SIEMENS

DESIGO™ INSIGHT–OPEN
BACnet Server für VISONIK V1.0
Konfigurationstool CTS
Benutzerhandbuch

CA1U9726de
03.2001

Siemens Building Technologies
Landis & Staefa Division

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 3

1 Einführung 5

1.1 Systembeschreibung 5
1.2 Systemübersicht des CTS 6

2 Voraussetzungen für den Start des CTS 7

3 Der erste Start 8

3.1 Was passiert beim Erzeugen einer GDB? 9

4 Nachfolgende Starts 11

4.1 Ablauf beim erneuten Import einer schon vorhandenen GDB 12

5 Darstellung der BACnet Netzwerkstruktur 13

6 Die Einstellungen 14

6.1 Einstellungen zum Generieren der GDB 14
6.2 Einstellungen für das BACnet Netzwerk 15
6.3 Einstellungen für den BACnet Server 16

7 Engineering 18

7.1 Funktionen im Kontextmenü 18
7.1.1 Kontextmenü Site 18
7.1.2 Kontextmenü BACnet Device Object 19
7.1.3 Kontextmenü BACnet Object 21
7.2 Editieren von Notification Class Recipients 23
7.3 Ändern des UnitMapping 25

8 Die Referenzliste 27

8.1 Referenzliste erzeugen 27
8.2 Referenzliste bearbeiten 28
8.3 Referenzliste einlesen 29

9 Anhang: BACnetEngineeringUnits (Englisch) 30

Abkürzungen und Glossar 34

Stichwortverzeichnis 36

1 Einführung

Dieses Dokument beschreibt die Configuration Tool Software (CTS, die Sie benötigen, um den BACnet Gateway-Server für VISONIK (BGS, nachfolgend BACnet Server genannt) zu konfigurieren bzw. zu engineeren. Ohne diesen Schritt wäre der BACnet Server **nicht** lauffähig.)

Voraussetzungen

Als Benutzer sollten Sie folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Kann DESIGO INSIGHT konfigurieren und kennt die benötigten Tools und Applikationen (`ProjUtil.exe` und `DBImpVis.exe`)
- Verfügt über Grundkenntnisse des BACnet Standards und kann falls notwendig entsprechende Tools einsetzen.
- Kennt das VISONIK Subsystem.
- Besitzt grundlegende NT- und Netzwerkkenntnisse.

1.1 Systembeschreibung

Virtuelles BACnet Netzwerk

CTS wird mindestens einmal nach der Installation des BACnet Servers aktiviert. CTS generiert aus dem VISONIK-System selbsttätig die Struktur eines virtuellen BACnet Netzwerks, in dem die VISONIK Unterstationen als BACnet Device Objects und ihre Datenpunkte als BACnet Objects abgebildet werden. Für die Weiterleitung von Alarmen werden entsprechende Notification Class Objects angelegt .

Projektspezifische Anpassungen

Die automatisch generierte Struktur kann ohne weiteres Engineering direkt verwendet werden. Bei Bedarf können Sie mit CTS nachträglich projektspezifische Anpassung vornehmen (Kapitel 6).

Gateway Database GDB

CTS erzeugt eine Datenbank (Gateway Database GDB), in der alle nötigen Informationen für den BACnet Server abgelegt werden.

Um die GDB zu erzeugen, werden Teile der DESIGO INSIGHT Systemdatenbank eingelesen und interpretiert. Aus diesen Informationen wird das passende BACnet Netzwerk konstruiert und in der GDB abgelegt (Kapitel 4 und 5).

VISONIK Subsystem

Bei einem VISONIK Subsystem werden zusätzliche Informationen direkt aus dem Subsystem benötigt. Deshalb wird bei solchen Subsystemen eine Verbindung über die DESIGO INSIGHT COS/PDX Treiberschnittstelle hergestellt. Diese Funktionalität ist im eigentlichen BACnet Server (BGS) implementiert und wird von CTS benutzt.

BACnet Netzwerkverbund

Beim Start des BACnet Servers wird die generierte GDB eingelesen und das BACnet Netzwerk dementsprechend in den BACnet Netzwerkverbund (BACnet Internetwork) eingebunden.

Nach dem Erzeugen der GDB wird diese vom CTS in einer BACnet Struktur bildlich dargestellt. Sie können diese Struktur, wie andere Inhalte der GDB auch, über verschiedene Menüs bearbeiten (Kapitel 6 und).

Referenzliste

Ausserdem ermöglicht CTS, eine Referenzliste zu erstellen, in der alle am BACnet verfügbaren BACnet Devices und ihre BACnet Objects beschrieben sind. Diese Referenzliste kann dem Betreiber einer BACnet Client Managementstation zur Verfügung gestellt werden. Eine ausführliche Beschreibung finden Sie in Kapitel 8 Die Referenzliste.

1.2 Systemübersicht des CTS

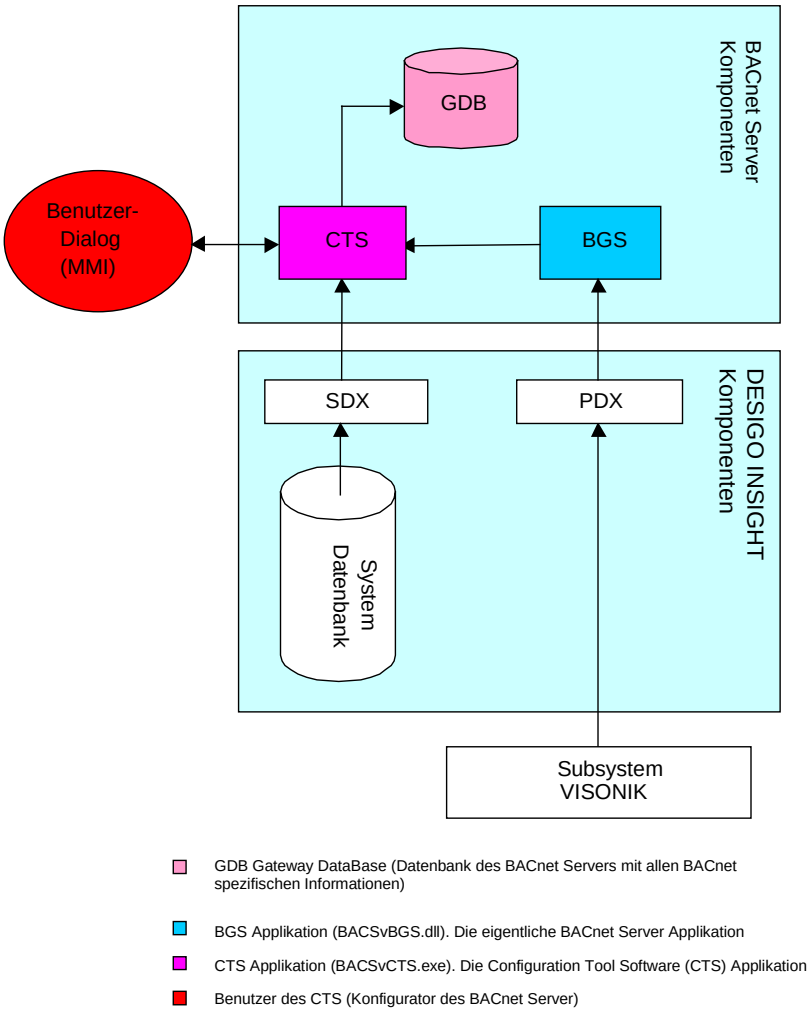

Abbildung 1-1 Systemübersicht CTS

2 Voraussetzungen für den Start des CTS

Führen Sie die folgenden Schritte aus, damit CTS einwandfrei funktioniert. Halten Sie sich dabei genau an die vorgegebene Reihenfolge:

1.) Installieren Sie DESIGO INSIGHT vollständig.
2.) Schliessen Sie die Hardware aller Subsysteme an das DESIGO INSIGHT an.
3.) Konfigurieren Sie DESIGO INSIGHT, damit eine Verbindung zu den Subsystemen aufgebaut werden kann.
4.) Führen Sie einen vollständigen DBImport aller Subsysteme durch.
5.) Installieren Sie den BACnet Server gemäss Anleitung. Eine umfassende Beschreibung dazu finden Sie in der Dokumentation BACnet Server Engineering Grundlagen (CA1Y9726).

Das Einrichten der Sites sowie das Füllen der DESIGO INSIGHT Systemdatenbank sind im DESIGO INSIGHT Benutzerhandbuch ausführlich beschrieben (CA1B9110).

Erst wenn Sie alle diese Schritte ausgeführt haben, steht dem Start des CTS nichts mehr entgegen.

Verzeichnis Applikationen

Die CTS-Applikation (`BACSvCTS.exe`) finden Sie, wie auch den eigentlichen BACnet Server (`BACSvBGS.dll`) und das Benutzerinterface (`BACSvMMI.exe`), im gleichen Verzeichnis wie alle anderen DESIGO INSIGHT Applikationen. Normalerweise ist dies: [*Laufwerk*]`:\Insight\Bin`

3 Der erste Start

Starten Sie CTS und zwar über die Applikation `BACSvCTS.exe`, die sich im DESIGO INSIGHT [*Laufwerk*]`:\Insight\Bin` befindet.

Beim ersten Start stellt CTS fest, dass die GDB noch nicht gefüllt wurde und öffnet das Hauptfenster **CTS Konfiguration** (Abbildung 3-1).

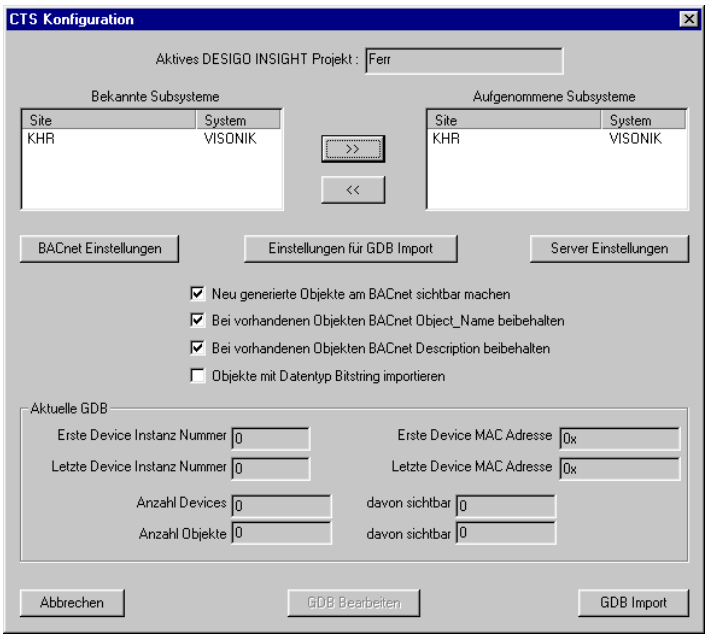

Abbildung 3-1: Hauptfenster **CTS Konfiguration**

Dieses Fenster zeigt das gerade aktive DESIGO INSIGHT Projekt an.

