



HomeMatic

...

Benjamin Ellmer, Simon Mayr

Home**Matic**

homematic IP

Geschichte

- 1978 Gründung des Unternehmen ELV (Elektronik Literatur Verlag)
 - Hat auch Handelswaren hergestellt, wie Zeitschaltuhr
- 2006 Ausgründung der eQ-3 AG aus der ELV
 - Fokus auf Smart Home
- 2007 Release von Homematic
- 2013 Release von Homematic Wired
- 2015 Release von Homematic IP
- 2018 Release von Homematic IP Wired
- Heute ist eQ-3/ELV eines der führenden Unternehmen im Smart-Home-Markt
 - 9 Jahre in Folge Europäischer Marktführer

<https://www.eq-3.de/start.html>

Marketing

- 9 Jahre in Folge Marktführer
- 40+ Jahre Erfahrung
- Mehr als 2.800 Installationspartner
- 50.000.000 Funklösungen in mehr als 3.000.000 Haushalten
- Mit mehr als 2.000 Produkten das größte Portfolio in diesem Bereich
- (7x Sieger bei Stiftung Warentest)

Funktionsweise - Gen. 1

- Homematic (Funk) (2007)
 - ISM-Band 868 MHz
 - Gesteuert über lokale Zentrale namens CCU welche Web UI anbietet
 - Verwendet das BidCoS Protokoll
- Homematic Wired (2013)
 - RS485 Bussystem
 - Verwendet das BidCoS Wired Protokoll
 - Kann an eine CCU angebunden werden
 - Vergleichbar mit KNX



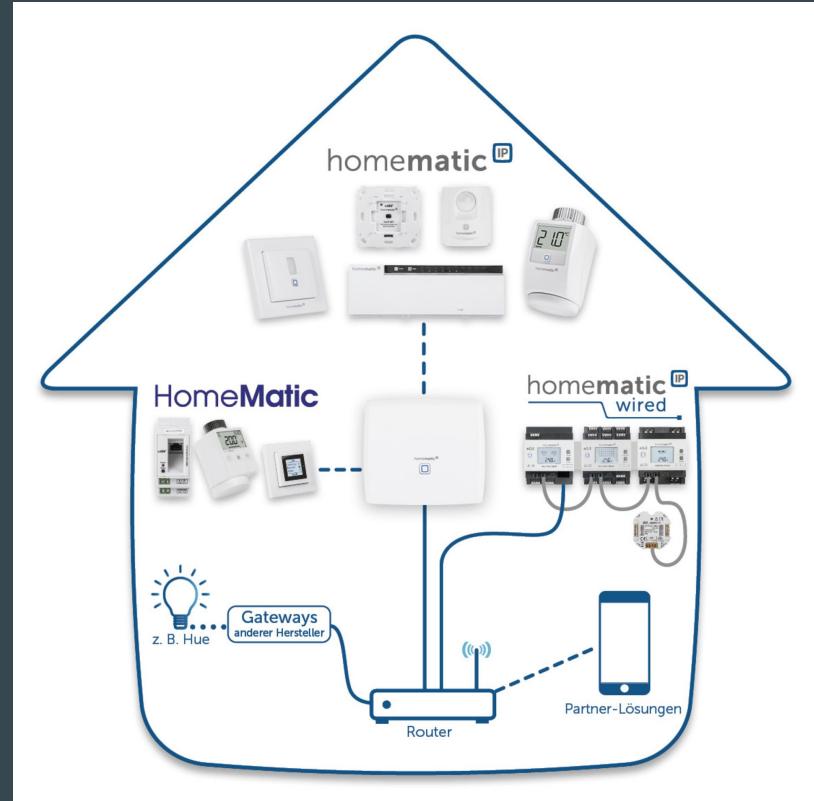
Funktionsweise - Gen 2.

- Homematic IP (2015)
 - Funkkommunikation auf 868 MHz
 - Basierend auf IPv6, verwendet IP over BidCos
 - Benötigt CCU oder Access Point
 - Fokus liegt auf Einsteiger
- Homematic IP Wired (2018)
 - Basierend auf IPv6, verwendet IP over BidCos Wired
 - Benötigt CCU oder Access Point
 - Verbindung der Geräte über Homematic Bus (Stern, Bus, Ring,...)
 - Vergleichbar mit KNX



Interoperabilität

- CCU ermöglicht die Verbindung von allen HomeMatic Technologien
- Zusätzlich können über die CCU andere Gateways eingebunden werden



BidCoS

- Bidirectional Communication Standard ist ein **proprietäres** Protokoll
- Bidirektionale Kommunikation - mittels ACKs werden empfangene Nachrichten bestätigt
 - Verbessert die Verlässlichkeit
- Authentifizierung wird mittels AES-128 implementiert
- Kommunikation ist nicht verschlüsselt
- Geräte haben entweder direkte Channels zueinander (Peering) oder sind über eine Zentrale verbunden (Pairing)

