheiden Sie, ob Sie das **Makro-Template** als **Makro** in die aktive **Strategie** aufnehmen möchten.
7. Speichern Sie das **Makro-Template**.

In der folgenden Anleitung zur Erstellung eines **Makros** wird als Beispiel eine typische **Strategie** verwendet, die Sie vielleicht als **Makro** speichern möchten - eine **Strategie** für einen **witterungsgeführten Controller**. Sie können als Übung zur Erstellung eines **Makros** diese Anleitung befolgen und den **witterungsgeführten Controller** als Beispiel verwenden.

ERSTELLEN DER STRATEGIE

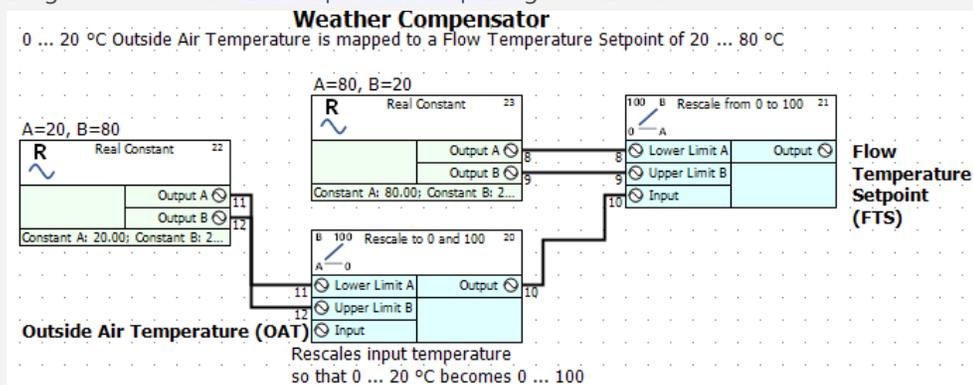
Erstellen Sie die **Strategie** oder einen Teil der **Strategie**, auf der Ihr **Makro-Template** basieren soll. (Wenn Sie Ihr **Makro-Template** aus einer bestehenden **Strategie** erstellen, dann **öffnen** Sie diese bestehende **Strategie**.)

Beispiel – Makro „witterungsgeführter Controller“

Wenn Sie zum Beispiel ein **Makro-Template** aus einer Strategie für einen witterungsgeführten Controller erstellen wollen, müssen Sie zwei **Real Constant**-Module und zwei **Rescale to 0 and 100**-Module auf den Zeichenbereich platzieren und wie nachfolgend dargestellt verbinden:

Der dritte Eingang des ersten Rescale-Moduls (**Rescale to 0 and 100**) muss der Eingang des **Makros** sein. Er ist im Diagramm unten als **Outside Air Temperature** gekennzeichnet.

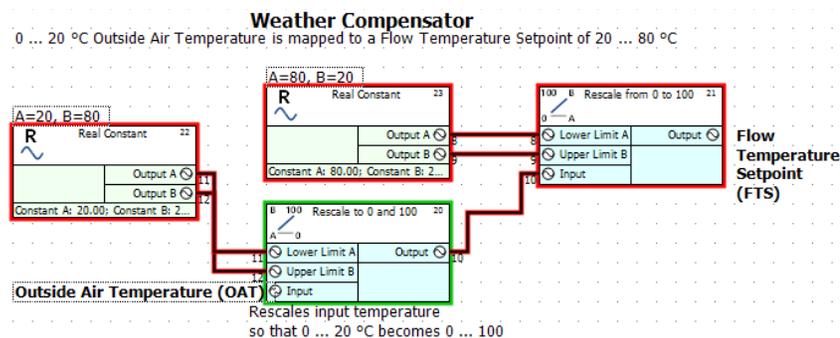
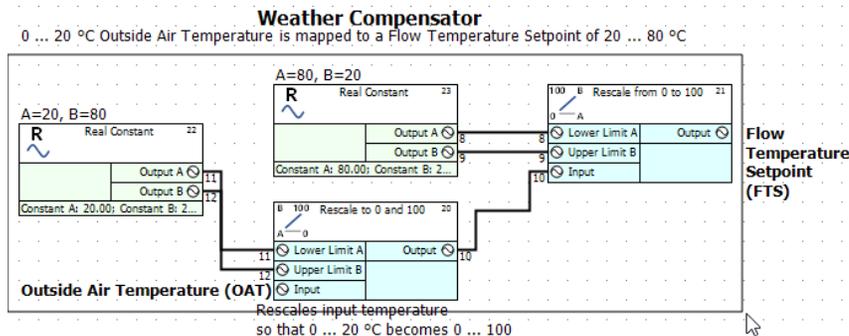
Der Ausgang des zweiten Rescale-Moduls (**Rescale to 0 and 100**) muss der Ausgang des **Makros** sein. Er ist im Diagramm unten als **Flow Temperature Setpoint** gekennzeichnet.



AUSWAHL DER MODULE FÜR DAS MAKRO

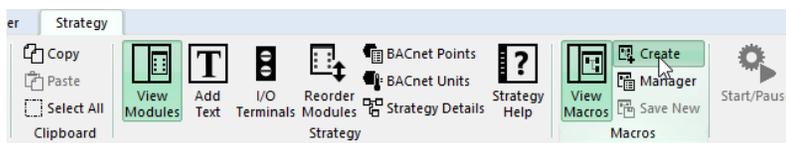
Der nächste Schritt bei der Erstellung eines **Makros** besteht darin, im Zeichenbereich die Module und den Text auszuwählen, die in das **Makro** aufgenommen werden sollen. Ausgewählte Module werden mit roten Kästchen um ihre Ecken gekennzeichnet.

Sie können die Module für das **Makro** auswählen, indem Sie die Maus von der linken oberen Ecke zur rechten unteren Ecke der Strategie ziehen, um einen Rahmen um die gesamte Strategie zu ziehen, so dass jedes Modul und seine Ein- und Ausgänge ausgewählt werden. Es ist kein Problem, wenn Sie beim Ziehen des Rahmens einige nicht benötigte Module markiert haben. Sie können diese im nächsten Schritt ganz einfach entfernen.

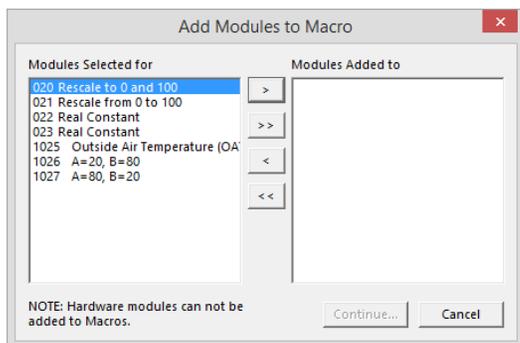


HINZUFÜGEN DER AUSGEWÄHLTEN MODULE ZUM MAKRO-TEMPLATE

Wählen Sie im Abschnitt **Macro** der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** die Option **Create** (Erstellen).

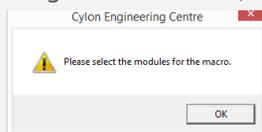


Dadurch wird das Dialogfeld **Add Modules to Macro** (Module zum Makro hinzufügen) geöffnet. Dort sind alle Module aufgelistet, die Sie für das **Makro-Template** ausgewählt haben.

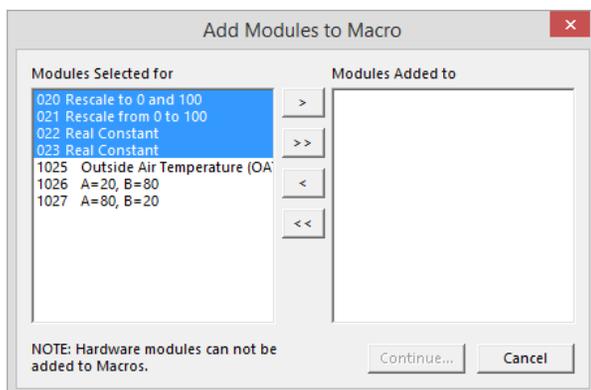


Hinweis: **Makros** dürfen keine Hardwarepunkte enthalten, wenn also solche Hardwarepunkte in der Auswahl enthalten wären, wären Sie im Dialog **Add Modules to Macro** nicht aufgelistet.

Hinweis: Wenn Sie die Schaltfläche oder den Menüpunkt **Makro** anklicken, ohne zuvor die Module für das **Makro** ausgewählt zu haben, erscheint eine Fehlermeldung, in der Sie aufgefordert werden, dies zuerst zu tun:



Wählen Sie im linken Listefeld die Module aus, die Sie in das **Makro** aufnehmen wollen, indem Sie die **[Strg]**-Taste gedrückt halten und gleichzeitig die einzelnen Module mit der linken Maustaste anklicken. Die ausgewählten Module werden markiert.

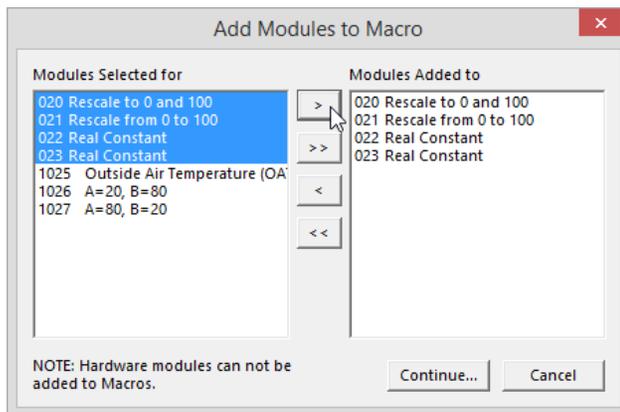


Hinweis: Zur Veranschaulichung wurden in diesem Beispiel nur die Funktionsmodule ausgewählt. Es ist ebenfalls möglich, zur besseren Verständlichkeit Text in ein **Makro-Template** aufzunehmen.

Fügen Sie die ausgewählten Module mit Hilfe der folgenden Schaltflächen zum **Makro-Template** hinzu:

- > Fügen Sie ein ausgewähltes Modul zum Makro-**Template** hinzu
- >> Fügen Sie alle Module zum **Makro-Template** hinzu
- < Fügen Sie ein oder mehrere ausgewählte/s Modul/e zum Makro-**Template** hinzu
- << Entfernen Sie alle Module aus dem **Makro-Template**

Das Listenfeld **Add Modules to Macro** enthält alle Module, die zum **Makro-Template** hinzugefügt wurden. Wenn Sie ein oder mehrere Module hinzufügen, das/die Sie später doch nicht benötigen, können Sie das oder die Module mit den Entfernen-Schaltflächen aus dem **Makro-Template** entfernen (siehe oben).

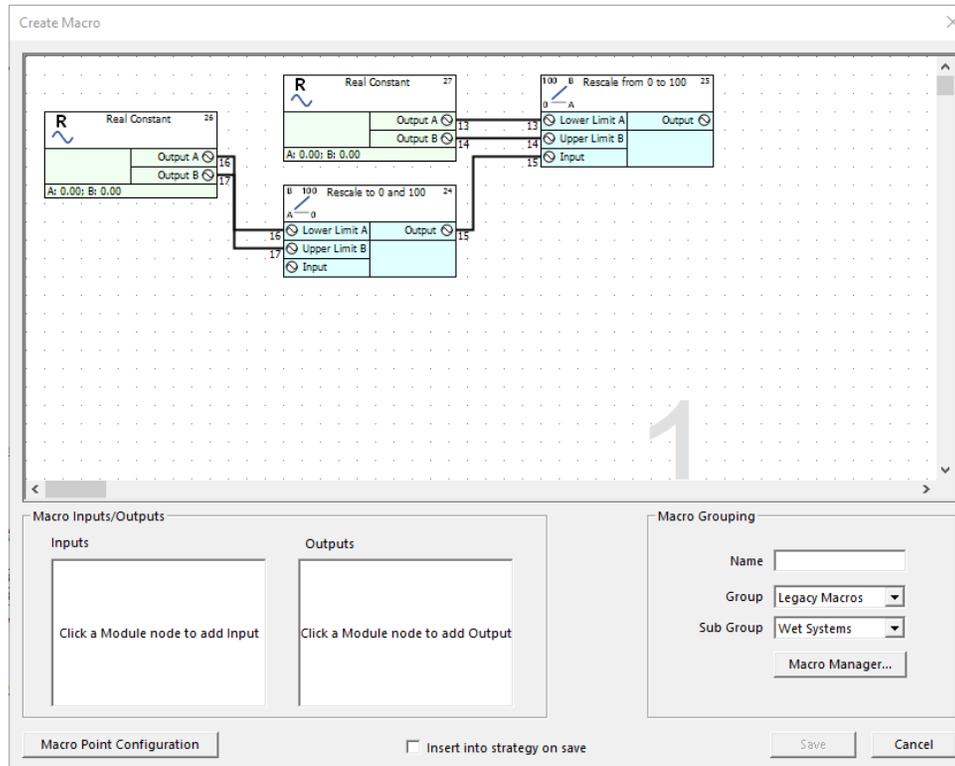


In diesem Beispiel werden alle 4 Module der Wetterausgleichsstrategie für das **Makro-Template** benötigt und daher dem Listenfeld auf der rechten Seite hinzugefügt. Der Text wurde in diesem Beispiel ausgelassen, könnte aber für zusätzliche Informationen hinzugefügt werden.

Klicken Sie auf **Continue ...** (Weiter), wenn Sie die benötigten Module zum **Makro-Template** hinzugefügt haben.

DEFINIEREN SIE DIE MAKRO-EINGÄNGE, -AUSGÄNGE, -GRUPPEN- UND -NAMEN (DAS DIALOGFELD „CREATE MACRO“)

Wenn Sie im Add Modules to Macro-Dialog auf die Continue...-Schaltfläche drücken, wird das Dialogfeld Create Macro geöffnet:

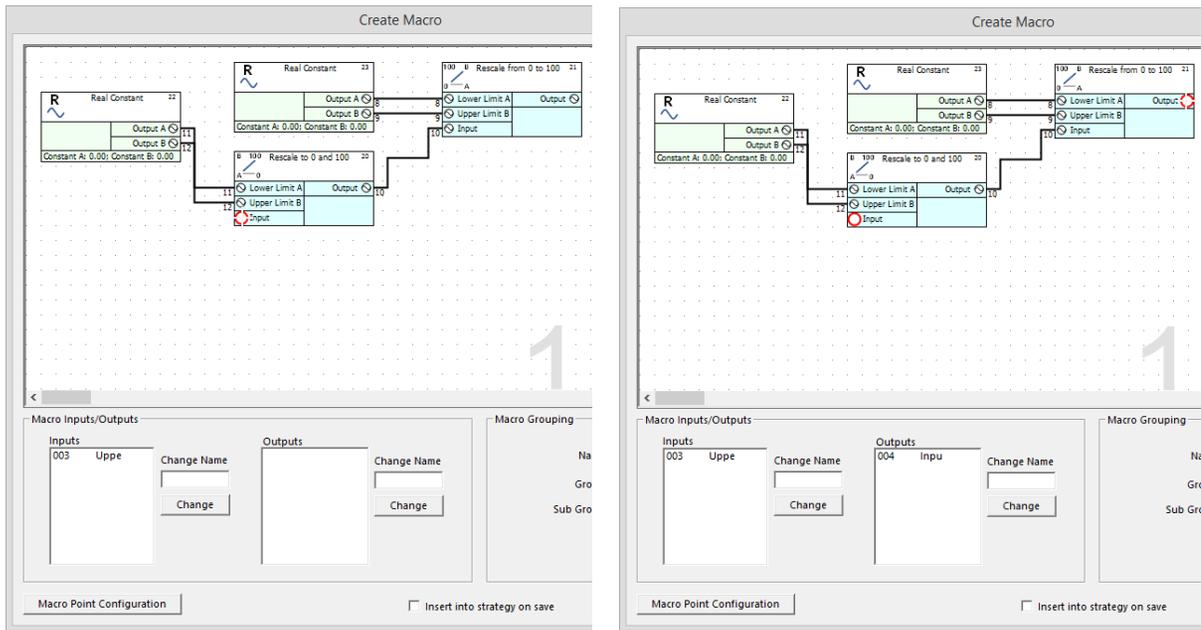


Im Dialogfeld Create Macro (Makro erstellen) werden die vier Module angezeigt, die im Feld Add Modules to Macro hinzugefügt wurden, und Sie können Eingangs- und Ausgangsnamen bearbeiten, Makrogruppen und -untergruppen erstellen und eine Verlaufsdatei erstellen, um alle Änderungen zu protokollieren, die später am Makro-Template vorgenommen werden.

Definieren der Ein- und Ausgänge für das Makro

Dieser Schritt bezieht sich auf das Beispiel des Wetterausgleichs (vgl. Seite 136).

Wenn Sie im Zeichenbereich des **Create Macro**-Dialogs auf einen Modulausgang oder einen nicht verbundenen Moduleingang klicken, wird dieser im Zeichenbereich markiert und zur entsprechenden **Macro Inputs** oder **Macro Outputs**-Liste im unteren Bereich des Dialogfelds hinzugefügt.



Hinweis: Wenn Sie auf einen verbundenen Eingang klicken, wird eine Fehlermeldung angezeigt: „Es kann kein Moduleingang ausgewählt werden, der bereits mit einer Linie verbunden ist.“

Hinweis: Die Zahl neben jedem Moduleingang ist die **Knotennummer** und steht nicht im Zusammenhang mit der Modulnummer.

Hinweis: Der Standardname für Knoten 3 in der Abbildung ist „Inpu“, dieser kann jedoch geändert werden - vgl. *Ändern der Bezeichnung für Ein- oder Ausgang (falls erforderlich)* auf Seite 142.

Um einen Ein- oder Ausgang zu entfernen, der zum **Makro-Template** hinzugefügt wurde, müssen Sie diesen im Zeichenbereich anklicken. Der Eingang/Ausgang ist dann nicht mehr im Zeichenbereich markiert und wird von der jeweils relevanten **Macro Inputs**- oder **Macro Outputs**-Liste entfernt.

Sie können die Reihenfolge der Eingänge oder Ausgänge des **Makros** ändern, indem Sie auf einen Eintrag in der entsprechenden **Macro Inputs**- oder **Macro Outputs**-Liste klicken und ihn innerhalb der Liste nach oben oder unten ziehen.

Ändern der Bezeichnung für Ein- oder Ausgang (falls erforderlich)

Standardmäßig lautet der Text, der auf dem Makromodul als Bezeichnung für jeden Eingang angezeigt wird, „Inpu“ und für jeden Ausgang „Outp“:

test	
Inpu	Outp

Diese Bezeichnungen können aber einfach angepasst werden.

Um den Namen eines **Makro**-Eingangs oder -Ausgangs zu ändern, wählen Sie den Namen des Eingangs/Ausgangs im jeweiligen Listenfeld aus.

Outputs	
005	Output

Geben Sie dann im entsprechenden **Name**-Bearbeitungsfeld einen neuen Namen ein und drücken Sie **[Enter]**.

Outputs	
005	Output

Eine Eingangs- oder Ausgangsbezeichnung darf nicht länger als **10** alphanumerische Zeichen sein.

Makro benennen und gruppieren

Um ein erstelltes **Makro-Template** nutzen zu können, müssen Sie dem **Makro-Template** einen Namen geben und zu einer **Makro-Gruppe** zuweisen, so dass von der **Makro-Leiste** aus darauf zugegriffen werden kann.

Makro-Name

Geben Sie im Feld **Macro Name** einen Namen für das **Makro-Template** ein.

Dieser Name erscheint in der **Makro-Instanz**, wenn es im Zeichenbereich angezeigt wird. Der Name darf maximal 63 alphanumerische Zeichen lang sein.

In diesem Beispiel erhielt das **Makro-Template** den Namen „WeatherCom“.

Hinweis: Die folgenden Namen dürfen nicht zur Benennung eines Makros verwendet werden, weil sie intern in CXpro^{HD} zur Benennung von Eingängen, Ausgängen, Konstanten usw. verwendet werden:

- pi (n) wobei n = ein numerischer Wert zwischen 0 und 9 ist
- po (n) wobei n = ein numerischer Wert zwischen 0 und 9 ist
- sb
- c (n) wobei n = ein numerischer Wert zwischen 0 und 9 ist
- bc

Wenn Sie das **Makro-Template** benannt haben, wählen Sie dafür eine **Makro-Gruppe** und eine Untergruppe aus

Makro-Gruppe und Untergruppe

Wählen Sie im Feld **Gruppe** die Gruppe aus, zu der das erstellte **Makro** gehören soll.

In diesem Beispiel wurde die **Makro-Gruppe** „Heizung“ ausgewählt.

Wenn keine **Makro-Gruppe** vorhanden ist, müssen Sie eine neue Gruppe erstellen (vgl. *Eine neue Makro-Gruppe und Untergruppe erstellen* auf Seite 146), indem Sie auf die Schaltfläche **Macro Manager...** klicken.

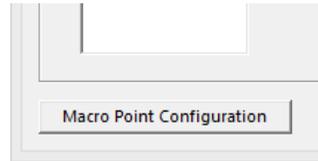
Wählen Sie im Feld **Sub Groups** (Untergruppen) die Untergruppe aus, zu der das erstellte **Makro-Template** gehören soll.

In diesem Beispiel wurde die Untergruppe **Boiler** ausgewählt.

Wenn keine Untergruppe vorhanden ist, müssen Sie eine neue Untergruppe erstellen (vgl. *Eine neue Makro-Gruppe und Untergruppe erstellen* auf Seite 146), indem Sie auf die Schaltfläche **Macro Manager...** klicken.

Definieren von Namen für alle Punkte im Makro

Beim Erstellen eines **Makro-Templates** gibt es die Möglichkeit, die Namen aller Punkte im **Makro** in einer einzigen Benutzerschnittstelle zu bearbeiten. Im Dialog **Create Macro** (Makro erstellen) gibt es eine Schaltfläche **Macro Point Configuration** (Makropunkt-Konfiguration):



Durch Klick auf diese **Macro Point Configuration-Schaltfläche** wird der Dialog **Macro Point Configuration** geöffnet:

Num...	Name	Type	Value	High U...	Low Un...
8		Analog		*C	
9		Analog		*C	
10		Analog		*C	
11		Analog		*C	
12		Analog		*C	

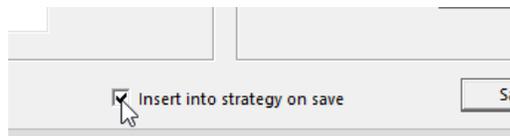
Geben Sie einfach in der Spalte **Name** für jeden Punkt einen Text ein und klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.

Hinweis: Wenn die bei der Erstellung des **Makros** ausgewählten Module Sollwerte enthielten, können für bestimmte Sollwerte Bezeichnungen festgelegt werden.

Hinweis: Diese Funktion unterscheidet sich von der Einstellung der Eingangs- und Ausgangsnamen („Labels“), die *Ändern der Bezeichnung für Ein- oder Ausgang (falls erforderlich)* auf Seite 142 beschrieben wird. Diese Eingangs- und Ausgangsnamen sind Bezeichnungen, die auf dem **Makromodul** angezeigt werden; die hier eingestellten Punktnamen sind die beschreibenden Namen, die für jeden der Punkte in der **Strategie** gespeichert sind.

ENTSCHEIDEN SIE, OB SIE DAS MAKRO IN DIE AKTIVE STRATEGIE AUFNEHMEN MÖCHTEN

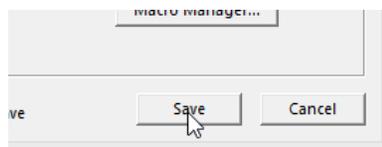
Das Kontrollkästchen **Insert into Strategy** (In Strategie einfügen) ermöglicht es Ihnen, ein neues **Makro**, das auf dieser **Makro-Vorlage** basiert, sofort in die aktive Strategie einzufügen.



Wenn Sie das **Makro** in die aktive Strategie einfügen möchten, wählen Sie diese Option, bevor Sie die **Makro-Vorlage** speichern.

DAS MAKRO-TEMPLATE SPEICHERN

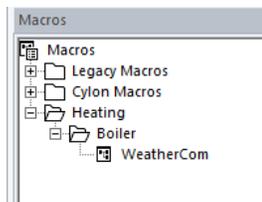
Um das **Makro-Template** zu speichern, klicken Sie auf die Schaltfläche **Save** (Speichern).



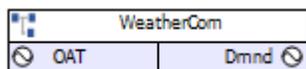
Das **Makro-Template** wird im Verzeichnis `C:\CXproHD\Macros\` gespeichert, wenn es in einer **UCU-** oder **UC16-Strategie** erstellt wurde, oder im Verzeichnis `C:\CXproHD\UC32Macros\`, wenn es in einer **CBM-** oder **CBT-Strategie** erstellt wurde. Die Informationen zur Gruppe und Untergruppe wird in der Datei `macro_database.db` im selben Verzeichnis gespeichert.

Wenn Sie das **Makro-Template** nicht speichern wollen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Cancel** (Abbrechen), um den **Create Macro**-Dialog zu schließen, ohne zu speichern.

Wenn Sie das **Makro-Template** speichern, wird ein Eintrag zum **Makro-Navigationsbereich** hinzugefügt.



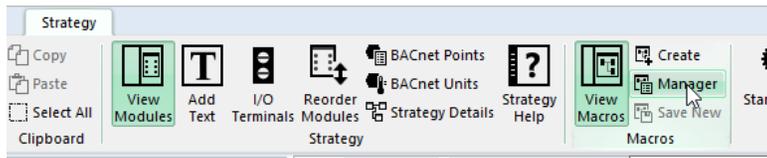
Das **Makro-Symbol** ist die Bitmap-Datei, die im Zeichenbereich für das **Makro** steht. (Vgl. *Arbeit mit Makros* auf Seite 155).



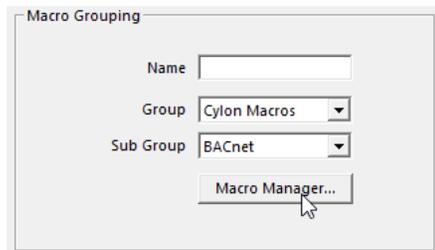
ERSTELLEN EINER NEUEN MAKRO-GRUPPE UND UNTERGRUPPE

Makro-Gruppen und Untergruppen werden in der Macro Manager-Schnittstelle definiert.

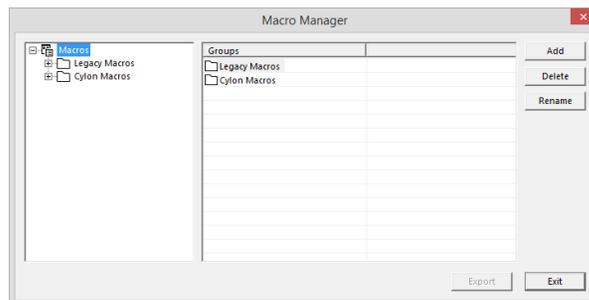
Öffnen Sie den Macro Manager, indem Sie in der Macro-Gruppe der Strategy-Registerkarte des Ribbon die Option Manager auswählen



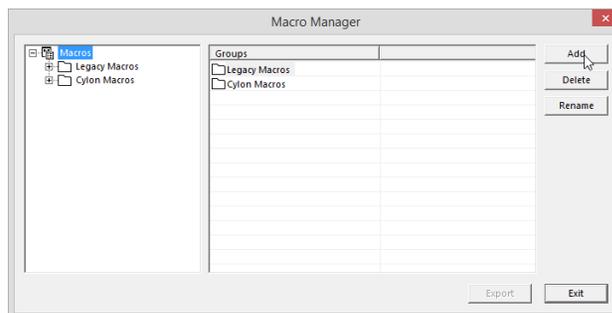
oder im Dialogfeld Create Macro auf die Schaltfläche Macro Manager... klicken.



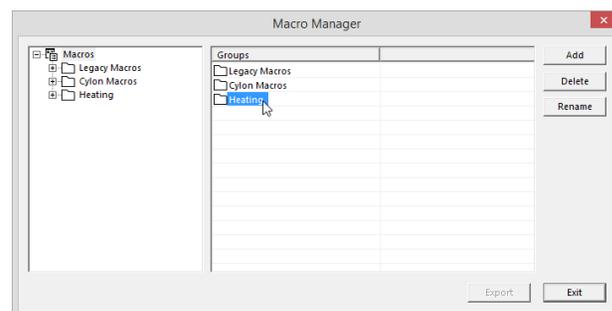
Dadurch wird das Fenster Macro Manager geöffnet



Um eine Gruppe hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche Add (Hinzufügen), während der Makro-Ursprung im Explorer-Pane (auf der linken Seite des Fensters) aktiviert ist.



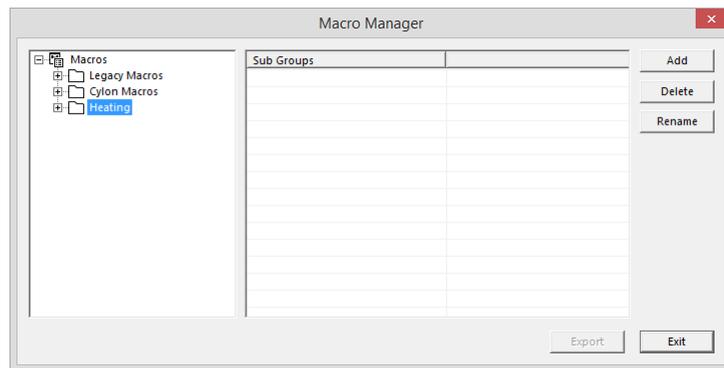
Im Group-Navigationsbereich auf der rechten Seite erscheint eine neue Gruppe.



Geben Sie einen Namen für die neue Gruppe ein.

Um der neuen Gruppe eine Untergruppe zuzuweisen, blenden Sie zunächst die Gruppen ein, indem Sie auf das +-Zeichen links neben dem Makro-Ursprung klicken.

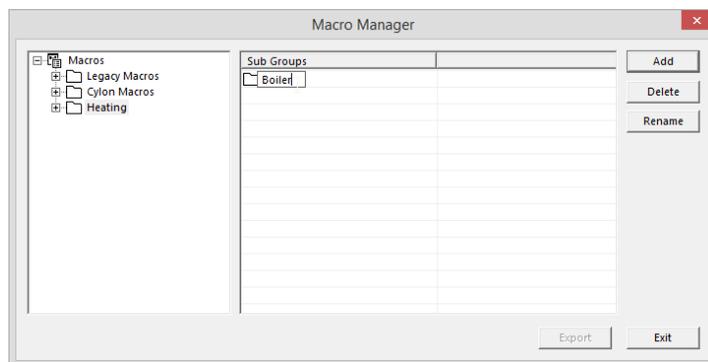
Klicken Sie auf die Gruppe, unter der Sie eine Untergruppe hinzufügen wollen.



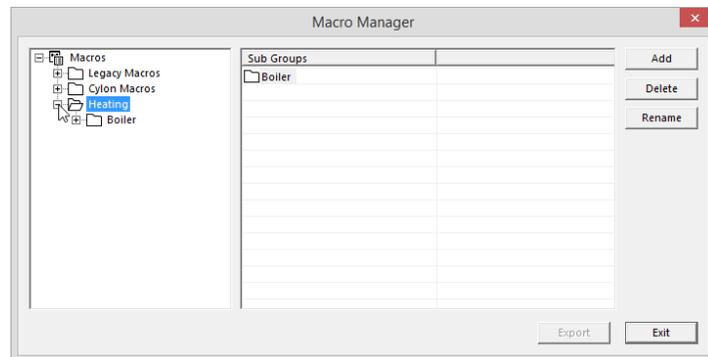
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Add**.

Im **Sub Group**-Navigationsbereich auf der rechten Seite erscheint eine neue Untergruppe.

Geben Sie den Namen für die Untergruppe ein.



Sie können die Untergruppen einer Gruppe anzeigen, indem Sie auf das **+**-Zeichen links neben der Gruppe im linken **Explorer-Bereich** klicken.



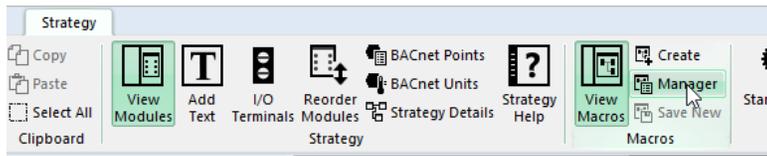
Um den **Macro Manager** zu schließen, klicken Sie auf **Exit**.

Wenn eine neue **Makro**-Gruppe erstellt wird, wird sie unter **Macros** im Menü **View** (Ansicht) aufgeführt. Wenn eine neue Untergruppe erstellt wird, wird auch ein Symbol für diese Untergruppe erstellt und in der **Makro**-Untergruppenleiste angezeigt.

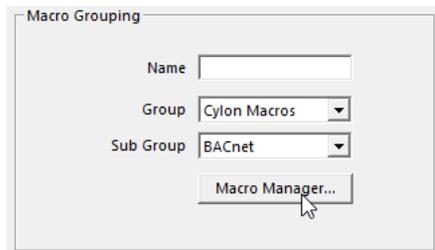
UMBENENNEN VON PUNKTEN IN EINEM MAKRO-TEMPLATE

Punkte können von der **Macro Manager**-Schnittstelle aus umbenannt werden.

Öffnen Sie den **Macro Manager**, indem Sie in der **Macro**-Gruppe der **Strategy**-Registerkarte des **Ribbon** die Option **Manager** auswählen

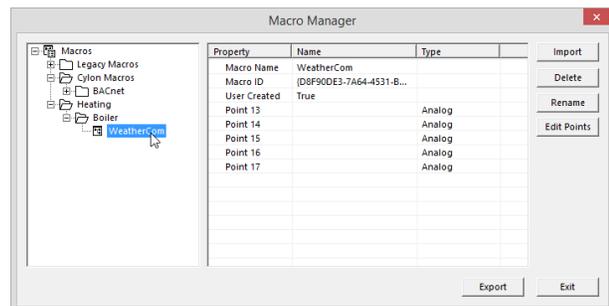


oder im Dialogfeld **Create Macro** auf die Schaltfläche **Macro Manager...** klicken.