Hinweis!

Der BACnet Server kann nur für ein einzelnes Projekt eingesetzt werden. Es ist also nicht möglich, den gleichen BACnet Server parallel für mehrere DESIGO INSIGHT Projekte zu verwenden.

Im Bereich **Bekannte Subsysteme** werden alle im DESIGO INSIGHT Projekt definierten Sites angezeigt.

Im Bereich **Aufgenommene Subsysteme** werden die für den BACnet Server verwendeten Sites angezeigt (in der Abbildung 3-1 noch leer).

Nehmen Sie nun die für den BACnet Server gewünschten Sites in die GDB auf.

Hinweis!

Sie dürfen nur Sites des gleichen Systemtyps aufnehmen.

Site aufnehmen

Um sie in die GDB aufzunehmen, markieren Sie eine oder mehrere Sites (<Ctrl>) im Bereich **Bekannte Subsysteme** und schieben sie mit Klick auf die nach rechts weisenden Schaltfläche (>>) in den Bereich **Aufgenommene Subsysteme**.

Sites entfernen

Markieren Sie dazu die entsprechenden Sites im Bereich **Aufgenommene Subsysteme** und schieben sie mit Klick auf die nach links weisenden Schaltfläche (<<) in den Bereich **Bekannte Subsysteme**. Einzelne Sites können auch direkt aufgenommen (Doppelklick im linken Fenster) oder entfernt (Doppelklick im rechten Fenster) werden.

Site sichtbar machen oder nicht

Sie können ausserdem bestimmen, ob die zu erzeugenden BACnet Objects am BACnet sichtbar sein sollen oder nicht. Aktivieren Sie dazu die Checkbox **Neu generierte Objekte am BACnet sichtbar machen** in der Mitte des Dialogfensters.

Diese und die beiden weiteren Checkboxen sind nur von Bedeutung, wenn eine schon vorhandene GDB mit einer veränderten DESIGO INSIGHT Systemdatenbank durch

einen erneuten Import abgeglichen wird (siehe Kapitel 4.1 Ablauf beim erneuten Import einer schon vorhandenen GDB).

Der Fensterbereich **Aktuelle GDB** hat lediglich informativen Charakter und zeigt weitere Details (in Abbildung 3-1 noch nicht gezeigt).

Die drei Schaltflächen für Einstellungen oberhalb der Bildmitte öffnen - wenn angeklickt - weitere Konfigurationsfenster. Die Einstellungen, die Sie in diesen Fenstern vornehmen können, werden in Kapitel 6 Die Einstellungen genauer beschrieben.

Wichtig!

Den Wert, den Sie unbedingt eingeben müssen, ist der Parameter `BACstac Port ID`.

Beim ersten Start des CTS ist dieser Parameter noch nicht gesetzt. Sobald Sie versuchen mit Klick auf **GDB Import** zu starten, macht Sie eine Meldung darauf aufmerksam, dass Sie noch weitere Einstellungen vornehmen müssen, und das entsprechende Konfigurationsfenster öffnet sich.

Der Parameter `BACstac Port ID` muss der Port ID entsprechen, die Sie bei der Konfiguration des BACnet Protokolls für das virtuelle BACnet Netzwerk eingegeben haben.

Nachdem Sie die BACnet Einstellungen (Kapitel 6.2 und 6.3) und die Einstellungen für den GDB Import (Kapitel 6.1) vorgenommen und die `BACstac Port ID` eingegeben haben, kann der GDB Import gestartet werden.

Hinweis!

Bei VISONIK Subsystemen (zur Zeit werden nur diese unterstützt) wird beim Einlesevorgang für jede Site der Benutzername abgefragt, mit dem die Verbindung zum Subsystem erfolgen soll.

Nach dem Einlesen aller Informationen werden alle BACnet Devices mit ihren BACnet Objects in einer Baumstruktur im Hauptfenster CTS angezeigt (Abbildung 3-1) und stehen damit zur Einsichtnahme und Bearbeitung zur Verfügung. (Siehe Kapitel 5 Darstellung der BACnet Netzwerkstruktur.)

3.1 Was passiert beim Erzeugen einer GDB?

Beim ersten Erzeugen einer GDB werden alle relevanten Informationen aus der DESIGO INSIGHT Systemdatenbank entnommen, um daraus die passenden BACnet Objects zu generieren. Im Falle eines VISONIK Subsystems werden Informationen direkt vom Subsystem geholt.

Es werden BACnet Device Objects (Unterstationen) und normale BACnet Objects (Datenpunkte in der jeweiligen Unterstation) erzeugt, die den BACnet Device Objects zugeordnet sind.

VISONIK Datenpunkte

Das VISONIK System kennt besondere Datenpunkte, die eigenständige Geräte darstellen, wie zum Beispiel den RWI Datenpunkt. Diese Datenpunkte werden im BACnet Server als eigenständige BACnet Device Objects dargestellt und im weiteren als **BACnet Subdevice Objects** bezeichnet. BACnet Objects, die sich innerhalb solcher BACnet Subdevice Objects befinden, werden im weiteren als **BACnet Subobjects** bezeichnet.

Ausserdem existieren spezielle Datenpunkte im VISONIK System, die als mehrere BACnet Objects abgebildet werden (PLT Datenpunkte). Solche Objekte werden im folgenden als **BACnet Multiobjects** bezeichnet.

Hinweis!

Diese Bezeichnungen existieren in der offiziellen BACnet Nomenklatur nicht.

Beim Erzeugen der BACnet Objects in der GDB werden die BACnet Properties *Object_Name* und *Description* gemäss der folgenden Tabellen generiert:

BACnet Objects	BACnet Property	Gebildet aus DESIGO INSIGHT	Bemerkungen
VISONIK Subsysteme:	Object_Name	*DeviceName*	Unterstation
	Description	*DeviceDescription*	Unterstation
BACnet Subdevice Objects z. B. *RWI Datenpunkt*	Object_Name	DeviceName des Gerätes, das den Datenpunkt beinhaltet + [*ObjectName*]	
	Description	DeviceDescription des Gerätes, das den Datenpunkt beinhaltet + [*ObjectName*]	
BACnet Objects (exkl. Notification Class Objects)	Object_Name	*ObjectUserDesignation*	Wenn vorhanden, sonst
		ObjectSystemDesignation	
	Description	*ObjectDescription*	
BACnet SubObjects (exkl. Notification Class Objects) z. B. RWI Datenpunkt Par.: *ALARMA*	Object_Name	*ObjectUserDesignation* + _[*ObjectName*]	Wenn ObjectUserDesignation vorhanden, sonst
		ObjectSystemDesignation + _[*ObjectName*]	
	Description	*ObjectDescription*+ _[*ObjectName*]	
BACnet Objects Typ Notification Class Objekt	Object_Name	*Notification Class_* + [Instanznummer]	
	Description	Event Notification +_ [*Priorität für TO-NORMAL*] +_ [*Priorität für TO-FAULT*] +_ [*Priorität für TO-OFFNORMAL*]	Für Events
		Basic Alarm +_ [*Priorität für TO-NORMAL*] +_ [*Priorität für TO-FAULT*] +_ [*Priorität für TO-OFFNORMAL*]	Für **nicht** zu bestätigende Alarme
		Simple Alarm +_ [*Priorität für TO-NORMAL*] +_ [*Priorität für TO-FAULT*] +_ [*Priorität für TO-OFFNORMAL*]	Für zu bestätigende Alarme
BACnet Multiobjects, z. B. PLT Datenpunkt Par.: *LKD*	Object_Name	*ObjectUserDesignation*	Wenn Bezugsdatenpunkt und ObjectUserDesignation vorhanden, sonst
		ObjectSystemDesignation	wenn Bezugsdatenpunkt
		ObjectUserDesignation des Bezugsdatenpunkts + [*PropertyName*]	Wenn nicht Bezugsdatenpunkt und ObjectUserDesignation vorhanden, sonst
		ObjectSystemDesignation des Bezugsdatenpunkts + [*Property Name*]	wenn nicht Bezugsdatenpunkt
	Description	*PropertyDescription*	Wenn Datenpunktparameter PAR1 – PAR8, sonst
		ObjectDescription des Bezugsdatenpunkts + [*PropertyName*]	
Andere Systeme:	Werden zur Zeit nicht unterstützt.		

4 Nachfolgende Starts

Hauptfenster CTS

Bei weiteren Starts des CTS wird normalerweise direkt das Hauptfenster **CTS** mit der BACnet Baumstruktur angezeigt (Abbildung 4-1).

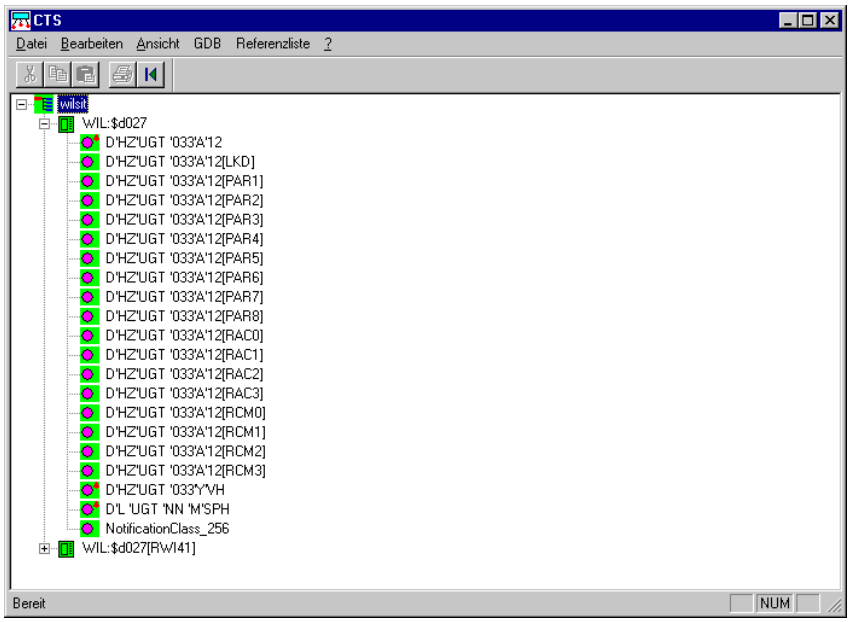

Abbildung 4-1 Hauptfenster **CTS** mit BACnet Baumstruktur

Hauptfenster CTS Konfiguration

Das Hauptfenster **CTS Konfiguration** wird nur dann angezeigt, wenn sich die zu Grunde liegende DESIGO INSIGHT Systemdatenbank durch einen erneuten DBImport von Subsystemen geändert hat (Abbildung 4-2).

