

## NETx BMS Platform

### Ausschreibungstext

Softwarelösung für das technische Gebäudemanagement, welche Datenpunkte von heterogenen Gebäudeautomationssystemen integrieren und visualisieren kann. Die Software besteht aus verschiedenen Komponenten (Core Studio, Core Server, Webmanager, XLogic Editor, PC- und Web-Visualisierung), die Datenpunktwerte sammeln, verarbeiten und ändern kann. Zusätzlich können verschiedene Gebäudemanagementfunktionen realisiert werden.

Der Server verwendet IP-Netzwerke für den Zugriff auf Feldgeräte und deren Datenpunkte. Zur Feld-/Automationsebene werden folgende Technologien unterstützt:

- KNX
- BACnet
- Modbus
- SNMP
- OPC Data Access (OPC DA)
- Oracle Fidelio/Opera
- Protel
- Infor
- Mews
- VingCard
- Kaba
- Salto
- MQTT
- HTTP und Webservice Integration
- Gira HomeServer/FacilityServer
- Integration anderer Protokolle bei Bedarf möglich

Für die Verbindung zum KNX-Netzwerk wird KNXnet/IP-Tunnelling oder KNXnet/IP-Routing verwendet. Die KNXnet/IP-Security Erweiterung wird ebenfalls unterstützt. Der Zugriff erfolgt über einen oder mehrere KNXnet/IP-Router und/oder -Schnittstellen. Alle offiziellen KNX-Datenpunkttypen (KNX-DPTs) werden unterstützt. Zusätzlich können nicht-standardisierte DPTs hinzugefügt werden. Die KNX-Konfiguration kann direkt aus ETS mithilfe einer ETS-App importiert werden. Es können mehrere ETS-Projekte in einen einzelnen Server integriert werden. Bei Verwendung der ETS-App steht das gesamte ETS-Projekt im Server zur Verfügung (Gruppenadressen, Kommunikationsobjekte, KNX-Geräte, Topologie, Gebäude und Gewerke Sichtweise). KNX-Geräte können mittels Heartbeat Mechanismus überwacht werden.

Die BACnet-Schnittstelle verwendet BACnet/IP für die Kommunikation mit BACnet-Geräten und deren BACnet-Objekten. Mithilfe von BACnet/IP-Routern können BACnet-Geräte von beliebigen BACnet-Medien (MS/TP, ...) integriert werden. Ein Online Discovery Tool für das Suchen von BACnet-Geräten und deren Objekten wird zur Verfügung gestellt. Zusätzlich bietet die BACnet-Serverschnittstelle die Möglichkeit, eigene BACnet-Objekte im Server zu erzeugen. Mithilfe dieser Serverschnittstelle können beliebige Datenpunkte (auch nicht-BACnet-Datenpunkte) auf BACnet-Objekten abgebildet und für den Zugriff von BACnet-Clients von Dritt-Herstellern bereitgestellt werden.

Die Modbus-Schnittstelle verwendet Modbus/TCP für den Zugriff von Modbus-Geräten und deren Datenpunkten. Unter Verwendung von Modbus/TCP Gateways können auch Modbus/RTU Geräte integriert werden. Die Konfiguration von herstellerabhängigen Modbus-Implementierungen (Speicherlayout, Registertypen, zu verwendende Modbus-Servicetypen, ...) ist möglich. Zusätzlich unterstützt die Modbus-Schnittstelle mithilfe von Standard IP-zu-RS485 Konvertern die Integration von nativen Modbus/RTU Geräten über TCP/IP oder UDP/IP.

Die SNMP-Schnittstelle unterstützt SNMP-Version 1, 2, und 3. SNMP-Datenpunkte können in einem definierbaren Zeitintervall gepollt werden. Zusätzlich können SNMP verarbeitet werden.

Die Fidelio/Opera- und Protel-Schnittstelle verwendet das FIAS-Protokoll für das Inkludieren von Hotelmanagementsystemen. Über diese Schnittstelle können Informationen über die Hotelzimmer (Buchungsstatus, Raumstatus, ...) und Hotelgäste angefordert werden. Informationen wie Raumstatus und Nachrichten können bidirektional ausgetauscht werden. Die Fidelio/Opera-Schnittstelle ist durch ORACLE zertifiziert.

Zusätzliche Schnittstellen zu den Hotelmanagementsystemen wie Infor und Mews sind ebenfalls verfügbar.

Die Schnittstellen für VingCard, Kaba, Salto bieten die Möglichkeit, elektronische Türschlossanlagen zu integrieren. Mithilfe dieser Schnittstellen können Tür-Events (Gasteintritt, Personaleintritt, Tür Auf, Tür Zu) empfangen werden.