Wenn Sie auf ein **Makro-Template** im Baumstrukturfenster auf der linken Seite des **Makro-Managers** klicken, werden die Eigenschaften des **Makro-Templates** im rechten Navigationsbereich angezeigt.

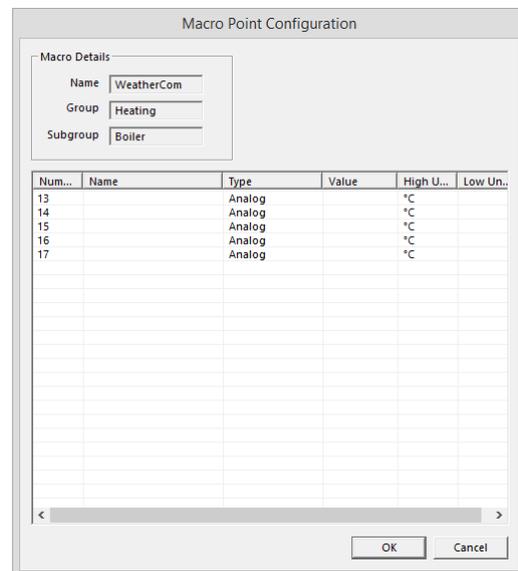
Es werden der **Macro Name**, die **Macro ID** und das Flag **User Created** (Vom Benutzer erstellt) sowie die Liste der Punktnamen angezeigt.



Wenn Punktnamen definiert werden, wird die Schaltfläche **Edit Point Names** (Punktnamen bearbeiten) auf der rechten Seite des Dialogs angezeigt.

Wenn keine Liste mit Punktnamen vorhanden ist, wird stattdessen die Schaltfläche **Create Point Names** (Punktnamen erstellen) angezeigt.

Durch Klick auf eine der Schaltflächen wird der Dialog **Macro Point Name Prefix** (Präfix Makropunkt-Name) angezeigt, in dem Sie Punktnamen für die aktuelle Instanz bearbeiten können.



Wird dieses Dialogfeld jedoch, wie hier gezeigt, vom **Macro Manager** aus geöffnet und nicht vom Dialogfeld **Create Macro** aus, wird die **Makro-Vorlage** geändert, wenn Sie auf **OK** klicken, und alle danach erstellten **Makro**-Instanzen werden die aktualisierte Punktnamenliste verwenden.

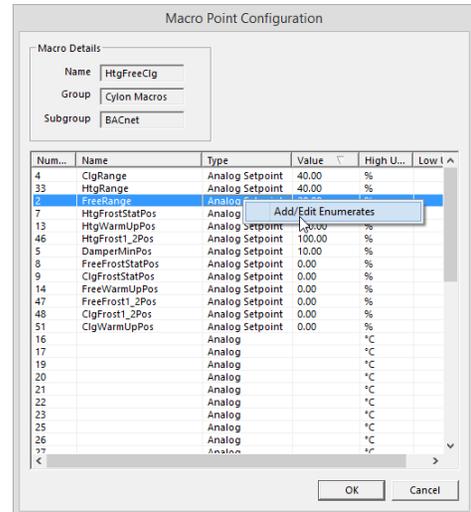
KONFIGURATION VON KENNZEICHNUNGEN FÜR MACRO-SOLLWERT-EINHEITEN

Im Dialog **Macro Point Configuration** (Makropunkt-Konfiguration) können Kennzeichnungen für bestimmte Sollwerte definiert werden. So kann ein Benutzer zum Beispiel „Night“ und „Day“ für einen digitalen Sollwert oder „off“, „on“, „trip“ und „switch“ für einen analogen Punkt auswählen, ohne dass er wissen muss, welcher numerische Wert welcher Funktion entspricht.

Um eine Liste mit Aufzählungen für einen Sollwert zu erstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Sollwert im Dialogfeld **Macro Point Configuration** und wählen Sie **Add/Edit Enumerates** Aufzählungen hinzufügen/bearbeiten.

Hinweis: Diese Option steht nur für **Sollwerte** zur Verfügung.

Hinweis: Diese Option steht nicht zur Verfügung, wenn ein **Makro** zu einer Strategie hinzugefügt wird oder wenn eine Makroinstanz innerhalb einer Strategie bearbeitet wird - in diesen Fällen kann der Benutzer beim Öffnen des Dialogs **Macro Point Configuration** nur aus einer vorhandenen Aufzählung auswählen oder einen Wert eingeben.

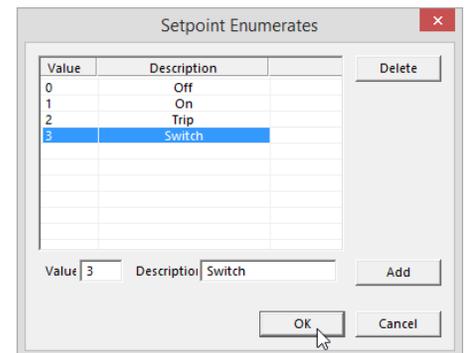
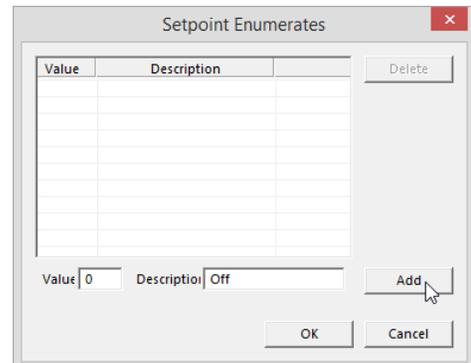


Dadurch wird der Dialog **Setpoint Enumerates** (Aufzählung Sollwert) geöffnet.

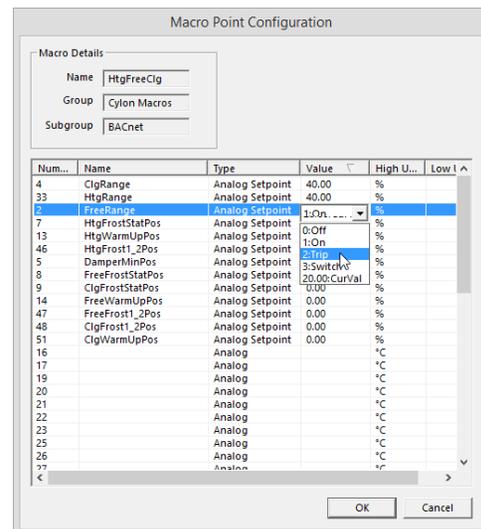
Geben Sie ein Paar aus **Value** (Wert) und **Beschreibung** ein und klicken Sie auf die Schaltfläche **Add** (Hinzufügen). Das Wert/Beschreibung-Paar wird zur Liste hinzugefügt.

Wenn ein Eintrag irrtümlicher Weise gemacht wird, kann er von der Liste entfernt werden, indem Sie ihn auswählen und auf die Schaltfläche **Delete** [Löschen] klicken.

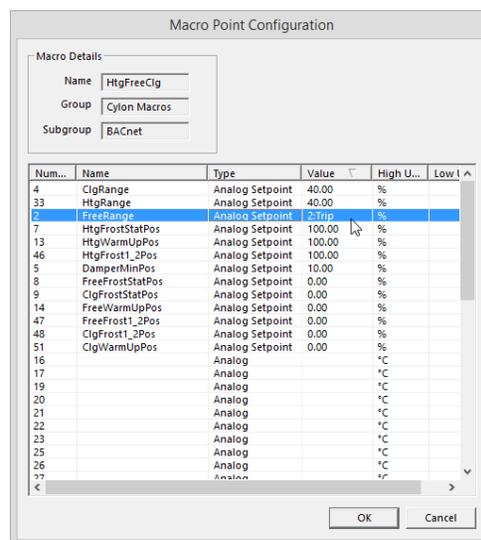
Wenn die Liste vollständig ist, klicken Sie auf **OK**, um den **Setpoint Enumerates**-Dialog zu schließen



Jetzt kann der Benutzer beim Bearbeiten des Sollwerts den benötigten Wert aus der Dropdown-Liste auswählen.



Der Sollwert wird in der Liste mit dem Beschreibungstext angezeigt.



Die Liste mit der Aufzählung wird mittels **Makro**-Template gespeichert und wird in allen nachträglich erstellten Instanzen des **Makros** verfügbar sein.

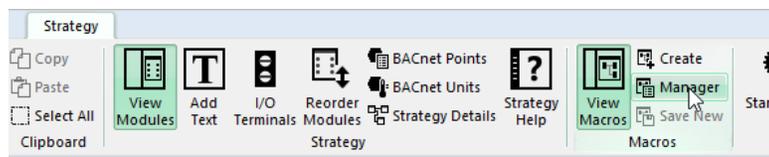
ÜBERTRAGEN VON MAKROS VON EINEM COMPUTER AUF EINEN ANDEREN

Es ist möglich, **Makro-Templates**, die auf einem PC erstellt wurden, auf einem anderen PC zu verwenden. Sie müssen von dem PC, auf dem sie erstellt wurden, exportiert und zum „Host“-PC (d. h. dem PC, auf dem sie verwendet werden) übertragen werden.

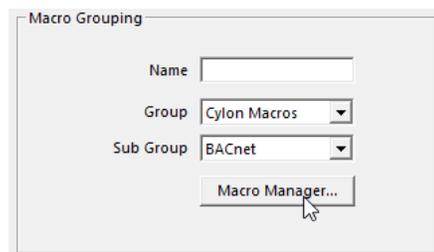
MAKROS VON DEM PC EXPORTIEREN, AUF DEM SIE ERSTELT WURDEN

Wenn Sie **Makro-Templates** wie unten beschrieben exportieren, wird jedes **Makro-Template** in einer separaten Datei mit einem benutzerdefinierten Namen gespeichert, so dass sie leicht identifiziert und auf das „Host“-PC-System übertragen werden können.

Öffnen Sie den **Macro Manager**, indem Sie in der **Macro**-Gruppe der **Strategy**-Registerkarte des **Ribbon** die Option **Manager** auswählen



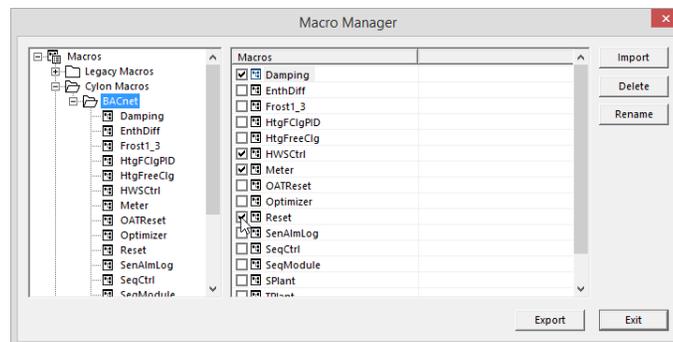
oder im Dialogfeld **Create Macro** auf die Schaltfläche **Macro Manager...** klicken.



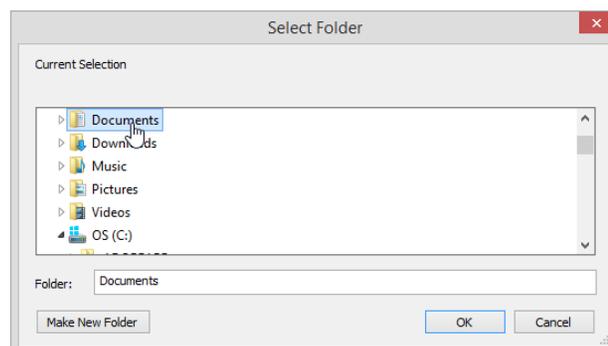
Wählen Sie die **Makro-Gruppe**, die das **Makro-Template** enthält, das Sie exportieren wollen,

wählen Sie alle **Makro-Templates** innerhalb dieser Gruppe aus, die Sie exportieren wollen,

und klicken Sie auf die Schaltfläche **Export**.



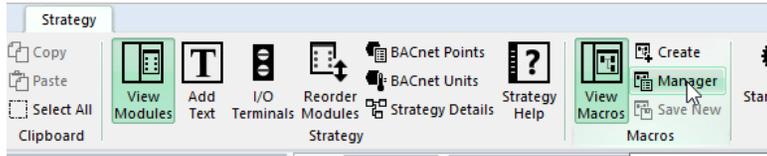
Der Dialog **Select Folder** (Ordner auswählen) öffnet sich. Wählen Sie den für das **Makro** gewünschten Speicherort.



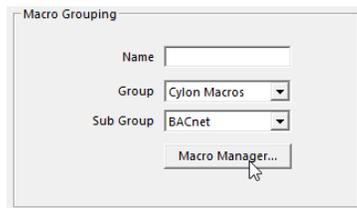
HINZUFÜGEN VON EXPORTIERTEN MAKROS ZUM HOST-PC-SYSTEM

Wenn alle erforderlichen **Makros** exportiert werden, kopieren Sie auf den PC, auf dem Sie genutzt werden.

Öffnen Sie den **Macro Manager**, indem Sie in der **Macro-Gruppe** der **Strategy-Registerkarte** des **Ribbon** die Option **Manager** auswählen

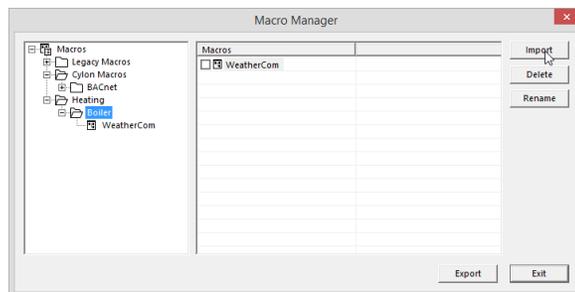


oder im Dialogfeld **Create Macro** auf die Schaltfläche **Macro Manager...** klicken.

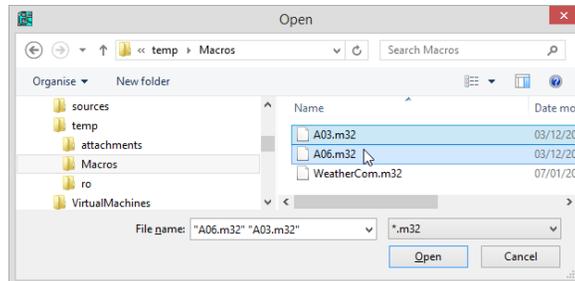


Wählen Sie auf die Gruppe und Untergruppe, in die sie die **Makro-Templates** importieren wollen.

und klicken Sie auf die Schaltfläche **Import**.

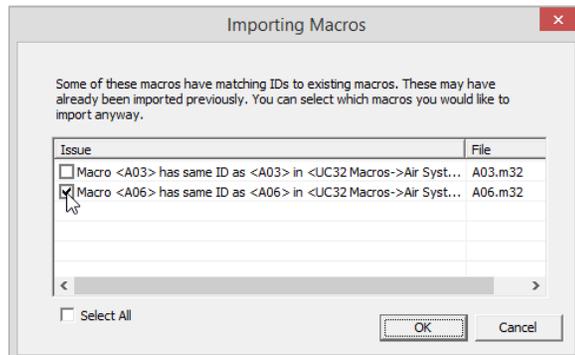


Im **Windows Standard-Öffnen-Dialog** können mehrere Dateien durch Anklicken mit gedrückter [Strg]-Taste ausgewählt werden.



Wählen Sie die **Makro-Templates** aus, die Sie hinzufügen wollen, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Open**.

Die ausgewählten **Makro-Templates** werden in die gewählte Gruppe importiert.



Wenn das Makro-Template auf dem Host-PC bereits vorhanden ist, erscheint ein Warnhinweisfeld, in dem die Duplikate in der Gruppe und Untergruppe identifiziert werden.

Wenn Sie eines oder mehrere der **Makro-Templates** aus dieser Liste importieren wollen, aktivieren Sie das Kästchen neben dem entsprechenden Namen und klicken Sie auf **OK**. Dadurch wird neben dem bereits vorhandenen Duplikat ein neues Makro-Template auf dem Host-PC erstellt.

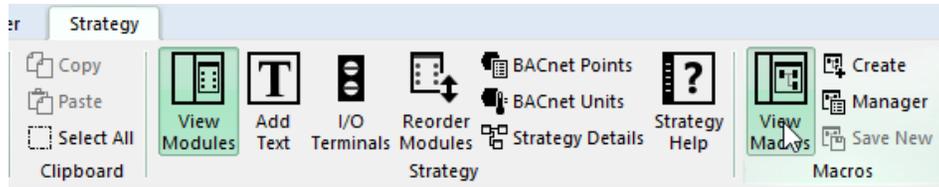
Hinweis: Jedes neu importierte Makro-Template wird „*x* New Macro“ genannt, wobei *x* für den Index des Makro-Templates in der Liste steht.

Wenn Sie diesen Namen ändern wollen, wählen Sie ihn im **Macro Manager**-Dialog aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Rename** (Umbenennen).

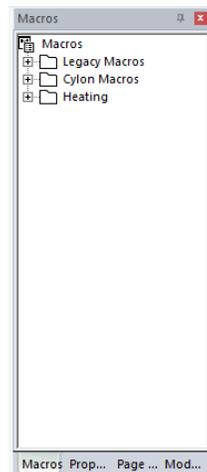
Sobald alle **Makro-Templates** hinzugefügt wurden, stehen Sie im „Host“-PC zur Verwendung bereit.

ARBEITEN MIT MAKROS

Um auch die **Makro**-Gruppen und Untergruppen zuzugreifen, die in einem Standort vorhanden sind, klicken Sie auf **View Macros** (Makros anzeigen) in der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon**.

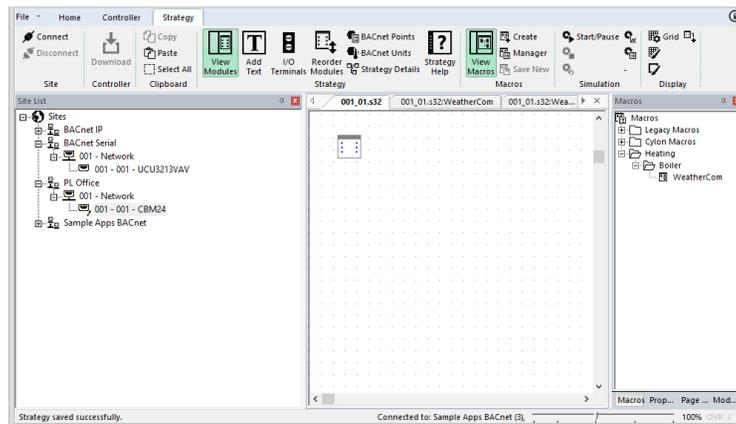


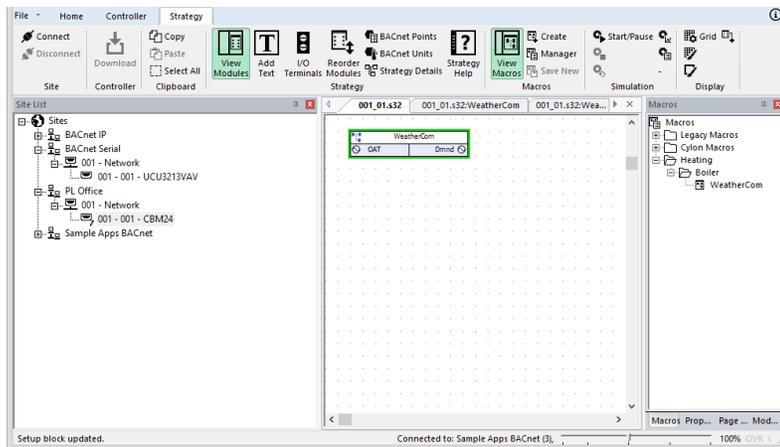
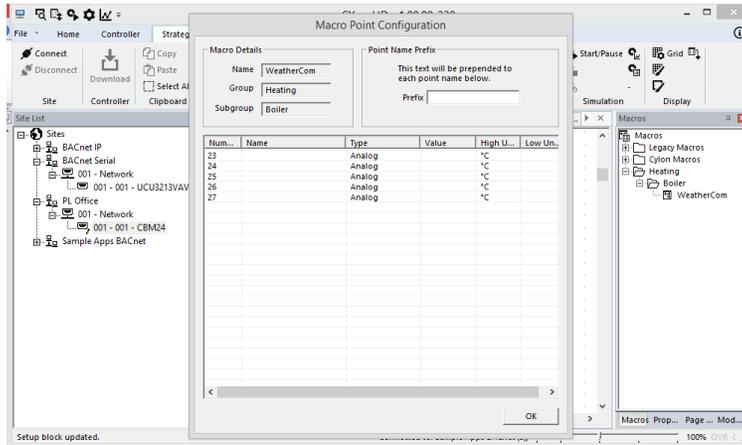
Der Navigationsbereich **Macros** wird auf der rechten Seite des CXpro^{HD}-Fensters angezeigt.



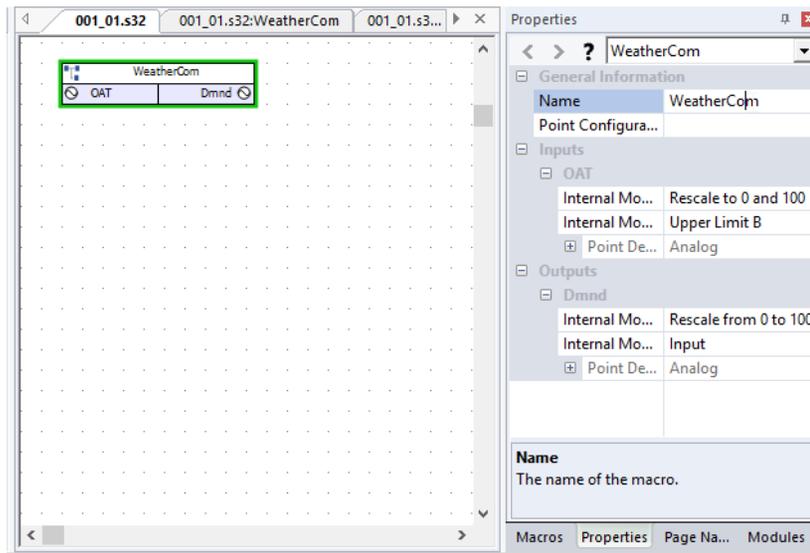
EIN MAKRO IN EINE STRATEGIE EINFÜGEN

Wenn Sie ein **Makro** in eine Strategie einfügen wollen, wählen Sie es im **Macros**-Navigationsbereich aus und klicken Sie in den Zeichenbereich (beachten Sie, dass der Mauszeiger dabei zum „Modul-Cursor“  wird).



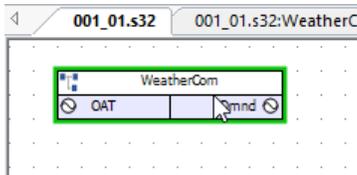


Über den Properties-Navigationsbereich können Sie die **Makro**-Instanz umbenennen und Details zu ihr einsehen.

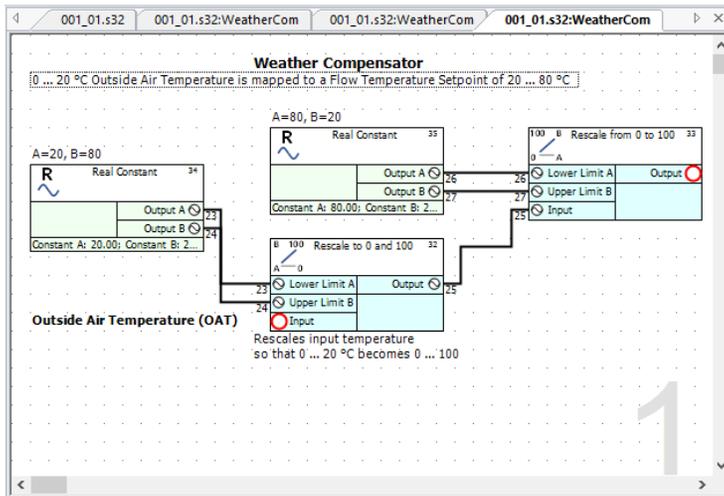


ANZEIGE DER MODULE IN EINEM MAKRO (EIN MAKRO „AUSKLAPPEN“)

Um ein **Makro** auszuklappen, machen Sie im Zeichenbereich einen Doppelklick auf das **Makro**-Symbol.



CXpro^{HD} öffnet eine neue **Strategie** für die Module, aus denen sich das **Makro** zusammensetzt.



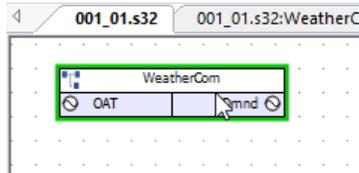
Hinweis: Die Anzeigeeinstellungen für **Linien** und **Punktnummern** werden gemeinsam mit dem **Makro** gespeichert. Sie werden nicht von der übergeordneten **Strategie** übernommen. Wenn beispielsweise beim Ausklappen eines **Makros** keine Linien sichtbar sind, klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste auf die **Strategie**-Zeichnung, wählen Sie **Display Options** und bestimmen Sie, dass die Linien angezeigt werden sollen.

Hinweis: Zur Unterscheidung zwischen den Ein- und Ausgängen der einzelnen Module und den Ein- und Ausgängen des gesamten **Makro**-Moduls werden die Verbindungspunkte des **Makro**-Moduls durch eine rote Markierung gekennzeichnet. Es liefert außerdem den vollständigen Pfad der **Strategie**-Datei, die es erstellt hat, als das **Makro** im **Window**-Menü ausgeklappt wurde.

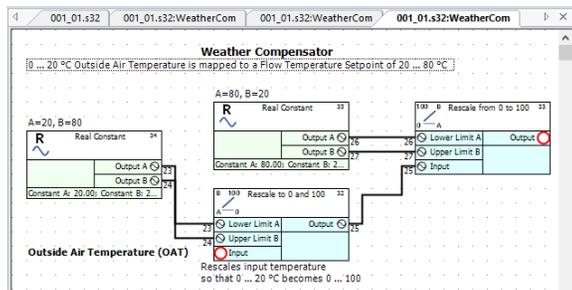
Hinweis: Änderungen, die an einem **Makro** innerhalb einer **Strategie** vorgenommen wurden, wirken sich nur auf die aktuelle **Strategie** aus. Das **Makro** und alle seine Modulblöcke werden innerhalb der aktiven **Strategie** gespeichert. Wenn Sie die **Makro**-**Strategie** selbst bearbeiten wollen, müssen Sie die *.etm-Datei öffnen.

BEARBEITEN EINES MAKROS

Es ist möglich, ein bestehendes **Makro-Template** zu bearbeiten oder ein geändertes **Makro** als neues **Makro-Template** zu speichern. Klappen sie hierzu das **Makro** aus, indem Sie im Zeichenbereich einen Doppelklick auf das **Makro-Symbol** machen.

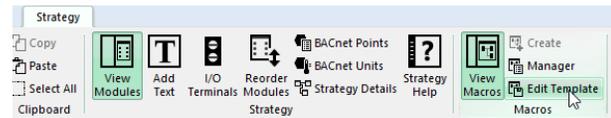


CXpro^{HD} öffnet eine neue **Strategie** für die Module, aus denen sich das **Makro** zusammensetzt.



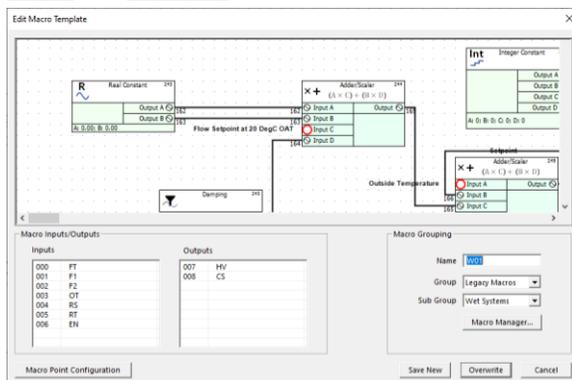
Nehmen Sie alle erforderlichen Änderungen an den Komponenten des **Makros** vor, indem Sie auf das Symbol klicken und seine Eigenschaften im **Properties** bearbeiten.

Wählen Sie zum Speichern der Änderungen im Abschnitt **Macros** der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** die Option **Edit Template** (Template bearbeiten).



Dadurch wird der Dialog **Create Macro** geöffnet, allerdings können Sie in diesem Fall keine **Macro Inputs** und **Macro Outputs** hinzufügen oder löschen.

Die Namen der Eingangs- und Ausgangspunkte können geändert werden, genauso wie die Felder **Macro Name**, **Group**, und **Sub Group**.



Wenn Sie alle erforderlichen Änderungen vorgenommen haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Overwrite** (Überschreiben), um die Änderungen am Original-Template zu speichern. Wenn Sie alternativ das Original-Template zusätzlich zum geänderten Template beibehalten wollen, ändern Sie den Text im Feld **Name** des neuen Templates und klicken Sie dann auf **Save New**.

Hinweis: Dieser Prozess kann auch angestoßen werden, wenn das **Makro** im **Macro Manager** ausgewählt ist.

9 Kommunikation mit Controllern

KOMMUNIKATION MIT ABB CYLON[®]-CONTROLLERN

Wenn Sie CXpro^{HD} nutzen, müssen Sie mit den **ABB Cylon[®]-Controllern** am Standort kommunizieren.

- Möglicherweise müssen Sie Informationen **an** einen **Controller senden**, z. B. eine Steuerungs**strategie**, einen Befehl zum Löschen des Speichers, Details zum **Setup** des Controllers usw.
- Möglicherweise müssen Sie Informationen **von** einem **Controller erhalten**, wie seine Version, sein aktuelles **Setup** oder Informationen zu **Strategien**, die er ggf. enthält.
- Möglicherweise wollen Sie Ereignisse **innerhalb** eines **Controllers** einsehen, wie z. B. Wertänderungen bei der Verarbeitung einer **Strategie**. Dies ist im **Scan-Modus** oder mit der Menüoption **LiveLog** möglich.

ÜBERMITTELN VON INFORMATIONEN AN EINEN FELDREGLER

Wenn die Strategie zum Download bereit ist, klicken Sie einfach auf die Download-Schaltfläche auf der Toolbar oder wählen Sie die Option **Download** im **Communications**-Menü und CXpro^{HD} wird die Strategie herunterladen und das Setup automatisch senden.

SPEICHER EINES FELDREGLERS LÖSCHEN

Auch, wenn es nicht mehr nötig ist, den Speicher eines Feldcontrollers vor einem Download zu leeren, wenn Sie den automatischen Download aktiviert haben, müssen Sie den Speicher des Controllers dennoch formatieren, bevor Sie ihn zum ersten Mal verwenden. Wenn Sie den automatischen Download nicht verwenden, müssen Sie den Speicher des Controllers vor dem Download manuell leeren.

Wirkung der Formatierung eines Feldreglers

Wenn Sie den Speicher eines **Feldreglers** formatieren, hat dies die folgenden Effekte:

- Alle Blöcke werden gelöscht (die Strategie wird gelöscht).
- Die Funktionen des Standorts (Ventile, Pumpen, Dämpfer usw.), die von diesem **Feldregler** gesteuert werden, sind nicht mehr verfügbar.
- Die Anzahl der verarbeiteten Blöcke wird auf Null gesetzt. Das **Feldregler**-Setup muss erneut übermittelt werden.
- Allen virtuellen Punkten wird der Wert Null zugewiesen.
- Allen Hardwarepunkten wird der Wert Null zugewiesen.
- Alle Ausgänge gehen auf Null Volt.
- Eingänge lesen keine Signale von verbundenen Geräten. Dies gilt auch für manuell aufgehobene Punkte.
- Die grüne **LED** auf dem **Feld Controller** blinkt schnell. Wenn der **Feldregler** ohne Netzwerk betrieben wird (Standalone), blinkt die LED regelmäßig. Läuft der **Feldregler** in einem Netzwerk (mit Verbindung zu einem **BACnet**-Router), sie unregelmäßig.
- Wenn die Alarmfunktion aktiviert ist, erscheint auf dem Monitor des verbundenen PCs eine Warnung.
- Wenn ein Keypad-Programm für diesen **Feldregler** existiert, wird es gelöscht.

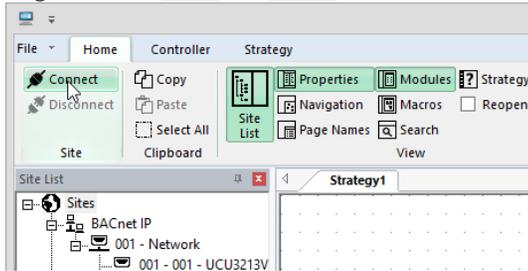
ÜBERMITTELN DES SETUPS AN EINEN FELDREGLER

Wenn Sie den **automatischen Download** verwenden, ist es nicht nötig, das **Setup** nach dem Download an den **Controller** zu senden. Andernfalls muss das **Setup** manuell wie in *Eine Strategie starten (Setup übermitteln)* auf Seite 123 übermittelt werden.

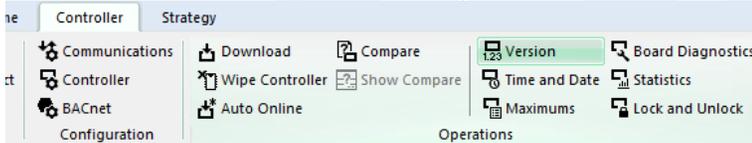
ABRUF VON CONTROLLERINFORMATIONEN

ABRUF DER CONTROLLERVERSION

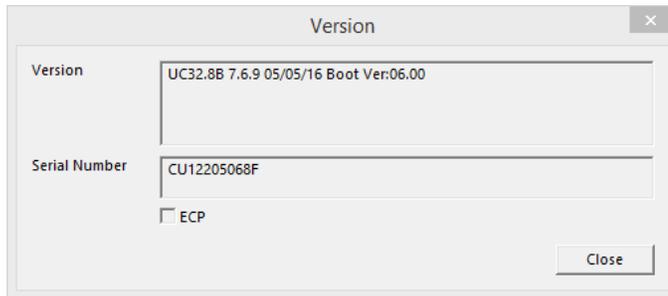
- Wählen Sie den **Controller** in der **Stadortliste**
- Stellen Sie eine Verbindung zum Controller her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der **Ribbon-Multifunktionsleiste** klicken:



- Wählen Sie im Abschnitt **Operations** der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** die Option **Version**.



