

Gateways für das Energiemanagement mit KNX

Dr. Th. Weinzierl
Weinzierl Engineering GmbH

Agenda

Die Firma

Lösungen für Integratoren

Lösungen für Hersteller



Standort

Burgkirchen an der Alz

Ca. 110 km südöstlich
von München

Systemlösungen für KNX

- Für Hersteller

KNX Geräte

- Für Integratoren
- OEM



Energie Management mit KNX

Nicht alle Geräte unterstützen KNX

- Integration durch Gateways
- Lösung für Integratoren
- KNX Erweiterung der Geräte
- Lösung für Hersteller



Quelle: smartbuildingmag.de

Anbindung über Modbus



Einfaches Protokoll

- Client / Server
- Registerbasiert
- Interworking nicht spezifiziert
- Ohne Zertifizierung

RTU: RS-485

TCP: IP/LAN

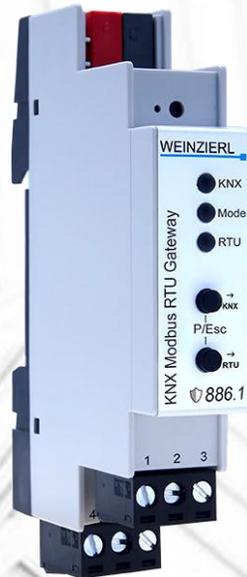
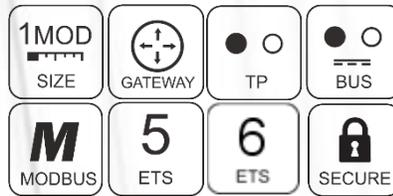
Sehr stark bei Energiemanagement

Sunspec Alliance

- Definierte Profile für Energiemanagement
- Zahlreiche Hersteller



KNX Modbus RTU Gateway 886.1 secure



Kompaktes KNX zu Modbus RTU Gateway

- Einfache Integration von Modbus Geräten mit RTU Protokoll über RS-485
- Modbus Master oder Modbus Slave
- Konfiguration nur über ETS Parameter, DCA optional,
- Einfache Abbildung und Skalierung der KNX DPT auf Modbus Register
- Bis zu 250 Datenpunkte
- **Neu:** Unterstützung von KNX Secure
- **Neu:** Busversorgt
- **Neu:** Diagnosefunktionen für Modbus



886.1: Parameter

1.1.1 KNX Modbus RTU Gateway 886.1 secure > Datenpunkte > Datenpunkte 1 - 10

Beschreibung	Datenpunkte 1 - 10	
Allgemeine Einstellungen	Bezeichnung für diese Seite	
Modbus Einstellungen	Slave Adresse verwendet <input checked="" type="radio"/> von "Modbus Einstellungen" <input type="radio"/> für diese Seite	
- Datenpunkte	Slave Adresse (allgemein) 1	
Datenpunkte 1 - 10	Kanal 1	
Datenpunkte 11 - 20	Datenpunkttyp	DPT 09 - Gleitkomma - 2 Bytes
Datenpunkte 21 - 30	Beschreibung	Temperatur
Datenpunkte 31 - 40	Richtung	<input type="radio"/> KNX zu Modbus <input checked="" type="radio"/> Modbus zu KNX
Datenpunkte 41 - 50	Sendebedingung	Bei Änderung
Datenpunkte 51 - 60	Wertänderung	0,5
Datenpunkte 61 - 70	Typ	<input checked="" type="radio"/> Word Register <input type="radio"/> Double Word Register
Datenpunkte 71 - 80	Position in Word Register	High/Low Byte - ohne Vz
Datenpunkte 81 - 90	Wert Minimum (Register)	0
Datenpunkte 91 - 100	Wert Maximum (Register)	100
Datenpunkte 101 - 110	Wert Minimum (KNX)	0
Datenpunkte 111 - 120	Wert Maximum (KNX)	10
Datenpunkte 121 - 130	Funktion	<input checked="" type="radio"/> Lese Holding Register - 03 <input type="radio"/> Lese Input Register - 04
Datenpunkte 131 - 140	Adresse	201
Datenpunkte 141 - 150	Abfragehäufigkeit	Jeden Zyklus
Datenpunkte 151 - 160		