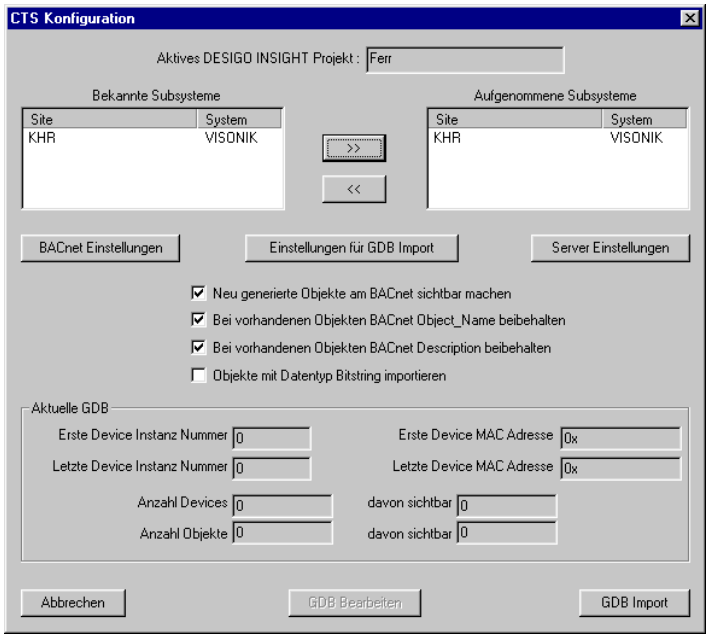

Abbildung 4-2 Hauptfenster **CTS Konfiguration**

GDB aktualisieren

An dieser Stelle müssen Sie entscheiden, ob Sie die GDB wegen Änderungen in der DESIGO INSIGHT Datenbank aktualisieren müssen oder, falls die Änderungen keinen Einfluss auf den BACnet Server haben, die aktuelle GDB weiter verwendet wollen:

- Aktualisieren Sie die GDB mit Klick auf die Schaltfläche **GDB Import**.
- Für die aktuell gültige GDB klicken Sie auf die Schaltfläche **GDB Bearbeiten** (die Schaltfläche ist deaktiviert, falls die GDB leer ist).

Hinweis!

Es empfiehlt sich, die GDB erneut einzulesen, um einer eventuellen Inkonsistenz zwischen GDB und DESIGO INSIGHT Systemdatenbank vorzubeugen.

4.1 Ablauf beim erneuten Import einer schon vorhandenen GDB

Sie können bei BACnet Objects und Devices verschiedene Properties ändern. Diese geänderten Properties werden bei einem erneuten Import aus der schon vorhandenen GDB übernommen und bleiben so erhalten.

BACnet Object Properties ändern / beibehalten

Mittels Checkbox (Abbildung 4-2) kann angegeben werden, ob die BACnet Properties *Object_Name* und die Beschreibung bei einem erneuten GDB Import überschrieben oder beibehalten werden. Diese Einstellung gilt jeweils für alle schon vorhandenen BACnet Objects.

Diese Funktionalität ist natürlich nur bei BACnet Objects und Devices möglich, die noch im Subsystem vorhanden sind. Würden die zu Grunde liegenden Datenpunkte aus dem Subsystem entfernt, werden die zugehörigen BACnet Objects und Devices ebenfalls aus der GDB entfernt. Neu im Subsystem hinzugekommene Datenpunkte oder Geräte werden genau so wie beim ersten Import in die GDB aufgenommen.

BACnet Device und Object Properties, die nicht verändert werden

Die einzelnen BACnet (Device) Objekt Properties, die bei einem erneuten Import generell nicht verändert werden:

BACnet Device Object	Object_Identifier (Objekttyp und Objektinstanznummer)
	Object_Name (**kann** neu generiert werden, wenn Checkbox aus, siehe Abbildung 4-2)
	Object_Type
	Description (**kann** neu generiert werden, wenn Checkbox aus, siehe Abbildung 4-2)
Zusätzlich bleiben unverändert	Die MAC Adresse des Gerätes und die Information ob das BACnet Device Object am BACnet sichtbar sein soll oder nicht

BACnet Object	Object_Identifier (Objekttyp und Objektinstanznummer)
	Object_Name (**kann** neu generiert werden, wenn Checkbox aus, siehe Abbildung 4-2)
	Object_Type
	Description (**kann** neu generiert werden, wenn Checkbox aus, siehe Abbildung 4-2)
Zusätzlich bleibt unverändert	Die Information ob das BACnet Object am BACnet sichtbar sein soll oder nicht

5 Darstellung der BACnet Netzwerk-struktur

Nach dem Erzeugen oder Abgleichen der GDB, bzw. bei einem erneuten Start des CTS bei unveränderter DESIGO INSIGHT Systemdatenbank, wird das Hauptfenster **CTS** angezeigt (Abbildung 5-1). Hier sehen Sie die aktuelle, in der GDB abgelegte BACnet Netzwerkstruktur in einer Baumansicht (ähnlich wie im Windows Explorer).

Baumstruktur

Als oberstes Strukturmerkmal sind die in die GDB aufgenommenen Sites direkt an der Wurzel der Baumstruktur angeordnet. Diese Site-Objekte sind am BACnet **nicht** sichtbar.

Unterhalb der Site-Objekte sind die jeweiligen BACnet Device Objects angeordnet, denen wiederum ihre jeweiligen BACnet Objects zugeordnet sind.

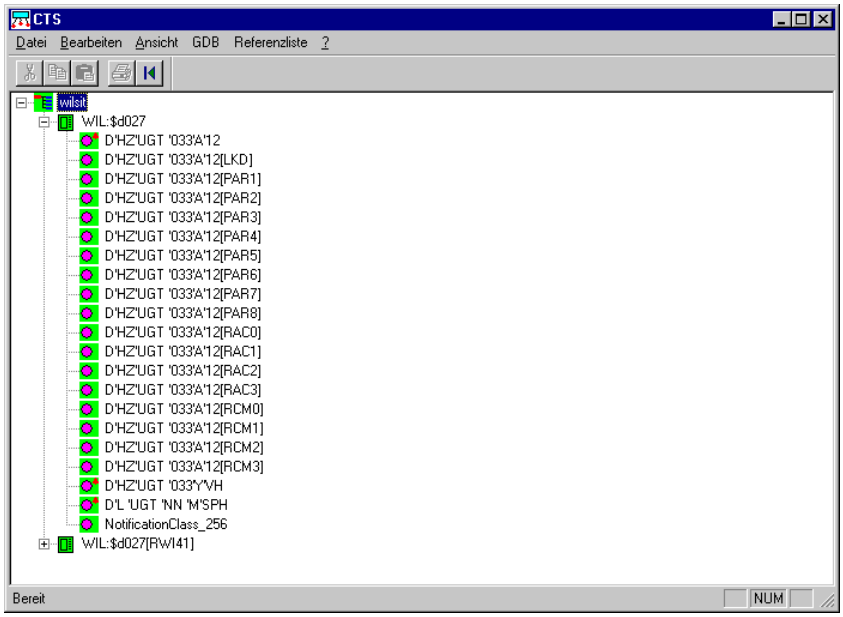

Abbildung 5-1: Das Hauptfenster **CTS**

Navigation

Navigieren Sie innerhalb des Fensters auf ähnliche Art und Weise wie im Windows Explorer:

- Mit Klick auf ein Plus (+) öffnen Sie das entsprechende Objekt.
- Mit Klick auf ein Minus (–) schliessen Sie das entsprechende Objekt.
- Ein Doppelklick auf den Text öffnet bzw. schliesst das entsprechende Objekt je nach aktiviertem Zustand.
- Mit Doppelklick auf ein Icon schalten Sie zwischen **sichtbar** und **nicht sichtbar** am BACnet Netzwerk um. Nicht sichtbare Objekte sind durchgekreuzt. Nur bei BACnet Device Objects und BACnet Objects möglich.
- Mit Klick auf ein schon selektiertes Objekt ändern Sie den entsprechenden Namen. Nur bei BACnet Device Objects und BACnet Objects möglich.
- Mit Rechtsklick (der Mauszeiger befindet sich über einem Objekt) öffnen Sie das zum Objekt gehörende Kontextmenü. (Beschreibung der Funktionen siehe Kapitel 7.1 Funktionen im Kontextmenü).

Hinweis!

Wenn ein Device Object auf nicht sichtbar gesetzt wird, sind auch alle darin enthaltenen Objekte nicht sichtbar.

6 Die Einstellungen

6.1 Einstellungen zum Generieren der GDB

Während des Erzeugens bzw. nachträglichen Abgleichs der GDB mit der DESIGO INSIGHT Systemdatenbank nutzt CTS die Einstellungen, die Sie im nachfolgenden Fenster **GDB Einstellungen** (Abbildung 6-1) vorgegeben haben. Öffnen Sie dieses Fenster über das Menü **GDB→GDB Einstellungen ändern**. Beim ersten Start des CTS öffnet sich dieses Dialogfenster automatisch.

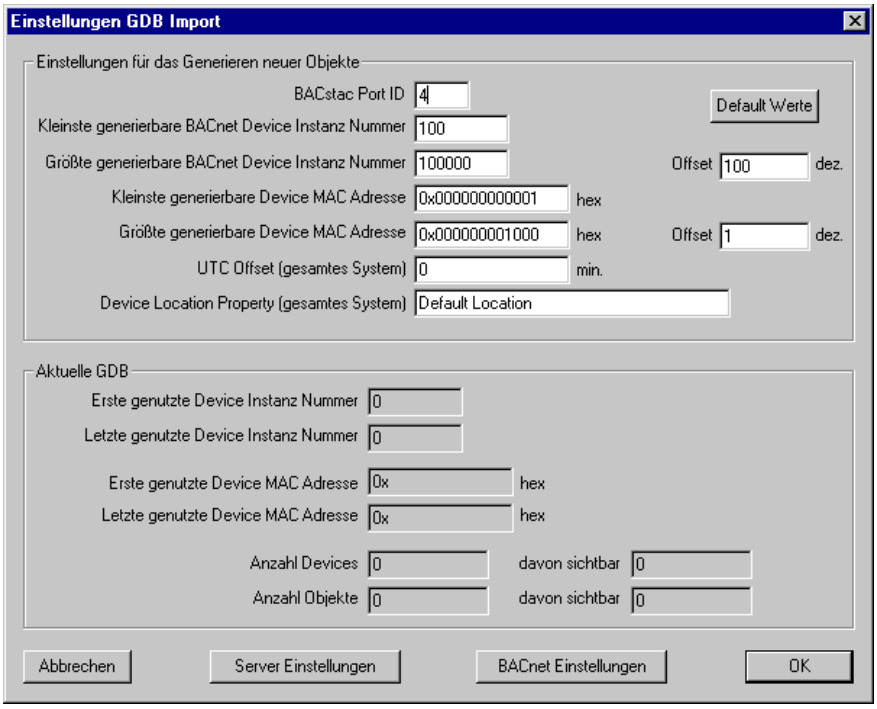

Abbildung 6-1: Fenster **GDB Einstellungen** für die Vorgaben zum Generieren der GDB

Über der Schaltfläche **Default Werte** setzen Sie alle Felder wieder auf die Werte zurück, wie sie beim ersten Start des CTS eingestellt sind.

Wichtig!