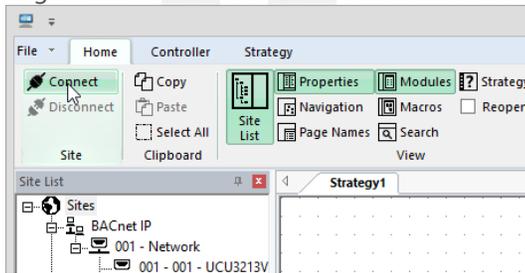
CXpro^{HD} ruft die Version vom **Controller** und zeigt sie an.



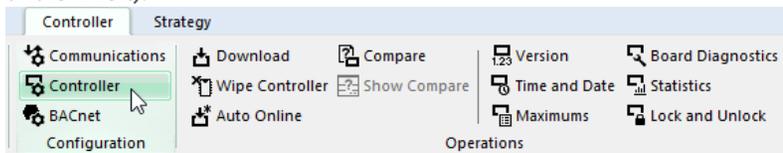
Klicken Sie auf **OK**, um das **Version**-Fenster zu schließen.

ABRUF DES CONTROLLER-SETUPS

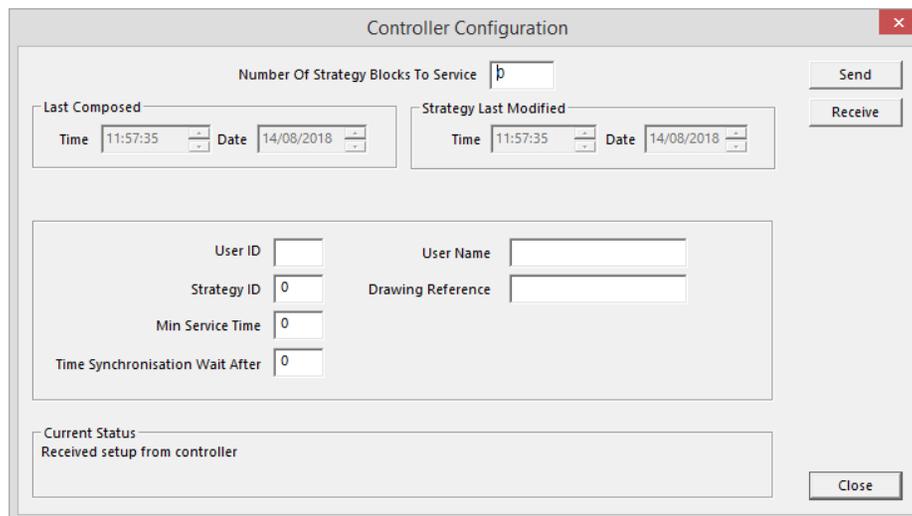
- Wählen Sie den **Controller** in der **Stadortliste**
- Stellen Sie eine Verbindung zum **Controller** her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der **Ribbon**-Multifunktionsleiste klicken:



- Wählen Sie im Abschnitt **Operations** der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** die Option **Time and Date** (Datum und Uhrzeit).



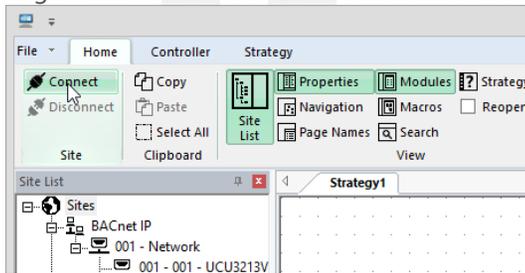
CXpro^{HD} ruft das **Setup** vom **Controller** und zeigt es an.



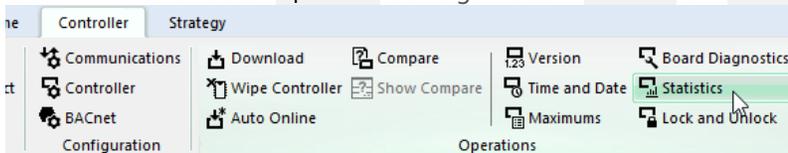
Klicken Sie auf **OK**, um das Fenster **Time and Date** zu schließen.

ABRUF DER CONTROLLERSTATISTIKEN

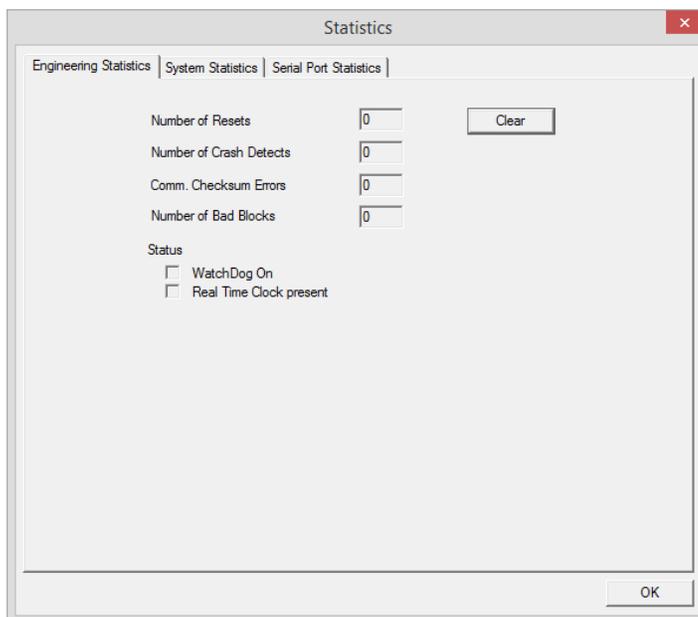
- Wählen Sie den **Controller** in der **Stadortliste**
- Stellen Sie eine Verbindung zum Controller her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der **Ribbon**-Multifunktionsleiste klicken:



- Wählen Sie im Abschnitt **Operations** der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** die Option **Statistics**.

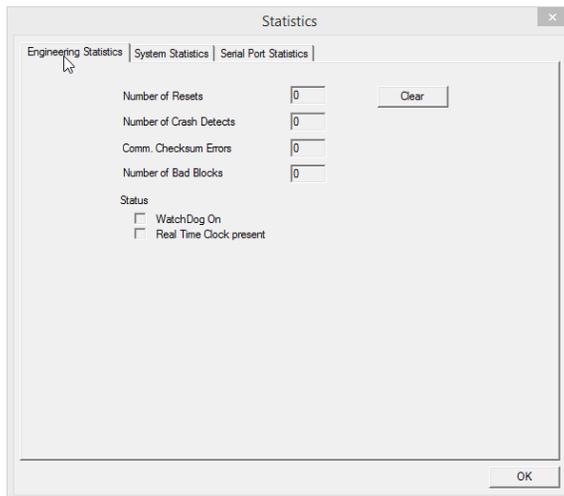


Das unten dargestellte Dialogfenster **Statistics** erscheint. Das Dialogfenster **Statistics** enthält Informationen, die direkt vom Controller stammen – sie ermöglichen Ihnen eine Überprüfung des Controllerstatus.



Das **Statistics**-Dialogfenster verfügt über drei Registerkarten – **Engineering Statistics**, **System Statistics** und **Serial Port Statistics**.

Registerkarte „Engineering Statistics“



Number of resets (Anzahl Neustarts) gibt an, wie oft der Feldregler aus- und wieder eingeschaltet wurde.

Number of crash detects (Anzahl erkannter Abstürze) die Anzahl der erkannten Absturzereignisse seit Start der **Strategie**

Comm. Checksum errors (Prüfsummenfehler) die Anzahl aufgetretener Datenfehler in der Kommunikation

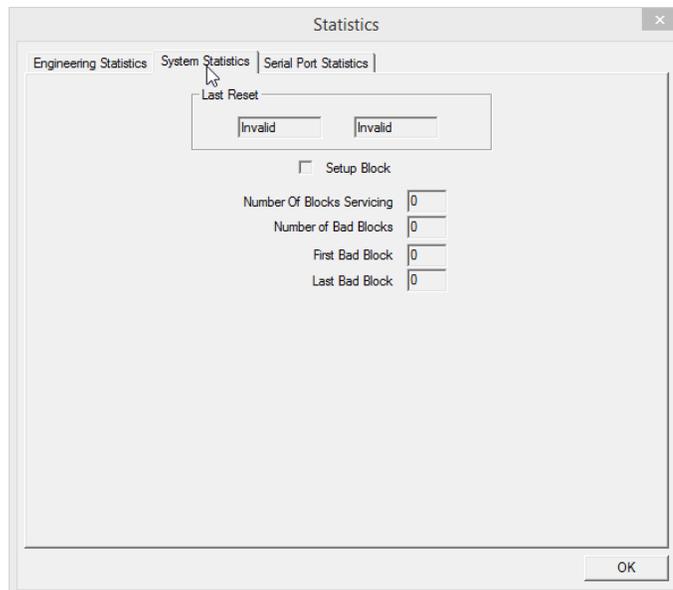
Number of bad blocks (Anzahl fehlerhafter Blöcke) die Anzahl fehlerhafter oder korrupter Blöcke, die in der Strategie erkannt wurden.

Watchdog on (Watchdog ein) Zeigt den aktuellen Status des „Watchdogs“ auf dem Feldregler an - das Kästchen ist markiert, wenn der Watchdog eingeschaltet ist (ein Watchdog ist eine Hardwarekomponente im Controller, die prüft, ob der Controller betriebsbereit ist. Wenn der Watchdog ausgeschaltet ist, ist der Controller nicht in Betrieb.)

Real time clock present (Echtzeit-Uhr vorhanden) gibt an, ob eine Echtzeit-Uhr im Feldregler vorhanden ist.

Registerkarte „System Statistics“

Diese Registerkarte liefert Informationen zu Problemen, die der **Controller** bei der Verarbeitung der **Strategie** ggf. hat.



Last reset (Letzter Neustart) Gibt das Datum und die Uhrzeit des letzten Neustarts des **Feldreglers** an

Set-up block gibt an, ob der **Setup**-Block (der Block im Controller, der Angaben zur Anzahl Blöcke in der **Strategie** enthält) vorhanden ist.

Number of blocks servicing (Anzahl Blöcke in Betrieb) gibt an, wie viele Blöcke im Feldregler aktiv sind

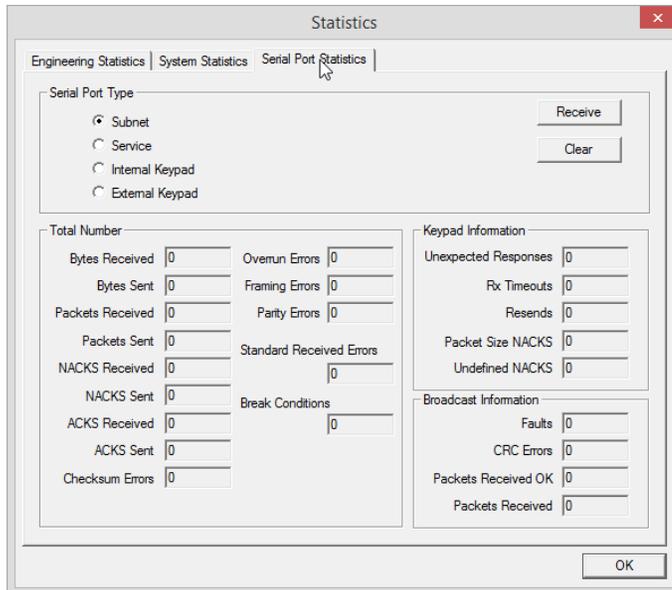
Number of bad blocks (Anzahl fehlerhafter Blöcke) gibt an, wie viele fehlerhafte oder korrupte Blöcke im Feldregler erkannt wurden

First bad block (Erster fehlerhafter Block) Die Nummer des ersten der fehlerhaften Blöcke (sofern vorhanden)

Last bad block (Letzter fehlerhafter Block) Die Nummer des letzten der fehlerhaften Blöcke (sofern vorhanden)

Registerkarte „Serial Port Statistics“

CXpro^{HD} kann Informationen über Meldungen, die über die seriellen Schnittstellen des **Feldreglers** laufen, wie folgt anzeigen:



Im ersten Teil des Navigationsbereichs, **Serial Port Type**, können Sie auswählen, auf welche der vier möglichen seriellen Schnittstellen sich die angezeigten Informationen beziehen.

Wenn Sie die Schaltfläche **Receive** (Empfangen) anklicken, lädt CXpro^{HD} Informationen zur ausgewählten Schnittstelle vom **Feldregler** hoch.

Wenn Sie auf **Clear** (löschen) klicken, löscht der **Feldregler** die Schnittstellenstatistiken für die ausgewählte Schnittstelle aus seinem Speicher.

Die angezeigten Informationen entsprechen der Anzahl der folgenden Meldungen, die seit dem letzten Löschen des Speichers des Controllers über die ausgewählte serielle Schnittstelle übertragen wurden:

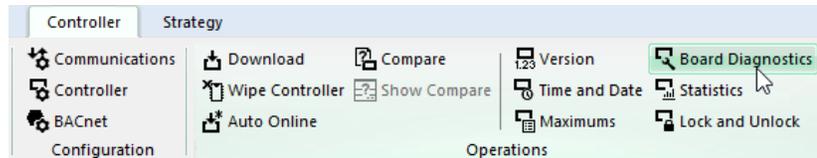
- Anzahl empfangener Bytes
- Anzahl gesendeter Bytes
- Anzahl empfangener Pakete
- Anzahl gesendeter Bytes
- Anzahl empfangener **NACKs**
- Anzahl gesendeter**NACKs**
- Anzahl empfangener **ACKs**
- Anzahl gesendeter**NACKs**
- Anzahl Prüfsummenfehler
- Anzahl Overrun-Fehler
- Anzahl Framing-Fehler
- Anzahl Paritätsfehler
- Anzahl Abbruchbedingungen

Diese Informationen können zur Diagnose einfacherer Probleme mit der Kommunikation über die serielle Schnittstelle des **Feldreglers** verwendet werden, was in der Regel unter Rücksprache mit dem technischen Support von **ABB Cylon**® geschieht.

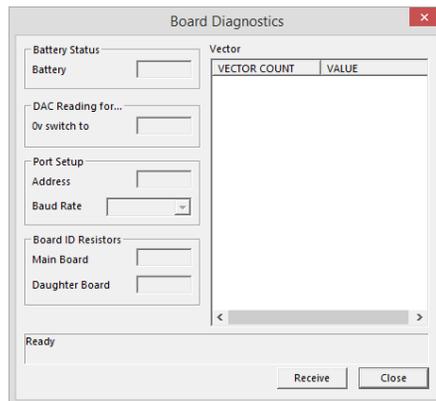
ABRUF DER DIAGNOSEINFORMATIONEN DES FELDREGLERS

CXpro^{HD} verfügt über eine Funktion zur Anzeige von Informationen über den Betrieb des Hardwaresystems des UC32-Controllers. Diese Informationen, die als „Board Diagnostics“ bezeichnet werden, können bei der Fehlersuche bei ungewöhnlichen und geringfügigen Problemen an einem **ABB Cylon**[®]-Standort hilfreich sein und sind in erster Linie für die Kommunikation mit dem technischen Support von **ABB Cylon**[®] gedacht.

Wenn Sie die Board Diagnostics-Informationen anzeigen möchten, wählen Sie in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** die Option **Diagnostics**.



Dadurch wird ein Anzeigebereich geöffnet, der verschiedene Informationskategorien zur Hardware des **Feldreglers** anzeigt.

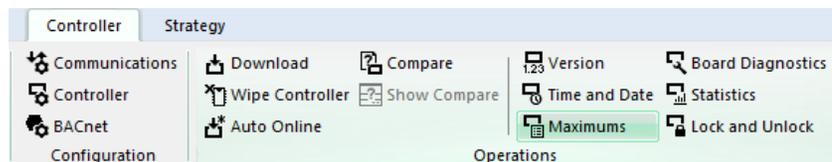


Wenn Sie die Schaltfläche **Receive** anklicken, lädt CXpro^{HD} die Informationen zur ausgewählten Schnittstelle vom Feldregler hoch.

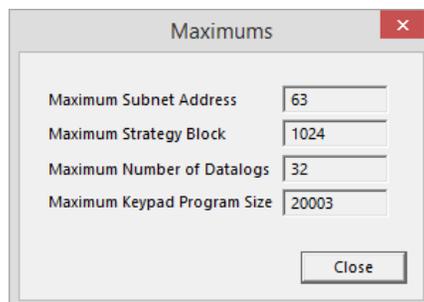
ABRUF DER KONFIGURATIONSINFORMATIONEN DES FELDREGLERS

Informationen zur Feldregler-Konfiguration können bei der Fehlersuche bei ungewöhnlichen und geringfügigen Problemen an einem **ABB Cylon**[®]-Standort hilfreich sein und sind in erster Linie für die Kommunikation mit dem technischen Support von **ABB Cylon**[®] gedacht.

Um diese Informationen anzuzeigen, wählen Sie **Maximums** in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon**

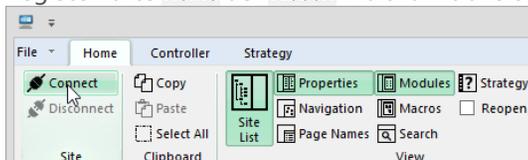


Dadurch wird ein Anzeigebereich geöffnet, der die Konfiguration der Hardware des **Feldreglers** anzeigt.

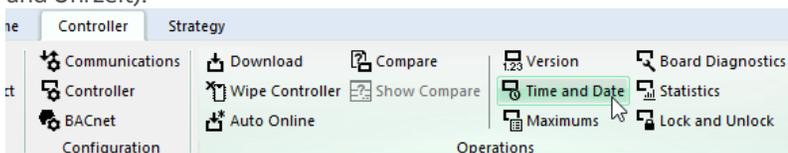


EINSTELLEN VON DATUM UND UHRZEIT AM CONTROLLER

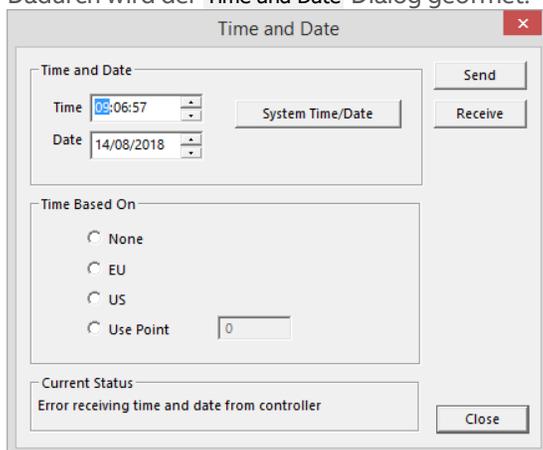
- Wählen Sie den **Controller** in der **Stadortliste**
- Stellen Sie eine Verbindung zum **Controller** her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der **Ribbon-Multifunktionsleiste** klicken:



- Wählen Sie im Abschnitt **Operations** der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** die Option **Time and Date** (Datum und Uhrzeit).



Dadurch wird der **Time and Date**-Dialog geöffnet.



In diesem Dialogfeld können Sie die im betreffenden **Controller** eingestellte Uhrzeit und das Datum überprüfen, indem Sie auf die Schaltfläche **Receive** (Empfangen) klicken (Uhrzeit und Datum werden beim ersten Öffnen des Dialogs automatisch empfangen).

Uhrzeit und **Datum** können durch Eingabe eines neuen Datums, durch Scrollen oder durch Drücken der Schaltfläche **System Time/Date** (Systemzeit/-datum) geändert werden. Dabei werden die Uhrzeit und das Datum so eingestellt, dass sie mit den Einstellungen des PCs übereinstimmen, auf dem **CXpro^{HD}** ausgeführt wird.

Der Sommerzeit-Zeitplan kann im Feld **Time based on** (Uhrzeit basiert auf) des Dialogs **Time and Date** ausgewählt werden.

- Wird unter Daylight Savings **None** ausgewählt, wird der Controller seine Uhrzeit nicht automatisch an die Regeln zur **Sommer-** und **Winterzeit** anpassen.
- Wird unter Daylight Savings **EU** ausgewählt, wird der Controller automatisch seine Uhrzeit an die europäischen Standardregeln zur **Sommer-** und **Winterzeit** anpassen.
- Wird unter Daylight Savings **US** ausgewählt, wird der Controller seine Uhrzeit nicht automatisch an die Us-amerikanischen Standardregeln zur **Sommer-** und **Winterzeit** anpassen.
- Wird unter Daylight Savings die Option **Use Point** ausgewählt, dann können Sie einen Punkt ernennen, dessen Wert **Sommerzeit** und **Winterzeit** bestimmen wird.

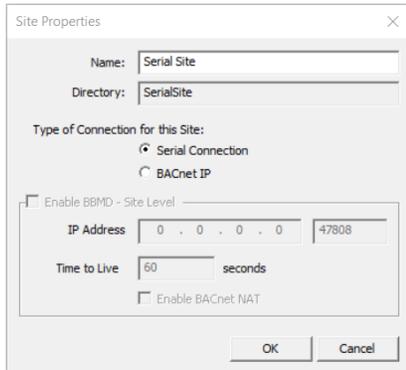
Wenn die Datums- und Uhrzeitangaben im Dialogfeld geändert wurden, müssen die Änderungen an den Controller gesendet werden, bevor sie wirksam werden. Klicken Sie hierzu auf die Schaltfläche **Send**.

Durch Klick auf die Schaltfläche **Close** (Schließen) wird das Dialogfeld geschlossen, ohne dass weitere Informationen gesendet oder empfangen werden.

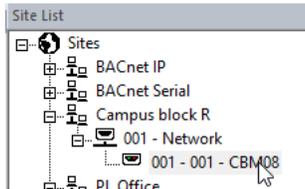
ÄNDERUNG EINER CONTROLLER-ADRESSE (NUR CBM)

Adressen von **CBM**-Controllern müssen über eine Software eingerichtet werden, da dieser **Controllertyp** nicht über **DIP**-Adressenschalter verfügt. Um eine **Controller**-Adresse von CXpro^{HD} aus einzurichten:

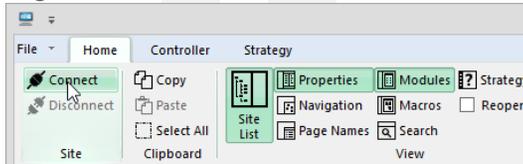
- Stellen Sie sicher, dass der **PC**, auf dem CXpro^{HD} ausgeführt wird, direkt mit dem Serviceport des **Feldreglers** verbunden ist.
- Achten Sie darauf, dass in CXpro^{HD} ein **Standort** angelegt und der **PC** an den **COM**-Port angeschlossen ist:



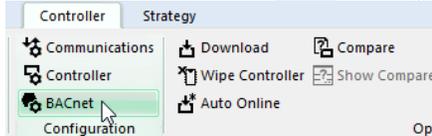
- Stellen Sie sicher, dass der direkt angeschlossene Controller in der Site List von CXpro^{HD} als Ziel behandelt wird.



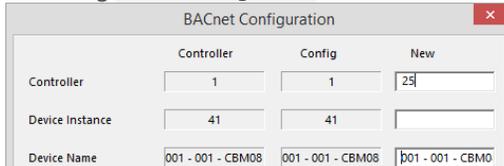
- Stellen Sie eine Verbindung zum **Controller** her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der **Ribbon**-Multifunktionsleiste klicken:



- Wählen Sie im Abschnitt **Macro** der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** die Option **BACnet**



- Im Dialog **BACnet Configuration** können Sie die Adresse des Controllers definieren.



10 Datenlogger und Alarme

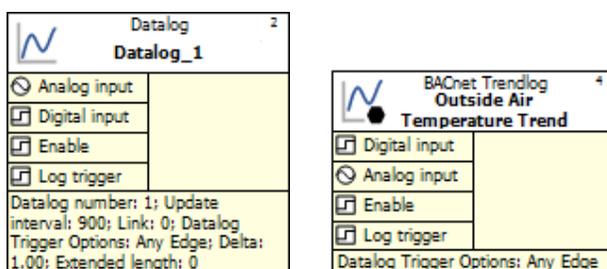
DATENLOGGER

Datenlogger (Trendlogs) sind eine Funktion von **Feldreglern**, mit der Punktwerte über einen bestimmten Zeitraum aufgezeichnet werden können. Die aufgezeichneten Daten können zu einem späteren Zeitpunkt abgerufen, angezeigt und mit dem **Datalog Manager**-Modul analysiert werden.

Eine Analyse der aufgezeichneten Daten ist häufig sinnvoll, wenn die Effizienz von **Controllern** und **Strategien** eines **ABB Cylon®**-Standorts optimiert und Potenziale für Energieeinsparungen identifiziert werden sollen.

DAS DATENLOGGER-FUNKTIONSMODUL

Die Sammlung von Punktwerten in einem **Datenlogger** wird entweder durch das Datalogger-Modul oder das BACnet Trendlog-Modul in eine **Strategie** umgesetzt.



Der Inhalt eines Datenloggers kann mit dem CXpro^{HD} Datalog Manager angezeigt und der Inhalt eines BACnet Trendlogs von einem BACnet Supervisor untersucht werden. Ihr Nutzen in der **Strategie** ist identisch.

BESCHRÄNKUNGEN BEI DER VERWENDUNG VON DATENLOGGERN

Die Anzahl der zulässigen **Datenlogger (Trendlogs)** in einer **Strategie** hängt vom **Controllertyp** ab, in dem die **Strategie** verwendet wird.

Manche Controller, wie der **CBM24** erlauben bis zu 32 Datenlogger mit je bis zu 1024 Einträgen. Andere Controller, wie der **CBT12** erlauben bis zu 6 Datenlogger mit je bis zu 1024 Einträgen. Sie können die Anzahl der Datenlogger, die ein bestimmter Controller erfassen kann, über das Dialogfeld **Maximums** festlegen, das im Bereich **Operations** der Registerkarte **Controller** im **Ribbon** verfügbar ist.

STANDARD-DATENERFASSUNGSZEITRAUM FÜR DATENLOGGER

Jedes Standard-**Datenlogger**-Modul kann mit einer individuellen Zeitkonstante zur Datenerfassung konfiguriert werden. Um die Auswertung von **Datenloggern** einfacher zu gestalten, wird empfohlen, denselben Datenerfassungszeitraum für alle **Datenlogger**-Module zu verwenden. Es wird ein Datenerfassungszeitraum von 15 Minuten empfohlen.

Die Zeitspanne, über die die Datenerfassung erfolgt, entspricht dem Produkt aus der Anzahl der Einträge (104 oder 192) und der Erfassungsfrequenz. Ein Datenlogger-Modul auf einem UC16PG mit einer Erfassungsfrequenz von 15 Minuten (900 Sekunden) erfasst beispielsweise Daten für (192 x 15) Minuten = 48 Stunden.

DATENLOGGER MIT ZEITSTEMPEL

Ein **Datenlogger** mit Zeitstempel protokolliert die Uhrzeit und das Datum, an dem ein Wert erfasst wurde, gemeinsam mit dem Wert. Es wird kein Erfassungsintervall festgelegt - stattdessen wird der Wert des spezifischen Punktes protokolliert:

- wenn der digitale Triggerpunkt seinen Zustand ändert
- wenn ein protokollierter digitaler Punkt seinen Zustand ändert
- Oder wenn ein protokollierter analoger Punkt seinen Zustand ändert und mehr als einen definierten Betrag von dem letzten wert abweicht, der für diesen Punkt protokolliert wurde.

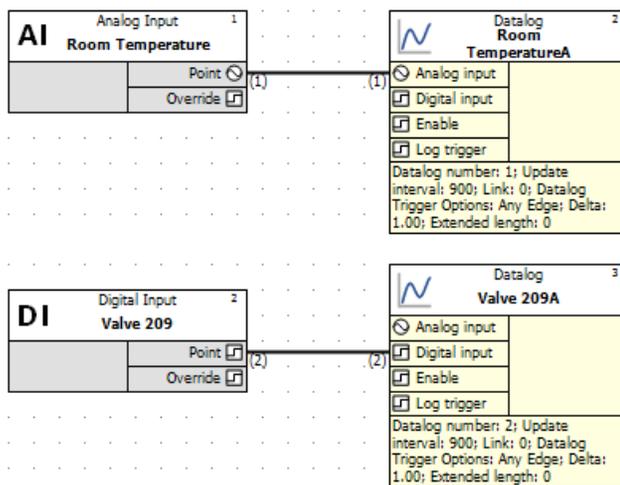
Es gibt verschiedene Situationen, in denen ein solcher **Datenlogger** besonders hilfreich wäre. Wenn Sie zum Beispiel den Wert eines Punktes mit einem herkömmlichen **Datenloggern** protokollieren und das Datenerfassungsintervall auf 10 Minuten einstellen, kann sich der Wert des Punktes erheblich ändern und

innerhalb eines Zeitraums von 3 Minuten zu seinem ursprünglichen Wert zurückkehren. Diese Änderung kann während der 10 Minuten auftreten, in denen der **Datenlogger** nicht aufgezeichnet wird. In diesem Fall wäre das Ereignis nie protokolliert worden. Wäre andernfalls ein Datenerfassungsintervall von 30 Sekunden festgelegt worden, wäre das Ereignis protokolliert worden - aber der Datenlogger könnte sich so schnell mit Daten füllen, dass ein solches Ereignis „herausgespült“ würde, bevor es geprüft werden könnte. In diesem Fall wäre das Ereignis genauso verloren. In beiden Fällen könnte ein **Datenlogger** mit Zeitstempel nur die Daten über den Zeitraum des Ereignisses aufzeichnen, so dass die erforderlichen Daten aufgezeichnet werden, ohne dass der **Datenlogger** überfüllt wird.

Eine weitere Hauptanwendung von **Datenloggern** mit Zeitstempel liegt in der Protokollierung der Bedingungen, die rund um ein Ereignis vorlagen. Wird zum Beispiel ein Fenster geöffnet, könnte die Temperatur des umliegenden Bereichs protokolliert werden, um zu sehen, wie sie reagiert.

ERFASSUNG VON DIGITALEN UND ANALOGEN PUNKTWERTEN DURCH DATENLOGGER

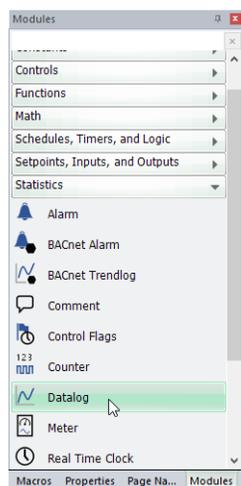
Sowohl digitale als auch analoge Punktwerte können erfasst werden. Das Datenlogger-Modul verfügt über einen digitalen Eingang und einen analogen Ausgang.



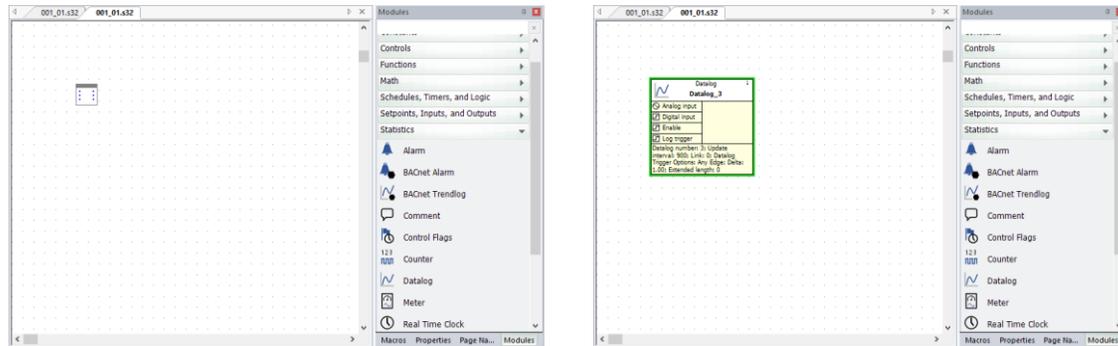
DEFINIEREN EINES DATENLOGGERS

Um einen Datenlogger zu definieren, gehen Sie wie folgt vor:

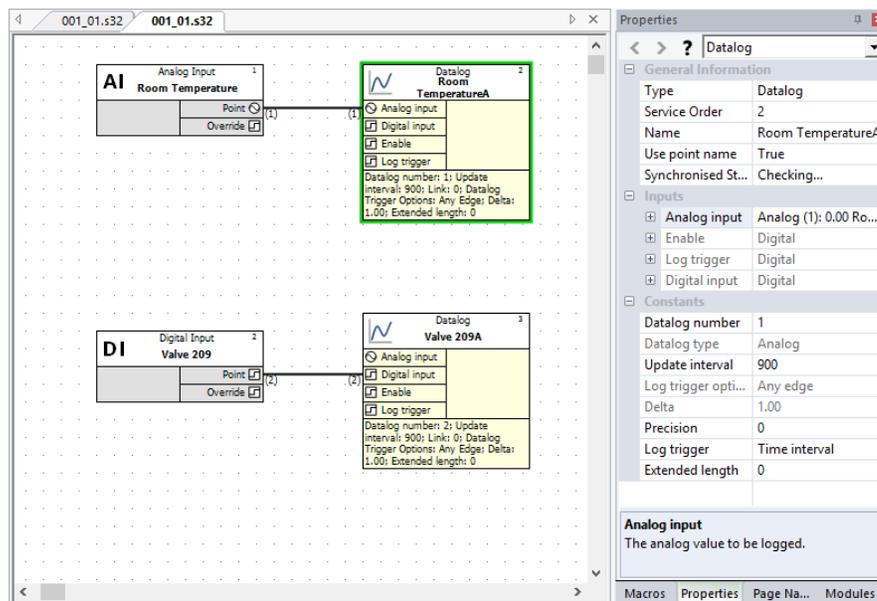
Wählen Sie im Modulbereich das Datenlogger-Modul



und platzieren Sie es im Zeichenbereich (beachten Sie, dass der Mauszeiger dabei zum „Modul-Cursor“  wird)



Wählen Sie den Datenlogger aus und konfigurieren Sie seine Eigenschaften



Name

Ein **Datenlogger** erhält automatisch denselben Namen wie der Punkt, mit dem es verbunden ist. Dies kann aber bearbeitet werden, wenn die Eigenschaft **Use Point name** (Punktname verwenden) auf **False** gesetzt ist.