Organisiert nach KNX Komm.-Objekten

- KNX DPTs
- Sendebedingungen
- Skalierung

886.1: Diagnose

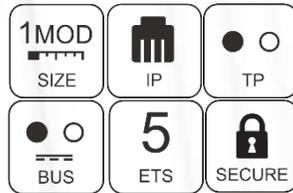
1.1.1 KNX Modbus RTU Gateway 886.1 secure > Modbus Einstellungen > Modbus Testumgebung

Beschreibung	Modbus Testumgebung
Allgemeine Einstellungen	Baudrate 19200 Bits/Sek.
Modbus Einstellungen	Parität Even (1 Stop-Bit)
Modbus Testumgebung	
+ Datenpunkte	Modbus Anfrage
+ DPT Konverter	Slave Adresse 1
	Funktion Lese Holding Register - 03
	Adresse 2
	Typ Word Register
	Position in Word Register High/Low Byte - ohne Vz
	Byte Reihenfolge (Daten in Word Register) <input checked="" type="radio"/> MSB zuerst <input type="radio"/> LSB zuerst
	Modbus Anfrage (Vorschau) 01 03 00 02 00 01h
<p>i Das Testen von Modbus Telegrammen kann aufgrund der Struktur der ETS mehrere Sekunden dauern.</p>	
	<input type="button" value="Sende Modbus Anfrage"/>
	Modbus Anfrage (gesendet) 01 03 00 02 00 01h
	<input type="button" value="Prüfe Modbus Antwort"/>
	Modbus Antwort (empfangen) 01 03 02 00 2Dh
	Modbus Antwort
	Slave Adresse 1
	Funktion Lese Holding Register - 03
	Adresse 2
	Wert 45
	Datum / Zeit 2024-06-17 / 15:42:53