Werden die Einstellungen mit der Schaltfläche **Default Werte** zurückgesetzt, geht auch die Information der **BACstac Port ID** verloren. Diesen Wert müssen Sie bei einem erneuten Import wieder eingeben.

Dialogfelder

Die Dialogfelder für die Vorgaben zum Generieren der GDB im einzelnen:

BACstac Port ID

Tragen Sie hier die Port ID ein, die beim Installieren des BACstac Treibers eingegeben wurde. Das ist die Port ID des im BACstac Protokoll definierten virtuellen Netzwerks.

Mehr erfahren Sie unter:
Start → Einstellungen → Systemsteuerung,

dann
Netzwerk → Protokolle → BACstac Protocol → Eigenschaften
(Details siehe Dokument CA1Y9726)

Kleinste generierbare BACnet Device Instanz Nummer

Bei einer noch nicht gefüllten GDB wird das erste BACnet Device Object mit dieser Instanznummer initialisiert.

Grösste generierbare BACnet Device Instanz Nummer	Neu generierte BACnet Device Objects können diese Instanznummer nicht überschreiten.
Offset (Instanz Nummer)	Neu generierte BACnet Device Objects werden mit der höchsten schon vorhandenen Instanznummer plus diesem Offset initialisiert.
Kleinste generierbare Device MAC Adresse	Bei einer noch nicht gefüllten GDB wird das erste BACnet Device Object mit dieser MAC Adresse initialisiert.
Grösste generierbare Device MAC Adresse	Neu generierte BACnet Device Objects können diese MAC Adresse nicht überschreiben.
Offset (MAC Adresse)	Neu generierte BACnet Device Objects werden mit der höchsten schon vorhandenen MAC Adresse plus diesem Offset initialisiert.
UTC Offset	Offset der lokalen Standardzeit zur UTC Zeit in Minuten. (UTC = Coordinated Universal Time). Dieser Wert wird in allen BACnet Device Objects verwendet
Device Location Property	Text, der in allen BACnet Device Objects im Property *Location* abgelegt wird. Der Text soll den physikalische Ort des Gerätes kennzeichnen. Dieser Wert wird in allen BACnet Device Objects verwendet.

6.2 Einstellungen für das BACnet Netzwerk

Kommunikations-Parameter

Für das BACnet müssen Sie die Kommunikations-Parameter im Fenster **BACnet Einstellungen** festlegen (Details siehe Dokument CA1Y9726).

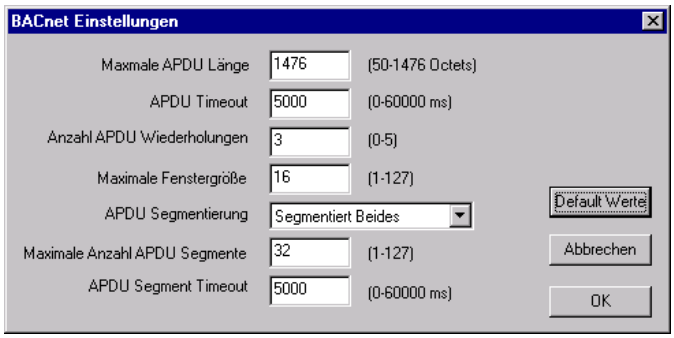

Abbildung 6-2: Dialogfenster **BACnet Einstellungen**

Über die Schaltfläche **Default Werte** setzen Sie alle Felder wieder auf die Werte zurück, wie sie beim ersten Start des CTS eingestellt sind.

APDU Einstellungen

Die Dialogfelder für die BACnet APDU Einstellungen im einzelnen:
(APDU = Application Protocol Data Unit)

Maximale APDU Länge

Die maximale Länge, die eine Application Protocol Data Unit aufweisen darf.

Zulässige Maximallängen sind:

50	Octets:	Minimumlänge
128	Octets:	
206	Octets:	LonTalk frame
480	Octets:	ARCNET frame
1024	Octets:	
1476	Octets:	ISO 8802-3 frame (Ethernet)

Die eingestellte Länge wird auf einen dieser Werte gerundet.

(Default ist Ethernet = 1476 Octets)

APDU Timeout

Maximale Wartezeit, bevor eine auf eine Bestätigung wartende, gesendete APDU erneut gesendet wird.

(Default 5 sek.)

Anzahl APDU Wiederholungen

Maximale Anzahl an APDU Wiederholungen, die bei abgelaufenem APDU Timeout gesendet werden.

(Default 3)

Maximale Fenstergrösse

Maximale Anzahl Segmente, die gesendet werden, bevor ein Acknowledge erwartet wird. Die Einstellung ist nur relevant wenn APDU Segmentierung ungleich **Keine Segmentierung**. (Default 16)

APDU Segmentierung

Art der segmentierten Datenübertragung.

Zulässige Segmentierungsarten sind:

Segmentiert Beides:	(Default) Segmentiertes Senden und Empfangen möglich.
Segmentiert Senden:	Nur segmentiertes Senden möglich.
Segmentiert Empfangen:	Nur segmentiertes Empfangen möglich
Keine Segmentierung:	Keine segmentierte Datenübertragung.

Maximale Anzahl APDU Segmente

Maximale Anzahl Segmente, die eine segmentierte Übertragung aufweisen kann. Die Einstellung ist nur relevant, wenn APDU Segmentierung ungleich **Keine Segmentierung**.

(Default 32)

APDU Segment Timeout

Maximale Wartezeit, bevor nicht bestätigte segmentierte APDU's wiederholt werden. Die Einstellung ist nur relevant, wenn APDU Segmentierung ungleich **Keine Segmentierung**.

(Default 5 sek.)

6.3 Einstellungen für den BACnet Server

Anzahl Subscriptions festlegen

Der BACnet Service *SubscribeCOV* wird auf den gleichnamigen Dienst des COS/PDX umgesetzt. Der gleiche Dienst wird aber auch für den BACnet Service *ReadProperty* benötigt, da das COS/PDX keinen Read Dienst kennt. Die Anzahl der gleichzeitig zulässigen Subscriptions im VISONIK Subsystem über COS/PDX ist aber auf ca. 600 pro Site begrenzt. Damit immer die Möglichkeit besteht, den BACnet Service *ReadProperty* auszuführen – auch wenn schon viele Subscriptions im Subsystem eingetragen wurden – muss der BACnet Server die maximal möglichen gleichzeitigen Subscriptions im Subsystem auf die BACnet Services *SubscribeCOV* und *ReadProperty* aufteilen.

Für den BACnet Server selbst müssen Sie nur eine Einstellung vornehmen.

Die COS/PDX Subscription-Aufteilung im Subsystem stellen Sie im Dialogfenster **Server Einstellungen** ein (Abbildung 6-3). Die Einstellungen, die Sie hier veranlassen, gelten für alle in der GDB befindlichen Sites, werden aber nur beim ersten GDB Import übernommen (diese Werte können jedoch später Site-spezifisch angepasst werden, siehe Kapitel 7.1.1).

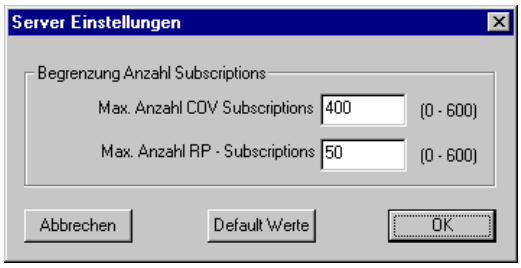

Abbildung 6-3 Dialogfenster **Server Einstellungen**

Mit der Schaltfläche **Default Werte** setzen Sie alle Felder wieder auf die Werte zurück, wie sie auch beim ersten Start des CTS eingestellt sind.

Wichtig!

Beide Werte zusammengenommen dürfen die maximal zulässige Anzahl Subscriptions zum Subsystem nicht überschreiten.

Die Server-Einstellungen

Die Dialogfelder für die Server-Einstellungen im einzelnen:

Max. Anzahl COV Subscriptions

Die maximale Anzahl von Subsystem Subscriptions, die für gleichzeitige BACnet *SubscribeCOV* Services verwendet wird. Dieser Wert gilt für alle Sites in der GDB.

(Default 400)

Max. Anzahl RP–Subscriptions

Die maximale Anzahl von Subsystem Subscriptions, die für gleichzeitige BACnet *ReadProperty* Services verwendet wird. Dieser Wert gilt für alle Sites in der GDB.

(Default 50)

7 Engineering

7.1 Funktionen im Kontextmenü

Alle Elemente die im Hauptfenster **CTS** (siehe Kapitel 5 Darstellung der BACnet Netzwerkstruktur) sichtbar sind, verfügen über ein elementbezogenes Kontextmenü, das Sie mit der rechten Maustaste aufrufen können. Über dieses Kontextmenü rufen Sie Informationen zum jeweiligen Element ab oder öffnen Dialogfenster, die es Ihnen ermöglichen, bestimmte Elementeigenschaften zu verändern. Da die Kontextmenüs elementabhängig sind, werden sie getrennt beschrieben und zwar unter den einzelnen Elementen in den folgenden Kapitel.

7.1.1 Kontextmenü Site

Markieren Sie ein Site-Element im Hauptfenster **CTS** und öffnen Sie das Kontextmenü mit Rechtsklick. Das Kontextmenü einer Site zeigt nur die Auswahlmöglichkeiten zu Site-spezifischen Informationen an (Abbildung 7-1).

Abbildung 7-1: Hauptfenster **CTS** mit Kontextmenü einer Site

Menüeintrag **Information**

Mit der Wahl des einzigen Menüeintrags **Information** öffnet sich das Fenster **Site** (Abbildung 7-2). Die Einstellungen für die maximale Anzahl Subscriptions können hier geändert werden..

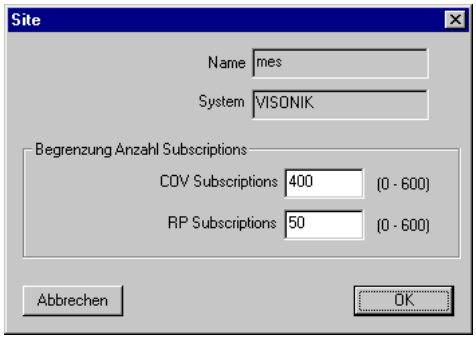

Abbildung 7-2: Informationsfenster einer Site

Weitere Auswahlmöglichkeiten sind zur Zeit nicht implementiert.

7.1.2 Kontextmenü BACnet Device Object

Wird das Kontextmenü eines BACnet Device Objects aufgerufen, bietet Ihnen dieses drei Auswahlmöglichkeiten.

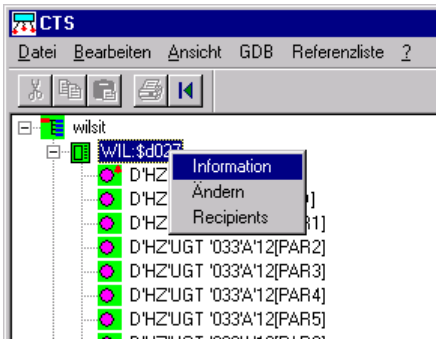

Abbildung 7-3: Kontextmenü BACnet Device Object

Menüeintrag **Information**

Hier werden Informationen über das selektierte BACnet Device Object angezeigt. Wichtig sind dabei vor allem die BACnet Informationen im unteren Teil des Fensters. Im oberen Teil des Fensters sehen Sie Informationen aus der DESIGO INSIGHT Systemdatenbank.