Use Point name

Wenn **True**, dann stimmt die Eigenschaft **Name** mit dem verbundenen Punkt überein und kann nicht geändert werden

Analog input

Gibt nähere Informationen über den zu protokollierenden Punkt an, wenn ein Analogpunkt verbunden ist.

Enable

Der Enabling Point ist ein digitaler Punkt, der mit dem „Enable“-Eingang des Datenlogger-Moduls verbunden ist und den Datenerfassungsprozess neu startet, wenn sein Wert von 0 auf 1 wechselt. Ist dieser Punkt nicht verbunden, erfasst der **Datenlogger** ununterbrochen Daten. In typischen Anwendungen wird dieser Eingang nicht verwendet.

Log Trigger

In **Datenloggern** mit Zeitstempel ist es möglich, Daten zu erfassen, wenn sich dieser Trigger-Punkt ändert. Wenn der Trigger-Punkt nicht verbunden ist, erfolgt die Datenerfassung entsprechend dem Parameter **Minimum Change** (Mindestveränderung)

Digital Input

Gibt nähere Informationen über den zu protokollierenden Punkt an, wenn ein digitaler Punkt verbunden ist.

Datalog Number

Gibt die Nummer an, die dem **Datenlogger** innerhalb der **Strategie** automatisch zugewiesen wurde.

Datalog Type

Der Typ (analog oder digital) des zu protokollierenden Punktes wird im Parameter Type of Point to Log angezeigt.

Update Interval

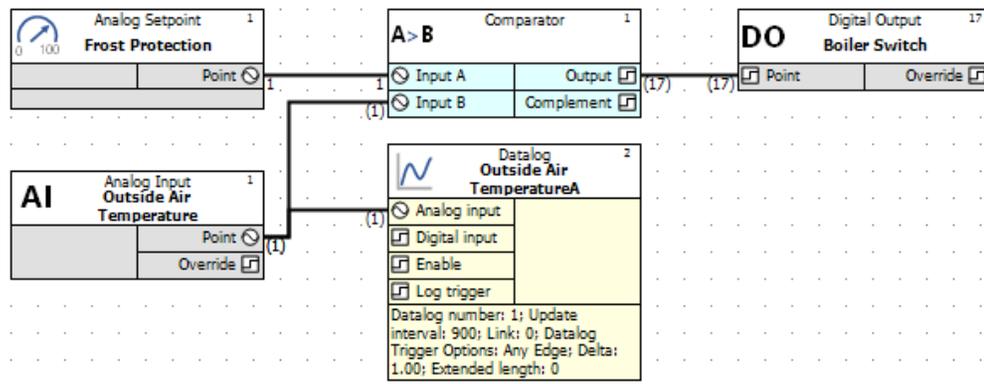
Dies ist die Datenerfassungsfrequenz (in Sekunden) Sie ist standardmäßig auf **900** (15 Minuten) eingestellt, dieser Wert kann im Bereich **Properties** allerdings geändert werden.

Delta

Wenn der Datenlogger-Typ auf **Time Stamped** eingestellt wurde und es sich bei dem zu protokollierenden Punkttyp um einen analogen Punkt handelt, kann eine Datenerfassung immer dann ausgelöst werden, wenn sich Punktwert um mehr als einen bestimmten Betrag ändert. In diesem Feld wird der Betrag der Änderung angezeigt.

EINEN DATENLOGGER STARTEN

Ein Datenlogger ist Teil der **Strategie** und wird mit ihr gespeichert. Im nachfolgenden Beispiel sehen Sie ein Dialogmodul, das mit einer Strategie verknüpft ist:



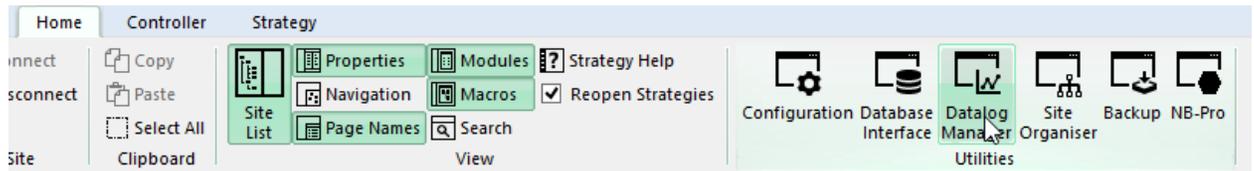
Datenlogger werden gemeinsam mit dem Rest der **Strategie** gestartet, in der sie enthalten sind, wenn die Strategie gespeichert (siehe Seite 113), heruntergeladen (siehe Seite 118), gestartet (siehe Seite 123) und getestet (siehe Seite 125) wird.

Hinweis: Wenn der Block, auf dem ein **Datenlogger**-Modul enthalten ist, erneut auf den **Feldregler** heruntergeladen wird, werden die erfassten Daten gelöscht.

ANZEIGE DES INHALTS EINES DATENLOGGERS

Die Anzeige erfolgt über einen PC, auf dem die CXpro^{HD}-Software ausgeführt wird.

Das Programm **Datalog Manager** wird verwendet, um Datenlogger als Text oder Grafik anzuzeigen oder zu drucken, sei es auf einem Monitor oder einem Drucker. Um das Programm zu öffnen, klicken Sie in der Registerkarte Home des Ribbon auf das **Datalog Manager**-Symbol.



Der **Datalog Manager** kann Daten aus den Datenloggern der Feldregler auf viele verschiedene Arten anzeigen:

- Die Daten können als Text in einer Liste aufgestellt werden.
- Ein **Datenlogger** kann als Diagramm angezeigt werden.
- Informationen aus mehreren Datenloggern können in einem Diagramm zusammengeführt werden.
- Der Status der Datenpunkte kann in Echtzeit eingesehen werden.
- „Schnappschüsse“ können von den Daten eines beliebigen Satzes von Analogpunkten in einer Controller-Strategie gemacht werden.

Weitere Informationen zur Anzeige und zum Druck von Datenloggern finden Sie im Handbuch des *Datalog Managers*.

Archivierte Datenlogger können mit Programmen, wie Microsoft Excel, statistisch ausgewertet werden. Dies liefert wertvolle Informationen zum Betrieb des Standorts.

ALARME

Alarmer werden in einem BMS-System verwendet, um Standortverantwortliche/-techniker auf Schwierigkeiten hinzuweisen, die an einem **Standort** auftreten können. Die **ABB Cylon® BACnet-** Produktpalette unterstützt **BACnet-**Alarmer, die **BACnet-Supervisors**, wie der **Aspect™ UI** von Cylon zur Verfügung gestellt werden können.

Das **BACnet-**Alarmmodul ist mit einem digitalen Punkt (**Binärwert**) verbunden. Wenn der digitale Punkt den Wert 1 aufweist, wird das **BACnet-**Alarmmodul aktiviert. Der **Binärwert** kann einen Fehlerzustand signalisieren, z. B. wenn ein Sensor den Normalbereich verlässt oder ein Feueralarm ausgelöst wird.

Über das Standard **BACnet-**Protokoll können Alarmer auch direkt auf **BACnet-**Punkten eingerichtet werden.

STARTEN VON ALARMEN

Alarmer sind Teil von **Strategien** und werden mit ihnen gespeichert. Die folgenden Beispiele zeigen, wie Alarmmodule mit einer Strategie verknüpft werden können.

Alarmer werden gestartet, nachdem die entsprechenden **Strategien** gespeichert, heruntergeladen, gestartet und getestet wurden.

BEISPIELE FÜR STRATEGIEN, DIE ALARME ENTHALTEN

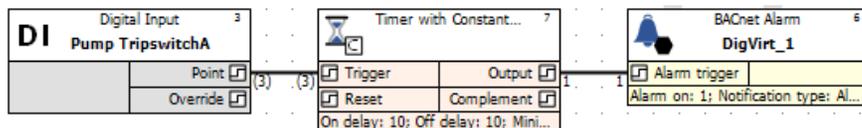
Alarmer - Beispiel 1: Pump Trip Switch

Zur Veranschaulichung der Verwendung eines Alarmmoduls in einer Strategie wird in dieser Anleitung ein einfacher Fall dargestellt, bei dem ein digitaler Hardware-Eingang für den Auslösekontakt einer Pumpe steht. Die Verbindung des digitalen Eingangs mit einem Alarmmodul bedeutet, dass ein Alarm erzeugt wird, wenn die Pumpe offline geht.



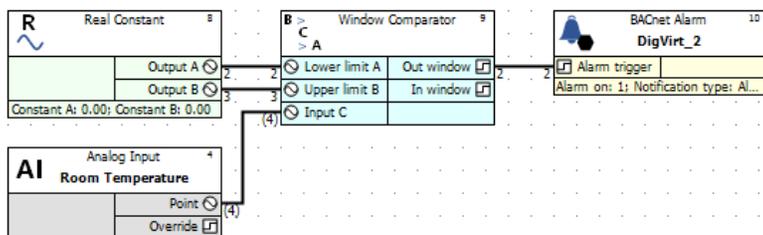
Alarmer - Beispiel 2: Pump Trip Switch mit Verzögerung

In diesem Fall wird ein digitaler virtueller Punkt (eine Verzögerung von 60 Sekunden auf dem digitalen Hardwareeingang) mit dem Funktionsmodul zur Alarmaufzeichnung verbunden.



Alarmer - Beispiel 3: Raumtemperatur-Eingang

In diesem Fall wird ein Analogeingang (Raumtemperatur) mit dem Funktionsmodul zur Alarmaufzeichnung verbunden. Dieser bewirkt dann, dass ein Alarm an das Alarm-Handler-Programm gesendet wird, wenn der Eingangswert nicht innerhalb des im Modul für reale Konstanten festgelegten Bereichs liegt.

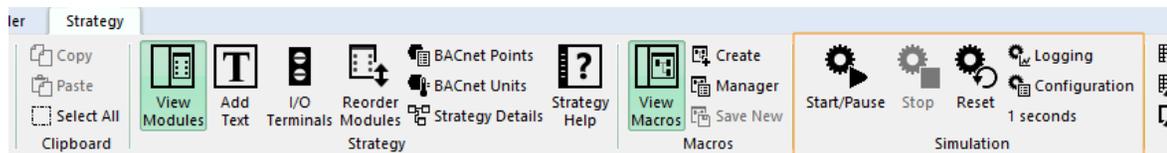


11 Simulationsmodus

EINLEITUNG

In CXpro^{HD} ist ein Simulationsmodus verfügbar, der eine Simulation der Funktion einer **Strategie** erlaubt, ohne dass ein benötigter **Controller** verbunden sein muss. Dies erfolgt in den meisten Fällen durch die Verwendung des tatsächlichen Firmware-Codes, um sicherzustellen, dass die Simulation so nah wie möglich an den realen Controllern ist.

Um in den Simulationsmodus zu gelangen, gehen Sie in der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** in den Bereich **Simulation**.



Durch Klicken dieser Schaltfläche können Sie die Simulation für die aktuelle Strategie starten oder pausieren. Die Simulation wird nur aktiviert, wenn CXpro^{HD} **nicht** am Standort angemeldet ist. Wenn die **Strategie** pausiert wird, ist der aktuelle Status der Simulation noch immer in der **Strategie** sichtbar.



Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird die Simulation gestoppt und die Simulationsinformationen werden vom Bildschirm gelöscht. Allerdings wird der Status der Simulation beibehalten und wenn Sie die Schaltfläche **Start/Pause** drücken, wird die Simulation dort fortgesetzt, wo sie unterbrochen wurde.



Durch Klick auf diese Schaltfläche wird die Simulation gestoppt, die Informationen zur Simulation werden vom Bildschirm entfernt und alle anderen Simulationsinformationen für die Strategie gelöscht.



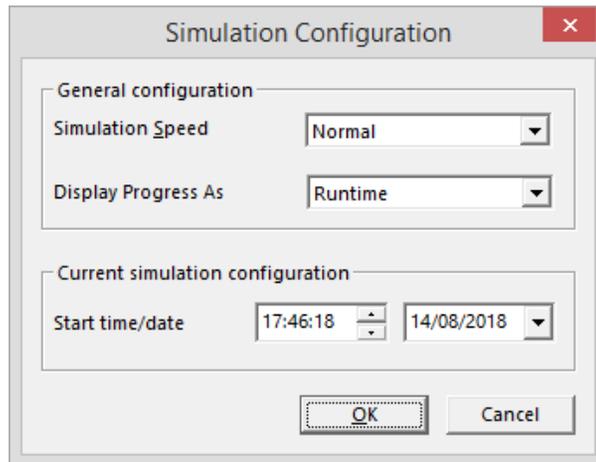
Mit einem Klick auf diese Schaltfläche wird die Protokollierung von Daten aktiviert bzw. deaktiviert. Ist der Button nicht gedrückt, erfolgt keine Punktprotokollierung. Ist der Button gedrückt, werden die Werte jedes Punktes, für den eine Protokollierung eingerichtet ist, entsprechend protokolliert.



Durch Klick auf diese Schaltfläche wird der Dialog **Simulation Configuration** geöffnet.

KONFIGURIEREN DER SIMULATION

Durch Klick auf die Schaltfläche  **Configuration** im Abschnitt **Simulation** in der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** können verschiedene Aspekte der Simulation konfiguriert werden. Der Dialog **Simulation Configuration** wird geöffnet.



DER SIMULATIONSZYKLUS

Die Grundeinheit für die Simulation ist ein **Simulationszyklus**. Ein Simulationszyklus entspricht ca. 1 Sekunde Laufzeit auf einem Controller. Einige Module (Hardware, Globals, zeitabhängige Module) werden während eines Zyklus eine feste Anzahl von Malen bearbeitet. Die meisten anderen Module werden je nach Größe der Strategie unterschiedlich oft bearbeitet. Je größer das Modul, desto weniger werden die Module bearbeitet.

Simulationsgeschwindigkeit

Die Simulation kann manuell („Schritt für Schritt“) durchgeführt werden, wobei jeder Klick auf die Start-Schaltfläche einen Simulationszyklus auslöst, oder automatisch mit einer von 3 Geschwindigkeiten: **Langsam** (ein Zyklus alle 5 Sekunden), **Normal** (ein Zyklus pro Sekunde) oder **Schnell** (5 Zyklen pro Sekunde).

Fortschrittsanzeige als:

Der Fortschritt der aktuellen Simulation wird ganz rechts in der Simulations-Toolbar angezeigt. Der Fortschritt kann als **Laufzeit** (Anzahl Sekunden seit Beginn der Simulation) oder als **Datum/Uhrzeit** (Datum und Uhrzeit der aktuellen Simulation) angezeigt werden,

KONFIGURATION DER AKTUELLEN SIMULATION

Startzeitpunkt/-datum

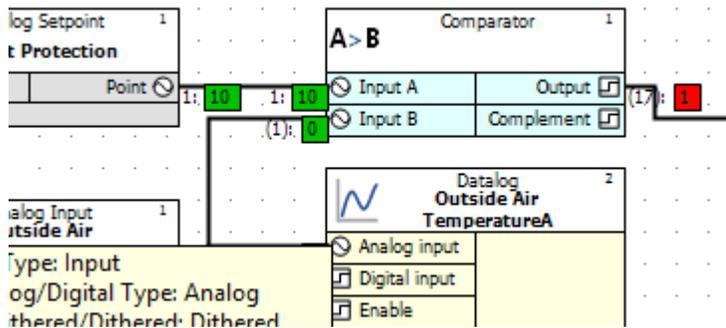
Beim Durchlauf eines Simulationszyklus nutzen alle datums- und uhrzeitabhängigen Module – wie Zeitplaner oder Datenlogger/Trendlogger – eine simulierte Zeit. Als Wert werden die Uhrzeit und das Datum verwendet, die im Feld **Current simulation configuration Start time/date** im Dialogfeld **Simulation Configuration** angegeben sind und bei jedem Simulationszyklus um eine Sekunde erhöht werden.

Auf diese Weise können **Strategien** auf ungewöhnliche Verhaltensweise zu bestimmten Zeiten, wie dem Zeitpunkt der Uhrumstellung, dem Jahreswechsel, in Schaltjahren usw. getestet werden.

Diese Angaben zu Datum und Uhrzeit werden ganz rechts in der **Simulation Toolbar** angezeigt, wenn das Feld **Display Progress As** auf **Date/Time** eingestellt ist.

ABLAUF EINER SIMULATION

Wenn eine Simulation läuft, werden die Labels am Ende der Zeilen so aktualisiert, dass sie die Punktwerte anzeigen.



Ein grüner Hintergrund bedeutet, dass der Wert von der Simulation berechnet wird.

Ein roter Hintergrund bedeutet, dass der Wert vom Benutzer überschrieben wurde.

Hinweis: Sie können während der laufenden Simulation Module und Linien hinzufügen, aktualisieren und löschen. Die Simulation wird solche Anpassungen direkt in ihren Berechnungen berücksichtigen.

LIVELOG

Während einer Simulation zeigt LiveLog Werte aus einem Simulationslauf an, so dass es möglich ist, Werte aus verschiedenen Teilen der Strategie gleichzeitig zu beobachten.

PUNKT-EIGENSCHAFTEN

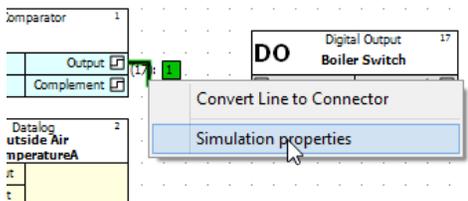
Der Simulationsmodus verfügt über zwei Gruppen verschiedener Punkt-Eigenschaften:

- eine für Eingangspunkte, die in die **Strategie** eingehen (Hardware-Eingänge und Globals-Ziele),
- Eine für alle anderen Punkte, deren Werte das Ergebnis der internen Berechnungen der **Strategie** sind.

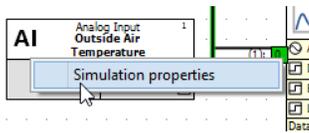
ZUGRIFF AUF DIE PUNKT-EIGENSCHAFTEN

Um die Simulationseigenschaften für einen bestimmten Punkt zu öffnen, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Simulation properties** (Simulationseigenschaften). Dies ist auf Linien, Hardware-E/A-Modulen oder verbundenen Knoten möglich:

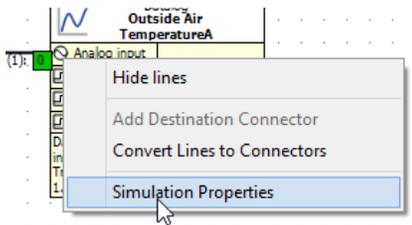
Linien



Hardware E/A-Module



Verbundene Knoten

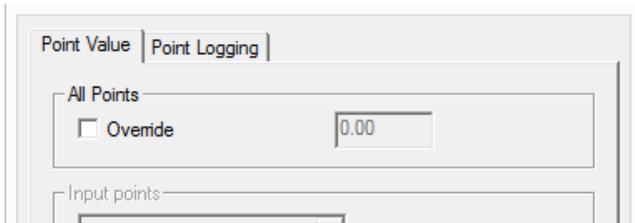


AUFHEBUNG VON PUNKTWERTEN

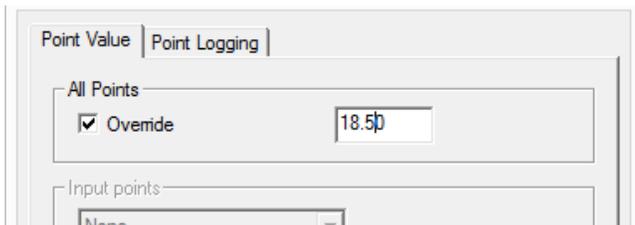
Im Dialogfeld **Simulation** properties eines Punktes können Sie bestimmen, ob der Wert für den Punkt durch die **Simulation** berechnet oder auf einen festen Wert gesetzt werden soll:

Analoge Punkte

Punkt wird automatisch berechnet:

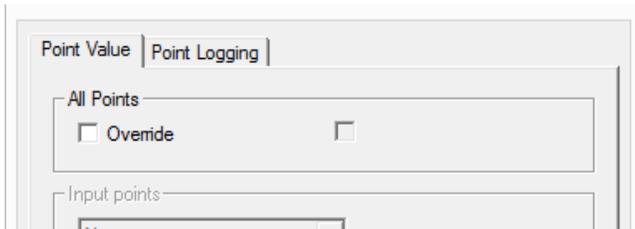


Punkt wird aufgehoben und auf 18,5 gesetzt:

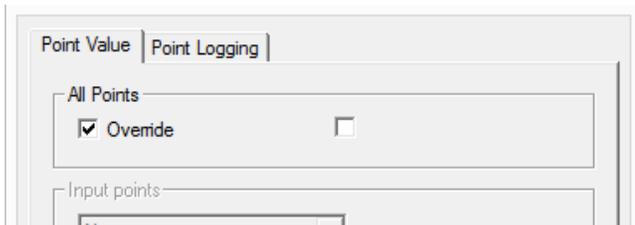


Digitale Punkte:

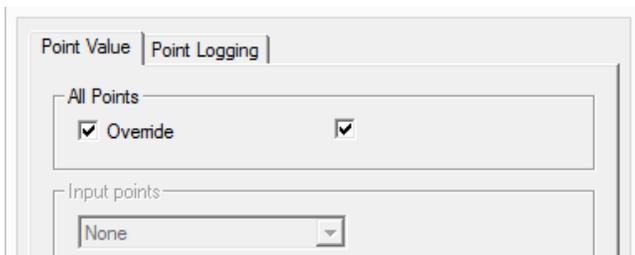
Punkt wird automatisch berechnet:



Punkt wird aufgehoben und auf „off“ (boolesch 0) gesetzt



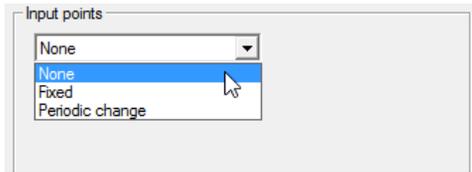
Punkt wird aufgehoben und auf „on“ (boolesch 1) gesetzt



OPTIONEN FÜR EINGANGSPUNKTE

Für einen Eingangspunkt stehen verschiedene Optionen zur Simulation verschiedener Eingangspunkte zur Verfügung. Für digitale Punkte stehen zwei Optionen zur Verfügung, für analoge Punkte 7:

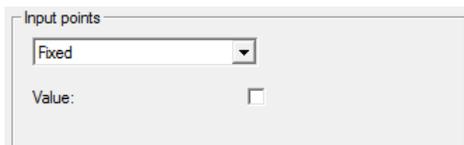
Optionen für digitale Eingangspunkte



Fixed Value (Fester Wert)

Der Punkt hat über den Simulationslauf hinweg einen festen Wert

Wert ist über den gesamten Simulationslauf „Off“ (Aus):



Wert ist über den gesamten Simulationslauf „On“ (Ein):



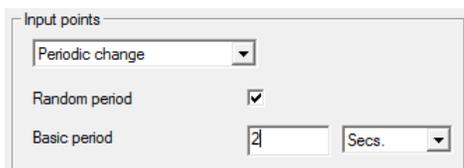
Periodic change (Periodische Änderung)

Mit dieser Option wird der Wert des digitalen Punkts in der laufenden Simulation geändert.

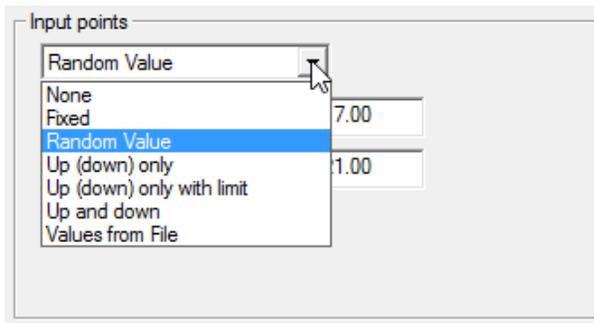
Wenn das Kontrollkästchen **Random period** (zufälliger Zeitraum) deaktiviert ist, ändert sich der Wert nach dem angegebenen **Grundzeitraum**:



Wenn das Kontrollkästchen **Random Properties** (aktiviert ist, ändert sich der Wert nach einem zufälligen Zeitraum, der kürzer ist als der angegebene **Grundzeitraum**:

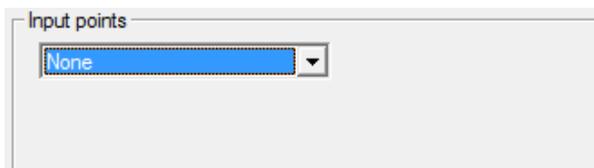


Optionen für analoge Eingangspunkte:



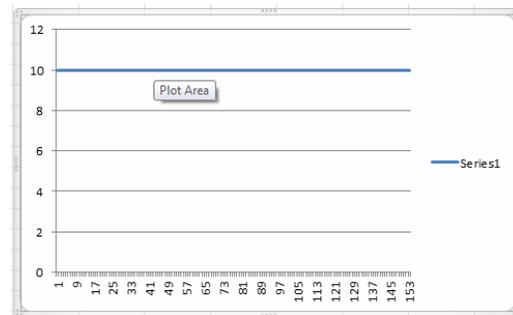
Nonne (Kein)

Der Punkt ist keinem Wert zugeordnet. Der Wert ist entweder der letzte Wert, den dieser Punkt hatte, oder Null, wenn kein vorheriger Wert vorhanden ist.



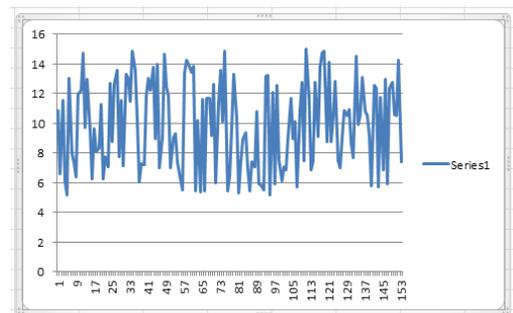
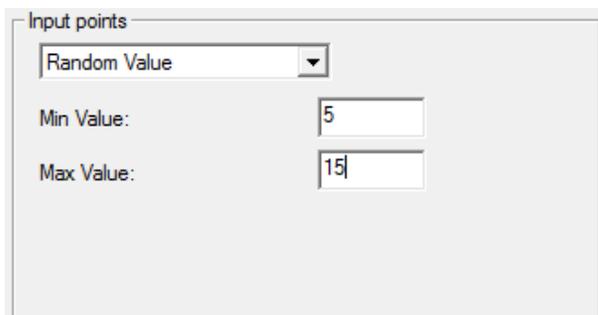
Fixes (Fest)

Der Punkt hat über den Simulationslauf hinweg einen festen Wert.



Random value (Zufälliger Wert)

In jedem Simulationszyklus wird dem Punkt ein zufälliger Wert zwischen einem vorgegebenen Minimum und Maximum zugewiesen.



Up (down) only (Nur nach oben (unten))

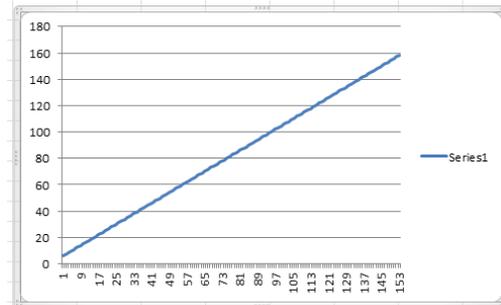
Der Wert ändert sich nur in eine Richtung (nach oben oder nach unten) Für eine Änderung nach unten wird ein negativer Änderungsgrenzwert verwendet.

Input points

Up (down) only

Start value 5

Fixed step 1

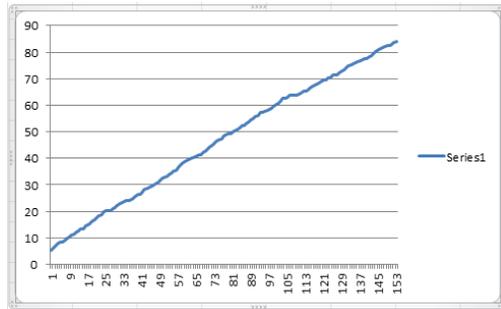


Input points

Up (down) only

Start value 5

Random step up to 1



Up (down) only with limit (Nach oben (unten) nur mit Grenzwert)

Der Wert bewegt sich von einem Startwert zu einem Stopppwert.

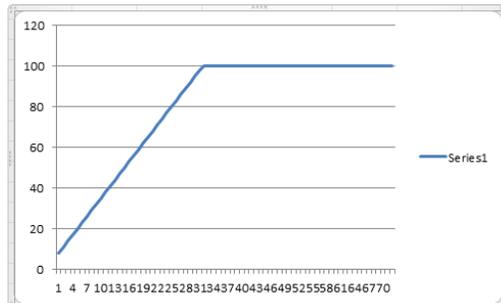
Input points

Up (down) only with limit

Start value 5

Stop value 100

Fixed step 3



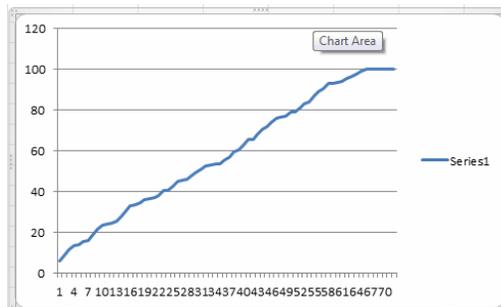
Input points

Up (down) only with limit

Start value 5

Stop value 100

Random step up to 3



Up and down (Nach oben und nach unten)

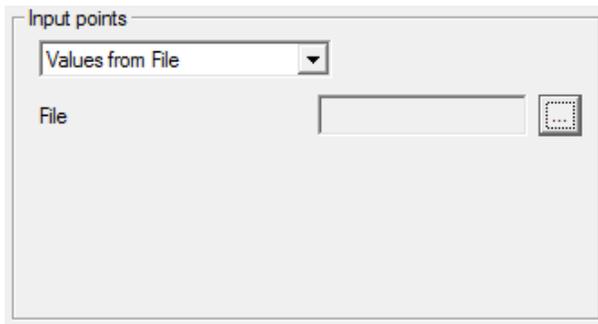
Der Wert bewegt sich zwischen zwei Grenzwerten kontinuierlich nach oben und unten, entweder um einen festgelegten Schritt (fest oder zufällig) oder innerhalb einer festgelegten Zeitspanne (geben Sie die Zeit für den Übergang von einem Grenzwert zum anderen an).

<p>Input points</p> <p>Up and down</p> <p>Start value: 15</p> <p>Stop value: 25</p> <p>For up to: 0 None</p> <p>Fixed step: 0.5</p>	
<p>Input points</p> <p>Up and down</p> <p>Start value: 15</p> <p>Stop value: 25</p> <p>For up to: 0 None</p> <p>Random step up to: 0.5</p>	
<p>Input points</p> <p>Up and down</p> <p>Start value: 15</p> <p>Stop value: 25</p> <p>For up to: 1 Mins.</p>	

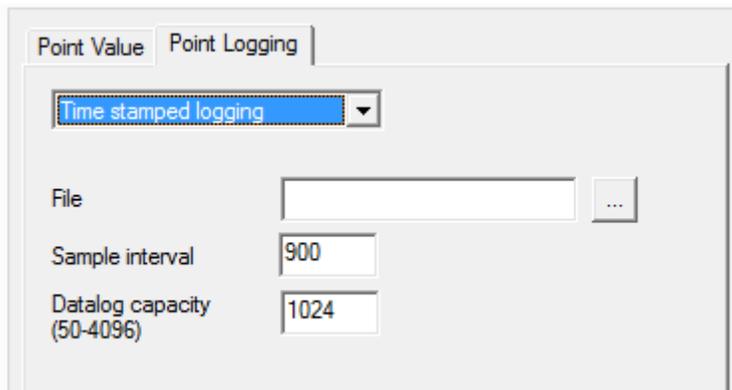
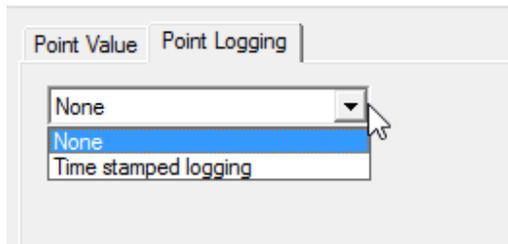
Values from file (Werte von Datei)

Der Punkt-Wert wird aus einer Datenlogger-Datei entnommen – in jedem Simulationszyklus wird der nächste Wert aus der Datei gelesen.

Auf diese Weise können echte Daten, wie zum Beispiel protokollierte Außentemperaturen, in der Simulation genutzt werden. So ist es auch möglich, eine Simulation exakt zu wiederholen, wenn die Eingangspunkte aus der ursprünglichen Simulation protokolliert wurden.