Im Parameterdialog der ETS

- Test von Modbus Registern
- Ohne Download
- Ohne Gruppenadressen

KNX Modbus TCP Gateway 716 secure

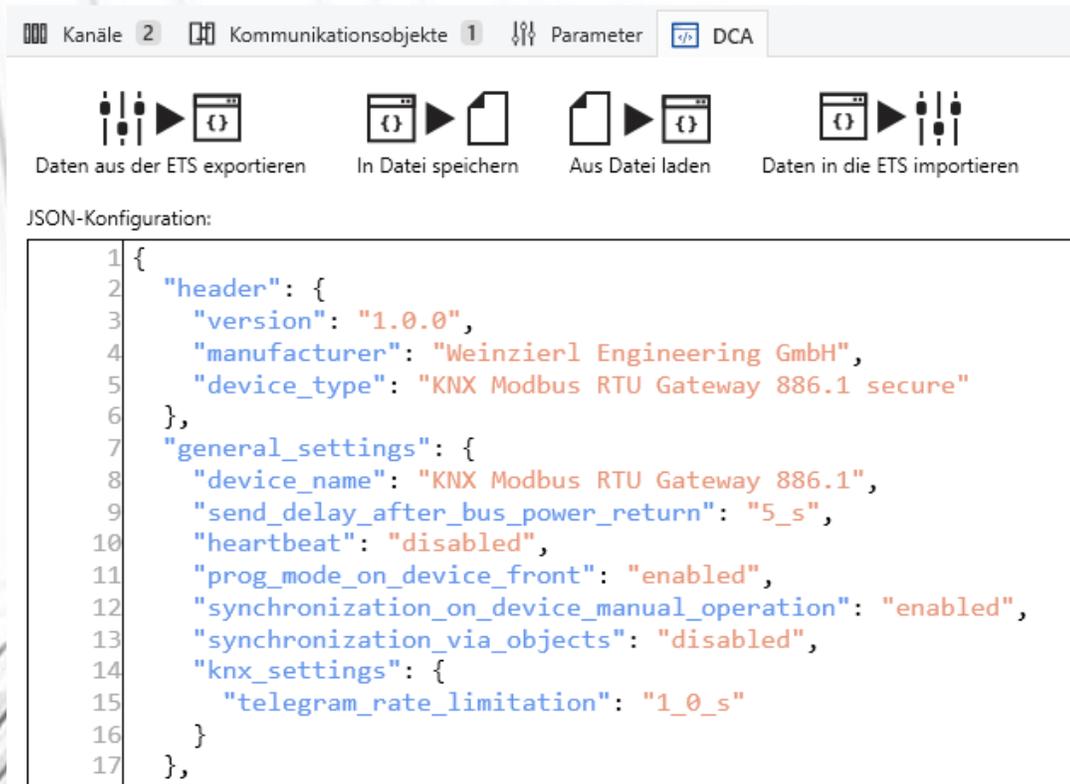


Kompaktes KNX zu Modbus TCP Gateway

- Einfache Integration von Modbus-Geräten über TCP
- Modbus Master oder Modbus Slave
- Konfiguration nur über ETS-Parameter, DCA optional
- Einfache Abbildung und Skalierung der KNX DPT auf Modbus Register
- Bis zu 250 Datenpunkten
- **KNXnet/IP Tunneling (Programmierschnittstelle)**
- Busversorgt
- Unterstützung von KNX Secure



886.1 / 716: DCA für Import & Export



Kanäle 2 Kommunikationsobjekte 1 Parameter DCA

Daten aus der ETS exportieren In Datei speichern Aus Datei laden Daten in die ETS importieren

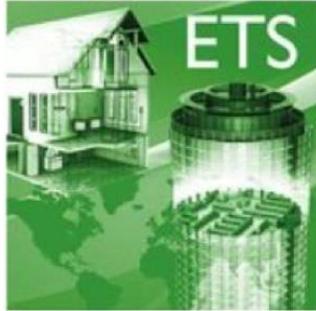
JSON-Konfiguration:

```
1 {
2   "header": {
3     "version": "1.0.0",
4     "manufacturer": "Weinzierl Engineering GmbH",
5     "device_type": "KNX Modbus RTU Gateway 886.1 secure"
6   },
7   "general_settings": {
8     "device_name": "KNX Modbus RTU Gateway 886.1",
9     "send_delay_after_bus_power_return": "5_s",
10    "heartbeat": "disabled",
11    "prog_mode_on_device_front": "enabled",
12    "synchronization_on_device_manual_operation": "enabled",
13    "synchronization_via_objects": "disabled",
14    "knx_settings": {
15      "telegram_rate_limitation": "1_0_s"
16    }
17  },
18 }
```

Beispiel-Konfigurationen verfügbar

- Wärmepumpen
- Wechselrichter
- Stromzähler

KNX native durch Hersteller



Vollwertige Integration

- Mit ETS Unterstützung
- Keine Einstellungen für Fremdprotokoll
- KNX zertifiziert

Externe Erweiterung

- KNX BAOS Geräte über IP oder USB

Vollintegration

- KNX BAOS Module
- KNX Stack
- Optimaler Lösung
- Maximaler Aufwand



Was ist BAOS?