In diesem Fenster sind keine Änderungen möglich (kenntlich an den deaktivierten, grau hinterlegten Eingabefeldern).

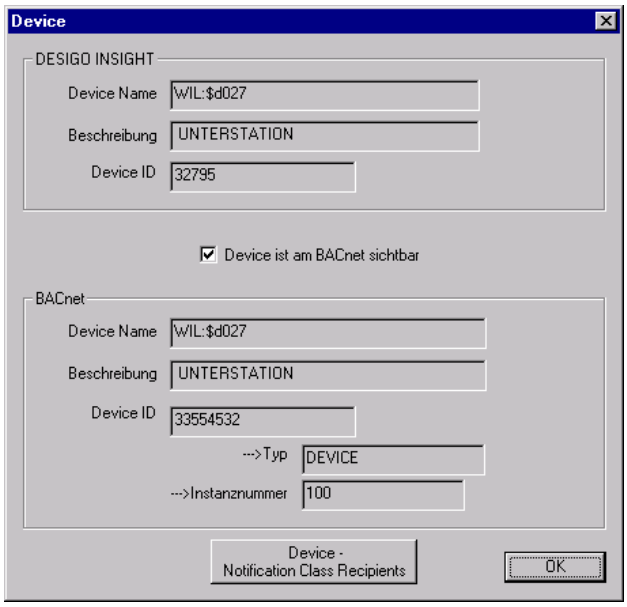

Abbildung 7-4: Informationsfenster eines BACnet Device Objects

Menüeintrag **Ändern**

Zur Bearbeitung rufen Sie über den Menüeintrag **Ändern** das Informationsfenster eines BACnet Device Objects auf. Es wird das gleiche Fenster angezeigt wie unter **Information**, aber jetzt können Sie die angezeigten Werte bearbeiten, kenntlich an den weiss hinterlegten Eingabefeldern. Über die Schaltfläche **Device-Notification Class Recipients** öffnen Sie das Dialogfenster zum Anzeigen und Ändern von Recipients (Abbildung 7-5).

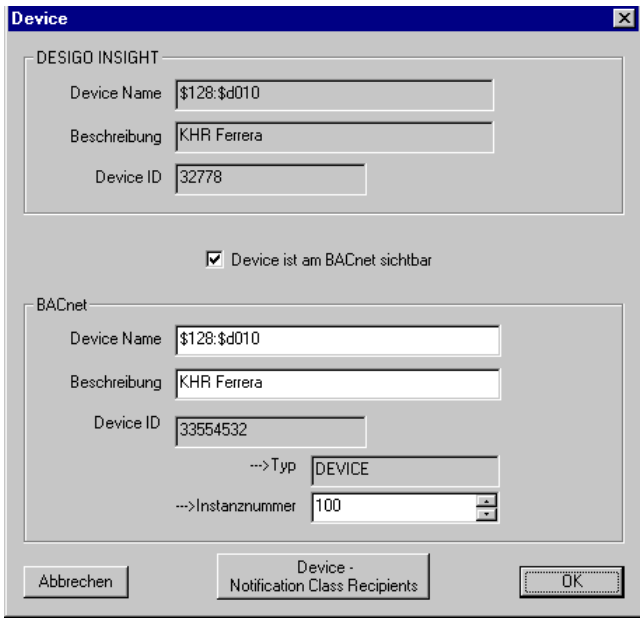

Abbildung 7-5 Dialogfenster für Änderungen von BACnet Device Object Einstellungen

Ändern Sie in diesem Dialogfenster die folgenden Einstellungen bzw. BACnet Properties:

Device ist am BACnet sichtbar

Über diese Checkbox legen Sie fest, ob das gesamte BACnet Device Object (mit allen enthaltenen BACnet Objects) am BACnet sichtbar sein soll oder nicht.

Checkbox aktiviert (Haken) = am BACnet sichtbar

Device Name

Hier wird das BACnet Device Object Property *Object_Name* eingegeben. Bei Änderungen wird auf Einmaligkeit im eigenen Netzwerk überprüft.

Beschreibung

Hier wird das BACnet Device Object Property *Description* eingegeben. Die Beschreibung können Sie nach Belieben ändern.

Instanznummer

Hier wird ein Teil des BACnet Device Object Property *Object_Identifier* eingegeben. Der erste Teil des *Object_Identifier* (Typ) ist fix (Device = 8); der zweite Teil (die Instanznummer) lässt sich hier ändern. Auch der *Object_Identifier* wird im eigenen Netzwerk auf Einmaligkeit geprüft.

Wichtig!

Device Name und Instanznummer dürfen im gesamten BACnet Internetzwerk nur einmal vergeben werden. Das CTS hat **keine** Möglichkeit dies zu überprüfen. Es überprüft diese Eindeutigkeit nur für das eigene Subnetz.

Das Überprüfen auf Eindeutigkeit von *Object_Name* und *Object_Identifier* des BACnet Device Objects im gesamten BACnet Internetzwerk liegt beim Benutzer des CTS bzw. beim BACnet Netzwerkmanager.

Menüeintrag **Recipients**

Über die Schaltfläche **Recipients** rufen Sie das Dialogfenster zum Anzeigen und Ändern von Device-Notification Class Recipients direkt auf.

Zu dem selektierten BACnet Device Object werden diejenigen Recipients angezeigt die im Property *Recipient_List* **aller** Notification Class Objects dieses BACnet Device Objects eingetragen sind.

Das CTS bietet die Möglichkeit, Recipients in allen Notification Class Objects eines bestimmten BACnet Device Objects einzutragen oder zu ändern. Diese Recipients sind sofort nach dem Start des BACnet Servers im Property *Recipient_List* aller Notification Class Objects des gesamten BACnet Device Objects eingetragen und verfügbar.

Dieses Dialogfenster zur Ansicht der Device-weiten Recipients können Sie auch über die beiden anderen Menüpunkte über die Schaltfläche **Device-Notification Class Recipients** öffnen. Eingehende Erläuterungen über das Einfügen und Ändern von Notification Class Recipients finden Sie in Kapitel 7.2.

7.1.3 Kontextmenü BACnet Object

Das Kontextmenü eines BACnet Objects bietet bis zu drei Auswahlmöglichkeiten. Hier kann es vorkommen, dass der Menüeintrag **Recipients** nicht zur Verfügung steht, da es nur Recipients für BACnet Objects geben kann, die Intrinsic Reporting unterstützen (im Icon mit einer Alarmglocke gekennzeichnet) oder wenn es sich um ein Notification Class Objekt handelt.

Abbildung 7-6: Kontextmenü BACnet Object

Menüeintrag **Information**

Es werden Informationen über das selektierte BACnet Object ausgegeben. Wichtig sind dabei vor allem die BACnet Informationen, die im unteren Teil des Fensters zu sehen sind. Im oberen Teil des Fensters werden Informationen aus der DESIGO INSIGHT Systemdatenbank ausgegeben.

In diesem Fenster sind keine Änderungen möglich.

Über die Schaltfläche **Notification Class Recipients** können Sie direkt in das Dialogfenster zum Anzeigen und Ändern der dort möglichen Recipient Einträge gelangen.

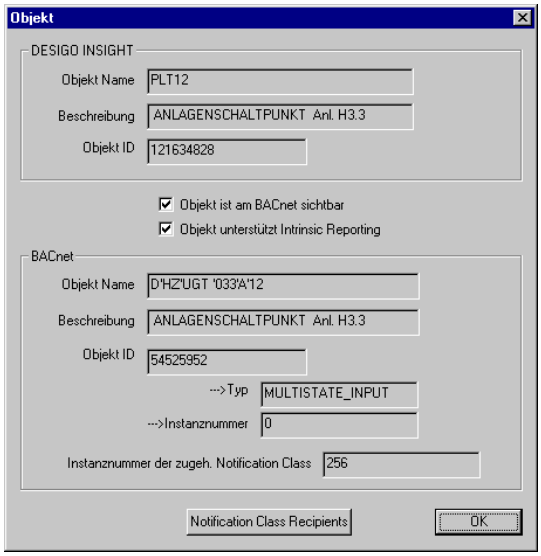

Abbildung 7-7: Informationsfenster eines BACnet Objects

Menüeintrag **Ändern**

Es wird das gleiche Fenster angezeigt wie unter **Information**, nur lassen sich jetzt die Einträge in mehreren Feldern ändern. Über die Schaltfläche **Notification Class Recipients** können Sie direkt in das Dialogfenster zum Anzeigen und Ändern der dort möglichen Recipient Einträge gelangen.

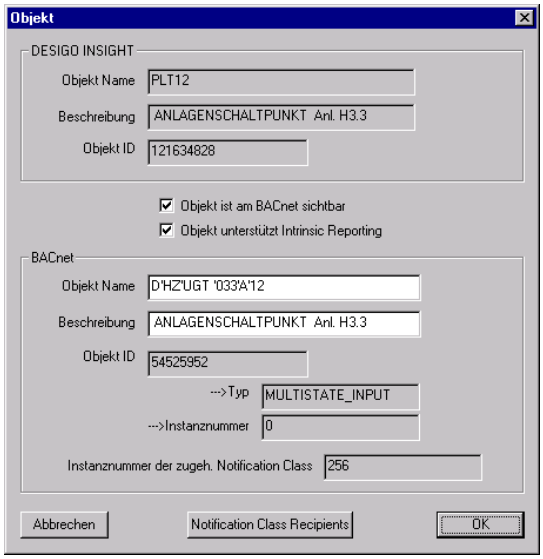

Abbildung 7-8: Dialogfenster für Änderungen von BACnet Object Einstellungen

Ändern Sie in diesem Dialogfenster die folgenden Einstellungen bzw. BACnet Properties:

Objekt ist am BACnet sichtbar

Über diese Checkbox legen Sie fest, ob das BACnet Object am BACnet sichtbar ist oder nicht.
(aktiviert mit Haken = Ist am BACnet sichtbar).

Objekt Name

Hier wird das BACnet Object Property *Object_Name* editiert. Der Name wird auf Einmaligkeit innerhalb des zugehörigen BACnet Device geprüft.

Beschreibung

Hier wird das BACnet Object Property *Description* eingegeben. Die Beschreibung lässt sich beliebig ändern.

Wichtig!

Der Name eines BACnet Objects darf im zugehörigen BACnet Device Object nur einmal vorkommen und muss mindestens ein druckbares Zeichen lang sein.

Menüeintrag **Recipients**

Dieser Menüeintrag ist nur dann aktiviert, wenn das BACnet Object Intrinsic Reporting unterstützt oder das BACnet Object selbst ein Notification Class Object ist.

Über die Schaltfläche **Recipients** können Sie direkt in das Dialogfenster zum Anzeigen und Ändern von Notification Class Recipients springen.