PROTOKOLLIERUNG VON PUNKTEN



Jeder Punkt in einer Strategie kann in einer Datei protokolliert werden. Dies kann nützlich sein, um die Werte zu überprüfen, nachdem eine Strategie ausgeführt wurde, und Probleme zu analysieren. Die Funktion kann auch zur Rückmeldung des Wertes in einer anderen Simulation verwendet werden (siehe „Optionen für Eingangspunkte“)

Hinweis: Eine Protokollierung erfolgt nur, wenn sowohl

1. die entsprechenden Einstellungen im Dialog „Point Simulation properties“ vorgenommen werden als auch

2. die Protokollieren-Schaltfläche  **Start/Pause** unter **Simulation** in der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** gedrückt wird.

Das bedeutet, dass die Protokollierung durch Klick auf die Protokollieren-Schaltfläche während einer Simulation ein- und ausgeschaltet werden kann.

12 Standorte

ÜBERSICHT

Ein **Standort** ist die Bezeichnung für einen oder mehrere Controller, die optional mit einem PC verbunden sein können. Im Folgenden sind Beispiele für **Standorte** aufgeführt.

- Ein eigenständiger **Feldregler**
- Ein **BACnet-Router** mit einem **Feldbus** aus einem oder mehreren **Feldreglern**
- Ein Netzwerk aus **BACnet-Routern**, alle mit einem **Feldbus** aus einem oder mehreren **Feldreglern**, die über TCP/IP miteinander verbunden sind.

Standorte werden im **Configuration-Programm** konfiguriert.

Einige gängige Verfahren, die an **Standorten** durchgeführt werden, beinhalten:

- Die Installation eines neuen **Standorts** auf dem **PC** (siehe Seite 185)
- Backups von **Standorten** (siehe Seite 186)

INSTALLATION EINES NEUEN STANDORTS AUF DEM PC

Damit ein neuer Standort auf einem **PC** installiert werden kann, muss CXpro^{HD} bereits auf dem PC installiert sein.

Als neuer **Standort** zählt dabei jeder Standort, der zuvor noch nicht auf diesem **PC** installiert war und für den kein Backup von einem anderen **PC** existiert.

WAS GESCHIEHT BEI DER INSTALLATION EINES NEUEN STANDORTS

Die Installation eines neuen Standorts führt zu folgenden Ereignissen:

- **Standort**-spezifische Verzeichnisse werden auf der Festplatte erstellt.
- **Standortspezifische** Informationen (Informationen zur Netzwerk-ID, Telefonnummer, ID-Nummer usw.), werden in der Datei `wn3000.ini` hinterlegt.
- Die Netzwerkgröße (die Anzahl **BACnet-Router**) wird festgelegt.
- Die **BACnet-Router** und **Feldregler** werden benannt.

Hinweis: Machen Sie keine manuellen Eingaben in der `wn3000.ini`, wenn Sie einen Standort auf dem **PC** einrichten. Das **Configuration-Tool** nimmt alle notwendigen Änderungen an der `wn3000.ini`-Datei vor.

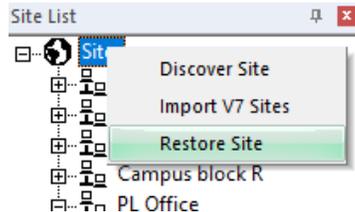
ANLEITUNG ZUR INSTALLATION EINES NEUEN STANDORTS AUF DEM PC

Die Installation eines neuen Standorts auf dem **PC** beinhaltet die folgenden Verfahren:

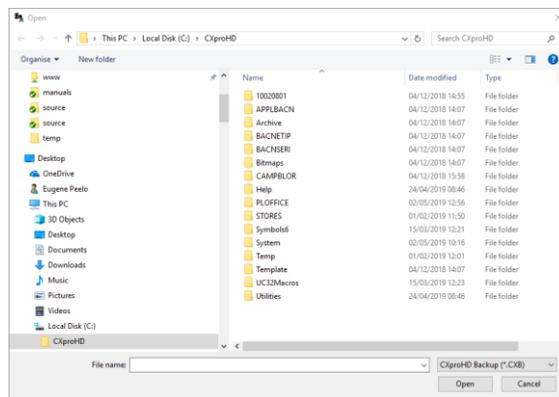
- Die Benennung eines neuen **Standorts** im **Configuration Programm**
- Eingabe der Standortgröße (Anzahl der **BACnet-Router**) in das **Configuration Programm**.
- Benennung der **BACnet-Router** und **Feldregler** im **Configuration Programm**.
- Wenn der Standort kein Remote-Standort ist, kann er als Standard-Standort konfiguriert werden (siehe *System Configuration* auf Seite 30).
- Damit die Änderungen wirksam werden, müssen Sie **Microsoft Windows** und CXpro^{HD} neu starten.

WIEDERHERSTELLEN EINES STANDORTS VON EINER BACKUP-DATEI

Um einen Standort von einem Backup wiederherzustellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den **Sites**-Knoten im **Site Tree** und wählen Sie **Restore Site** (Standort wiederherstellen) im Kontextmenü:



Wählen Sie die gewünschte Backup-Datei aus und klicken Sie auf **Open**:



Ist kein Standort mit demselben Namen vorhanden, wird der wiederhergestellte Standort als neuer Standort in das System aufgenommen.

Wenn ein Standort mit demselben Namen vorhanden ist, wird der Benutzer aufgefordert, den bestehenden Standort zu überschreiben oder einen neuen Standort zu erstellen.

- Wenn Sie sich dafür entscheiden, den bestehenden Standort mit demselben Namen zu überschreiben, wird dieser bestehende Standort komplett überschrieben. Sie müssen bestätigen, dass Sie den Vorgang fortsetzen möchten.
- Wenn Sie sich dafür entscheiden, einen neuen Standort zu erstellen, werden Sie aufgefordert, einen neuen Namen einzugeben. Dann wird ein neuer Standort zum Site Tree hinzugefügt. Der gewählte Name muss eindeutig sein.

Sie können den Wiederherstellungsprozess jederzeit abbrechen.

SITE DISCOVERY

Daten von **Strategieblöcken** können von **ABB Cylon**[®]-Controllern hochgeladen und in einem übersichtlichen Layout wieder zusammengefügt werden. Das ist besonders nützlich, wenn Ihnen für einen **Standort** keine **Strategie**-Zeichnungen oder sonstige Informationen vorliegen.

Der Discovery-Prozesses hat zum Zweck, alle **Subnetze** (d.h. einen **Feldbus**, der mit einem **BACnet-Router** verbunden ist) an einem **Standort** zu ermitteln.

Hinweis: Es werden alle **Subnetze** durchsucht, damit die Integrität der zwischen den **Subnetzen** übermittelten Daten (z. B. **Wide Globals**) intakt bleibt. Dies geschieht auch dann, wenn Sie nur nach Informationen in einem einzigen **Subnetz** suchen.

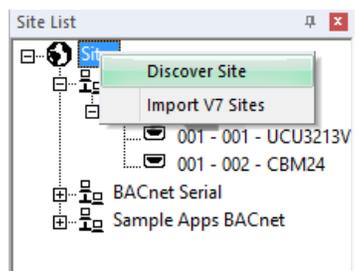
Dieser Vorgang kann Einiges an Zeit in Anspruch nehmen, achten Sie daher darauf, ausreichend Zeit dafür einzuplanen.

Allerdings müssen Sie nicht sämtliche **Subnetze** auf einmal hochladen. Wenn Sie ein **Subnetz Range** für einen spezifischen Upload definieren, können Sie die restlichen **Subnetze** zu einem späteren Zeitpunkt wiederherstellen.

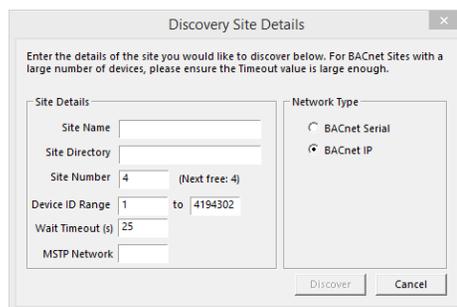
Der Upload wird vom **Site Tree** aus gestartet, entweder vom **Sites**-Symbol (Wenn der **Standort** im Standortbaum noch nicht vorhanden ist) oder vom jeweiligen **Standort**-Knoten aus.

WENN DER STANDORT NOCH NICHT IM SITE TREE KONFIGURIERT IST

Klicken Sie auf das **Sites**-Symbol im **Site Tree** und wählen Sie **Discover Site**



Dadurch wird der Dialog **Discovery Site Details** geöffnet und alle Felder sind editierbar.



Geben Sie den **Site Name** (Standortname) und das **Site Directory** (Standortverzeichnis) ein.

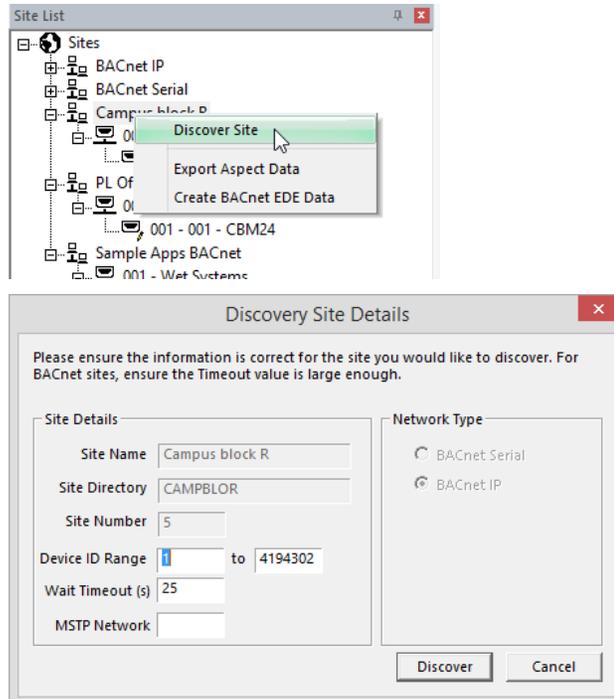
Wenn Sie nicht alle **Feldbusse** für den **Standort** wiederherstellen wollen, geben Sie einen **Subnetz Range** an.

Standorte können entweder über **TCP/IP** oder über eine serielle Verbindung hochgeladen werden. Bei **TCP/IP**-Verbindungen müssen Sie die **IP-Adresse** eingeben und den Port bestätigen. Der Standardport ist 4950.

Wenn Sie die Konfiguration abgeschlossen haben, klicken Sie auf **Discover**.

WENN DER STANDORT BEREITS IM SITE TREE KONFIGURIERT IST

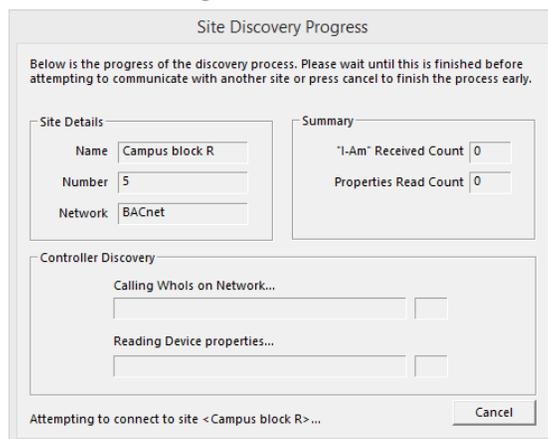
Wenn der **Standort** im **Site Tree** vorhanden ist – d. h. wenn er lokal mit dem **Configuration Utility (CCConfig)** konfiguriert wurde, klicken Sie auf seinen Knoten im **Site Tree** und wählen Sie **Upload Site**.



Wieder wird der Dialog **Discovery Site Details** angezeigt, allerdings sind in diesem Fall die **Standort**informationen nicht editierbar.

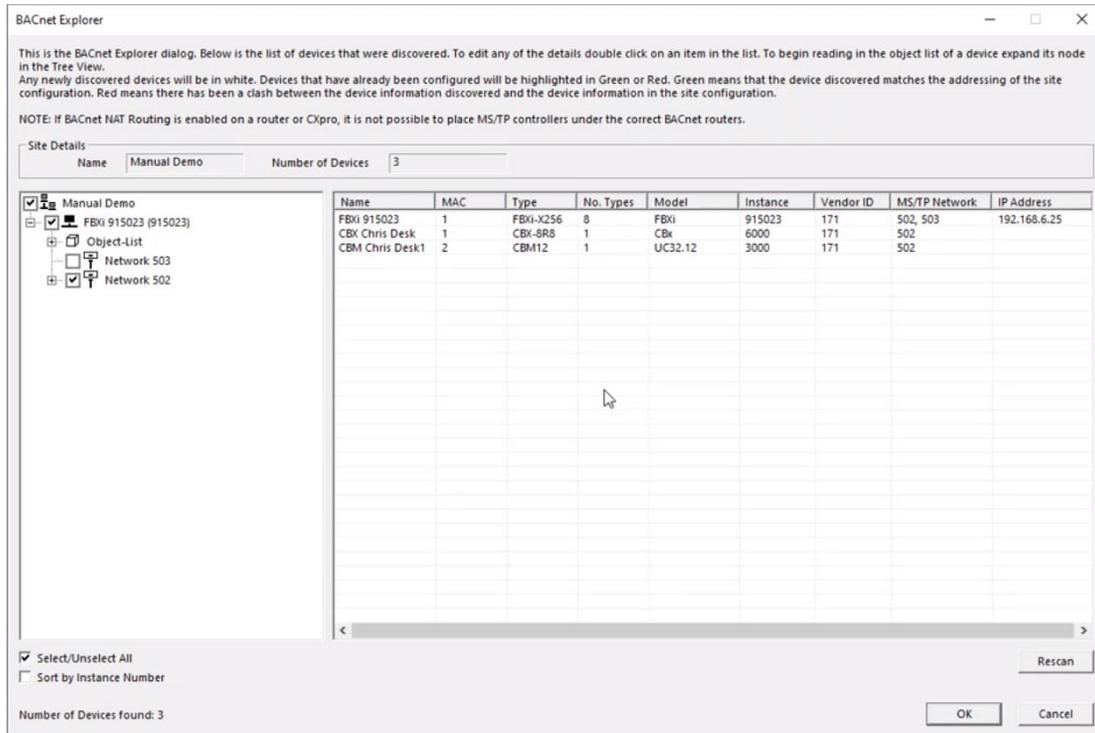
Wenn Sie die Konfiguration abgeschlossen haben, klicken Sie auf **Discover**.

Wenn der Discovery-Prozess gestartet wurde, erscheint der **Site Discovery Progress**-Dialog mit einer Fortschrittsanzeige.

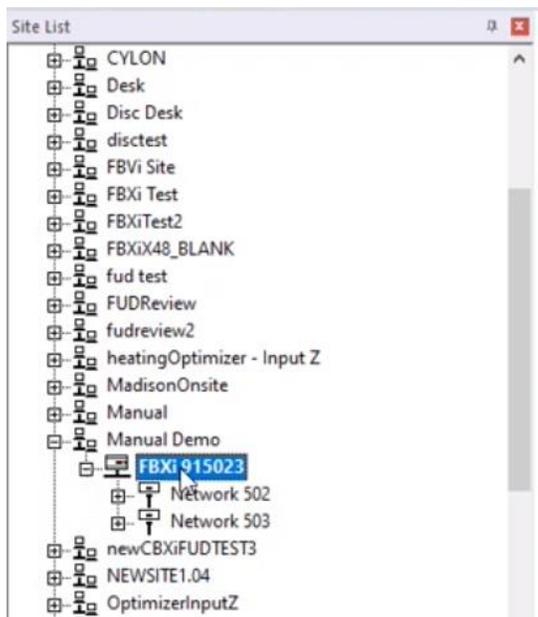


Wenn Sie auf **Cancel** klicken, um den Vorgang abzubrechen, werden die hochgeladenen Informationen verworfen und vom **Standort** in **CXpro^{HD}** übernommen.

Wenn die Discovery abgeschlossen wurde, werden die erkannten **Feldbusse/BACnet-Router** im Dialog **BACnet Explorer** angezeigt:



und alle erkannten **Standorte** werden zur **Standortliste** hinzugefügt.

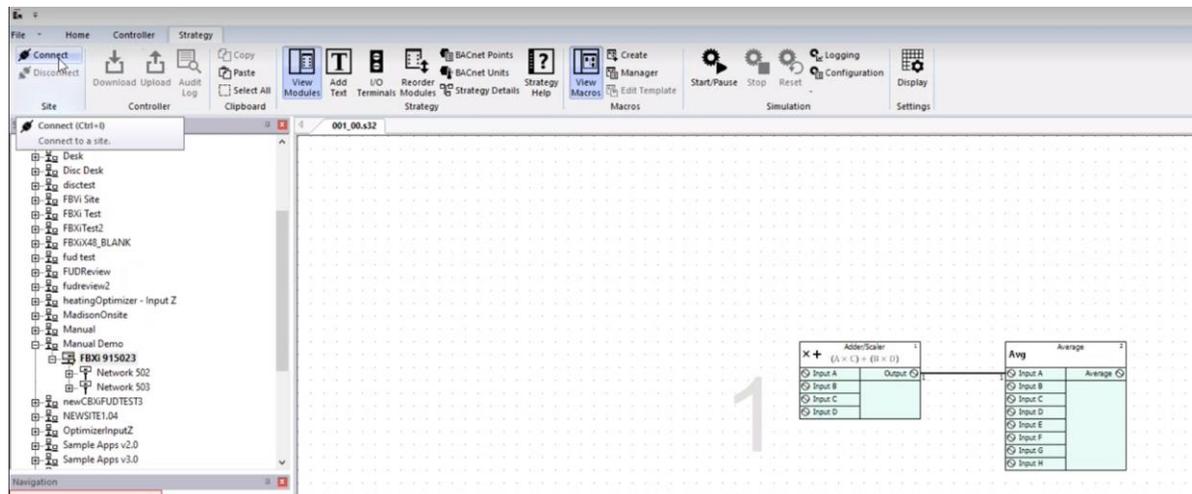


VOLLSTÄNDIGER UPLOAD UND DOWNLOAD

DOWNLOAD

FBXi-, CBXi- und FBVi-Controller mit Firmware v9.1.0 und jünger verfügen im Vergleich zu früheren **ABB Cylon**-Controllern über zusätzliche Funktionen und werden „**Smart Router**“ genannt. Eine dieser Funktionen ist die Fähigkeit, die **Strategien** und Konfigurationen für den Controller zu speichern, und die Unterstützung des **vollständigen Uploads und Downloads** von Daten für MSTP-Feldbus-Controller.

Wenn Änderungen an der **Strategie** eines ausgewählten **Controllers** vorgenommen werden und die Schaltfläche **Connect** angeklickt wird,



Prüft CXpro^{HD}, ob der Controller mit einem **Smart Router** verbunden ist, also einem **Router**, der den vollständigen Upload und Download von Controllerdaten unterstützt,

Falls dies der Fall ist, erfolgt der Download wie folgt:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Download**. Sie finden Sie in der Registerkarte **Strategy** oder der Registerkarte **Controller**.



2. Dadurch wird der Dialog **Audit Log** geöffnet. Geben Sie einen **User** (Benutzernamen) und eine **Change-Message** (Änderungsmitteilung) ein, z. B. eine Beschreibung und Begründung der Änderungen an der **Strategie**. Der Zeitstempel wird automatisch eingefügt.

Audit Log

User: Tara Date/Time: 2022-05-05 13:45:00

Comment:

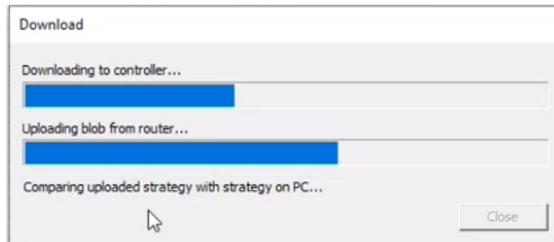
Recent Comments

User	Date/Time	Comment
Tara	2022-05-05 13:44:44	test
Tara	2022-05-05 13:40:28	sec

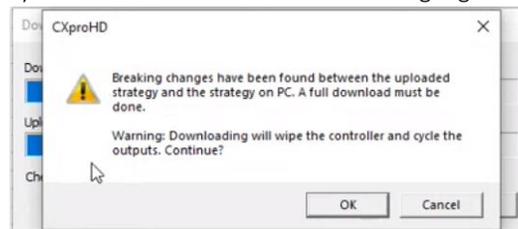
OK Cancel

Hinweis: Durch Klick auf **Recent Messages** (letzte Mitteilungen) können Sie die 10 letzten Mitteilungen wiederverwenden, um die Eingabe einer **Change**-Message zu beschleunigen.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK** im Dialog **Audit Log**, um den Downloadvorgang fortzusetzen.
4. Als Nächstes werden die derzeit im Router gehaltenen Daten hochgeladen.



5. Dann vergleicht CXpro^{HD} den Upload mit der **Strategie** auf dem PC, um sog. **Breaking Changes** (Änderungen, die sich massiv auf die Arbeitsweise des Controllers auswirken würden) zu erkennen. Neue Module, die zur Strategie hinzugefügt werden, könnten zum Beispiel als „Breaking Change“ erachtet werden, wohingegen Änderungen an den internen Konstanten eines Moduls als „Non Breaking“ gelten würden.
 - Wenn **Breaking Changes** erkannt werden, zeigt CXpro^{HD} eine Meldung an, in der der Benutzer darauf hingewiesen wird, dass ein vollständiger Download erforderlich ist, was einen zyklischen Durchlauf der Controllerausgänge zur Folge hat.



- Wenn keine **Breaking Changes** erkannt werden, wird ein teilweiser Download durchgeführt, bei dem nur die Änderungen an den Controller übermittelt werden und kein zyklischer Durchlauf der Ausgänge stattfindet.

Hinweis: Während der Umstellung von CXpro^{HD} v1.5 auf CXpro^{HD} v1.6 und der Aktualisierung von CBXi/FBXi/FBVi to v9.1.0 können **Breaking Changes** nicht erkannt werden, wenn keine Upload-Datei vorhanden ist, so dass die Warnmeldung in diesem Fall nicht angezeigt wird. Wenn eine Upload-Datei vorhanden ist, die mit der PC-Version der **Strategie** verglichen werden kann, werden Warnungen vor **Breaking Changes** im Bedarfsfall angezeigt.

UPLOAD

FBXi-, CBXi- und FBVi-Controller mit Firmware v9.1.0 und jünger verfügen im Vergleich zu früheren **ABB Cylon**-Controllern über zusätzliche Funktionen und werden „**Smart Router**“ genannt. Eine dieser Funktionen ist die Fähigkeit, die **Strategien** und Konfigurationen für den Controller zu speichern, und die Unterstützung des **vollständigen Uploads und Downloads** von Daten für **MS/TP-Feldbus**-Controller.

Hinweis: FBVi-Controller unterstützen nur den Upload der eigenen Strategie. CBXi- oder FBXi-Controller erlauben Uploads der eigenen **Strategie** oder Uploads von **Strategien** von einem MSTP-Netzwerk, das von ihnen kontrolliert wird.

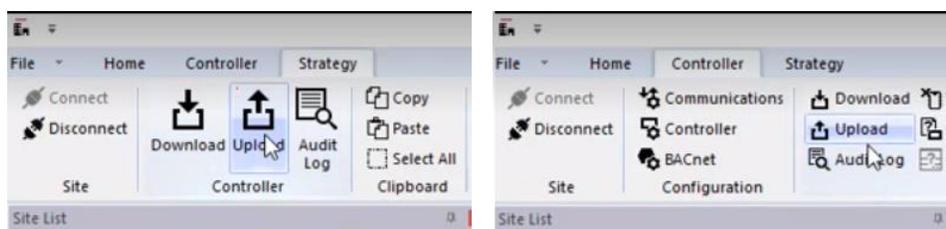
Zum Beispiel: Wenn ein Standort eine Mischung aus verschiedenen CBXi-Controllern enthält, von denen einige über v9.0.0 und einige über v9.1.0 verfügen, können nur die **MSTP**-Geräte, die mit den **CBXi**-Routern der Version v9.1.0 verbunden sind, **Strategien** hochladen. **MSTP**-Controllern unter **CBXi**-Routern mit einer älteren Version als v9.0.0 steht diese Option nicht zur Verfügung. Wenn diese **CBXi**-Router auf v9.1.0 aktualisiert werden, erhalten auch die mit ihnen verbundenen **MSTP**-Geräte die Möglichkeit zum Upload von **Strategien**.

Update-Szenario als Beispiel:

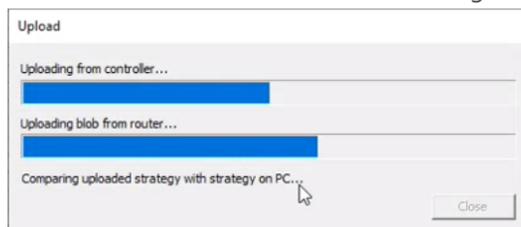
1. Aktualisieren Sie die Firmware der **CBXi**-Controller an einem **Standort** auf v9.1.0.
2. Führen Sie **Discovery** an dem **Standort** in **CXpro^{HD} v1.6** aus
3. **CBXi**-Controller, die bisher auf v9.0.0 waren, und die **MSTP**-Geräte unter diesen Controllern werden jetzt von **CXpro^{HD}** als **Upload/Download-fähig** anerkannt. Damit die **Downloadfunktion** ihnen zur Verfügung, müssen aber zunächst die verfügbaren **Strategien** wie folgt heruntergeladen werden:
 - a. Wenn Sie einen Standort von **CXpro^{HD} v1.5** auf v1.6 umstellen, stellen Sie sicher, dass alle Sollwerte in der PC-Kopie der Strategie gespeichert wurden. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den Controller und wählen Sie **Strategy Operations > Upload Setpoints**.
 - b. Laden Sie nach dem Upgrade des **Smart Routers** die **Strategie** wieder auf den Controller herunter. Die Funktion zum Upload der **Strategie** zurück auf den PC ist jetzt verfügbar.

Wenn ein Feldbus unter der Kontrolle eines **Smart Routers** steht, kann die **Strategie** und die **Konfiguration** dieses Controllers sowie sämtliche Daten der **MSTP Feldbus-Controller** wie folgt hochgeladen werden:

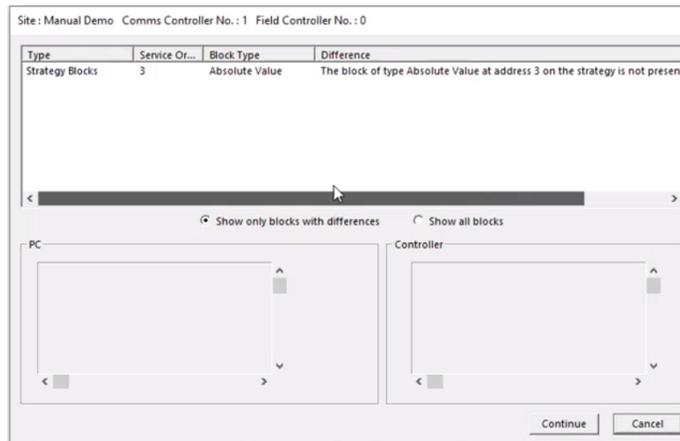
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Controller und wählen Sie **Upload Strategy** oder klicken Sie auf die **Upload**-Schaltfläche, auf die Sie über die Registerkarten **Strategy** oder **Controller** zugreifen können.



2. Die Daten werden vom **Smart Router** hochgeladen-



3. CXpro^{HD} vergleicht den Upload mit der **Strategie** auf dem PC und zeigt Unterschiede im folgenden Dialog an:



- Die aufgeführten Unterschiede können auf dem PC überschrieben werden. Klicken Sie auf **Continue** und die **Strategie** auf dem PC wird durch die hochgeladene Version ersetzt.
- Wenn die Unterschiede so erheblich sind, dass Sie nicht möchten, dass die Strategie auf dem PC durch die Strategie auf dem Controller überschrieben wird, klicken Sie auf **Cancel** und die **Strategie** auf dem PC bleibt erhalten und kann zu einem späteren Zeitpunkt auf den **Controller** heruntergeladen werden.

SMART ROUTER CONTROLLER REPLACEMENT (WEBSEITE)

Smart Router (wie FBXi-X256, FBXi-X48 oder CBXi v9.1.0 oder höher) vereinfachen den Austausch von Controllern über die Router-Webseite, so dass ein **ABB MSTP**-Controller einfach und ohne Verwendung von CXpro^{HD} ausgetauscht und wiederhergestellt werden kann.

Geräteliste

Sie können sich in der **Web-Oberfläche** eines **Smart Routers** einen Überblick über die angeschlossenen MSTP-Controller verschaffen, indem Sie im Menü auf der linken Seite **Smart Router** > **Devices** wählen:

Device name: FBXi Series 123456 192.168.1.2

refresh

Name	Instance	Network	Address	Status
001 - FBXi-X256	123456	500	192.168.1.2	✓
CBX001	749282	502	ID:125	✓

Für **Smart Router**, auf die keine **Strategien** heruntergeladen wurden, werden keine Controller aufgelistet.

Enthält der **Smart Router** selbst eine heruntergeladene **Strategie**, erscheint der Router als erster Controller auf der Liste.

Haben MSTP-Controller mit direkter Verbindung zum Smart Router ihre Strategien heruntergeladen, erscheinen sie auf der Liste.

In dieser Ansicht werden allgemeine Informationen wie **Device Instance**, **Network**, **Address** und **Status** für jeden Controller angezeigt.

Wenn der **Smart Router** mit einem **Controller** kommunizieren kann, wird in der **Status**-Spalte für diesen Controller ein grünes Häkchen angezeigt.

Wenn der **Smart Router** nicht mit einem **Controller** kommunizieren kann, wird in der **Status**-Spalte für diesen Controller ein rotes X angezeigt.

Device name: FBXi Series 123456 192.168.1.2

refresh

Name	Instance	Network	Address	Status
001 - FBXi-X256	123456	500	192.168.1.2	✓
CBX001	749282	502	ID:125	✗

Wird einer der Controller durch einen neuen Controller ersetzt, der mit derselben MSTP-Adresse konfiguriert ist, wird in der Status-Spalte ein blaues Download-Symbol angezeigt.

Device name: FBXi Series 123456 192.168.1.2

refresh

Name	Instance	Network	Address	Status
001 - FBXi-X256	123456	500	192.168.1.2	✓
CBX001	749283	502	ID:125	↓

Manueller Zugriff auf einen Controller

Um detaillierte Informationen über einen bestimmten Controller anzuzeigen (einschließlich des aktuellen und des zuvor ermittelten Status des Controllers sowie der relevanten Zeitstempel) und manuell ein Backup zu erstellen bzw. ihn wiederherzustellen, klicken Sie auf diesen Controller in der **Smart Router** > **Devices**-List.

The screenshot shows the ABB CXproHD interface. At the top left is the ABB logo. Below it is a navigation menu with items: Dashboard, BACnet, IP Network, RS 485 Ports, Smart Router, Platform, Captures, and Diagnostics. The main content area is titled 'Configured Information' and shows details for a device named '192.168.1.2'. The details include Instance: 749282, Name: CBX001, User ID: grosu, CXPro Created: 2022-05-07T12:18:40+0300, and Backup From Device: 2022-05-07 05:18:56. Below this is a table comparing 'Currently Discovered' and 'Previously Discovered' information. The 'Currently Discovered' section lists Instance: 749282, Name: grosu, Serial: CX16749282C, Network: 502, MAC: ID:125, Model: CBx, Version: CBx 9.0.0-A8 21-10-22 Boot Ver:03.03.04, Strat. Size: 2610, and Date: 2022-05-07 05:48:27. The 'Previously Discovered' section lists Instance: 749282, Name: grosu, Serial: CX16749282C, Network: 502, MAC: ID:125, Model: CBx, Version: CBx 9.0.0-A8 21-10-22 Boot Ver:03.03.04, Strat. Size: 0, and Date: 2022-05-07 05:19:01. Below the table, the status is 'Normal'. At the bottom, there are three buttons: 'Restore to Device', 'Backup from Device', and 'Delete from Router', each with a corresponding description of its function.

Am unteren Ende dieser Seite befinden sich 3 Schaltflächen.

1) Restore to Device

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Status des zuvor konfigurierten Controllers unter derselben MSTP-Adresse wiederherzustellen. Diese Funktion wird verwendet, wenn ein bestehender Controller durch einen neuen Controller ersetzt wird und dem neuen Controller die MSTP-Adresse des Controllers zugewiesen wird, den er ersetzt. Wählen Sie den alten Router in der **Smart Router** > **Devices**-Liste aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Restore to Device**. Die gespeicherten Strategie- und Gerätedaten werden auf dem neuen Controller wiederhergestellt und ein grünes Häkchen erscheint in der **Smart Router** > **Devices**-Liste.

2) Backup From Device

Die Option **Backup from Device** ermöglicht einen manuellen Transfer der Geräte-**Strategie** und der **BACnet**-Daten (einschließlich **Sollwerte**, **k-Faktor** usw.) auf den **Smart Router**.

Hinweis: Dieser Schritt ist erforderlich, wenn ein Controller zu einem Zeitpunkt in Betrieb genommen wird, wenn CXpro^{HD} am Standort nicht verfügbar ist. Dies könnte eintreten, wenn z. B.:

- Ein VAV mit Aero^{BT} ausbalanciert wurde, oder
- Ein BACnet-Programm, wie NBPro verwendet wird, um die Werte in einer Controller-**Strategie** zu ändern.

Wenn der Controller zu einem späteren Zeitpunkt ausgetauscht wird, wird mit dem Schritt **Backup from Device** sichergestellt, dass die bereits in Betrieb genommenen Daten (z. B. der **k-Faktor**) für den Ersatz-**Controller** verfügbar sind.

Wenn CXpro^{HD} danach mit dem Standort verbunden wird, kann es mit dem Befehl **Batch Upload** aktualisiert werden, und die gespeicherten Sollwerte werden als Backup in die **Strategie** auf dem PC hochgeladen.