Bus Access and Object Server

Bus Access

- Telegramm-Ebene
- Als Programmierinterface für die ETS

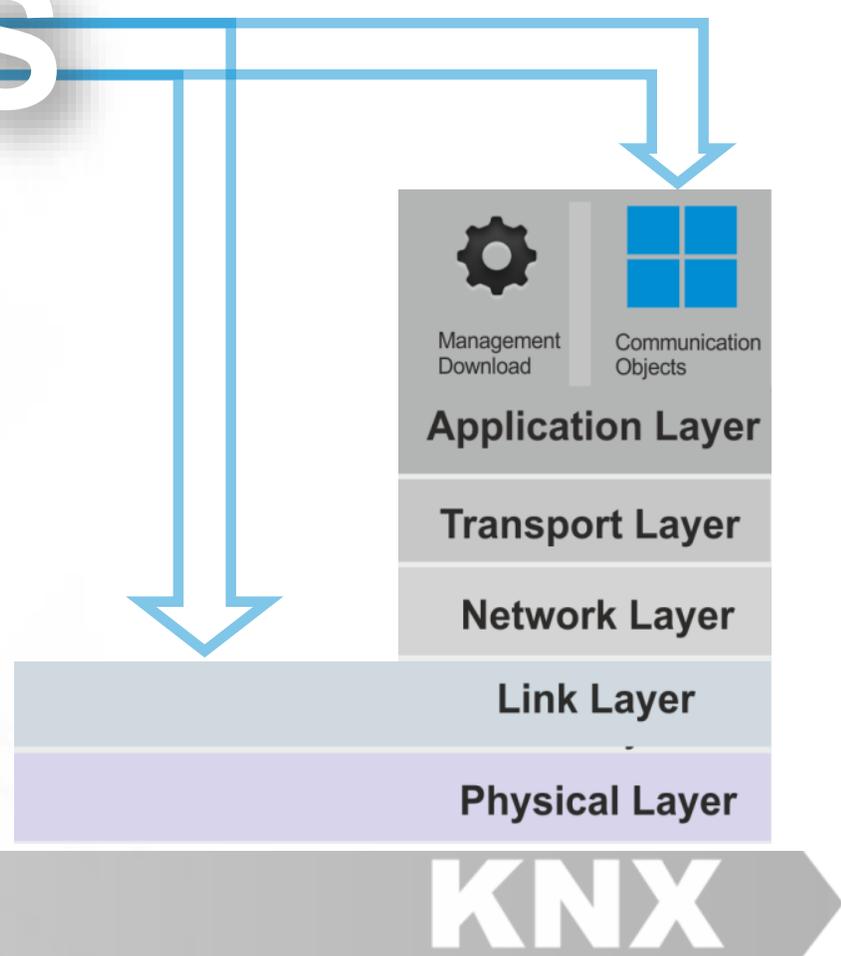
Object Server

- Objekt Ebene
- Ermöglicht eine schnelle Integration von Nicht-KNX-Geräten in ein KNX-Netzwerk

BAOS

Zugriff auf verschiedene Ebenen

BAOS



Einsatzgebiete für BAOS

Geräte an KNX anbinden

- Heizung, Lüftung
- PV, Speicher, Wärmepumpen
- Audio,...

Typischer Anwendungsfall

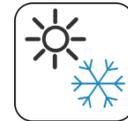
- Kleine oder mittlere Stückzahl
- Erweiterung bestehender Geräte

Vorteile

- Geringe Investition
- Schnelle Entwicklung
- Zertifizierte Systemsoftware

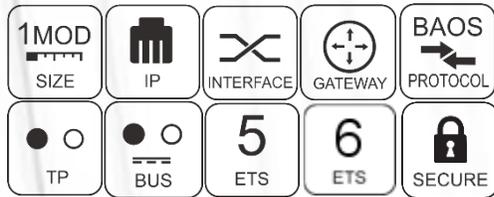
ETS Produktdatenbank

- Generisch verfügbar
- Individuell möglich



KNX

KNX IP BAOS 774.1 secure



1TE KNX IP BAOS (18mm)

- Funktionen wie die bewährten Modelle 773/774
- Unterstützung von KNX Security
- Bis zu 5 gleichzeitige KNXnet/IP Tunneling Verbindungen