Zu dem selektierten BACnet Object werden **alle** Recipients angezeigt, die in der *Recipient_List* des zugehörigen Notification Class Objekts eingetragen sind. Das heisst, es werden auch die Server- und Device-weit gültigen Recipients angezeigt. Diese Recipients können Sie über diesen Menüeintrag **nicht** ändern. Rufen Sie die gesuchten Recipients über das Kontextmenü **BACnet Device Object** bzw. über das Hauptmenü auf und ändern Sie sie dort.

CTS bietet in diesem Menü nur die Möglichkeit, Recipients eines bestimmten BACnet Objects bzw. des diesem BACnet Object zugeordneten Notification Class Objekts einzutragen oder zu ändern. Diese Recipients sind nach dem Start des BACnet Servers im Property *Recipient_List* des zugehörigen Notification Class Objekts sofort eingetragen und verfügbar.

Das Dialogfenster zur Ansicht der Recipients kann auch über die anderen beiden Menüeinträge über die Schaltfläche **Notification Class Recipients** geöffnet werden. Eingehende Erläuterungen zum Ändern von Notification Class Recipients
siehe Kapitel 7.2.

7.2 Editieren von Notification Class Recipients

Das Dialogfenster zum Anzeigen der *Recipient_List* eines Notification Class Objects, mit der Möglichkeit zum Erstellen, Ändern oder Löschen von Recipients rufen Sie je nach Art der Recipients von verschiedenen Menüs aus auf (Abbildung 7-9).

Alle Recipients anzeigen:

Um eine Übersicht aller in der *Recipient_List* eines Notification Class Objekts eingetragenen Recipients zu bekommen, rufen Sie das Dialogfenster am besten über das Kontextmenü des entsprechenden Notification Class Objekts auf. Von diesem Dialogfenster aus lassen sich aber nur Recipients in der *Recipient_List* genau dieser Notification Class editieren. Server- und Device-weit gültige Recipients werden nur angezeigt und können hier nicht geändert werden. Diese können nur editiert werden, wenn sie aus dem entsprechenden Kontext geöffnet wurden (siehe die folgenden drei Absätze).

BACnet Object spezifische Recipients:

Um die Recipients eines bestimmten BACnet Objects anzuzeigen, rufen Sie das Dialogfenster über das Kontextmenü des betreffenden BACnet Objects auf. Auch von diesem Dialogfenster aus lassen sich nur Recipients in der *Recipient_List* der zugehörigen Notification Class editieren, die nicht Server- oder Device-weit sind. Server- und Device-weit gültige Recipients werden nur angezeigt.

Device-weit gültige Recipients:

Um Device-weit gültige Recipients anzuzeigen bzw. erzeugen, ändern oder löschen zu können, öffnen Sie das Dialogfenster über das Kontextmenü des entsprechend selektierten BACnet Device Objects. Hier werden nur die Device-weit gültigen Recipients angezeigt, die in jeder *Recipient_List* aller BACnet Notification Class Objects des selektierten BACnet Devices eingetragen sind.

Server-weit gültige Recipients:

Um Server-weit gültige Recipients anzuzeigen bzw. zu erzeugen, zu ändern oder zu löschen, öffnen Sie das Dialogfenster über das Hauptmenü der CTS-Anwendung. Hier werden nur die Server-weit gültigen Recipients angezeigt, die in jeder *Recipient_List* aller BACnet Notification Class Objects in allen BACnet Device Objects eingetragen sind.

Hinweis!

Normalerweise werden Recipients (meistens der Client selber) zur Laufzeit direkt von einem BACnet Client in die entsprechenden *Recipient_Lists* der Notification Class Objects eingetragen. Über das CTS fest eingetragene Recipients sind eher die Ausnahme.

Dialogfenster für Notification Class **Recipients**

Dieses Fenster ändert seine Schaltfelder je nach Zustand, in dem es sich befindet (Abbildung 7-9). Nach dem Öffnen befindet sich dieses Dialogfenster im Anzeigemodus. In diesem Modus werden die ausgewählten Recipients nur angezeigt. Das heisst, je nachdem, über welches Menü Sie dieses Fenster aufgerufen haben, werden entweder nur die Server- und Device-weit gültigen oder alle in der *Recipient_List* eines Notification Class Objects eingetragenen Recipients angezeigt.

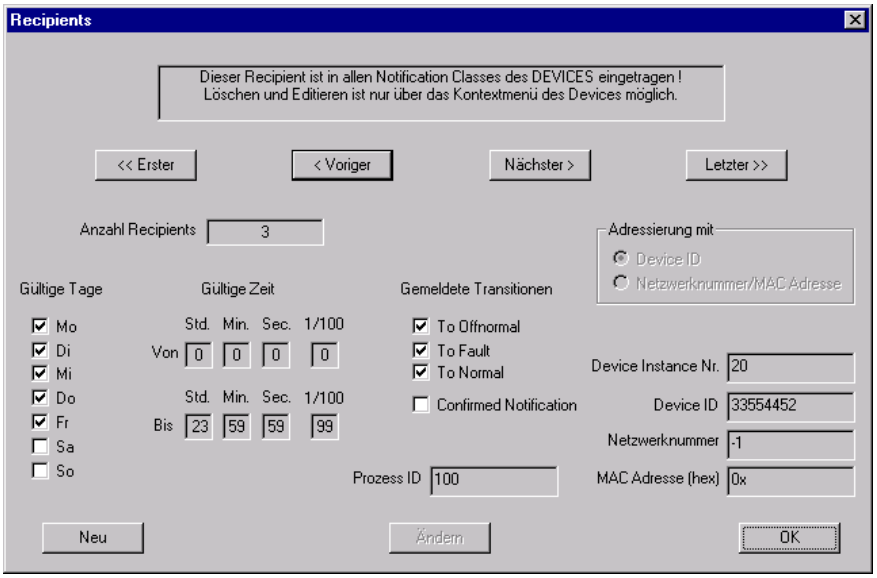

Abbildung 7-9: Dialogfenster **Recipients**

Ein Recipient anzeigen

Mit Hilfe der oberen Schaltflächen **<<Erster, <Voriger, Nächster>** und **Letzter>>** können Sie sich jeweils ein Recipient aus der *Recipient_List* anzeigen lassen. Dabei werden die Schaltflächen ständig aktualisiert, so dass nur Aktionen durchgeführt werden können, die auch möglich sind. Bei allen Recipients wird im Textfeld im oberen Teil des Fensters ausgewiesen, um welchen Recipient es sich handelt.

Neuen Recipient eingeben

Um einen neuen Recipient einzugeben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Neu**. Jetzt schaltet das Dialogfenster in den Änderungsmodus. Die Schaltflächen **Neu**, **Ändern** und **OK** wechseln in **Abbrechen** und **OK**.

Recipient ändern

Um einen bereits existierenden Recipient zu ändern, wählen Sie diesen Recipient über eine der oberen Schaltflächen aus und klicken dann **Ändern** an. Wiederum schaltet das Dialogfenster in den Änderungsmodus, aber die unteren Schaltflächen ändern in **Abbrechen**, **Löschen** und **OK**.

Im Änderungsmodus sind die oberen Schaltflächen für die Navigation deaktiviert. Jetzt können Sie die einzelnen Felder eines Recipients bearbeiten und danach mit Klick auf eine der unteren Schaltflächen die gewünschte Operation ausführen.

Die angezeigten Felder bedeuten Folgendes:

Anzahl Recipients

Die Anzahl Recipients, die in diesem Dialogfenster insgesamt zur Verfügung stehen.

Gültige Tage

Hier werden die Wochentage ausgewählt/angezeigt, an denen der Recipient benachrichtigt werden soll.

Gültige Zeit

Hier wird die Zeit (von/bis) ausgewählt/angezeigt, an denen der Recipient benachrichtigt werden soll. Eingegebene Werte werden auf Plausibilität geprüft.

Gemeldete Transitionen

Hier werden die BACnet spezifischen Transitionen ausgewählt/angezeigt, die an den Recipient gemeldet werden sollen.

Confirmed Notification

Bestimmt, ob die zu sendende Notification als confirmed oder unconfirmed Notification gesendet werden soll.

Prozess ID

Hier kann eine vom Recipient verwertbare Prozess ID stehen (BACnet Client spezifisch). Dieser Eintrag sollte vom entsprechenden Recipient vorgegeben werden.

Es sind zwei Adressierungsarten wählbar:

Adressierung Device ID

Bei dieser Adressierungsart müssen die beiden folgenden, voneinander abhängigen Felder ausgefüllt sein. Dabei setzt sich die Device ID aus 10 bit BACnetTyp (Device) und der 22 bit Device Instance Nr. zusammen. Beide Felder führen bei Änderungen das jeweils andere Feld automatisch im Wert nach.

Device Instance Nr

Hier wird die BACnet Device Instance Nummer des Recipients angezeigt/eingegeben. Bei Änderungen wird das Feld Device ID automatisch angepasst.

Device ID

Hier wird die BACnet Device ID des Recipients angezeigt resp. eingegeben. Bei Änderungen wird das Feld Device Instance Nr. automatisch angepasst.

Adressierung Netzwerknummer MAC/Adresse (hex)

Bei dieser Adressierungsart sind die Felder nicht voneinander abhängig.

Netzwerknummer

Hier wird die Netzwerknummer des Recipients angezeigt/eingegeben

MAC/
Adresse (hex)

Hier wird die MAC Adresse des Recipients angezeigt resp. eingegeben. Hexadezimale Schreibweise

7.3 Ändern des UnitMapping

Beim Generieren der GDB oder erneuten Import der Subsystem Informationen werden die im Subsystem verwendeten Einheiten automatisch auf passende BACnetEngineeringUnits (Aufzählung) umgesetzt (vollständig aufgelistet in Kapitel 9). Dies sind Texte, die im VISONIK Subsystem projektspezifisch vergeben werden können. CTS versucht dabei, die Texte vom Subsystem in einer in der GDB bereits vorhandenen Tabelle zu finden.

Wird der Text dort gefunden (Gross/Kleinschreibung ist nicht relevant), so wird die entsprechende BACnetEngineeringUnit für das BACnet Object (Property Units) verwendet. Wird keine Übereinstimmung gefunden, trägt das CTS diese neuen gefundenen Texte in die GDB ein. Dabei wird für diese Texte als Default die BACnetEngineeringUnit 95 (95 = No-Units) vergeben.

Sie haben nach dem Import die Möglichkeit, diesen nicht erkannten Texten eine passende BACnetEngineeringUnit zuzuweisen.

Im Hauptmenü **GDB → Unitmap Editieren** aufrufen.