3) Delete from Router

Mit der Option **Delete from Router** (von Router löschen) werden die Controllerinformationen vom **Smart Router** gelöscht, so dass sie nicht mehr in der **Smart Router > Devices**-Liste erscheinen. Die Funktion des Routers wird nicht beeinträchtigt. Dieser führt weiterhin die bestehende **Strategie**-Datei aus.

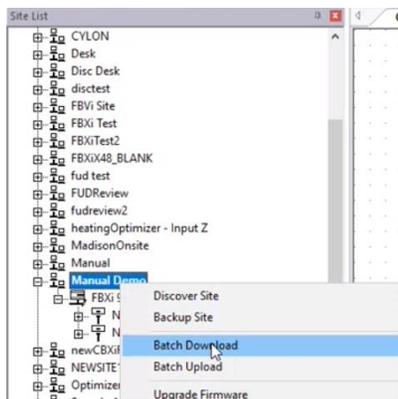
Hinweis: Dadurch wird das Backup unwiderruflich gelöscht. Bitte stellen Sie sicher, dass die **Strategie** in CXpro^{HD} gespeichert wurde.

BATCH-UPLOAD UND -DOWNLOAD

BATCH-UPLOAD

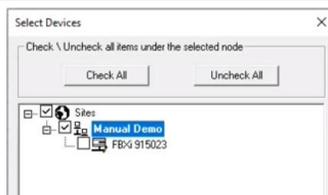
Es ist möglich, mehrere Strategien vom PC in nur einem Arbeitsgang auf mehrere **Controller** herunterzuladen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den **Standort** im **Site Tree** und wählen Sie den **Batch Download**:

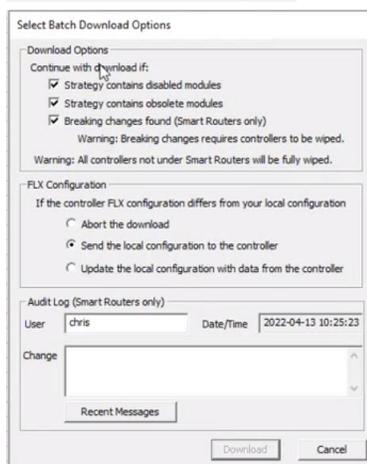


2. Wählen Sie die Controller aus der Liste aller am gewählten Standort verfügbaren Controller aus, für die **Strategien** herunter geladen werden sollen

Hinweis: Wenn einem Controller keine **Strategie** zugeordnet ist, wird sie in der Liste nicht aufgeführt,



3. Wenn Sie die gewünschten Controller ausgewählt haben, klicken Sie auf **Continue...** (Weiter). Der Dialog **Select Batch Download Options** (Optionen für den Batch-Download) wird angezeigt:



Dort können Sie die Bedingungen definieren, unter denen ein Download angehalten wird:

- Wenn eine **Strategie** deaktivierte Module enthält (d. h. Hardwarepunkte in der **Strategie**, für die noch kein entsprechendes FLX konfiguriert wurde oder Modbus-Module, für die kein Modbus-Gerät ausgewählt wurde), dann wird der Download für diesen Controller gestoppt und beim nächsten Controller fortgesetzt.
- Wenn die **Strategie** nicht benötigte Module enthält, wird der Download für diesen Controller gestoppt und beim nächsten Controller fortgesetzt.
- Bei „Breaking Changes“, d. h. Änderungen, die Auswirkungen auf die Kompatibilität haben, wird der Download für diesen Controller gestoppt und beim nächsten Controller fortgesetzt.

Außerdem können Sie definieren, was geschehen soll, wenn die tatsächliche Konfiguration von erweiterten E/A an FLX-Einheiten von der erwarteten abweicht.

- Den Download abbrechen
- Die E/A-Konfiguration vom PC an den Controller senden
- Die E/A-Konfiguration des Controllers unverändert lassen und die PC-Konfiguration an diese angleichen.

Wenn mindestens ein **Smart Router** am Standort vorhanden ist, gibt es außerdem die Möglichkeit, einen Kommentar an das **Audit-Log** anzufügen.

Select Batch Download Options

Download Options

Continue with download if:

- Strategy contains disabled modules
- Strategy contains obsolete modules
- Breaking changes found (Smart Routers only)

Warning: Breaking changes requires controllers to be wiped.
Warning: All controllers not under Smart Routers will be fully wiped.

FLX Configuration

If the controller FLX configuration differs from your local configuration

- Abort the download
- Send the local configuration to the controller
- Update the local configuration with data from the controller

Audit Log (Smart Routers only)

User: chris Date/Time: 2022-04-13 10:25:23

Change: demo batch

Recent Messages

Download Cancel

4. Klicken Sie auf **Download**. Der Download wird für die ausgewählten Geräte ausgeführt, wobei Konflikte angezeigt werden und eine Fehlermeldung ausgegeben wird, wenn eine oder mehrere Bedingungen eintreten, für die im vorigen Dialog die Option „Continue with download if“ (Mit dem Download fortfahren, wenn) deaktiviert wurde.

Downloading Data...

Completed.

Processing 1 of 1

Stop

Download Success for FBI 915023 : Download success.

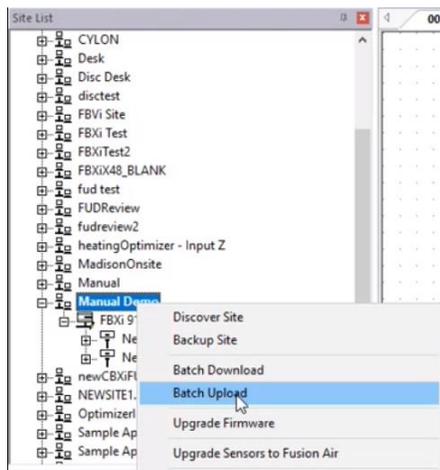
Close

BATCH UPLOAD

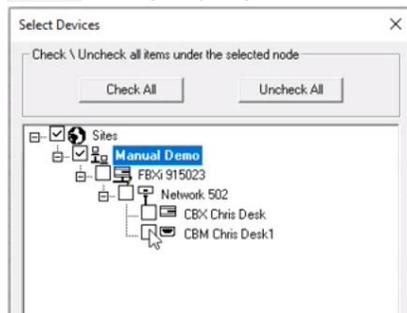
Es ist möglich, mehrere Strategien von mehreren Controllern an einem Standort in einem Arbeitsgang hochzuladen:

Hinweis: Wenn ein Standort von einem Backup wiederhergestellt wird, das erstellt wurde, als die Firmware des **Routers** noch vor v9.1.1.0 war, und ein **Batch Upload** durchgeführt wird, dann wird der Router nicht als **Smart Router** anerkannt. In diesem Fall sollten Sie entweder die Strategie öffnen und mit dem Controller verbinden, oder eine **Site Discovery** ausführen. Auf diese Weise wird CXpro^{HD} den **Router** als **Smart Router** erkennen und den Download/Upload ganz normal ausführen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den **Standort** im **Site Tree** und wählen Sie den **Batch Download**:



Die **Upload**-Funktion steht nur für **Smart Router** zur Verfügung. Wenn also für einen Standort die Funktion **Batch Upload** ausgewählt wird, prüft CXpro^{HD} jeden Router am gewählten Standort und zeigt im **Select Devices**-Dialog diejenigen Geräte an, die mit einem **Smart Router** verbunden sind:

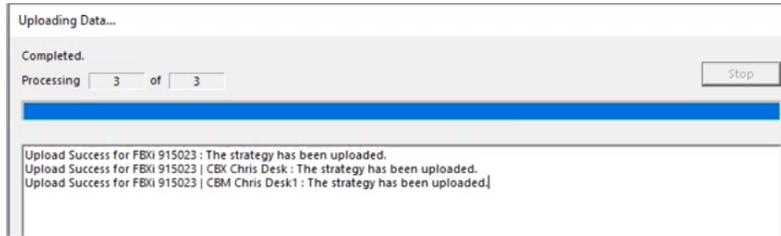


Es werden dort alle Geräte unter einem Smart Router angezeigt, unabhängig davon, ob sie Strategien haben oder nicht, das sie auf dem Smart Router dennoch eine Strategie haben könnten.

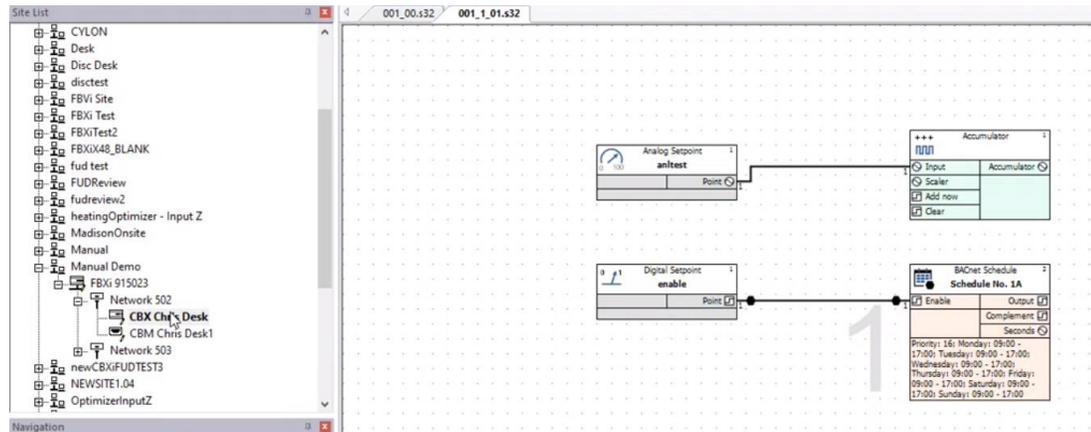
2. Wählen Sie die benötigten Geräte aus:



3. Klicken Sie auf **Continue** (Weiter). CXpro^{HD} lädt alle Daten vom Router hoch.



Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, verfügen die ausgewählten Controller, für die **Strategien** auf dem **Smart Router** vorhanden waren, über **zugeordnete Strategien**, auch wenn sie vorher keine hatten.

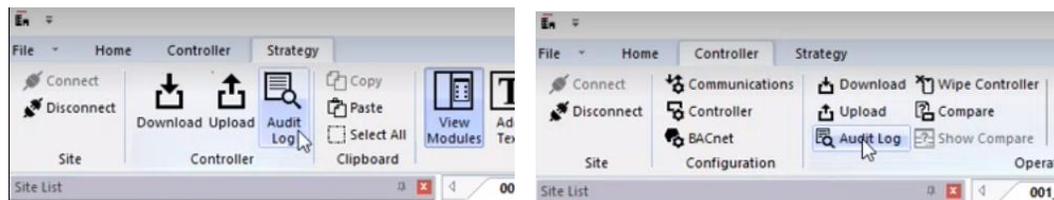


Sollwerte, die auf dem Controller hinterlegt sind, werden ebenfalls wieder auf dem PC gespeichert.

ANZEIGEN DES AUDIT-PROTOKOLLS

Bei jedem Herunterladen von Daten auf einen unter einem **Smart Router** stehenden Controller hat der Nutzer die Möglichkeit, einen Kommentar zu der Änderung zu hinterlegen, in dem er zum Beispiel erklären kann, warum die Änderung vorgenommen wurde.

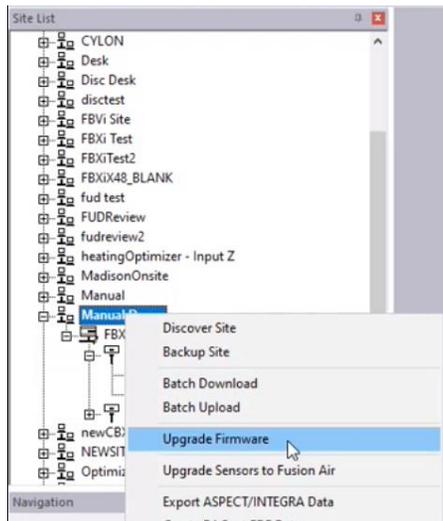
Die letzten 10 Änderungen, die an den Smart Router übermittelt wurden, können durch Klick auf die Audit-Log-Schaltfläche, die sich unter der Registerkarte **Strategy** oder **Controller** befindet, eingesehen werden:



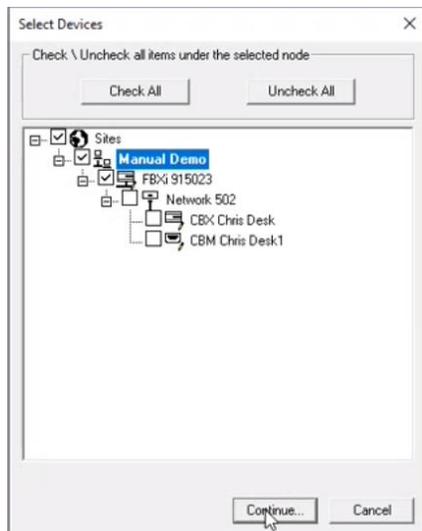
FIRMWARE-UPGRADE

CXpro^{HD} kann Firmware von einer lokalen Datei auf einem PC auf einen oder mehrere Controller laden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den **Standort** im **Site Tree** und wählen Sie den **Upgrade Firmware** (Firmware-Upgrade),

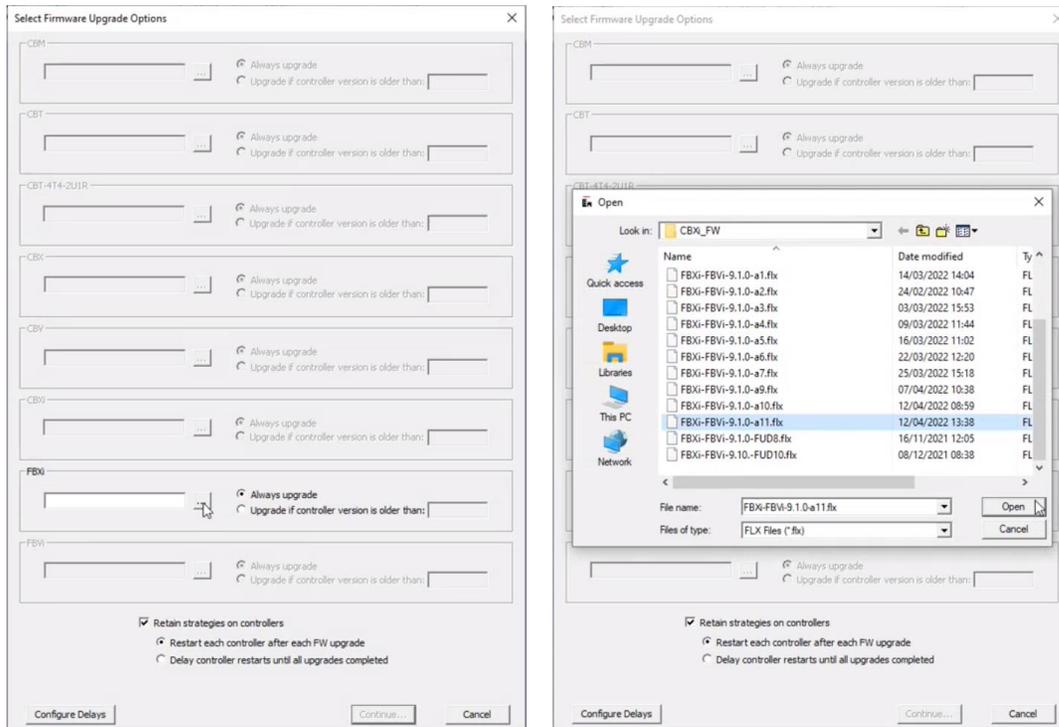


2. wählen Sie den Controller aus, für den Sie ein Firmware-Upgrade durchführen wollen.



3. Klicken Sie auf **Continue** (Weiter)

- Wählen Sie die `.flx`-Dateien (für FLXeon-Controller) oder `.bin`-Dateien (für alle anderen Controller), die die gewünschte Firmware enthalten.



- Wählen Sie aus, ob alle Controller ein Upgrade erhalten sollen (**Always Upgrade**) oder nur bestimmte Firmwareversionen (**Upgrade if controller version older than:**)
- Bei jedem Firmware-Upgrade muss der Speicher des Controllers gelöscht werden. Geben Sie an, ob vor dem Upgrade ein Backup der **Strategie** erstellt und die Strategie danach wiederhergestellt werden soll, indem Sie das Kontrollkästchen bei **Retain Strategy on controller** (Strategie auf dem Controller beibehalten) aktivieren.

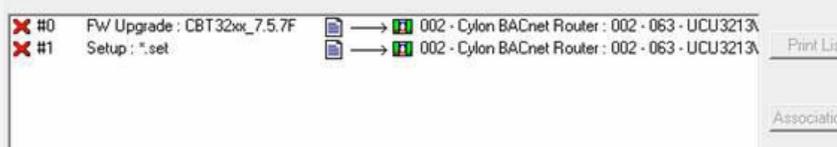
Wird **Retain Strategy on controller** aktiviert, können Sie wählen, ob:

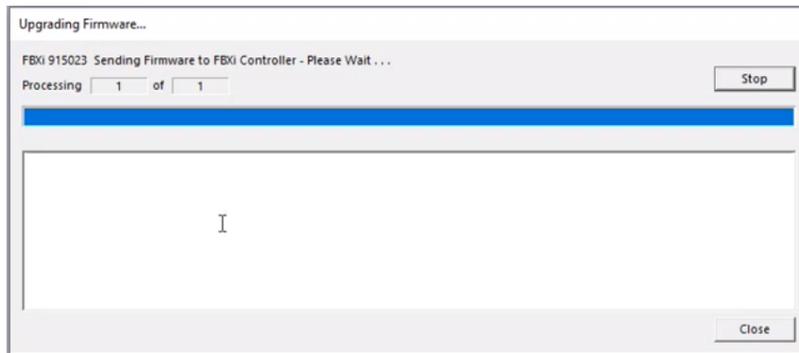
- jeder Controller einzeln neu gestartet werden soll, sobald dessen Firmware aktualisiert ist (**Restart each controller after each FW upgrade**), oder
- zunächst die Firmware aller Controller aktualisiert werden soll, bevor sie neu starten sollen (**Delay controller restarts until all upgrades completed**). Die zweite Option reduziert den Netzwerk-Traffic deutlich und beschleunigt so den gesamten Prozess.

- Wenn der Dialog abgeschlossen ist, klicken Sie auf **Continue**, um die Firmware herunterzuladen.

Um den Dialog zu schließen, ohne dieses Firmware-Upgrade auf den Batch zu laden, klicken Sie auf **Cancel**.

Hinweis: Wird das Firmware-Upgrade durchgeführt (d. H. wenn im nächsten Schritt **Actions > Run/Complete Batch** ausgewählt wird, werden im Anweisungsfenster die Firmware-Upgrades in Echtzeit angezeigt. Wenn **Restart each controller after each FW upgrade** ausgewählt wurde, sorgt der Setup-Block, der mit jeder wiederhergestellten **Strategie** übermittelt wurde, für einen Neustart des Controllers. Wenn allerdings **Delay controller restarts until all upgrades completed** ausgewählt wurde, wird das Setup in jeder Strategie auf `0` Blöcke gesetzt und ein zusätzlicher **Setup**-Befehl wird am Ende des Firmware-Upgrade-Prozesses gesendet, wie unten dargestellt:

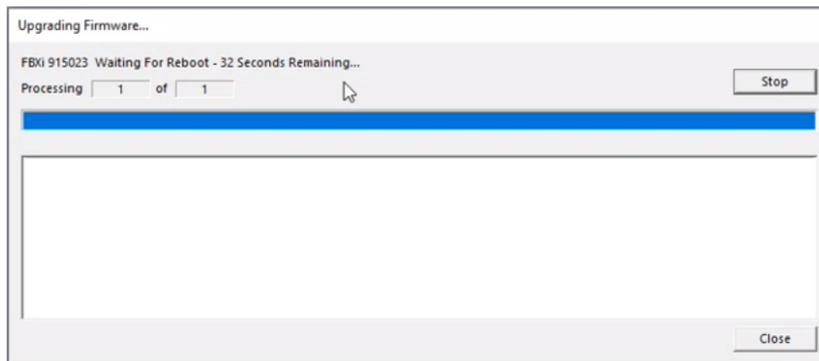




Fehler und Warnungen werden im unteren Teil dieses Dialogs angezeigt.

Hinweis: Dieses Upgrade kann einige Zeit in Anspruch nehmen, falls große Dateien heruntergeladen werden müssen.

Wenn das Upgrade abgeschlossen ist, wird der Router neu gestartet und ein Time-Out für den Neustart wird angezeigt.

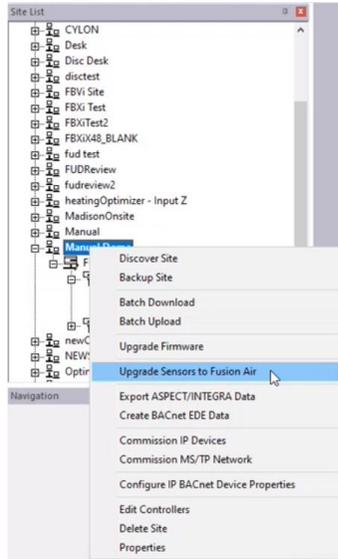


Hinweis: Dies kann etwas Zeit in Anspruch nehmen, so dauert der Neustart des FBXI-Geräts 65 Sekunden.

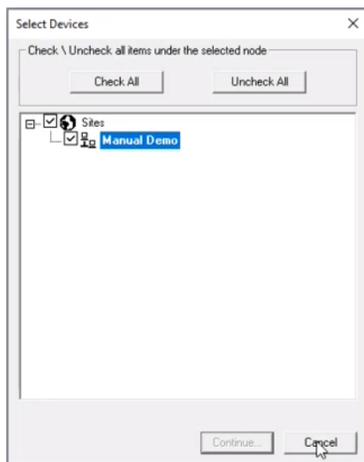
UPGRADE DER SENSOREN AUF FUSION AIR

Bestimmte Produkte (wie CBV-2U4-3T oder FBVi-2U4-4T), die bereits vorgefertigte Strategien zur Unterstützung von CB-STAT-Sensoren enthalten, können bei Bedarf ein automatisches Upgrade auf die Unterstützung von FusionAir-Sensoren statt CBT-STAT-Sensoren erhalten.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den **Standort** im Site Tree und wählen Sie den **Upgrade Firmware** (Firmware-Upgrade),



2. Wählen Sie die Geräte für das Upgrade aus:



Hinweis: Wenn am Standort keine relevanten Geräte mit Werksstrategien konfiguriert sind, wird in diesem Dialogfeld nichts angezeigt.

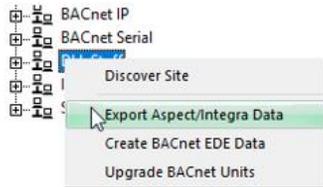
3. Klicken Sie auf **Continue** (Weiter). Geeignete **Strategien** in den gewählten Controllern werden aktualisiert, um **FusionAir**-Sensoren zu unterstützen.

ASPECT® / INTEGRA™-EXPORT

Diese Funktion speichert Daten für einen **Controller**, **Feldbus (Subnetz)** oder **Standort** in einer JSON-formatierten Textdatei zum Import in ASPECT® oder INTEGRA™. Damit können Anwendungen automatisch in ASPECT®-Studio oder INTEGRA™ IT-8000 konfiguriert werden.

DEN EXPORT STARTEN

Wenn Sie einen **Feldregler**, **BACnet-Router** oder **Standort** exportieren wollen, klicken sie mit der rechten Maustaste auf seinen Knoten im Site Tree und wählen Sie **Export ASPECT/INTEGRA Data**.

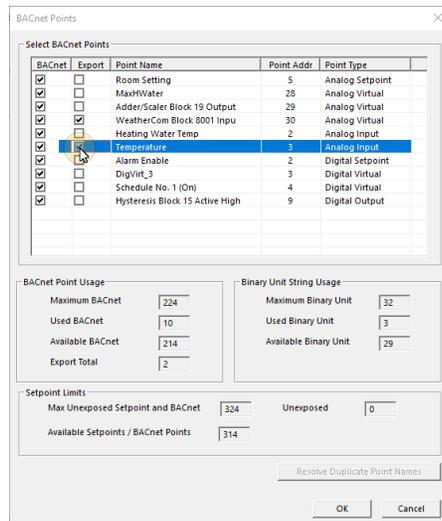


Wenn ein **Feldregler** ausgewählt wird, werden die Informationen dieses Controllers in eine **.json**-Datei für ASPECT® / INTEGRA™ exportiert, wie auch die Informationen des übergeordneten Netzwerks und des übergeordneten Standorts, die für einen korrekten Import in ASPECT® oder INTEGRA™ erforderlich sind.

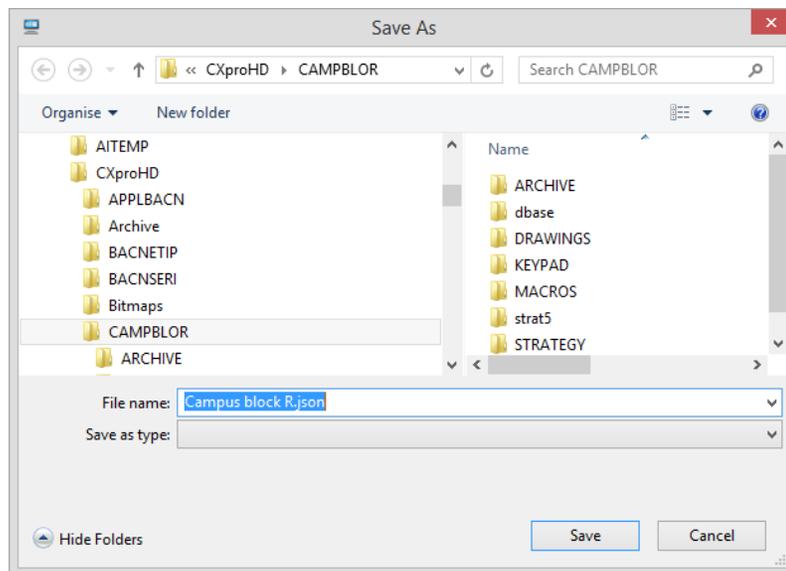
Wird ein **Feldbus** ausgewählt, werden die Informationen für alle Controller in diesem **Feldbus** gemeinsam mit den Informationen zum übergeordneten Standort exportiert, soweit dies für den korrekten Import in Aspect erforderlich ist.

Wird ein **Standort** ausgewählt, werden Informationen für alle **Controller** an allen **Feldbussen** innerhalb dieses Standorts exportiert.

Es werden diejenigen Punkte exportiert, die in der Spalte **Export** des Dialogs **BACnet Points** enthalten sind. Der Dialog **BACnet Points** wird durch Klick auf **BACnet Points** in der Registerkarte **Strategy** des Ribbon geöffnet – vgl. *Bereitstellung von Punkten in einem BACnet-System* auf Seite 130.

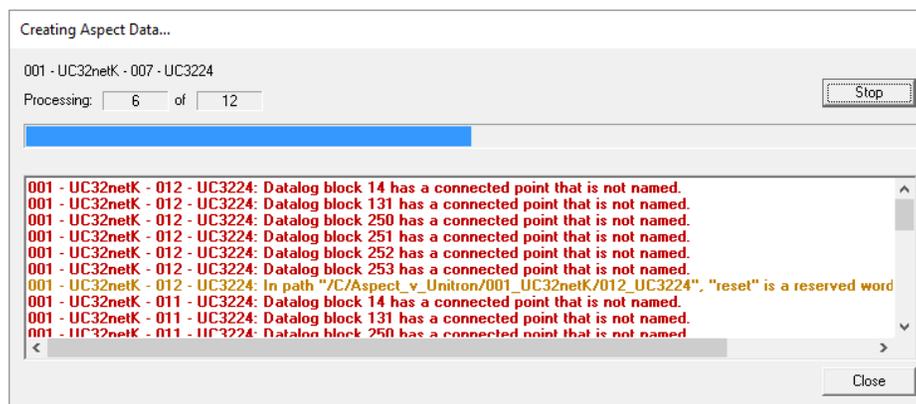


Legen Sie nach dem Export einen beliebigen Namen für die Exportdatei fest. Standardmäßig wird hier der Name des **Standorts** angezeigt. Die Dateierweiterung muss für einen problemlosen Import in **ASPECT®** oder **INTEGRA™** `.json` bleiben.



Wenn Sie den Dateinamen festgelegt haben, klicken Sie auf **Save**.

Der Prozess beginnt mit dem Export von Informationen. Der Dialog **Creating Aspect Data...** wird geöffnet und zeigt den Fortschritt des Exports an.



Im Falle von Fehlern oder Warnungen werden der Netzwerkname (**Feldbus**), der Name des **Controllers** sowie die zu ergreifenden Maßnahmen angezeigt. Korrigieren Sie diese Fehler in der richtigen **Strategie** oder Konfiguration und starten Sie den Exportvorgang erneut.

Sie können den Exportvorgang jederzeit stoppen und die Fehler und Warnungen prüfen.

Sie können die Fehler und Warnungen aus dem Dialog in ein Dokument oder eine E-Mail kopieren.

Wenn der Download fertig ist, klicken Sie auf **Close**, um den Vorgang abzuschließen.

IMPORT IN ASPECT®-STUDIO UND INTEGRA™-PROPACK

Vgl. *MAN0129 ASPECT®-Studio* für Informationen zum Import von `.json`-Dateien in **ASPECT®**.

Vgl. *MAN0140 INTEGRA™ ProPack* für Informationen zum Import von `.json`-Dateien in **INTEGRA™**.

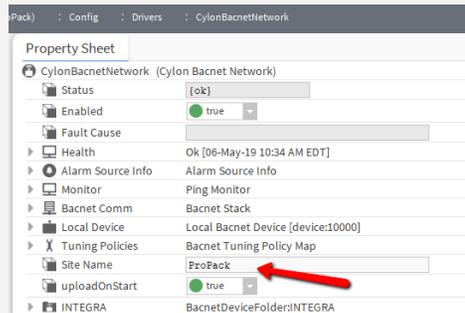
CXpro^{HD} von **INTEGRA™-ProPack** aus starten

Wenn eine Exportdatei von CXpro^{HD} in einen IT-8000 importiert wird, ist es möglich, CXpro^{HD} von der INTEGRATM-Benutzeroberfläche aus zu starten, um einen bestimmten Controller für das Engineering oder die Fehlersuche anzusteuern.

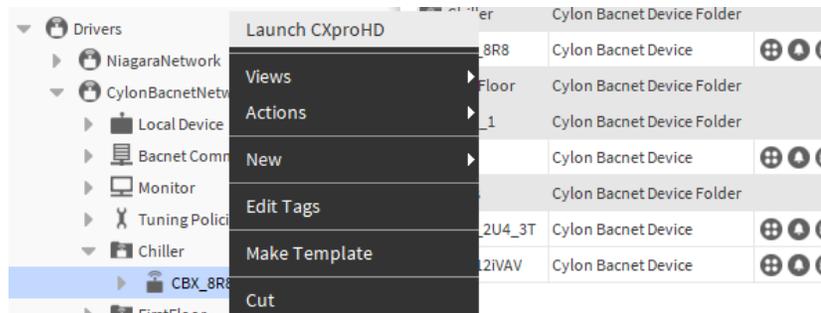
Dazu muss CXpro^{HD} auf Ihrem Computer und INTEGRATM Version 4.7 oder jünger auf dem IT-8000 oder Supervisor installiert sein. Achten Sie außerdem darauf, dass der CylonService installiert ist.

Außerdem müssen eine Kopie des CXpro^{HD}-Projekts und der Strategien in CXpro^{HD} vorhanden sein.

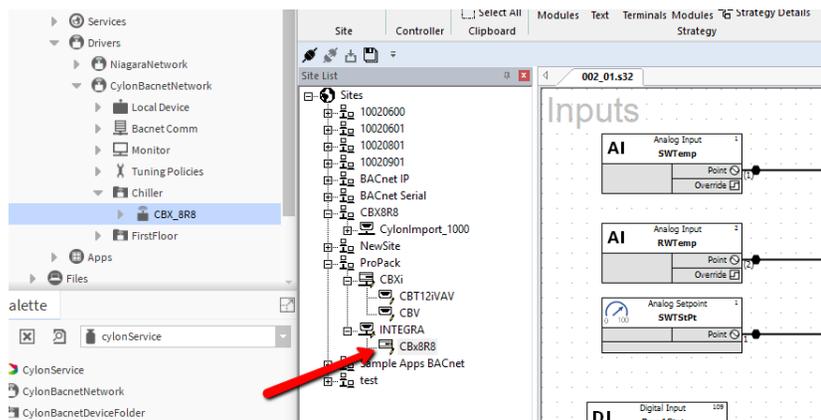
Hinweis: Der CylonService nutzt den Standortnamen und die Geräteinstanznummern, um die Strategie in CXpro^{HD} zu finden. Stellen Sie daher sicher, dass der Standortname in der INTEGRATM-Station mit dem Standortnamen in CXpro^{HD} übereinstimmt. Um den Standortnamen in der INTEGRATM zu prüfen oder zu ändern, öffnen Sie das Eigenschaftenblatt für das CylonBacnetNetwork:



Um CXpro^{HD} zu starten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den ABB Cylon[®] Controller und wählen Sie Launch CXproHD (CXproHD starten):



CXpro^{HD} öffnet das Projekt und die letzte gespeicherte Strategie für den gewählten Controller. So können Sie ein Debugging durchführen, Codeänderungen vornehmen und sie auf den Controller herunterladen.