Unterstützung von 1000 Datenpunkten

Spannungsversorgung über KNX Bus

BAOS Binary Protocol V2

- TCP/IP

IP BAOS

KNX BAOS Module

KNX BAOS Module mit zertifiziertem Stack

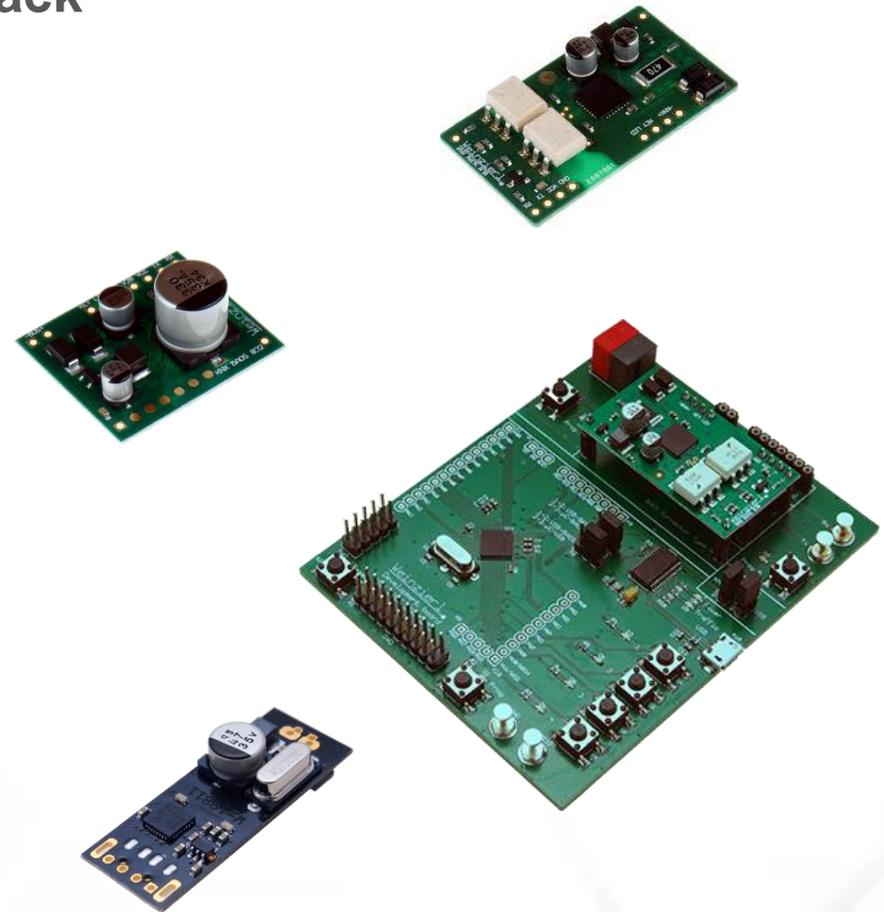
BAOS über Seriell

- KNX BAOS 830.1 secure
- KNX BAOS 832
- KNX BAOS 840 RF

BAOS über USB

- KNX USB Module 323 secure
- KNX USB Stick 340 RF

BAOS



KNX Stack NGS

Professionelle Lösung für Geräte in großen Stückzahlen

Modular

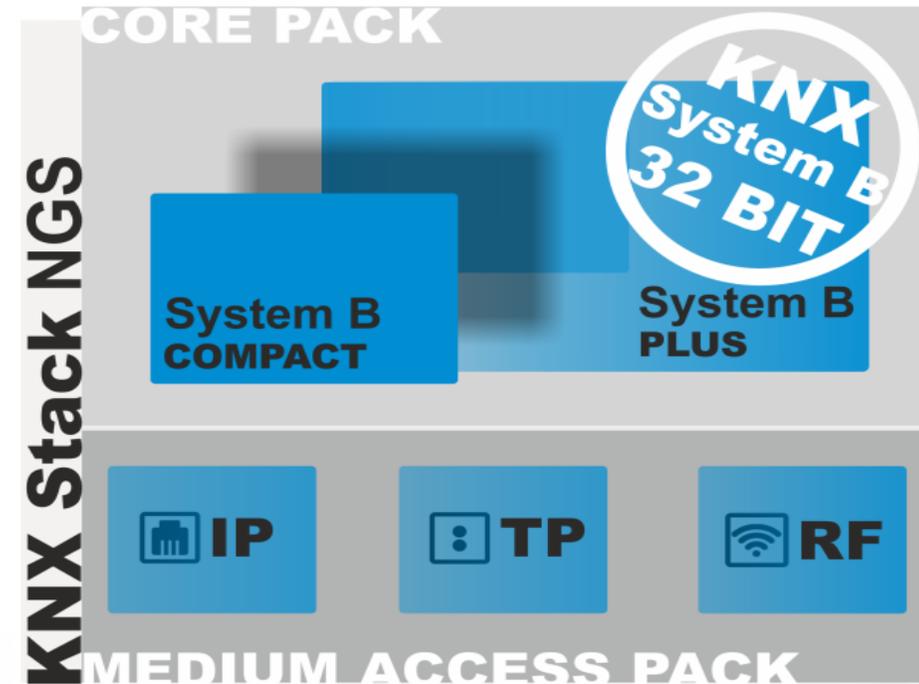
- Twisted Pair TP
- Radio Frequency RF
- Ethernet / KNXnet/IP

Skalierbar

- Compact
- Plus

Entwicklungshardware

Tools



Vielen
Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit!

Weinzierl Engineering GmbH
84508 Burgkirchen an der Alz
www.weinzierl.de