BACnet Spezifikation Spezifikation im Prjoekt EnMA (Stand 21.01.2026)

Auf Grund der Tatsache, dass in manchen Projekten noch eine SPS eingesetzt wird, um die Zähler auszulesen sollte BACnet/IP eingesetzt werden, welches ermöglicht Datenpunkte aus der SPS einzulesen.
Der richtige Wortlaut der BACnet Ausschreibung ist hier von zentraler Bedeutung. Nachfolgend werden die wichtigsten Inhalte aufgezeigt. Schreibende BIBBS werden nicht gefordert, weil keine schreibenden Zugriffe erfolgen. Dies hat auch rechtliche Gründe.

a) Allgemeines

Alle Automationsstationen, Management- und Bediengeräte müssen für die offene Kommunikation über das standardisierte Protokoll BACnet gemäß ISO 16484-5 (aktuelle Fassung) ausgelegt sein.
Ziel ist eine herstellerunabhängige, interoperable Kommunikation sämtlicher Geräte und Systeme der Gebäudeautomation (GA).

Proprietäre Protokolle, Gateways oder Erweiterungen, die die Interoperabilität mit Geräten anderer Hersteller einschränken, sind unzulässig.

b) Kommunikationsprotokoll

Die Kommunikation erfolgt ausschließlich über BACnet/IP gemäß ISO 8802-3 (Ethernet).

Alle eingesetzten Geräte müssen ein gültiges BACnet Testing Laboratory (BTL)-Zertifikat oder gleichwertigen Nachweis besitzen.
Das Zertifikat ist mit der jeweiligen Geräteklasse und den nachstehend geforderten BIBBs abzugleichen.

c) Unterstützte BIBBs (Client)

BACnet-Clients (z. B. Managementsysteme oder Automationsstationen mit übergeordneten Funktionen) müssen mindestens folgende BIBBs unterstützen:

DM-DDB-A – Dynamic Device Binding

DS-RP-A – Read Property

DS-RPM-A – Read Property Multiple

DS-COV-A – Change of Value Notification

DS-COVP-A – Change of Value Property

d) Unterstützte BIBBs (Server)

BACnet-Server (z. B. Automationsstationen, Raumcontroller, Feldgeräte) müssen mindestens folgende BIBBs unterstützen:

DM-DDB-B – Dynamic Device Binding

DS-RP-B – Read Property

DS-RPM-B – Read Property Multiple

DS-COV-B – Change of Value Notification

DS-COVP-B – Change of Value Property

e) Unterstützte BIBBs (Sonstige)

Zusätzlich ist die Unterstützung folgender BIBB erforderlich:

NM-FDR-A – Foreign Device Registration

f) Unterstützte Standard Object Types

Die Geräte müssen mindestens die folgenden BACnet-Standardobjekte vollständig implementieren:

Analog Input (AI)

Analog Value (AV)

Binary Input (BI)

Binary Value (BV)

MultiState Input (MSI)

MultiState Value (MSV)

Accumulator (ACC)

Alle implementierten Objekte sind mit vollständiger Property-Beschreibung, Lesezugriff und Einheitenangabe bereitzustellen.

g) Unterstützte Segmentierung

Zur Unterstützung der BACnet-Kommunikation muss folgende Segmentierungsfunktion implementiert sein:

Empfangen: Ja, > 64 Segmente, max. 1476 Bytes pro Segment

Die Implementierung muss sicherstellen, dass große Property-Transfers korrekt empfangen und verarbeitet werden können.

h) Objektstruktur und Dokumentation

Der Auftragnehmer hat eine vollständige, elektronische Dokumentation der implementierten BACnet-Struktur bereitzustellen.
Diese umfasst mindestens:

- Liste aller BACnet-Objekte mit Instanznummern
- Objekt-Namen und -Typen
- unterstützte Properties mit Zugriffsrechten
- Beschreibung aller COV-fähigen Objekte
- Die Dokumentation ist im Format xlsx

i) Zugriffsfreiheit und Integration

Der Zugriff auf sämtliche BACnet-Objekte (Lesen, Schreiben, Priorisieren) darf nicht durch proprietäre Software, Lizenz- oder Passwortmechanismen eingeschränkt sein. Die Integration direkt über BACnet/IP. Falls Gateways zum Einsatz kommen müssen diese im Transparent Modus betrieben werden, so dass die Datenpunkte von z.B. einem M-Bus Zähler direkt durchgereicht wird ohne, dass ein Servicemonteur dafür anfahren muss.

j) Adressierung und Netzstruktur

Die projektweite BACnet-Geräteadressierung (Device-ID, IP-Adresse, Objektinstanznummern) wird durch den GA-Planer vorgegeben und ist verbindlich einzuhalten.
Adresskonflikte sind vom Auftragnehmer zu vermeiden.

k) Prüfung und Abnahme

Bei Inbetriebnahme ist ein BACnet-Kommunikationstest gemeinsam mit dem Auftraggeber durchzuführen.
Dieser muss u. a. folgende Punkte prüfen:

- Erreichbarkeit aller Geräte über BACnet/IP
- Funktion der implementierten BIBBs gemäß Abschnitt 3
- Vollständige und korrekte Objektlisten
- Funktion der Change-of-Value-Meldungen (COV)
- Prüfung der Segmentierungsfähigkeit (Empfang großer Datensätze)
- Die Testergebnisse sind in einem Abnahmeprotokoll zu dokumentieren.

I) Anbindung an die Smart Energy Box (Projekt EnMA HAW)

Die Smart Energy Box dient als zentrale Datensammel- und Kommunikationsplattform zur Erfassung, Aggregation und Weiterleitung definierter Betriebs-, Energie- und Zustandsdaten.

Die Anbindung erfolgt direkt über BACnet/IP unter Verwendung der definierten BIBBs und Objekttypen definierten Kommunikations- und Datenstrukturen.

Anforderungen:
Die Smart Energy Box kommuniziert als BACnet-Client bzw. unter bestimmten Voraussetzungen als BACnet-Server ausschließlich lesend.
Sämtliche in den GA-Komponenten vorhandenen BACnet-Objekte (gemäß Abschnitt 4) müssen für die SEB lesbar sein.

Die übertragenen Datenpunkte umfassen mindestens:
Messwerte (Analog/Binary Input)
Energie- und Verbrauchsdaten (Accumulator, Value-Objekte)

Es ist sicherzustellen und zu prüfen, dass alle erforderlichen Messwerte archiviert und damit gesichert werden.

Die Kommunikation erfolgt ohne proprietäre Gateways oder Protokollkonverter.

Im Rahmen der Abnahme ist die erfolgreiche Kommunikation zwischen GA-System und Smart Energy Box nachzuweisen.

Dies umfasst:

- Erreichbarkeit und Datenaustausch über BACnet/IP
- korrekte COV-Werte
- Zugriff auf alle definierten lesbaren BACnet-Objekte
- Dokumentation der getesteten Datenpunkte