BidCoS

- Wurde reverse engineered mittels Sniffing
 - Nur BidCoS Air, nicht IP oder Wired
- CCU kann mittels Raspberry Pi ersetzt werden (RaspberryMatic oder YAHM)
- Es gibt auch Community Driven Erweiterungen (RedMatic)
- Mit einem Arduino kann man selbst ein HomeMatic Gerät entwickeln (AskSkin++)
- Detaillierte Beschreibung auf: <https://github.com/fkie-cad/bidcos-security-doc>

Workflow - Access Point vs. CCU

- Access Point:
 - Die Cloud wird benötigt
 - Einrichtung über App
 - Klassische Home Automation Anwendungen, relativ eingeschränkt
 - Die Basisfunktionalität funktioniert auch ohne Internetverbindung
- CCU:
 - Es wird keine Cloud benötigt
 - Alles funktioniert ohne Internetverbindung
 - Volle Konfigurationsmöglichkeiten, mittels



CCU WebUI

Admin Startseite > Einstellungen > Systemsteuerung CCU1

Startseite | Status und Bedienung | Programme und Verknüpfungen | Einstellungen | Geräte anlernen | Hilfe

Alarmmeldungen (0) | Servicemeldungen (3) | Abmelden

Zentralen-Wartung

- Software-Update der Zentrale
- Zentrale neu starten
- Fehlerprotokoll konfigurieren

Sicherheit

- Systembackups anlegen und einspielen
- Systemreset ausführen
- Systemsicherheitschlüssel setzen und ändern
- Session-Timeout konfigurieren

Zeit- und Positionseinstellung

- Datum und Uhrzeit einstellen
- Zeitzone einstellen
- Längen- und Breitengrad einstellen
- Zeitserver konfigurieren

Zentralen-Display-Einstellungen

- Konfiguration der Displayparameter
- Konfiguration der Displaybeleuchtung
- Konfiguration der Zeit- und Datumsdarstellung

Netzwerkeinstellungen

- IP-Einstellungen konfigurieren
- Hostnamen konfigurieren
- Nameserver konfigurieren
- Fernzugriff einrichten

Firewall Konfiguration

- Zugriffsrechte für Remote APIs setzen
- IP-Adressen für eingeschränkten Zugriff verwalten

BidCoS-RF Konfiguration

- interne Antenne konfigurieren
- HomeMatic Funk-LAN-Gateways verwalten

Zusatzsoftware

- Zusatzsoftware verwalten
- Zusatzsoftware installieren

HomeMatic Admin Startseite > Einstellungen > Systemsteuerung

Startseite | Status und Bedienung | Programme und Verknüpfungen | Einstellungen | Geräte anlernen | Hilfe

Alarmmeldungen (0) | Servicemeldungen (0) | Abmelden

[Zentralen-Wartung](#)

[Sicherheit](#)

[Zeit-/Positionseinstellung](#)

[Netzwerkeinstellungen](#)

[Firewall konfigurieren](#)

[LAN Gateway Konfiguration](#)

[Zusatzsoftware](#)

[Allgemeine Einstellungen](#)

[Homematic IP Access Points](#)

[Sicherheits-Assistent](#)

[Kopplungen](#)

[CloudMatic](#)

[NEOServer](#)

Workflow - Homematic IP mittels Access Point

- Für Anfänger
- Cloud wird benötigt
- App herunterladen
- Access Point anschließen
- QR-Code des Access Point in der App Scannen
- Smart Home Gerät einschalten
- QR-Code scannen und Gerät einrichten
- Regeln definieren usw...



Workflow - Homematic IP mittels CCU

- CCU anschließen und konfigurieren
- WebUI der CCU öffnen
- Gerät anlernen auswählen
- Gerät einschalten
- Gerät konfigurieren

Geräte anlernen

Homematic	Homematic Gerät direkt anlernen Um ein Homematic Gerät an die CCU anzulernen, klicken Sie auf den Button "HM Gerät anlernen". Der Anlernmodus der CCU ist dann für 60 Sekunden aktiv. Aktivieren Sie innerhalb dieser Zeit den Anlernmodus des Homematic Gerätes, das angelernt werden soll. <input type="button" value="Anlernmodus nicht aktiv"/> <input type="button" value="HM Gerät anlernen"/>	Homematic Gerät mit Seriennummer anlernen Um ein Homematic Gerät über die Seriennummer anzulernen, geben Sie die Seriennummer des Gerätes ein und klicken Sie auf "HM Gerät anlernen". Achtung! Diese Funktion steht nicht für alle Homematic Geräte zur Verfügung. Seriennummer <input type="text"/> <input type="button" value="HM Gerät anlernen"/>
Homematic IP	Homematic IP Gerät mit Internetzugang anlernen Homematic IP Geräte können auch über die CCU angelernt werden. Klicken Sie auf den Button "HmIP Gerät anlernen". Der Anlernmodus der CCU ist dann für 60 Sekunden aktiv. Aktivieren Sie innerhalb dieser Zeit den Anlernmodus des Homematic IP Gerätes, das angelernt werden soll. <input type="button" value="Anlernmodus nicht aktiv"/> <input type="button" value="HmIP Gerät anlernen"/>	Homematic IP Gerät ohne Internetzugang anlernen Homematic IP Geräte können auch ohne aktiven Internetzugang an die CCU angelernt werden. Geben Sie den KEY und die SGTIN ein und klicken Sie auf "HmIP Gerät anlernen (lokal)". KEY <input type="text"/> SGTIN <input type="text"/> <input type="button" value="Anlernmodus nicht aktiv"/> <input type="button" value="HmIP Gerät anlernen (lokal)"/>