KONFIGURATION VON Aero^{CT}

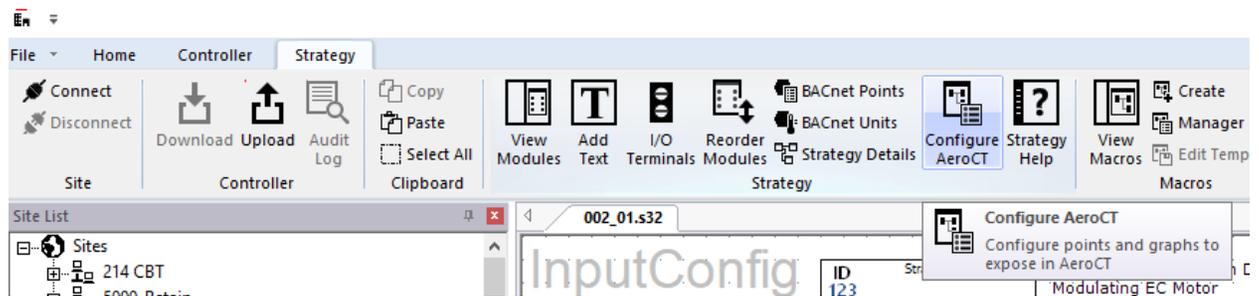
Aero^{CT} ist eine mobile Anwendung, die es dem Benutzer ermöglicht, **Controller** in Betrieb zu nehmen, **Sollwerte** zu bearbeiten und Diagramme zur Optimierung der **Standortleistung** anzuzeigen.

Um die mobile App verwenden zu können, muss der Standort so konfiguriert sein, dass **Sollwerte** und **Punkte** von CXpro^{HD} für den Graphen bereitgestellt werden.

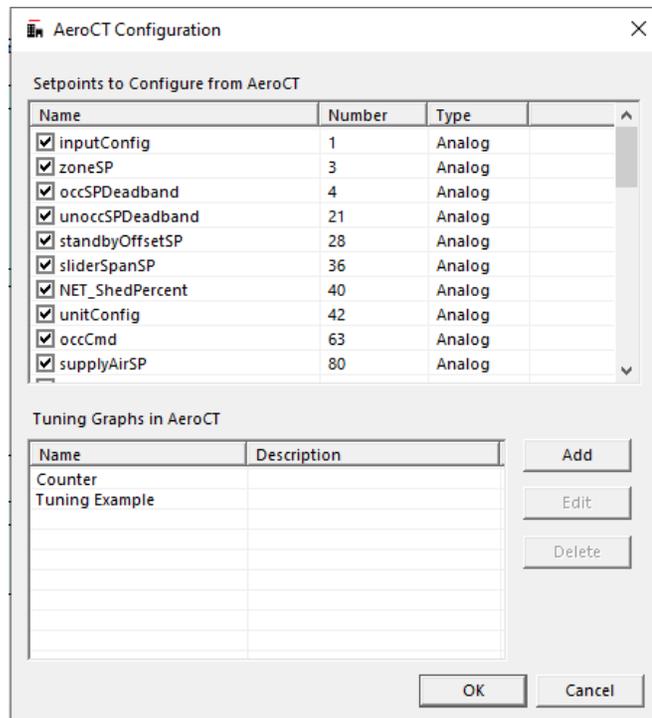
Hinweis: Diese Funktion steht nur Controllern mit einem externen Speicher zur Verfügung.

Hinweis: Die Aero^{CT}-Konfiguration wird nur von Controllern mit Firmwareversion 9.1.0 oder jünger unterstützt.

Wählen Sie in der **Ribbon Bar** unter der Registerkarte **Strategy** die Option **Configure AeroCT** (AeroCT konfigurieren).



Dadurch wird der **AeroCT configuration**-Dialog geöffnet:



SOLLWERTE FÜR DIE KONFIGURATION

Die Liste im oberen Teil des Dialogs **AeroCT configuration** zeigt alle BACnet bereitgestellten Sollwerte in der Strategie.

Alle BACnet bereitgestellten Sollwerte in der Strategie sind standardmäßig so eingestellt, dass sie in der AeroCT-Anwendung konfigurierbar sind. Sie können jedoch eine Untergruppe von Sollwerten definieren, die in der Aero^{CT}-Anwendung konfigurierbar sein soll, indem Sie das Kontrollkästchen neben einem Sollwert, der in Aero^{CT} nicht sichtbar sein soll, deaktivieren.

Diese Liste unterstützt die Mehrfachauswahl, damit Sie Sollwertgruppen einfach an- und abwählen können.

TUNINGKURVEN

Die zweite Liste im **AeroCT configuration**-Dialog enthält **Tuningkurven**, die in der Aero^{CT}-Anwendung angezeigt werden können. Im Feld **Description** (Beschreibung) wird angegeben, ob Probleme mit der **Tuningkurve** erkannt wurden.

Um eine **Tuningkurve** zu definieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Add**. Dadurch wird der Dialog **Add AeroCT Tuning Graph** (AeroCT Tuningkurve hinzufügen) geöffnet.

Add AeroCT Tuning Graph

Name

Points to Graph in AeroCT (0/10)

Name	Number	Type
<input type="checkbox"/> StrategyVersion	2	Analog Virtual
<input type="checkbox"/> CBTStat_Temp	43	Analog Virtual
<input type="checkbox"/> CBTStat_Humidity	44	Analog Virtual
<input type="checkbox"/> CBTStat_HeatingSP	45	Analog Virtual
<input type="checkbox"/> CBTStat_CoolingSP	46	Analog Virtual
<input type="checkbox"/> activeCoolSP	49	Analog Virtual
<input type="checkbox"/> activeHeatSP	50	Analog Virtual
<input type="checkbox"/> zoneTemp	61	Analog Virtual
<input type="checkbox"/> fanRuntime	68	Analog Virtual

Setpoints to Configure in AeroCT

Name	Number	Type	Description
<input type="checkbox"/> inputConfig	1	Analog	
<input type="checkbox"/> zoneSP	3	Analog	
<input type="checkbox"/> occSPDeadband	4	Analog	
<input type="checkbox"/> unoccSPDeadband	21	Analog	
<input type="checkbox"/> standbyOffsetSP	28	Analog	
<input type="checkbox"/> sliderSpanSP	36	Analog	
<input type="checkbox"/> NET_ShedPercent	40	Analog	
<input type="checkbox"/> unitConfig	42	Analog	

OK Cancel

Im Dialog **Add AeroCT Tuning Graph** werden alle von BACnet bereitgestellten Hardwarepunkte und virtuellen Punkte in der Strategie aufgelistet. Bis zu 10 Punkte können für die Kurve in der Aero^{CT}-Anwendung ausgewählt werden.

Die zweite Liste im Dialog **Add AeroCT Tuning Graph** enthält die von BACnet bereitgestellten Sollwerte in der Strategie. Wählen Sie Sollwerte aus, die für diese Tuningkurve konfigurierbar sein sollen. Sie können auch eine kurze Beschreibung zu jedem Sollwert hinzufügen, die in der Aero^{CT}-Anwendung sichtbar ist.

Alle **Tuningkurven** müssen einen Namen aufweisen, der im Feld **Name** im oberen Bereich des **Add AeroCT Tuning Graph**-Dialogs eingegeben werden muss.

Wenn die Konfiguration der **Tuningkurve** abgeschlossen ist, klicken Sie auf **OK**, um den **Add AeroCT Tuning Graph**-Dialog zu schließen und zum **AeroCT configuration**-Dialog zurückzukehren.

Wenn alle erforderlichen Punkte und Sollwerte ausgewählt wurden, klicken Sie auf **OK**, um den Dialog **AeroCT configuration** zu schließen.

Um die Aero^{CT}-Konfiguration an den Controller zu senden, führen Sie einen Strategie-Download durch.

13 Anhang: Hinzufügen von Maßeinheiten zum System

HINZUFÜGEN VON MAßEINHEITEN

Sie können zusätzliche Maßeinheiten zu der bestehenden Liste der Einheiten in einem **Standort** hinzufügen, um eine größere Bandbreite an Anwendungen zu ermöglichen. Einheiten müssen in der `site.ini`-Datei im Verzeichnis `C:\CXproHDCXproHD\(SITENAME)\SYSTEM` hinterlegt werden

Hinweis: Bevor Sie Änderungen an der `site.ini`-Datei vornehmen, sollten Sie ein Backup davon erstellen (zum Beispiel `site.ini.bak`).

Die `site.ini`-Datei kann in einem Textverarbeitungsprogramm, wie **Microsoft Windows Notepad** oder **Microsoft Word** bearbeitet werden. Wenn Sie Word zum Bearbeiten der Datei verwenden, achten Sie darauf, die Datei als „Nur Text“ zu speichern.

HINZUFÜGEN VON MAßEINHEITEN ZUM SYSTEM

- Erstellen Sie eine Sicherung von `site.ini`.
- Öffnen Sie die Datei `site.ini` mit einem Textverarbeitungsprogramm.
- Suchen Sie nach dem Abschnitt `[AnalogUnits]`, wenn Sie analoge Einheiten hinzufügen wollen, oder nach `[DigitalUnits]`, wenn Sie digitale Einheiten hinzufügen wollen.
- Sie können entweder
 - einen der Einträge mit der Kennzeichnung „Spare“ (Ersatz) ändern
- (Ändern Sie z. B. `UNITS61="Spare1"` in etwas wie `UNITS61="m/s"`)
- oder
 - neue Einheiten zur Einheitenliste hinzufügen
- (fügen Sie z. B. etwas wie `UNITS74="m/s"` am Ende der Liste mit Analogeinheiten ein).
- Wenn Sie die Liste auf diese Weise ergänzen, achten Sie darauf, auch den Parameter `NumberUnits` zu erhöhen, damit er der endgültigen Anzahl Maßeinheiten entspricht. Stellen Sie sicher, dass die Nummer am Ende der Einheitenvariablen (z. B. `UNITS74`) ihrer Position in der Liste der Einheiten entspricht.
- Speichern Sie die geänderte `site.ini`-Datei.
- Schließen und starten Sie **CXpro^{HD}** erneut, damit die Änderungen wirksam werden. Die neuen Einheiten können dann in Listenfeldern oder Punktconfigurationen ausgewählt werden

BEISPIEL FÜR DIE ERGÄNZUNG VON EINHEITEN ZUR LISTE MIT ANALOGEINHEITEN

Old analog units list:	New list after changing:
<pre>[AnalogUnits] NumberUnits=19 Title="IU" UNITS1=" " UNITS2=" %" UNITS3=" %rH" UNITS4=" °C" UNITS5=" Bits" UNITS6=" g/kg" UNITS7=" Hz" UNITS8=" kj/kg" UNITS9=" kWh" UNITS10=" L/s" UNITS11=" Min" UNITS12=" mV" UNITS13=" Pa" UNITS14=" Sek" UNITS15=" Std" UNITS16=" Volt" UNITS17=" bar" UNITS18=" K" UNITS19=" Uhr"</pre>	<pre>[AnalogUnits] NumberUnits=21 Title="Unit" UNITS1=" " UNITS2=" %" UNITS3=" %rH" UNITS4=" °C" UNITS5=" Bits" UNITS6=" g/kg" UNITS7=" Hz" UNITS8=" kj/kg" UNITS9=" kWh" UNITS10=" L/s" UNITS11=" Min" UNITS12=" mV" UNITS13=" Pa" UNITS14=" Sek" UNITS15=" Std" UNITS16=" Volt" UNITS17=" bar" UNITS18=" K" UNITS19=" Uhr" UNITS20=" m/s" UNITS21=" kg/m3"</pre>

Hinweis: Einheiten sind auch in der Datei `C:\CXproHDCXproHD\SYSTEM\WN3000.ini` aufgeführt. Diese Datei wird jedoch nur für Legacy-Anwendungen verwendet und gilt für das gesamte CXpro^{HD}-System und darf daher nicht bearbeitet werden.

Hinweis: Achten Sie beim Bearbeiten der `site.ini` unbedingt darauf, die Abschnittsüberschriften `[AnalogUnits]`, `[DigitalUnits]` usw. auf keinen Fall zu ändern, da dies zu Fehlfunktionen im CXpro^{HD}-System führen kann.

14 Anhang Dateiverwaltung:

DATEIVERWALTUNG IN CXPRO^{HD}

An einem großen Standort mit mehreren BACnet-Routern, an dem mehr als ein Techniker gleichzeitig die Software in Betrieb nimmt, spielt die Dateiverwaltung eine sehr wichtige Rolle.

Sie müssen sicherstellen, dass niemand die Strategien / globalen Dateien ändert, die gerade von einem Techniker in Betrieb genommen werden. Als Schutzmaßnahme empfohlen wird, alle Dateien auf einem Zentralrechner zu speichern und nur die Dateien, die zur Inbetriebnahme benötigt werden, auf den Laptop des Technikers zu kopieren. Wir empfehlen außerdem, dass jeder Techniker immer nur an einem einzigen BACnet Router arbeiten kann und nicht an mehreren gleichzeitig. Am Ende jedes Tages/jedes Inbetriebnahmezeitraums werden die Dateien für den BAC-Router zurück auf den Zentralrechner kopiert.

Die folgenden Daten werden zur Inbetriebnahme eines einzelnen LANs benötigt:

```
C:\CXproHDCXproHD\ [Standortname] \dbase \*
```

Wobei * für den BACnet-Router steht, der in Betrieb genommen werden soll.

Alle Dateien befinden sich unter:

```
C:\CXproHDCXproHD\ [Standortname] \strat5\***
```

Wobei *** die Adresse des BAC-Routers ist, der in Betrieb genommen werden soll.

Dieselben Dateien sollten am Ende jedes Tages / Inbetriebnahmezeitraums wieder zurück auf den Zentralrechner kopiert werden.

15 Anhang: BACnet Explorers

CXpro^{HD} enthält zwei Tools, die die Inbetriebnahme von BACnet-Standorten erleichtern: das integrierte Discovery Tool, das über den Site Tree zugänglich ist, und die separate Anwendung NB-Pro.

NB-PRO

NB-Pro ist eine generische Inbetriebnahmeumgebung für BACnet-Controller. Benutzer können mit NB-Pro Geräte einrichten und konfigurieren, um Steuerungsprogramme und Strategien für Gebäudeautomationssysteme, wie **ABB Cylon**[®] BACnet, zu erstellen. Für weitere Informationen vgl. *MAN0122 NB-Link & NB-Pro*.

Hinweis: Damit NB-Pro mit CXpro^{HD} verwendet werden kann, müssen Sie das Settings-Menü von NB-Pro öffnen und Network Configuration wählen. Wählen Sie im Dialog Network Configuration (Netzwerkkonfiguration) das Optionsfeld Remote IP im Bereich Communicate Via: (Kommunizieren über:), damit sich NB-Pro nicht mit dem BACnet UDP-Port des PCs verbindet, da dies CXpro^{HD} blockieren würde. Registrieren Sie außerdem NB-Pro als fremdes Gerät an einem CBR im Netzwerk, indem Sie die IP-Adresse des CBR in das Feld BBMD Device des Dialogs Network Configuration eingeben.

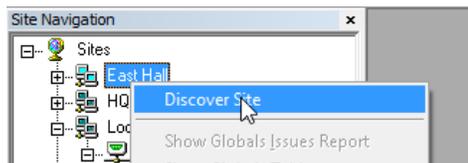
DISCOVERY TOOL

Zweck des Discovery Tools ist es, dem Benutzer zu ermöglichen, alle BACnet-Geräte, Objekte und Eigenschaften im Netzwerk über CXpro^{HD} in Echtzeit zu sehen. Außerdem können einige oder alle ermittelten Objekte zu einem bestehenden Engineering-Centre-Standort hinzugefügt oder ein neuer Standort mit den ermittelten Objekten erstellt werden.

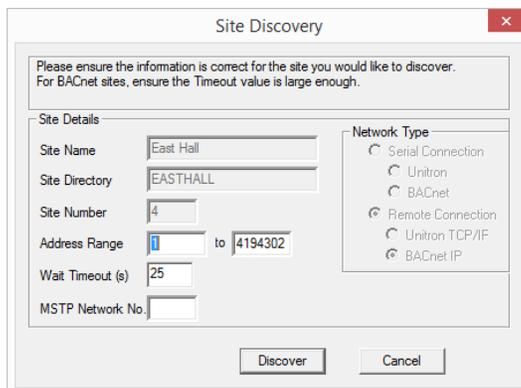
Bei bestehenden Standorten wird dieses Tool verwendet, um die Standortkonfiguration mit den Geräten zu vergleichen, die im Netzwerk live sind. Es ist möglich, wie Eigenschaft `present_value` einiger Objekte zu ändern.

BACNET EXPLORER

Der Explorer ist eine Erweiterung des Discovery-Tools. Es ist in CXpro^{HD} durch Rechtsklick auf einen BACnet-Standort im Site Tree und Klick auf Discover Site verfügbar.



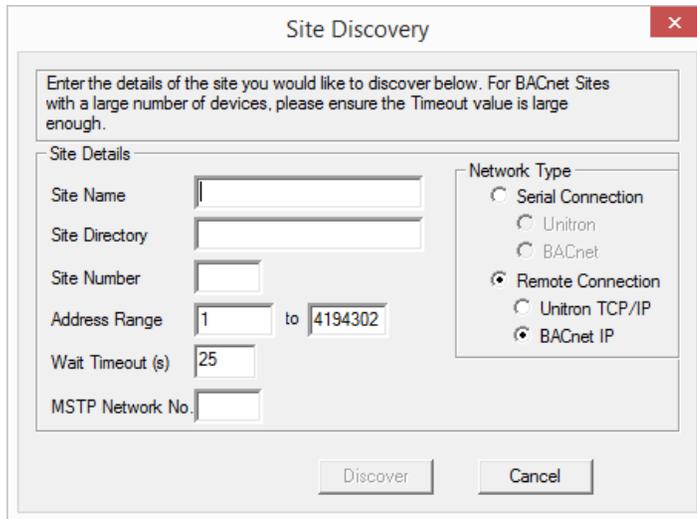
Dadurch wird das Dialogfenster Site Discovery geöffnet, das bereits mit den Informationen des gewählten Standorts vorausgefüllt ist:



Wenn die Option **Discover Site** im Kontextmenü des Ursprungsknotens des Site Trees ausgewählt ist,



Ist der **Discover Site**-Dialog leer und kann verwendet werden, um einen neuen Standort zu erstellen.



Das Site Discovery-Dialogfenster hat die folgenden Felder:

Network Type (Netzwerktyp)

(Wenn ein bestehender Standort ausgewählt wurde, kann diese Auswahl nicht geändert werden).

Wenn kein Standort ausgewählt ist, wählen Sie einen Netzwerktyp aus, der gilt, wenn Sie während der laufenden Datenerhebung einen Standort aus dem Explorer erstellen möchten:

- Netzwerk 1 für Standorte mit serieller und Modemverbindung
- Netzwerk 2 für Standorte mit TCP/IP- oder BACnet-Verbindung

Site Name (Standortname)

(Wenn ein bestehender Standort ausgewählt wurde, ist dieses Feld nicht editierbar).

Wenn kein Standort ausgewählt ist, geben Sie hier einen neuen Standortnamen ein. Wenn Sie während der aktuellen Ermittlung einen Standort aus dem Explorer heraus erstellen, wird dieser Name für ihn verwendet.

Site Directory (Standortverzeichnis)

Das **Standortverzeichnis** wird automatisch aus dem **Standortnamen** erstellt, kann aber auch benutzerdefiniert werden. Verwenden Sie für den Namen des **Standortverzeichnisses** keine Sonderzeichen

Site Number (Standort-Nummer)

(Wenn ein bestehender Standort ausgewählt wurde, ist dieses Feld nicht editierbar).

Wenn kein Standort ausgewählt ist, geben Sie eine **Standortnummer** ein). Wenn Sie während der laufenden Datenerhebung einen Standort aus dem Explorer heraus erstellen, wird diese Standort-Nummer für ihn verwendet.

Address Range (Adressbereich)

Diese Option kann verwendet werden, um den Ermittlungsprozess einzuschränken. Nur BACnet-Adressen innerhalb dieses Bereichs werden getestet.

Wait Timeout (Wartezeit Timeout) (s)

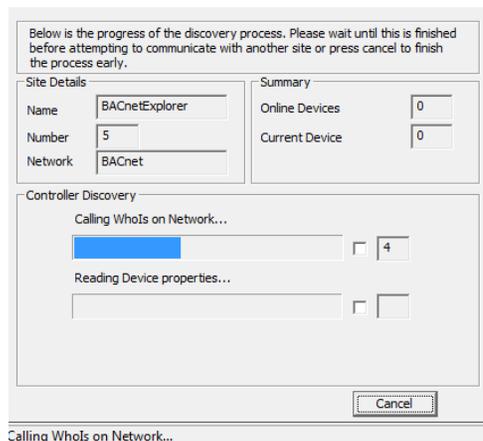
Hier wird festgelegt, wie lange der Prozess während der Ermittlung auf I-Am-Antworten wartet.

Größere Standorte erfordern eine längere Wait Timeout(s), um den kompletten Standort zu durchsuchen (Standard 10 Sekunden).

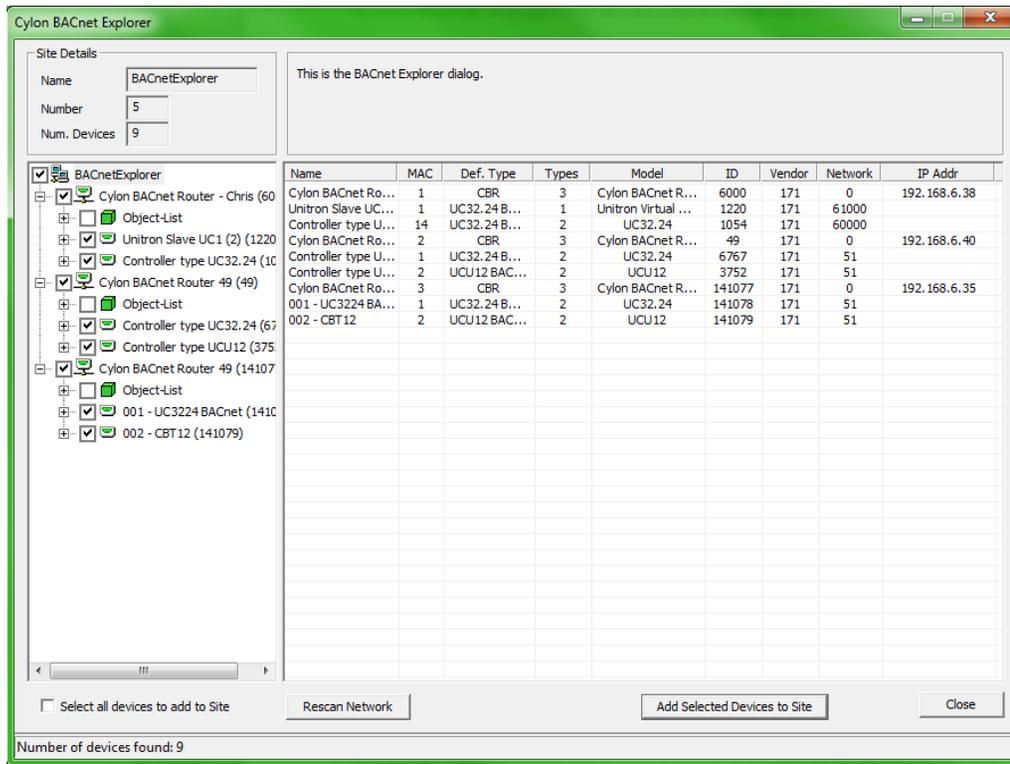
Network (Netzwerk)

In diesem Dialogfeld kann der Benutzer ein bestimmtes Netzwerk für die Ermittlung auswählen. Wenn ein Netzwerknummer eingegeben wird, werden nur Geräte in diesem Netzwerk angezeigt. Leer lassen, wenn Sie Geräte in allen Netzwerken anzeigen wollen.

Durch Klick auf die Schaltfläche **Discover** wird der Fortschrittsdialog gestartet.



Es erfolgt ein Who-Is-Aufruf, anschließend wartet das System die angegebene Zeitspanne ab (Standardwert ist 10 Sekunden), nach deren Ablauf es die BACnet-Informationen für jedes Device ausliest, das mit einer I-Am-Nachricht geantwortet hat. Wenn dies erledigt ist, wird das Ergebnis-Dialogfeld geöffnet:



Das Ergebnis-Dialogfeld ist in zwei Bereiche unterteilt:

- Der linke Bereich erhält ein Baumdiagramm der erkannten BACnet-Geräte und Objekte.
- Der rechte Bereich enthält Informationen zum ausgewählten Gerät oder Objekt.

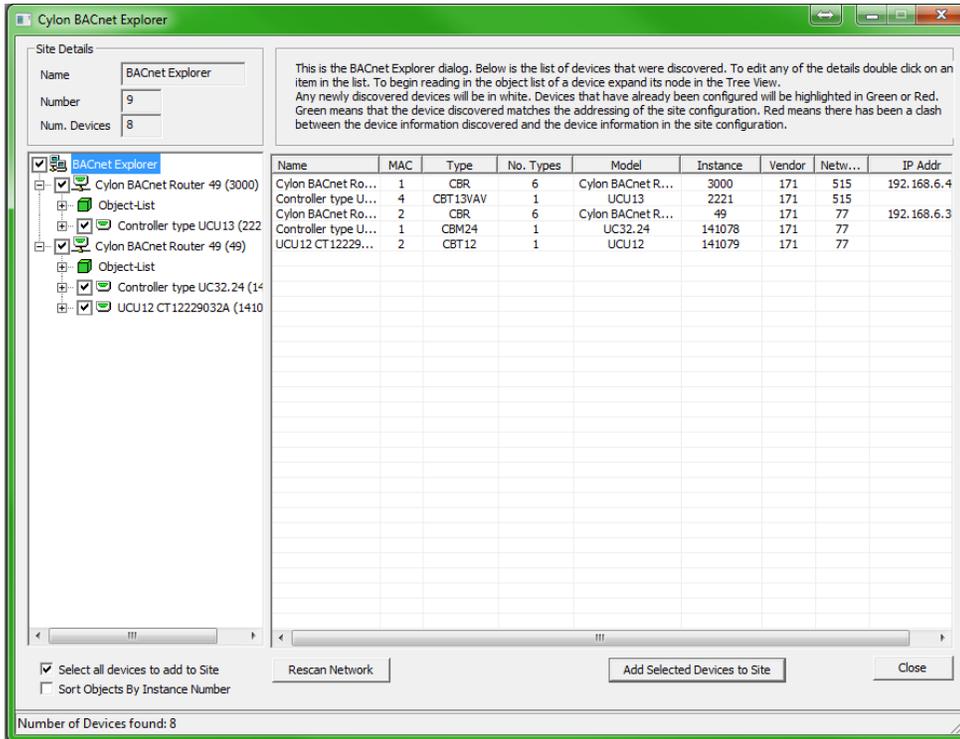
Es ist möglich, dass während des angegebenen **Wait Timeout(s)** nicht alle Geräte ermittelt werden konnten. Daher können Sie das Netzwerk bei Bedarf erneut nach weiteren Geräten durchsuchen, indem Sie auf die Schaltfläche **Rescan Network** „Netzwerk erneut durchsuchen“ klicken. Das Dialogfeld Standortdetails wird erneut geöffnet, damit die Einstellungen für **Address Range**, **Wait Timeout(s)** und **Network**-Nummer angepasst werden können. Geräte, die bereits ermittelt wurden, werden übersprungen, so dass weitere Geräte auch dann ermittelt werden können, wenn keine der Einstellungen verändert wurde.

Die Baumansicht ähnelt der Liste der bestehenden Standorte aus anderen Anwendungen. Der Standort ist der Ursprungsknoten des Baumes, gefolgt von den Routern und dann von den Geräten unter diesen Routern. Unter den Geräteknoten befinden sich zwei weitere Knoten in der Objektliste. Wenn Sie diese ausklappen, wird jedes vom übergeordneten Gerät eingeleseene Objekt angezeigt.

Als Erweiterung des **Site Discovery Tools** ermöglicht der Explorer das Hinzufügen von Geräten zum Standort, der in der oberen linken Ecke des **CXpro^{HD} BACnet Explorer** Dialogs angegeben ist (dies kann ein bestehender Standort sein oder ein neuer Standort, der durch das Hinzufügen von Geräten erstellt wird).

Um Geräte zum gewählten Standort hinzuzufügen, markieren Sie das Kästchen neben jedem gewünschten Gerät im Standortbaum und klicken Sie auf die Schaltfläche **Add Selected Devices to Site** (Ausgewählte Geräte zum Standort hinzufügen). Um schnell alle erkannten Geräte auszuwählen, markieren Sie das Kästchen **Select all devices to add to Site** (Alle Geräte markieren, um sie zum Standort hinzuzufügen) unterhalb des **Site Trees**. Nicht-**ABB Cylon[®]** -Geräte werden als virtuelle Controller hinzugefügt und erhalten eine **CXpro^{HD}**-Adresse von 131 oder höher.

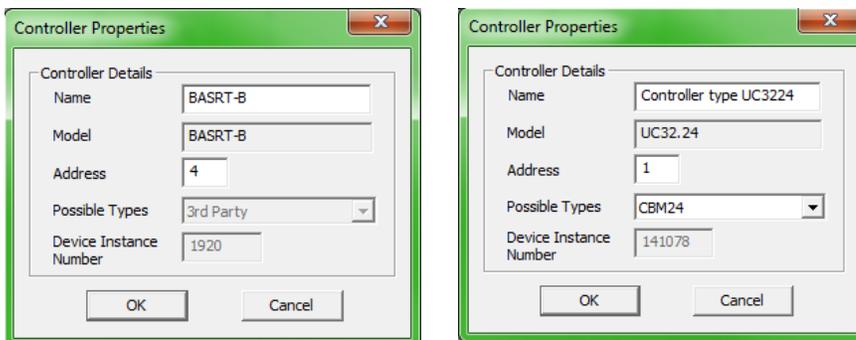
Wenn der Ursprungsknoten der Baumstruktur ausgewählt ist, enthält der rechte Bereich eine Liste der erkannten BACnet-Geräte mit folgenden Angaben: **Device name** (Gerätename), **MAC address** (MAC-Adresse), **Vendor ID** (Hersteller-ID), **Model name** (Modellname), **IP- oder MSTP-Adresse**, **Network** (Netzwerk) und geschätzter **Controller-Typ**.



Außerdem gibt es eine Spalte (**No. Types**), die die Anzahl der möglichen **ABB Cylon**[®]Controller-Typen anzeigt, die dieses Gerät sein könnte.

ABB Cylon[®]-Geräte sind anfänglich als Controller-Typ **CBM24** eingestellt, dies kann jedoch im Dialogfeld **Controller Properties** (Controller-Eigenschaften) geändert werden. Der „Typ“ eines Nicht-**Cylon**[®]-Geräts kann nicht im Dialogfeld **Controller Properties** geändert werden, aber wenn diese Geräte dem Standort hinzugefügt werden, erscheinen sie als **CBM24** in **CXpro^{HD}**, was im Programm **Configuration utility (CCConfig)** geändert werden kann.

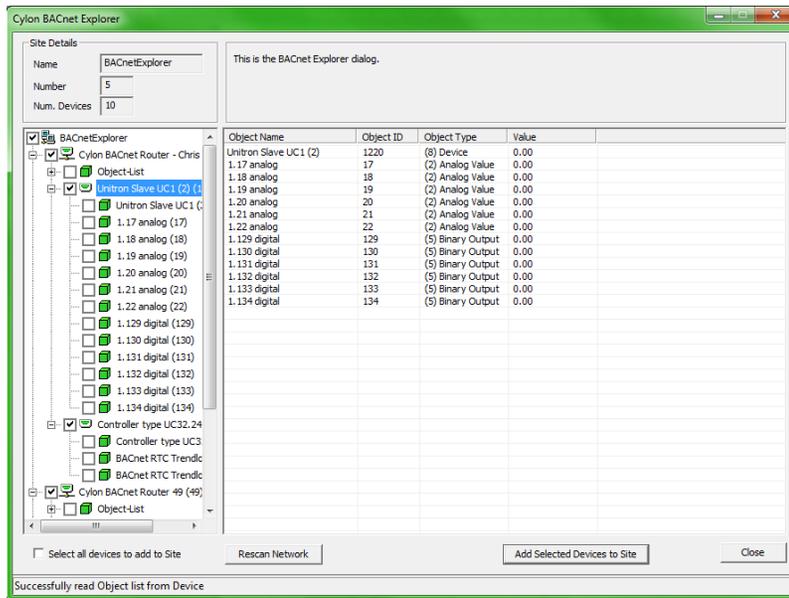
Machen Sie einen Doppelklick auf das Gerät im rechten Seitenbereich, um das Dialogfenster **Controller Properties** zu öffnen.



Sie können dann den **Namen**, den **Typ**, die **Adresse** und die **Nummer der Geräteinstanz** ändern, bevor Sie es dem Standort hinzufügen.

Hinweis: Hierdurch wird nur der Name des Geräts in der Datenbank auf dem PC geändert, nicht aber der Name auf dem Gerät selbst.

Wenn Sie den Geräteknoten der Baumstruktur aufklappen oder einen Doppelklick darauf machen, wird die Objektliste dieses Geräts eingelesen. Jedes Objekt, das vom Gerät geliefert wird, wird als untergeordnetes Objekt zu diesem Geräteknoten hinzugefügt. In diesem Schritt wird im rechten Bereich die Objektliste mit jeweils einer Spalte für die **Objekt-ID**, den **Objekttyp**, den **Objektnamen** und den **aktuellen Wert** angezeigt, die beim Einlesen der Objekte aufgefüllt werden.



Wenn ein Objekt in der Baumstruktur ausgewählt wird, werden die Eigenschaften dieses Objekts aus dem Gerät gelesen und im rechten Seitenbereich werden dann die Eigenschaften und Werte dieses Objekts angezeigt.

Im Ergebnisdialog kann der Benutzer die Eigenschaft „Present Value“ für einige Objekte ändern.