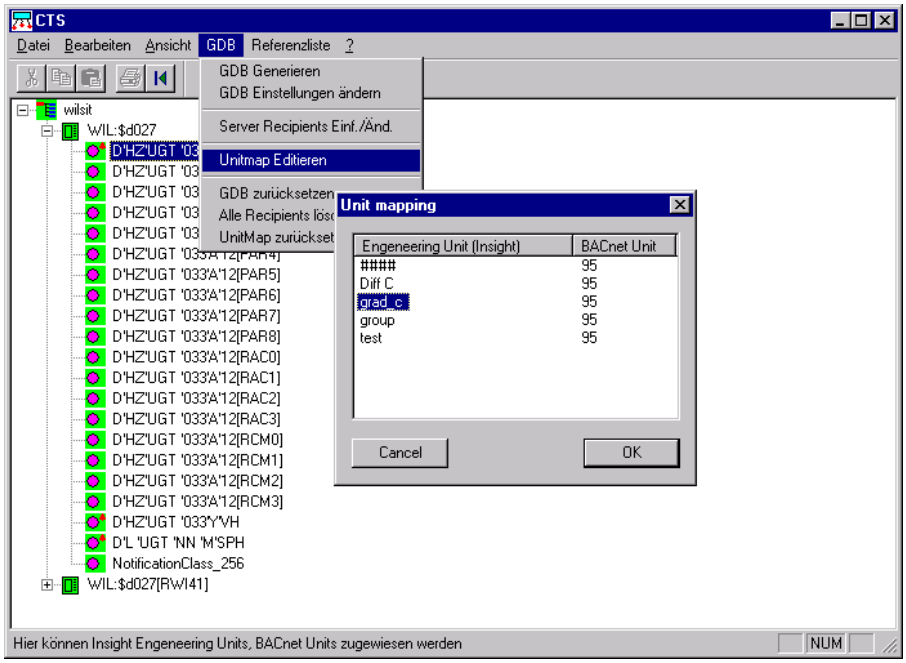

Abbildung 7-10 Menüeintrag **Unitmap Editieren** mit Dialogfenster **Unit mapping**

Nicht erkannte Texte mit ihren derzeit zugewiesenen BACnetEngineeringUnits werden angezeigt.

Um einen dieser Einträge zu ändern, öffnen Sie den Eingabedialog mit Doppelklick auf den entsprechenden Texteintrag unterhalb **Engineering Unit (Insight).**

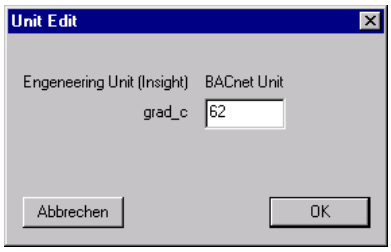

Abbildung 7-11: Eingabedialog **Unit Edit** für BACnetEngineeringUnits

Tragen Sie jetzt die gesuchte BACnetUnit ein. Die hier eingetragenen Units bleiben auch bei einem erneuten Import der Subsystem Informationen erhalten.

Hinweis!

Die im BACnet Standard zur Verfügung stehenden BACnetEngineeringUnits sind im Anhang dieses Benutzerhandbuchs aufgeführt (Kapitel 9).

8 Die Referenzliste

CTS bietet die Möglichkeit, eine Referenzliste zu erstellen. Diese Referenzliste weist mehrere Funktionen auf:

- Eine Dokumentation der im BACnet Server zur Verfügung gestellten BACnet Objects.
- Ein automatisiertes Einlesen des vom BACnet Server verwalteten Netzwerks von BACnet Client Stationen.
- Das Ändern von bestimmten BACnet Object Properties ausserhalb des CTS durch Zurücklesen einer geänderten Referenzliste in die GDB.

Die Referenzliste ist eine Tabelle in Textform, deren Felder durch Tabulatorzeichen getrennt sind. (Tab spaced ASCII File). Dieses Dateiformat erlaubt, die Referenzliste in verschiedene andere Programme zur Bearbeitung einzulesen, wie z.B. Excel, Access usw.

Jede Zeile beschreibt ein im Netzwerk sichtbares BACnet Object, wobei die BACnet Objects, die zu einem BACnet Device Object gehören, immer unterhalb des entsprechenden BACnet Device Objects angeordnet sind. Innerhalb eines BACnet Device Objects sind die Objekte nach BACnet Objekttyp mit aufsteigender Instanznummer sortiert.

Objekte, die zu nicht sichtbaren BACnet Device Objects gehören, werden nicht in die Referenzliste eingetragen.

Für eine genaue Beschreibung der einzelnen Felder der Referenzliste siehe Kapitel 8.2.

8.1 Referenzliste erzeugen

Die Referenzliste kann auf zwei Arten erzeugt werden, mit oder ohne die Statustexte.

Die Statustexte werden beim Generieren der GDB aus dem Subsystem übernommen und in der GDB abgespeichert.

Beim Generieren der Referenzliste können diese Statustexte bei allen BACnet Objects zusammen mit den Statustexten ausgegeben werden.

Zum Erzeugen der Referenzliste über das Hauptfenster im Hauptmenü unter **Referenzliste** wählen Sie einen der beiden Menüeinträge **Referenzliste erstellen (mit States)** oder **Referenzliste erstellen (ohne States)** aus (Abbildung 8-1). Sie werden anschliessend nach dem Dateinamen gefragt, unter dem die zu erzeugende Referenzliste abgespeichert werden soll. Den vorgegebenen Default-Name können Sie ändern. Die Dateiendung `.txt` wird automatisch hinzugefügt und sollte wenn möglich beibehalten werden.

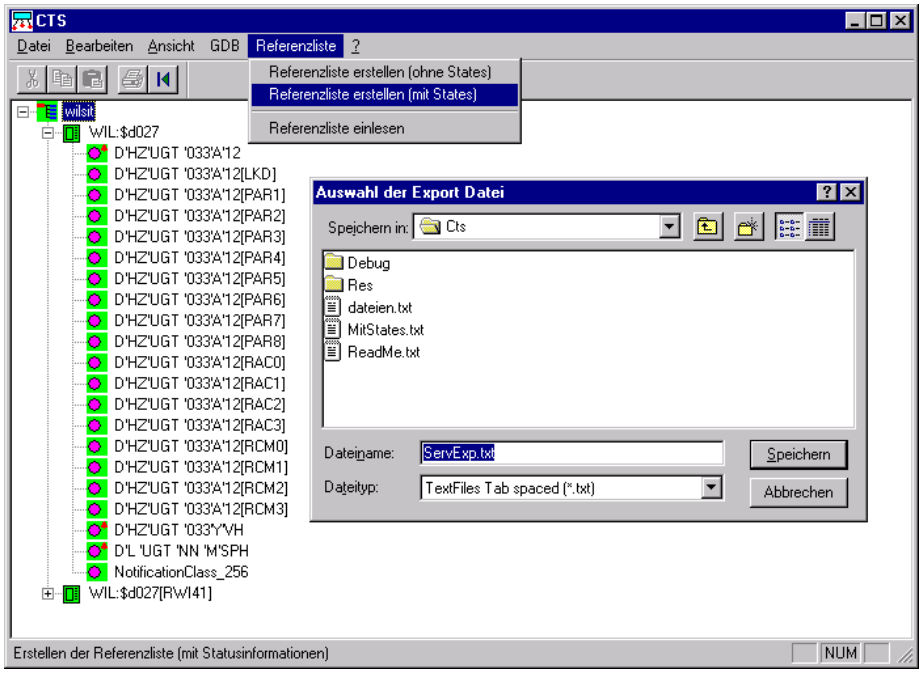

Abbildung 8-1: Referenzliste erstellen mit nachfolgender Dateiauswahl

8.2 Referenzliste bearbeiten

In der Referenzliste können Sie folgende Werte und Einträge ändern:

- BACnet Instanznummern aller BACnet Device Objects.
- MAC Adressen aller BACnet Device Objects.
- BACnet Object Namen aller BACnet (Device) Objects.
- Description aller BACnet (Device) Objects.
- Objekte, die aus der Referenzliste gelöscht werden (eine Zeile), sind in der GDB als nicht sichtbar gekennzeichnet.
  Die BACnet (Device) Objects werden in der GDB selber nicht gelöscht, aber dieser Weg ist eine Einbahnstrasse; diese Objekte können nur mit Hilfe des CTS wieder sichtbar gemacht werden.
- Die Reihenfolge der einzelnen Felder ist beim Einlesen der Referenzliste nicht relevant und kann geändert werden.
- Es können zusätzliche Felder eingefügt werden. Die Referenzliste kann trotzdem eingelesen werden.

Struktur der Referenzliste

Hinweise

Die folgenden Felder bis und mit Feld **MAC Address (hex)** werden immer erzeugt und **müssen** beim Einlesen der Referenzliste vorhanden sein.

Feldnamen	Beschreibung	Kann geändert werden
Device Inst No	Zum BACnet Object zugehörige BACnet Device Object Instanz Nummer	Nein
Object Type	BACnet Object Typ	Nein
Object Inst No	BACnet Object Instanz Nummer	JA, aber nur für Device Objects (Objekttyp = 8)
Object Name	BACnet Object Name	JA
Object Description	BACnet Object Description	JA

	Object Unit	BACnet Einheit des Present Value oder –1 wenn keine	Nein
	Notification Class	Notification Class Instanz Nummer oder –1 wenn keine	Nein
Dieses Feld darf niemals geändert werden, da es als Schlüsselfeld beim Einlesen benutzt wird	DESIGO INSIGHT System Designation	DESIGO INSIGHT System Designation (CTS erweitert)	Nein.
	DESIGO INSIGHT Object Type	DESIGO INSIGHT Objekt Typ oder –1 wenn kein zugehöriges Objekt	Nein
	DESIGO INSIGHT Description	DESIGO INSIGHT Description	Nein
	DESIGO INSIGHT Engineering Unit	DESIGO INSIGHT Engineering Unit oder –1 wenn keine	Nein
	MAC Address (hex)	BACnet MAC Adresse des zugehörigen BACnet Device Objects	JA, aber nur für Device Objects (Objekttyp = 8)
Diese Felder werden nur erzeugt wenn der Benutzer „Referenzliste erzeugen (mit States)“ ausgewählt hat.	No of States	Anzahl Statustexte in diesem BACnet Object	Nein
	State Textx	X * Statustext dieses BACnet Object	Nein

8.3 Referenzliste einlesen

Zum Einlesen einer Referenzliste wählen Sie im Hauptmenü unter **Referenzliste** den Menüeintrag **Referenzliste einlesen** aus. Sie werden nach dem Dateinamen der einzulesenden Referenzliste gefragt.

Dabei muss nicht die gleiche Referenzliste eingelesen werden, die auch erzeugt wurde. Sie können auch eine bearbeitete Referenzliste aufrufen. Dabei ist es belanglos, ob die Referenzliste mit oder ohne Statustexten generiert wurde.

Bevor eine Referenzliste eingelesen werden kann, müssen einige Voraussetzungen erfüllt sein:

Das Dateiformat muss gleich sein, wie bei der Erzeugung der Referenzliste: Ein Tab spaced ASCII File, das heisst, die Referenzliste muss in Tabellenform vorliegen, deren einzelnen Felder durch ein Tabulatorzeichen getrennt sind.

Die Feldnamen müssen existieren und in der ersten Zeile stehen.