Die Integration von Daten von HTTP-Servern und/oder Webservice Gateways ist ebenfalls möglich. Somit können Daten und andere Informationen von Onlineservices integriert werden.

Über die MQTT-Schnittstellen können Daten von IoT-Geräten eingebunden werden. Dabei können MQTT-Daten veröffentlicht („publish“) als auch abgefragt („subscribe“) werden.

Ein bidirektionaler Datenaustausch mit einem oder mehreren Gira HomeServern/FacilityServern ist ebenfalls möglich. Dies ermöglicht das Weiterleiten von Informationen von beliebigen, unterstützten Technologien zum Gira HomeServer/FacilityServer.

Zusätzlich zu diesen nativen Schnittstellen können weitere Protokolle wie DALI, DMX, EnOcean und M-Bus über Hardware-Gateways integriert werden.

Das modulare Design des Servers erlaubt die Erweiterung der existierenden Schnittstellen. Dies kann mittels LUA-Programmen oder C# über eine .NET API erfolgen.

Die verarbeiteten Datenpunkte können über offene Schnittstellen für Management Clients zur Verfügung gestellt werden. Die folgenden Managementschnittstellen sind verfügbar:

- OPC DA und OPC UA
- BACnet/IP
- oBIX
- MQTT
- Web-Services
- Proprietäre TCP/IP-Schnittstelle

Über diese Schnittstellen können eine beliebige Anzahl an Management Clients verbunden werden.

Für Großprojekte mit verschiedenen Gebäudeteilen und Projekte mit mehrfachen Gebäuden, die über einen weiten Raum verteilt sind, können mehrere Server über ein Wide Area Network (WAN) verbunden werden. Mittels Clustering können Daten und Informationen zwischen den Servern bidirektional ausgetauscht werden. Es ist ebenfalls möglich, eine Hierarchie von Servern zu definieren, wo der Hauptserver die Datenpunkte von verschiedenen Subservern aggregiert.

Alle integrierten Datenpunkte können im Server weiterverarbeitet werden. Es ist möglich, Datenpunkte zu verknüpfen – inklusiver automatischen Datentypkonvertierung. Für die Realisierung von Gebäudemanagementfunktionen stehen folgende Module und Funktionen zur Verfügung:

### **Alarmmanagement**

Innerhalb des Alarmmoduls können Alarmbedingungen definiert und kontinuierlich überwacht werden. Wenn eine solche Alarmbedingung erfüllt ist, können verschiedene Aktionen ausgelöst werden (z. B. das Ändern von Datenpunktwerten, Senden von Benachrichtigungen an den Benutzer über E-Mail oder soziale Medien, ...). Die Übersicht aller Alarme wird über eine Web-Oberfläche nach VDI / VDE 3699 erstellt. Die Alarmprotokolle werden in der SQL-Datenbank zur Berichterstellung gespeichert.

### **Scheduling**

Der inkludierte Scheduler ermöglicht die Definition von zeitbasierten Ereignissen, die Datenpunktwerte ändern oder andere Aktionen auslösen können. Es ist möglich, Timer, Start-Stopp-Ereignisse und zyklische Ereignisse zu definieren. Für alle Ereignistypen kann eine Wiederholung definiert werden. Darüber hinaus sind bedingte Ereignisse verfügbar. Bedingte Ereignisse werden nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt ausgelöst - sie werden immer dann ausgelöst, wenn eine definierte Bedingung erfüllt ist.

## **Trending**

Das Trending-Modul dient zum Speichern historischer Datenpunktwerte. Die Datenmenge und die Häufigkeit für die Speicherung kann frei definiert werden. Neben der Speicherung aller Datenänderungen werden auch andere Trendtypen wie Wertänderung (COV), Sampling, Durchschnitt, ... unterstützt. Das Zeitintervall für die Bereitstellung eines Trends kann ebenfalls konfiguriert werden. Die Trenddaten werden in einer SQL-Datenbank gespeichert. Als SQL-Backend stehen verschiedene Datenbanken wie MySQL, MariaDB, MS SQL zur Verfügung.

## **Logic-Engine**

Die Logic-Engine ermöglicht das Hinzufügen von Steuer- und Regelfunktionalität. Die Datenpunkte können unabhängig von der darunterliegenden Technologie gelesen, verarbeitet und geändert werden. In einer benutzerdefinierten Hierarchie können virtuelle Datenpunkte und Aliase zu existierenden Datenpunkten definiert werden. Die Implementierung dieser Logik kann über einen grafischen Funktionsblockeditor oder über die eingebaute LUA-Script-Engine erfolgen.