Hinweis: Um ein bestimmtes Objekt zu aktualisieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt.

ABGLEICH MIT BESTEHENDEN GERÄTEN

Bei der Verwendung von **BACnet Explorer** an einem bestehenden Standort müssen alle gefundenen Geräte mit den bereits konfigurierten abgeglichen werden. Dazu wird die Geräteinstanznummer jedes erkannten Geräts mit der Geräteinstanznummer aller bereits in der Standortkonfiguration vorhandenen Geräte verglichen.

Bei allen erkannten Geräten, die dieselbe Geräteinstanznummer wie ein Gerät auf dem PC aufweisen, wird die erkannte MAC-Adresse mit der **CXpro^{HD}**-Adresse verglichen.

- Stimmen diese überein, wird das Gerät auf der Liste Grün markiert, um darauf hinzuweisen, dass sie übereinstimmen. Ein Gerät mit einer Übereinstimmung kann nicht bearbeitet werden.
- Wenn sie nicht übereinstimmen, wird das Gerät in der Listenansicht rot hervorgehoben, um den Benutzer darauf aufmerksam zu machen, dass die Geräte nicht übereinstimmen. Der Benutzer wird gefragt, ob er die fehlende Übereinstimmung korrigieren möchte.
- Wenn die Geräteinstanz-Nummer mit keiner anderen ID auf dem PC übereinstimmt, wird dieses erkannte Gerät nicht hervorgehoben und bleibt weiß. Geräte ohne Übereinstimmung können bearbeitet werden.

ÄNDERN DER EIGENSCHAFT „PRESENT_VALUE“

Die Eigenschaft „Present_Value“ kann nur in kommandierbare BACnet-Objekte geschrieben werden.

Kommandierbare Objekte verfügen immer über die Eigenschaft „present_value“ und die beiden zusätzlichen Eigenschaften – *Priority_Array* und *Relinquish_Default*.

- Die Objekte „Analoger Ausgang“, „Binärer Ausgang“ und „Multi-State-Ausgang“ sind immer **kommandierbar**.
- Die Objekte „Analogwert“, „Binärwert“ und „Multi-State-Wert“ können **kommandierbar** sein, darüber entscheidet allerdings der Händler.

Um den *Present_Value* eines **kommandierbaren** Objekts zu ändern, machen Sie einen Doppelklick auf die *Present_Value*-Eigenschaft im rechten Seitenbereich. Wenn das Objekt über die erforderlichen Eigenschaften verfügt, öffnet sich der Dialog **Change Present Value** (*Present_Value* ändern):

Priority	Value
<input type="checkbox"/>	1 NULL
<input type="checkbox"/>	2 NULL
<input type="checkbox"/>	3 NULL
<input type="checkbox"/>	4 NULL
<input type="checkbox"/>	5 NULL
<input type="checkbox"/>	6 NULL
<input type="checkbox"/>	7 NULL
<input checked="" type="checkbox"/>	8 NULL
<input type="checkbox"/>	9 NULL
<input type="checkbox"/>	10 NULL
<input type="checkbox"/>	11 NULL
<input type="checkbox"/>	12 NULL
<input type="checkbox"/>	13 NULL
<input type="checkbox"/>	14 NULL
<input checked="" type="checkbox"/>	15 12.567
<input checked="" type="checkbox"/>	16 2.58

Die Tabelle auf der rechten Seite dieses Dialogs zeigt das derzeitige Prioritäten-Array des Objekts. Um den Wert zu ändern oder aufzuheben, müssen Sie das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Prioritätsindex aktivieren. Nach dem Aktivieren des Kontrollkästchens können Sie den Wert dieses Arrays ändern. Um diesen Wert aufzuheben, löschen Sie den Inhalt des Felds oder setzen Sie ihn auf „NULL“:

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Change Selected Values** (Ausgewählte Werte ändern) klicken, werden die Werte aller Prioritäten, deren Kontrollkästchen aktiviert sind, an das BACnet-Objekt gesendet. Dadurch wird das *Priority Array* des Geräts aktualisiert. Um dies zu zeigen, werden außerdem die Listenelemente *present_value* und *priority_array* im Explorer-Dialog ebenfalls aktualisiert.

16 Inbetriebnahme von Controllern mit CXpro^{HD}

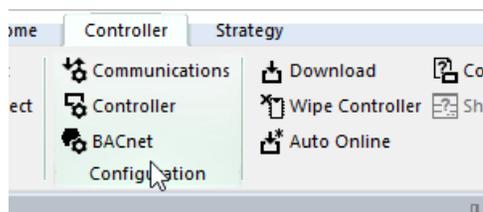
KONFIGURIEREN DER BACNET-EINSTELLUNGEN EINES CONTROLLERS

Bei der Erstinbetriebnahme eines **Feldreglers** muss dessen Adresse eingerichtet werden, indem CXpro^{HD} über eine **RS232-Verbindung (Service Port)** direkt mit dem Controller verbunden wird. Wenn Punkte auf dem Controller auf einem **BACnet-Netzwerk** bereitgestellt werden sollen oder CXpro^{HD} mit dem **Feldregler** über **BACnet-Tunneling** kommunizieren soll, muss auch die **BACnet-Adresse (Geräteinstanznummer)** des **Feldreglers** eingerichtet werden.

Diese und andere Geräteeinstellungen können wir folgt in CXpro^{HD} vorgenommen werden.

Hinweis: Manche Parameter können über Ethernet-Verbindung konfiguriert werden, die **Controller-Adresse** und die **Baud Rate** können jedoch **nur** eingestellt werden, wenn der Engineering-PC über RS232-Schnittstelle mit dem Controller verbunden ist.

Wählen Sie in CXpro^{HD} in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** die Option **BACnet Configuration**.



Dadurch wird der Dialog **BACnet Configuration** geöffnet. Darin wird definiert, wie der **Controller** im **BACnet-Netzwerk** und mit CXpro^{HD} zur Konfiguration über **BACnet** kommunizieren wird.

In diesem Dialog können der aktuelle Wert und die neuen Werte gleichzeitig angezeigt werden. Standardwerte können auch automatisch generiert werden.

	Controller	Config	New
Controller	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>
Device Instance	<input type="text"/>	666111	<input type="text"/>
Device Name	<input type="text"/>	001 - 001 - CBM24	<input type="text"/>
Site	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>
Comms Ctrl	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>
MS/TP Max Masters	<input type="text"/>		<input type="text"/>
APDU Timeout	<input type="text"/>		<input type="text"/>
MS/TP Baud Rate	<input type="text"/>		<input type="text"/>

Use Config Values

Receive Send

Reading from controller...

Close

Hinweis: Wenn der Engineering-PC über **Ethernet** verbunden ist, können nur die Parameter **Device Name**, **Router Address** und **MSTP Max Masters** geändert werden. Um andere Parameter bearbeiten zu können, muss der Engineering-PC über die serielle **RS232-Schnittstelle** verbunden sein.

Die Parameter, die definieren, wie der Controller im **BACnet**-System kommuniziert, sind:

Geräteinstanz

Geben Sie die gewünschte **BACnet**-Adresse (0 – 4194303) ein.

Hinweis: Die hier im **Feldregler** eingegebene Adresse (bei serieller Verbindung) muss mit der in CXpro^{HD} konfigurierten **Geräteinstanznummer** übereinstimmen.

Gerätename

Jede Beschreibung.

Tunneling-Eigenschaften: Site und Comms Ctrl

Hinweis: Alle **ABB Cylon**[®]-Controller im gesamten BACnet-System **müssen** dieselbe CXpro^{HD}-„Standortnummer“ aufweisen.

Konfigurieren Sie im **Device Properties**-Dialog die Eigenschaften **Site** und **Comms Ctrl** gemäß der Position dieses Controllers am **Standort**, wie sie in CXpro^{HD} definiert wurde.

MSTP Max Masters

Dieser Wert muss mindestens der höchsten am BACnet **MS/TP**-Feldbus genutzten Adresse entsprechen, da dieser Controller keine Daten an Geräte übermittelt, deren Adressen höher als dieser Wert sind. Im Idealfall wird dieser Wert in allen Geräten genau auf den Wert der höchsten Adresse auf dem Feldbus gesetzt. (1 - 127)

Hinweis: Es wird empfohlen, dass Sie Ihre Controller nacheinander und beginnend bei 1 adressieren; Der **MAX Master**-Wert sollte dann dem Wert der höchsten vergebenen Controlleradresse (**Maximum Controller address**) entsprechen. Für bestmögliche Effizienz sollten zwischen den Geräteadressen keine Lücken sein.

APDU-Time-Out

(0 ... 60 Sekunden) sofern kein Problem vorliegt, sollte dieser Wert auf seinem Standardwert belassen werden.

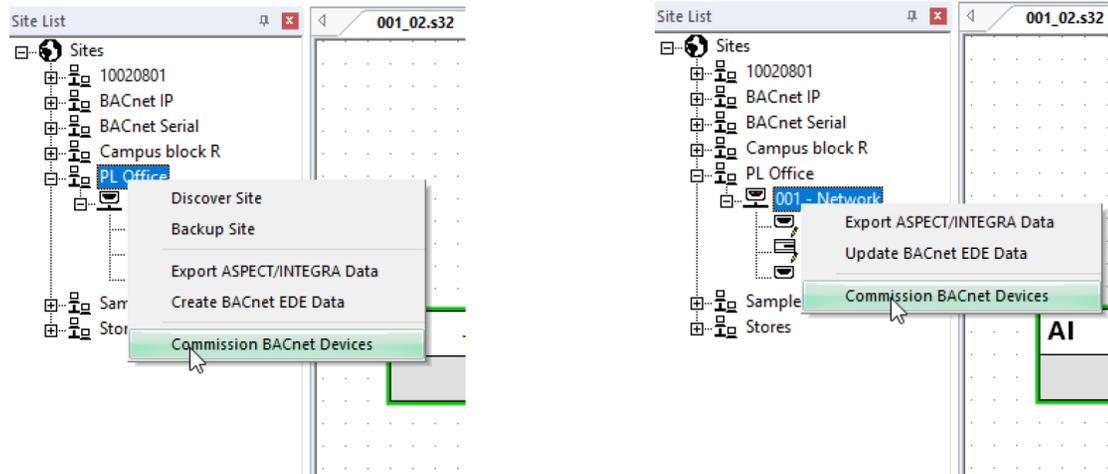
SCHNELLE INBETRIEBNAHME MEHRERER CONTROLLER

(MASSEINBETRIEBNAHME)

CXpro^{HD} beinhaltet ein Tool für die schnelle Inbetriebnahme von **MAC**, **Max Masters**, **Device ID** und **Names** von **ABB Cylon®**-Controllern.

Sie können dieses Tool aufrufen, indem Sie entweder die Option **Commission MS/TP Devices** oder **Commission MS/TP Network** nutzen. Die IP-Geräte-Option ist nur auf **Standort**-Ebene verfügbar und konfiguriert nur **CBXi**-, **FBXi**- und **FBVi**-Controller.

Um das BACnet-Inbetriebnahmetool zu öffnen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen **Standort** oder einen **Router** in der **Site List**:



Hinweis: Die Geräte müssen in CXpro^{HD} konfiguriert worden sein, bevor das Tool auf sie zugreifen kann.

Hinweis: Bei der IP-Inbetriebnahme (d. h. wenn der Dialog **Commission BACnet Devices** (BACnet-Geräte in Betrieb nehmen) mit der Option **Commission IP Devices** (IP-Geräte in Betrieb nehmen) geöffnet wurde), müssen die erkannten Geräte zunächst den konfigurierten Geräten zugeordnet werden, wie in *Zuordnen von Geräten* auf Seite 226 beschrieben.

Wird die IP-Inbetriebnahme von einem Router aus gestartet, werden nur die Geräte in diesem Subnetz angepingt. Wird die IP-Inbetriebnahme von einem Standort aus gestartet, werden nur die Geräte in diesem Standort angepingt.

Commission BACnet Devices

All Devices		Serial Number	Network	MAC	Device ins...	Name	Max Masters	Strategy Type
CBV US - Integral Actuator		CX16744168C	515	1	4000	CBX Chris Desk	50	CBV US - Integral Actuator
		CJ12142008F	515	30	3001	CBM desk test	127	Strategy ID: 0

Apply

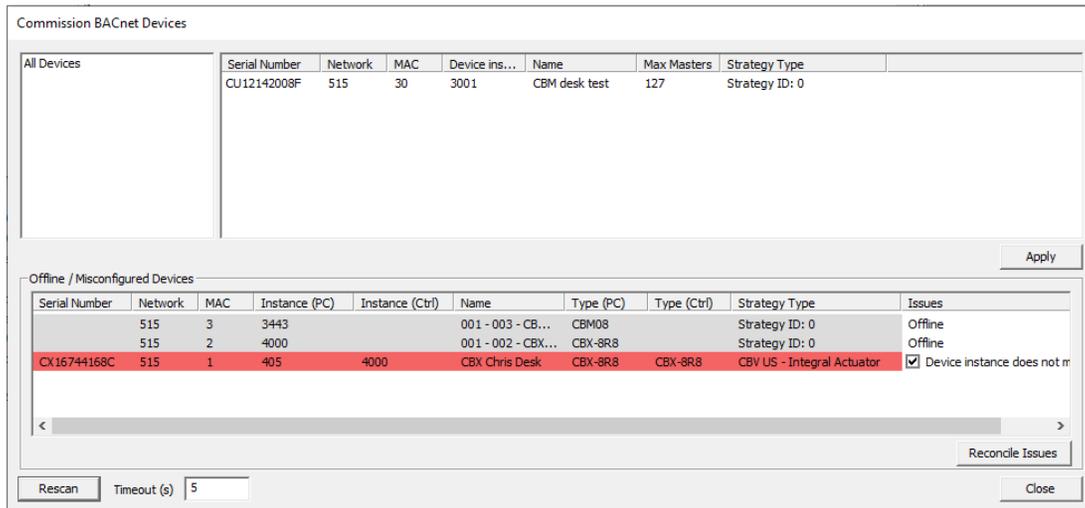
Offline / Misconfigured Devices

Serial Number	Network	MAC	Instance (PC)	Instance (Ctrl)	Name	Type (PC)	Type (Ctrl)	Strategy Type	Issues
515	3		3443		001 - 003 - CB...	CBM08		Strategy ID: 0	Offline
515	2		4000000		001 - 002 - CB...	CBX-8R8		Strategy ID: 0	Offline

Reconcile Issues

Rescan Timeout (s) Close

Wenn das Anpingen abgeschlossen ist, öffnet sich der Dialog **Commission BACnet Devices**.

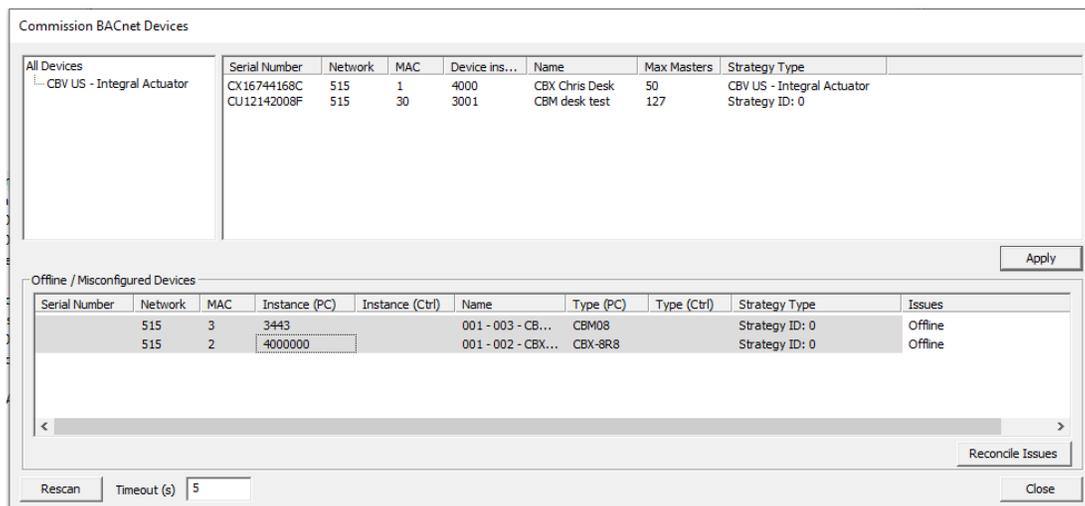


Im oberen rechten Bereich des Dialogs **Commission BACnet Devices** werden alle im **CXpro^{HD} -Standort** konfigurierten Geräte aufgelistet, die erfolgreich im **BACnet**-Netzwerk erkannt wurden.

Im oberen rechten Bereich des Dialogs **Commission BACnet Devices** werden alle im **CXpro^{HD} -Standort** konfigurierten Geräte aufgelistet, die erfolgreich im **BACnet**-Netzwerk erkannt wurden. Geräte, die nur teilweise mit der **CXpro^{HD} -Standort**konfiguration übereinstimmen, werden rot markiert – wenn zum Beispiel ein Gerät erkannt wurde, das bei der **MS/TP-Netzwerknummer** und der **MAC-Adresse** mit einem konfigurierten Gerät übereinstimmt, dessen **Geräteinstanznummer** jedoch nicht übereinstimmt.

Wenn Sie rot markierte Geräte in den Inbetriebnahmeprozess aufnehmen wollen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen rechts neben der roten Markierung. Wenn Sie alle gewünschten Geräte ausgewählt haben, klicken Sie auf **Reconcile Issues** (Probleme beheben).

Die Konfiguration des Geräts im **CXpro^{HD} -Standort** wird aktualisiert, damit sie mit dem entsprechenden erkannten Gerät übereinstimmen. Die Geräteliste verschiebt sich in den oberen rechten Bereich:

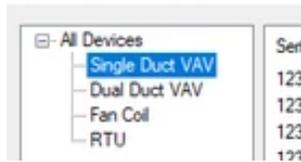


Hinweis: Wenn die Problembehebung zu ID-Duplikaten führt, erhalten die in Konflikt stehenden Offline-Geräte eine neue Nummer, die über **4000000** liegt, um sicherzustellen, dass sie eindeutig sind.

Wenn für die **MS/TP-Netzwerknummer** und die **MAC-Adresse** eines konfigurierten Geräts keine Übereinstimmung gefunden wird, wird dieses Gerät im unteren Bereich als **Offline** aufgeführt und mit einem grauen Hintergrund markiert. Dieses Gerät kann nicht in den Prozess **Reconcile Issues** einbezogen werden.

Wenn Sie Geräte erneut anpingen wollen, die offline sind, klicken Sie auf die Schaltfläche **Rescan** (erneut scannen) im unteren linken Bereich des Dialogs.

Der obere linke Bereich des Dialogfelds **Commission BACnet Devices** enthält die erkannten kategorisierten Geräte, geordnet nach Strategie-ID.



Die Geräte werden nach der Art der **Strategie** gruppiert, die sie enthalten (z. B. Einzel- oder Zweikanal-**VAV** oder **RTUs**, Fancoils usw.), so dass die übereinstimmenden Eigenschaften gemeinsam bearbeitet werden können.

Wenn Sie auf **All devices** (Alle Geräte) klicken, werden nur die Eigenschaften angezeigt, die für alle Geräte gleich sind: **MAC**, **Max Masters**, **Device ID**, **Name**, **Serial Number** und **Strategie- Type**.

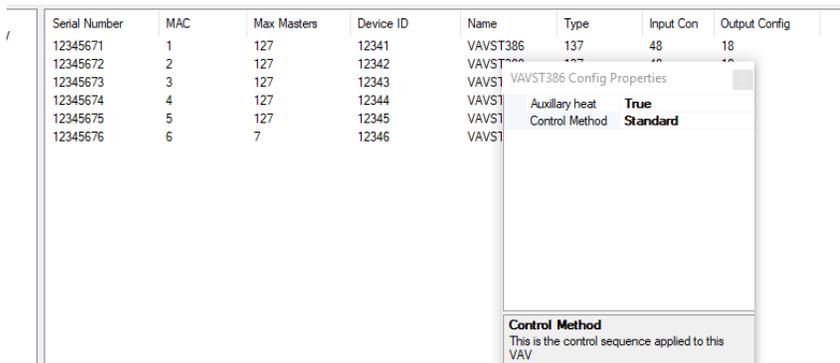
Wenn Sie im linken Bildschirmbereich auf einen **Strategie**-Typ klicken, bedeutet das, dass zusätzliche Parameter, die dieser **Strategie**-Typ gemeinsam hat, im rechten Bereich verfügbar wird:

Serial Number	MAC	Max Masters	Device ID	Name	Type	Input Config	Output Config
12345671	1	127	12341	VAVST386	137	48	18
12345672	2	127	12342	VAVST388	137	48	18
12345673	3	127	12343	VAVST390	137	48	18
12345674	4	127	12344	VAVST392	137	48	18
12345675	5	127	12345	VAVST394	137	48	18
12345676	6	7	12346	VAVST396	137	48	18

Jedes dieser Felder kann einzeln angepasst werden.

Es kann jedoch auch ein einzelner Wert auf mehrere Controller gleichzeitig kopiert werden, damit Gerätetypen mit derselben Installation – zum Beispiel, **VAVs** – sehr schnell und in großer Anzahl konfiguriert werden können (ähnlich wie die Copy/Paste-Funktion in einer Tabellenkalkulation).

Bei Bedarf kann ein Eigenschaftfenster die Bearbeitung eines einzelnen Feldes unterstützen, in dem es angibt, was der einzustellende Wert bedeutet:



Wenn alle Felder konfiguriert wurden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) und der ganze Satz bearbeiteter Parameter wird an alle Controller übermittelt. Ein Fortschrittsdialog wird angezeigt, der den Fortschritt und sämtliche Fehler anzeigt.

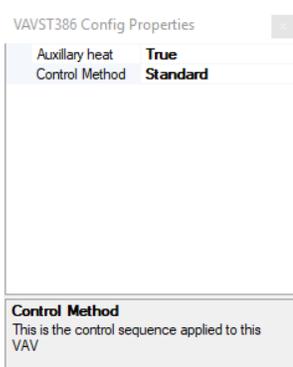
Serial N...	MAC	Max Masters	Device ID	Name	Progress
12345671	1	127	12341	VAVST386	Complete
12345672	2	127	12342	VAVST388	Controller write failure.
12345673	3	127	12343	VAVST390	Complete
12345674	4	127	12344	VAVST392	In Progress
12345675	5	127	12345	VAVST394	
12345676	6	7	12346	VAVST396	

KONFIGURIEREN EINES EINZELNEN CONTROLLERS

Neben der **Sammelinbetriebnahme** ist es auch möglich, einen einzelnen Controller ohne Neustart zu konfigurieren. Das kann nützlich sein, wenn z. B. an mehreren Controllern bei der **Masseninbetriebnahme** ein Fehler gemacht wurde oder wenn aufgrund sich verändernder Bedingungen eine kleine Anzahl Controller geändert werden muss.

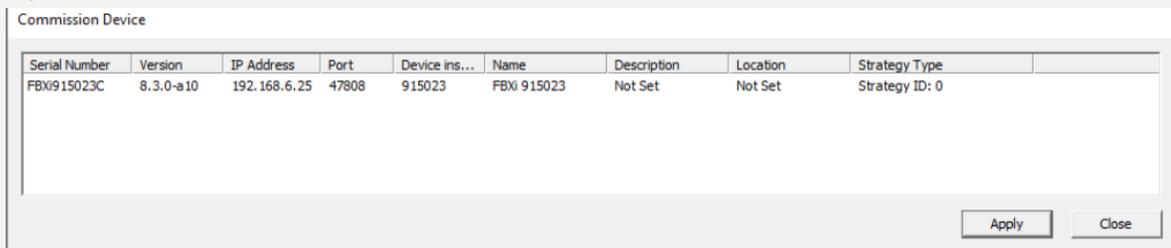
Um einen bestimmten Controller in Betrieb zu nehmen, klicken Sie ihn im **Site Tree** mit der rechten Maustaste an und wählen Sie **Configure this Controller** (Diesen Controller konfigurieren).

CXpro^{HD} versucht, mit dem Controller zu kommunizieren, seine Seriennummer zu finden und seine **Strategie-ID** zu lesen. Wenn eine Kommunikation zwischen CXpro^{HD} und dem Controller nicht möglich ist, wird ein Warnhinweis angezeigt und der Dialog geschlossen. Andernfalls zeigt CXpro^{HD} einen **Config Properties**-Dialog an:



Wenn die Eigenschaften konfiguriert sind, klicken Sie auf **Apply**, um die Konfiguration zu übermitteln und den Dialog zu schließen.

Hinweis: Wenn die Strategie-ID unbekannt ist, sind nur der Gerätenamen, die ID und einige andere Eigenschaften editierbar, z. B. für ein IP-Gerät:

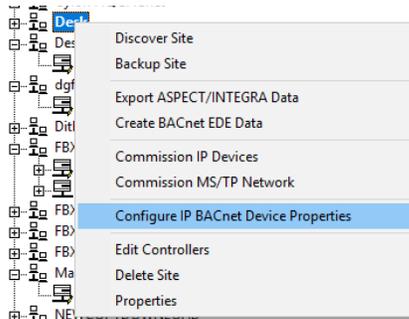


Wenn die Strategie-ID bekannt ist, kann der Benutzer die Werte der Konfigurationspunkte auf die gleiche Weise bearbeiten, wie in der Masseninbetriebnahme, z. B. für ein MS/TP-Gerät:



KONFIGURIEREN VON IP-BACNET GERÄTE-EIGENSCHAFTEN

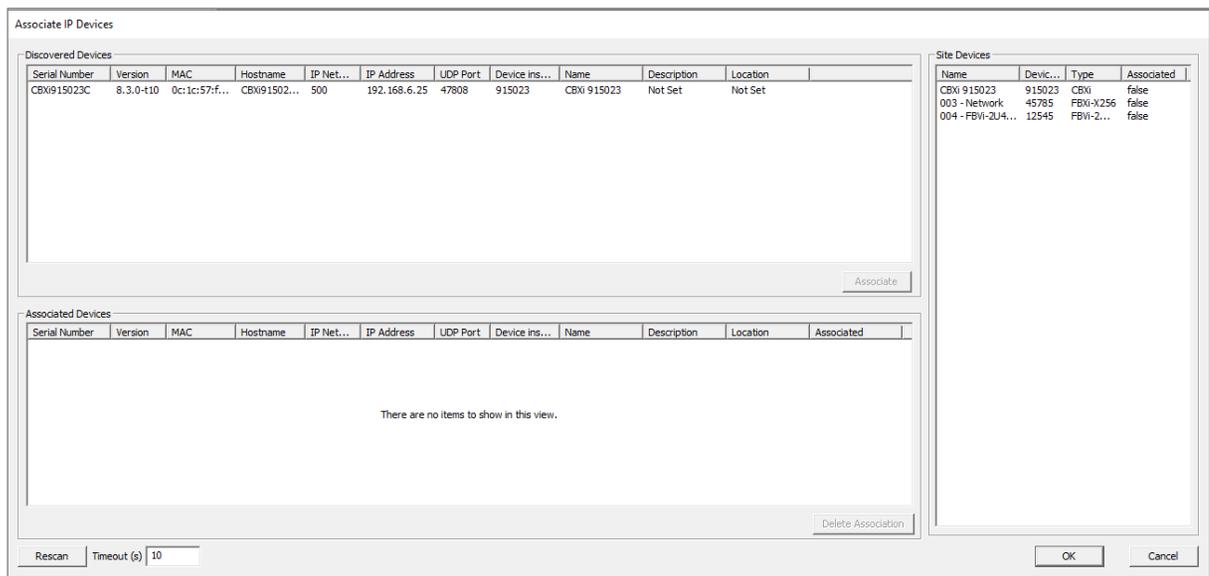
CXpro^{HD} verfügt über ein Tool zur schnellen Konfiguration von **BACnet**-Eigenschaften für **IP-Devices**. Um dieses Tool zu starten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen **Standort** in der **Site List** und wählen Sie **Configure IP BACnet Device Properties** (Konfigurieren von IP-BACnet-Geräte-Eigenschaften)



Das Tool sucht nach allen **CBXi**-, **FBXi**- und **FBVi**-Geräten im ausgewählten Netzwerk.

Hinweis: Die Geräte müssen in CXpro^{HD} konfiguriert worden sein, bevor das Tool auf sie zugreifen kann.

Wenn der Scan abgeschlossen ist, öffnet sich der Dialog **Associate IP Devices**.



Der Bereich **Site Devices** auf der rechten Seite zeigt alle relevanten IP-Geräte, die im CXpro^{HD} **Site**-Standort konfiguriert sind und erfolgreich im BACnet-Netzwerk erkannt wurden.

Der Bereich **Discovered Devices** oben links enthält eine Liste mit allen relevanten Geräten, die im Netzwerk erkannt wurden.

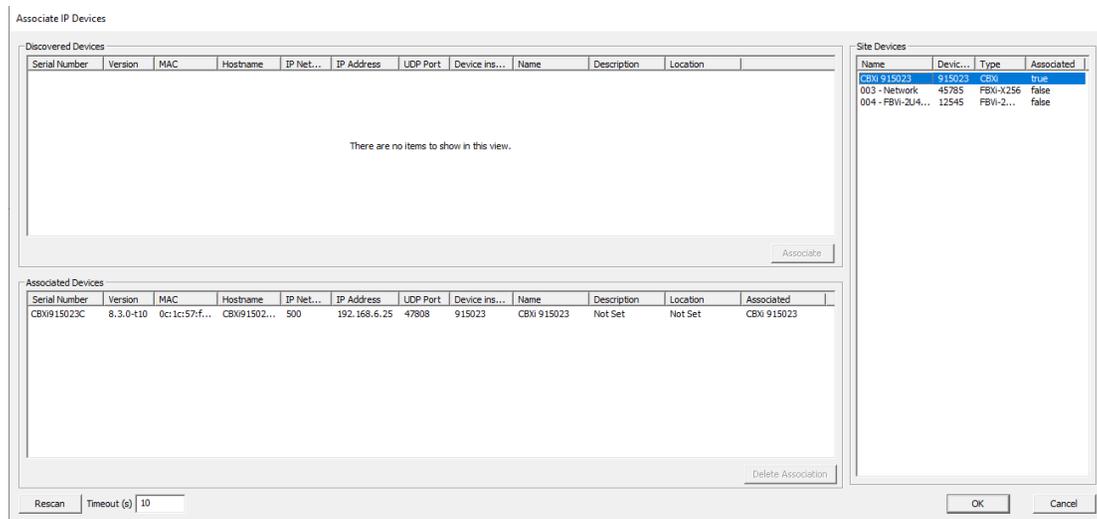
Im Bereich **Associated Devices** links unten werden alle **erkannten Geräte** aufgelistet, die mit einem konfigurierten **Standortgerät** verknüpft wurden.

ZUORDNEN VON GERÄTEN

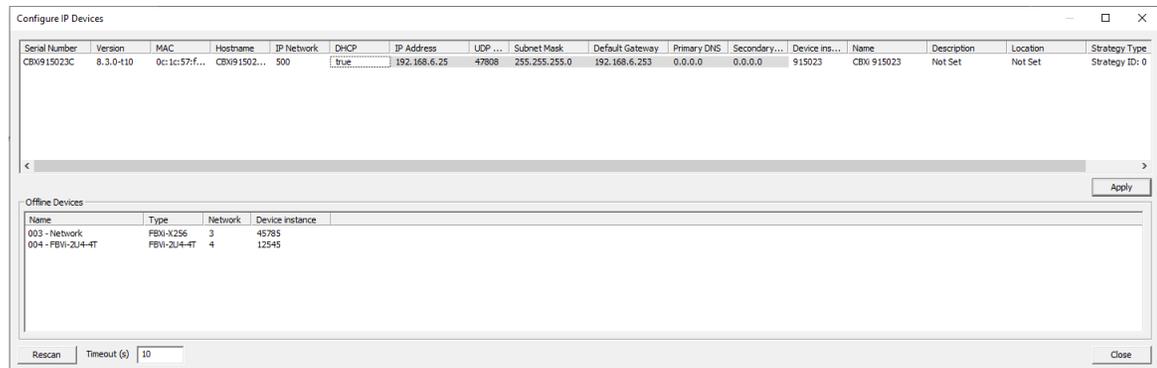
Um ein **erkanntes Gerät** einem **Standortgerät** zuzuordnen, wählen Sie ein Gerät in der Liste **Site Devices** und ein Gerät in der Liste **Discovered Devices** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Associate**. Alternativ können Sie ein **Standortgerät** auf ein **erkanntes Gerät** ziehen und dann loslassen.

Wenn dies erledigt ist, wechselt das erkannte Gerät auf die Liste **Associated Devices**. Das Gerät auf dem **Standort-PC** wird mit der **Geräteinstanz** der physischen Geräte aktualisiert.

Die **MAC-Adresse** wird in der Standortkonfiguration als Schlüssel gespeichert, auf diese Weise bleiben Zuordnungen erhalten, wenn das Tool erneut ausgeführt wird.



Wenn alle erforderlichen Geräte zugeordnet wurden, klicken Sie auf **OK**, um den Dialog **Configure IP device** zu öffnen, in dem die **IP-Eigenschaften zugeordneter** Geräte angepasst werden kann.



In der Liste unten sind die Geräte aufgeführt, die nicht zugeordnet wurden oder offline sind.

Wenn alle Eigenschaften ordnungsgemäß eingerichtet sind, klicken Sie auf **Apply**, um die Änderungen an den Controller zu senden.



ABB CYLON CONTROLS

Clonshaugh Business & Technology
Park
Clonshaugh
Dublin 17
Irland

Tel.: +353 1 245 0500
Fax: +353 1 245 0501
E-Mail: info@cylon.com

ABB CYLON CONTROLS

ONE TECHNOLOGY LANE
EXPORT,
PA 15632

Tel.: +1 724 733-2000
Fax: +1 724 327-6124