Es müssen alle Feldnamen aufgeführt sein – dabei ist die Gross/Kleinschreibung relevant –, die auch bei der Erzeugung der Referenzliste generiert wurden. Ausnahme bilden nur die in der Struktur der Referenzliste deaktivierten und grau hinterlegten Feldnamen, die beim Generieren einer Referenzliste (mit States) zusätzlich generiert werden. Mehr dazu in Kapitel 8.2.

Die Reihenfolge der Feldnamen ist beliebig.

Sie können zusätzliche Felder mit neuen Feldnamen in die Referenzliste einfügen. Diese Felder werden vom CTS beim Einlesen jedoch nicht berücksichtigt.

Beim Einlesen der Referenzliste werden die geänderten Felder in der GDB aktualisiert. Dies gilt nur für änderbare Felder, alle anderen Felder werden nicht berücksichtigt.

9 Anhang: BACnetEngineeringUnits (Englisch)

Area

square-meters	(0),
square-feet	(1),

Currency

currency1	(105),
currency2	(106),
currency3	(107),
currency4	(108),
currency5	(109),
currency6	(110),
currency7	(111),
currency8	(112),
currency9	(113),
currency10	(114),

Electrical

milliamperes	(2),
amperes	(3),
ohms	(4),
kilohms	(122),
megohms	(123),
volts	(5),
millivolts	(124),
kilovolts	(6),
megavolts	(7),
volt-amperes	(8),
kilovolt-amperes	(9),
megavolt-amperes	(10),
volt-amperes-reactive	(11),
kilovolt-amperes-reactive	(12),
megavolt-amperes-reactive	(13),
degrees-phase	(14),
power-factor	(15),

Energy

joules	(16),
kilojoules	(17),
kilojoules-per-kilogram	(125),
megajoules	(126),
watt-hours	(18),
kilowatt-hours	(19),
btus	(20),
therms	(21),
ton-hours	(22),

Enthalpy

joules-per-kilogram-dry-air	(23),
btus-per-pound-dry-air	(24),

Entropy

joules-per-degree-Kelvin	(127),
joules-per-kilogram-degree-Kelvin	(128),

Frequency

cycles-per-hour	(25),
cycles-per-minute	(26)
hertz	(27)
kilohertz	(129)
megahertz	(130)
per-hour	(131)

Humidity

grams-of-water-per-kilogram-dry-air	(28)
percent-relative-humidity	(29)

Length

millimeters	(30)
meters	(31)
inches	(32)
feet	(33)

Light

watts-per-square-foot	(34)
watts-per-square-meter	(35)
lumens	(36)
luxes	(37)
foot-candles	(38)

Mass

kilograms	(39)
pounds-mass	(40)
tons	(41)

Mass Flow

kilograms-per-second	(42)
kilograms-per-minute	(43)
kilograms-per-hour	(44)
pounds-mass-per-minute	(45)
pounds-mass-per-hour	(46)

Power

milliwatts	(132)
watts	(47)
kilowatts	(48)
megawatts	(49)
btus-per-hour	(50)
horsepower	(51)

tons-refrigeration	(52)

Pressure

pascals	(53)
hectopascals	(133)
kilopascals	(54)
millibars	(134)
bars	(55)
pounds-force-per-square-inch	(56)
centimeters-of-water	(57)
inches-of-water	(58)
millimeters-of-mercury	(59)
centimeters-of-mercury	(60)
inches-of-mercury	(61)

Temperature

degrees-Celsius	(62)
degrees-Kelvin	(63)
degrees-Fahrenheit	(64)
degree-days-Celsius	(65)
degree-days-Fahrenheit	(66)

Time

years	(67)
months	(68)
weeks	(69)
days	(70)
hours	(71)
minutes	(72)
seconds	(73)

Velocity

meters-per-second	(74)
kilometers-per-hour	(75)
feet-per-second	(76)
feet-per-minute	(77)
miles-per-hour	(78)

Volume

cubic-feet	(79)
cubic-meters	(80)
imperial-gallons	(81)
liters	(82)
us-gallons	(83)

Volumetric Flow

cubic-feet-per-minute	(84)
cubic-meters-per-second	(85)
cubic-meters-per-hour	(135)
imperial-gallons-per-minute	(86)
liters-per-second	(87)
liters-per-minute	(88)
liters-per-hour	(136)
us-gallons-per-minute	(89)

Other

degrees-angular	(90)
degrees-Celsius-per-hour	(91)
degrees-Celsius-per-minute	(92)
degrees-Fahrenheit-per-hour	(93)
degrees-Fahrenheit-per-minute	(94)
kilowatt-hours-per-square-meter	(137)
kilowatt-hours-per-square-foot	(138)
megajoules-per-square-meter	(139)
megajoules-per-square-foot	(140)
no-units	(95)
parts-per-million	(96)
parts-per-billion	(97)
percent	(98)
percent-per-second	(99)
per-minute	(100)
per-second	(101)
psi-per-degree-Fahrenheit	(102)
radians	(103)
revolutions-per-minute	(104)
watts-per-square-meter-degree-kelvin	(141)

Abkürzungen und Glossar

Begriff, Abkürzung	Langname, Beschreibung
APDU	Application Layer Protocol Data Unit; Protokoll (Telegramme) unter BACnet
BACnet	Building Automation and Control Network
BACnet Device Object	Unterstation
BACnet Device	Gerät, das über BACnet kommuniziert und dieses Protokoll unterstützt. Das kann ein physikalisch existierendes Gerät sein, wie z.B. DESIGO PX Controller, ein Bedienge-rät wie PXM20 oder aber ein rein virtuelles Gerät.
BACnet Gateway-Server für VISONIK	BGS, im Dokument BACnet Server genannt.
BACnet Internetwork	BACnet Netzwerk
BACnet MultiObjects	Spezielle Datenpunkte im VISONIK System, die als mehrere BACnet Objects abgebil-det werden (PLT Datenpunkt).
BACnet Notification Class Object	BACnet Object eines Devices, das zur Benachrichtigung von Clients (d.h. anderen Devices) bei Events oder Alarmen dient.
BACnet Object	Datenpunkte in der jeweiligen Unterstation. Ein BACnet Device enthält eine Anzahl Objekte, die einerseits physikalische Datenpunkte (I/O) und andererseits auch logi-sche SW-Komponenten repräsentieren können.
BACnet Property	Eigenschaft eines BACnet Objects, wie z.B. Beschreibung = „Aussentemperatur“, Present Value = 22.0. Jedes BACnet Object enthält eine Reihe definierter Properties.
BACnet Subdevice Object	Datenpunkte im VISONIK System. Im BACnet Server als eigenständige BACnet Device Objects dargestellt
BACnet Subobject	BACnet Objects, die sich innerhalb von BACnet Subdevice Objects befinden.
BGS	BACnet Gateway-Server für VISONIK; Software-Komponente, welche die eigentliche BACnet Server Funktionalität beinhaltet und die Kommunikation zu BACnet via BACstac Network Layer sowie COS/PDX von DESIGO INSIGHT herstellt (`BACSvBGS.dll`).
COS/PDX	Common Object Server / Processing Device Data Exchange; Schnittstelle in DESIGO INSIGHT
CTS	Configuration Tool Software
Datenpunkte	Eigenständige BACnet Device Objects
DESIGO INSIGHT	Gebäudemanagementsystem der Siemens Landis & Staefa Division
Gateway Database GDB	Datenbank im CTS
GDB	Gateway Database; Datenbank mit der gesamten Konfiguration und Objektbaum des BACnet Servers (`GDB.mdb`)
MAC	Media Access Control; die MAC Adresse definiert die Adresse auf dem Data Link Layer. Sie ist Protokoll-spezifisch.
PLT Datenpunkt	Spezielle Datenpunkte im VISONIK System
Recipient	Ein BACnet Device als Event oder Alarm-Empfänger.
Referenzliste	Hier sind alle am BACnet verfügbaren BACnet Devices und ihre BACnet Objects be-schrieben.
Site	Unabhängige, in sich geschlossene logische Einheit des Gebäudemanagementsy-stems.
Subscription	Die Anzahl der gleichzeitig zulässigen Subscriptions im VISONIK Subsystem über COS/PDX ist auf ca. 600 pro Site begrenzt.
UTC	Coordinated Universal Time

VISONIK	Gebäudeleitsystem, basierend auf einem PLD PC von Siemens Landis & Staefa Division

Stichwortverzeichnis

Adressierung Device ID 26
APDU
- Einstellungen 16
- Maximallänge 17
- Minimum XE "APDU:Timeout" länge 17
- Segmentierung 17
- Timeout 17
- Wiederholungen 17

Application Protocol Data Unit (APDU) 17
BACnet
- Client Stationen 28
- Default Werte 16
- Device Objects 9
- Eindeutigkeit 21
- Einstellungen 9
- Gateway-Server 5
- Kommunikationsparameter 16
- Netzwerk 5
- Netzwerkstruktur 9, 14
- Objects 9, 28
- Properties 10
- Properties ändern 13, 23, 28
- Server 5
- Service 17
- Subobject 9
- Transitionen 25

BACnet Device Object
- Kontextmenü 20

BACnet Object
- Kontextmenü 22

BACnetEngineeringUnit 26
BACnetEngineeringUnits 32
BACstac Port ID 15
Benutzer
- Voraussetzungen 5

COD/PDX
- Subscription 18

Configuration Tool Software (CTS) 5
COS/PDX Treiberschnittstelle 5
CTS
- Applikation 7
- Konfiguration 8, 12
- Kontextmenüs 19
- nachfolgende Starts 12
- Start 7, 8

Datenpunkte
- PLT 9
- RWI 9

DESIGO INSIGHT
- Projekt 8
- Systemdatenbank 5, 9

Device ID 26
Device Instance Nr. 26
Device Location Property 16
Device-Notification Class Recipients 21
Gateway Database (GDB) 5
GDB
- aktualisieren 12
- Einstellungen 15
- erneut einlesen 13
- erzeugen 9
- generieren 15

Instanznummer 16
MAC Adresse 16, 26
Navigieren 14
Netzwerknummer 26
Notification 25
Notification Class Recipients 23
PLT Datenpunkt 9
Port ID 9, 15
Process ID 25
Recipient List 25
Recipients 21
- ändern 23, 25
- anzeigen 23
- eintragen 23
- neu eingeben 25
- Übersicht 24

Referenzliste 5, 28
- bearbeiten 29
- Dateiformat 30
- einlesen 30
- erzeugen 28
- Statustexte 28

RWI Datenpunkt 9
Site
- Kontextmenü 19

Sites
- einrichten 7

Systemübersicht 6
UnitMapping ändern 26
UTC Offset 16
VISONIK
- Subsystem 5
- Subsysteme 9

Siemens Building Technologies AG
Landis & Staefa Division
Gubelstrasse 22
CH-6301 Zug
Tel. +41 41-724 24 24
Fax +41 41-724 35 22
www.landisstaefa.com

© 2001 Siemens Building Technologies AG
Änderungen vorbehalten