## **Reporting**

Das Reporting-Modul ermöglicht das Generieren von Reports. Diese können Diagramme und Tabellen beinhalten, welche Trending und historische Datenpunktwerte anzeigen. Zusätzlich können Daten von anderen Gebäudemanagementfunktionen wie Alarm Logs oder DALI-Testergebnisse inkludiert werden. Reports können manuell oder mittels Scheduler in periodischen Intervallen (täglich, wöchentlich, monatlich, jährlich) automatisch generiert werden. Das Speichern der Reportdateien kann als PDF, MS Excel oder in weiteren Formaten erfolgen. Der inkludierte web-basierte Reportdesigner ermöglicht das Erzeugen von eigenen Reportdesigns und Templates.

## **Visualisierung**

Die Visualisierungs-Engine ermöglicht das Darstellen von Daten und Informationen und deren Kontrolle über visuelle Elemente. Die Anzahl der verwendeten grafischen Bedienelemente und Visualisierungsseiten ist unbegrenzt.

Die Anzeige kann sowohl auf PC-basierten Clients (Windows Systemen) und/oder auf web-basierten Clients erfolgen. Als web-basierter Client kann jedes Gerät mit Webbrowser (Workstations, Touchpanels, Tablets, Smartphones) verwendet werden. Für Android und iOS-Geräte ist eine eigene App verfügbar. Der Zugriff der Visualisierungsclients erfolgt über gesicherte TLS-Verbindungen. Diese wird zusätzlich mit einer PIN/Password-Kombination gesichert. Außerdem wird die zentrale Benutzerverwaltung des Servers zu Authentifizierung verwendet.

Durch die universelle Schnittstelle können Datenpunkte beliebiger Systeme in einer einzigen Visualisierung dargestellt und gesteuert werden. Die Datenpunkte werden in der Visualisierung

als universelle Datenpunkte angezeigt. Dies geschieht unabhängig von der zugrunde liegenden Technologie.

Die Visualisierung selbst ist frei definierbar. Das Aussehen der Visualisierung kann individuell angepasst werden. Zur Verfügung stehen Elemente wie Hintergrundbilder, benutzerdefinierte Schaltflächen, Steuerelemente mit mehreren Zuständen, webbasierte Inhalte (z. B. Webcams), animierte Bilder, analoge Instrumente, Link Area, Multi-Picture, Multi-Internet und RGB Controls. Die Verwendung von Vektorgrafik (SVG-Dateien) und AutoCAD Zeichnungen (DWG- und DXF-Dateien) ist ebenfalls möglich. Die Visualisierung hat vollen Zugriff auf die Gebäudemanagementfunktionen. Die Integration von Alarmlisten, Kalenderansichten, Schedulerlisten, Diagrammen und Trendingtabellen ist möglich.

Die Visualisierung unterstützt die Verwendung mehrerer Ansichten. Ansichten können in separaten Fensterdialogen oder Browser-Registerkarten angezeigt werden. Die Verwendung mehrerer Bildschirme ist ebenfalls möglich. Ansichten sind in webbasierten und PC-basierten Visualisierungen verfügbar. Automatische Skalierung für die PC- und webbasierte Visualisierung wird ebenfalls unterstützt.

Der Visualisierungseditor bietet erweiterte Konzepte wie Variablen und Vorlagen, mit denen große Visualisierungsprojekte schnell erstellt werden können. Variablen stehen für Projekte, Seiten, Ebenen, Gruppen und Blöcke zur Verfügung. Mit klickbaren Elementen wie Buttons, Linkbereichen und Polygonen kann der Wert einer Variable zur Laufzeit dynamisch ausgetauscht werden.

### **Konfiguration- und Wartungsschnittstelle**

Für das Konfigurieren und Verwalten des Projekts stehen zwei verschiedene Benutzeroberflächen zur Verfügung. Das inkludierte Core Studio dient zum Konfigurieren und Verwalten der Datenpunkte. Der Webmanager hingegen ist eine webbasierte Benutzeroberfläche zur Verwaltung der Gebäudemanagementfunktionen. Um eine böswillige Nutzung dieser Web-Oberfläche zu vermeiden, ist eine TLS-gesicherte HTTPS-Authentifizierung und Benutzerauthentifizierung verfügbar.

Für Diagnosezwecke steht ein eingebetteter Gateway Manager zur Verfügung. Dieser kann für das Überwachen der verbundenen Gateways und Schnittstellengeräte zur Feld-/Automationsebene verwendet werden. Zusätzlich bietet der Telegramm Monitor die Möglichkeit der Überwachung des Netzwerkverkehrs in Echtzeit. Ein Überblick des Online-Status der webbasierten Visualisierungsclients ist ebenfalls möglich. Um die Entwicklung des Projekts ohne die realen Geräte durchführen zu können, kann der Server im Simulationsmodus gestartet werden.

### **Benutzerverwaltung**

Eine zentrale Benutzerverwaltung steht zur Verfügung. Diese wird sowohl für die Authentifizierung der Visualisierungsbenutzer als auch für die webbasierte Benutzeroberfläche

verwendet. Als Backend kann die interne Datenbank oder ein Windows Active Directory benutzt werden.

**Bezug:**

NETxAutomation Software GmbH  
Maria Theresia Straße 41  
4600 Wels  
Österreich  
office@netxautomation.com  
Tel. +43 (0)7242-252 900

**Produkt:**

NETx BMS Plattform  
Version: .....  
Softwareschutz: .....  
Produkt ID: .....

**Definition der Produktversion:**

Anzahl der Datenpunkte und Anzahl der Visualisierungclients  
Lizenzierte Datenpunkte:  
Anzahl der KNX-Gruppenadressen, BACnet-Objekte, Modbus-Datenpunkte, SNMP-Datenpunkte.

**Softwareschutz:**

Hardlock (mit USB-Dongle) oder Softlock (hardwareabhängiger Softwarecode)

**Optionale Erweiterungsmodule:**

Erweiterungsmodul LaMPS Modul  
Erweiterungsmodul Metering Modul  
Erweiterungsmodul "mySmartSuite" - GRMS  
Erweiterungsmodul Shutter Control

**Optionale Schnittstellen:**

Schnittstelle Fidelio/Opera  
Schnittstelle Protel  
Schnittstelle Infor  
Schnittstelle Mews  
Schnittstelle charPMS  
Schnittstelle RMS Cloud  
Schnittstelle VHP

Schnittstelle VingCard

Schnittstelle Salto

Schnittstelle Kaba

### **Optionale Erweiterung:**

Erweiterung für HDL Buspro Geräte

### **Dienstleistung:**

Übernahme Daten aus Engineering Tools (z.B. ETS, ...)

Konfigurierung Server

Erstellung von ..... NETx BMS Client Visualisierungen für vorgegebene Clients mit je .....Seiten mit ca. ....Elementen auf Basis von definierten Grundrissen

Erstellung von Funktionen in Logik Editor oder Scriptsprache LUA

Änderung eines Grundrisses in der Visualisierung

Änderungen eines graphischen Elementes in der Visualisierung

Entwicklung projektspezifischer Treiber, Schnittstellen und Modulen

### **Systemvoraussetzungen:**

Folgende Betriebssysteme werden derzeit unterstützt:

- Microsoft Windows 2008 R2 Server 32/64 bit
- Microsoft Windows 2012 Server 64 bit
- Microsoft Windows 2012 R2 Server 64 bit
- Windows 2016 64 bit
- Windows Server 2019 64 bit
- Windows Server 2022 64 bit
- Windows 7 32/64 bit
- Windows 8 64 bit
- Windows 8.1 64 bit
- Windows 10
- Windows 11

### **Sonstige Voraussetzungen:**

.NET Framework: 3.5

.NET Framework: 4.7 oder höher

**Hardwarevoraussetzungen:**

Mindestanforderung (ohne Verwendung von SQL): 1.8 GHz Quad-Core, 16GB RAM, 100 GB Festplattenspeicher, mindestens Windows 10 oder Windows Server 2016 (Windows 11 oder Windows Server 2022 empfohlen)

Mindestanforderung (mit Verwendung von SQL): 1.8 GHz Quad-Core, 16GB RAM, 100 GB Festplattenspeicher + zusätzlicher SQL-Speicherplatz, High-Performance-SSD-Festplatte, mindestens Windows 10 oder Windows Server 2016 (Windows 11 oder Windows Server 2022 empfohlen)

Folgende Servertypen sind erhältlich:

Software	Produkt ID	Max. Datenpunkte	NETx BMS Client Lizenzen inkludiert*
HOME	S12.04.0.00.0001	500	2
SMALL	S12.04.0.00.0007	1.000	2
BASIC	S12.04.0.00.0002	2.000	2
STANDARD	S12.04.0.00.0003	5.000	2
PROFESSIONAL	S12.04.0.00.0004	10.000	3
ENTERPRISE	S12.04.0.00.0005	20.000	3

Größere Lizenzen auf Anfrage

\* Zusätzliche NETx BMS Client Lizenzen können mit der Produkt ID S14.01.0.01.01 bestellt werden.