Workflow - IP Wired mit CCU

- CCU anschließen und konfigurieren
- 24V Netzteil im Schaltkasten montieren
- Access Point Modul (DRAP) anschließen
- Zusätzliche Module über IP-Wired Bus anschließen
 - Bus, Stern, Ring, ...
- Verbinden des Access Point über WebUI der CCU
- Geräte in WebUI anlernen
 - Anlerntaste auf Modul drücken
- Kanäle werden mit Kanälen verknüpft



Homematic IP Wired



https://www.youtube.com/watch?v=Sh2jWyKdt_o

Produkte am Markt

Homematic IP

CCU3

- Herzstück von HomeMatic
- Vergleichbar mit Loxone Miniserver



Preis ca. 180 Euro

Dimmktor für Markenschalter

- Individuelle Lichtstimmungen
- Automatisierung z.B. Aufwecken mit Licht
- Unsichtbar installiert (Unterputz)



Preis ca. 50 Euro

Rolladenaktor für Markenschalter

- Automatisierte Steuerung z.B. nach Sonnenstand
- Unsichtbar installiert (Unterputz)



Preis ca. 60 Euro

LED Controller (RGBW)

- Individuelle Lichtstimmungen
- RGB und RGBW unterstützt
- Anpassung an den Tagesverlauf
- Einfache Montage



Preis ca. 60 Euro

Fenster & Türkontakt

- Prüfen, ob Fenster offen sind
- Automatisch Heizung regulieren



Preis ca. 35 Euro

Fenstergriffsensor

- Erkennen von Öffnen oder Schließen
- Automatisch Heizung regulieren



Preis ca. 50 Euro

Wandtaster - 6 fach

- Individualisierbar
 - Jederzeit austauschbar
- Montage in Unterputzdose
oder ohne Dose



Preis ca. 60 Euro

Fussbodenheizungs - Controller

- Steuerung von Fussbodenheizung
- Automatisiert hydraulischen Abgleich
- Einteilung in bis zu 12 Zonen
- (auch wired verfügbar)



Preis ca. 200 Euro

Produkte am Markt

Homematic IP Wired

Wandtaster mit Bewegungsmelder

- Unterputz Montage



Preis ca. 70 Euro

3-fach Dimmktor

- Hutschienenmodul
- Zum Dimmen von Lampen



Preis ca. 260 Euro

Jalousieaktor 4 - fach

- Hutschienenmodul
- Zum Steuern der Jalousien



Preis ca. 170 Euro

Glasdisplay

- Individualisierbar
 - Bis zu 20 Funktionen Konfigurierbar
- Lässt sich einfach bei einer Unterputzdose montieren

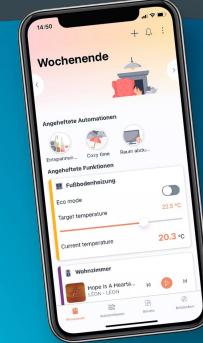


Preis ca. 270 Euro

Kompatible Systeme

Kompatible Systeme

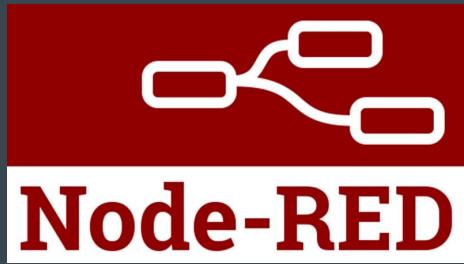
- Amazon Alexa
- Google Assistant
- Philips Hue
- Home Connect Plus
- etc..



Integration in das KNX System

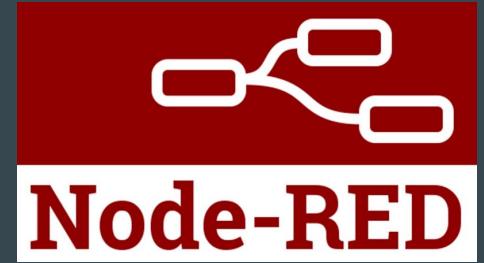
Integration in das KNX System

- keine direkte Integration möglich (wie zB bei Loxone)
- Ansatz über Workarounds
 - Mit Open-Source Lösungen



Integration in das KNX System - Variante mit Node-RED

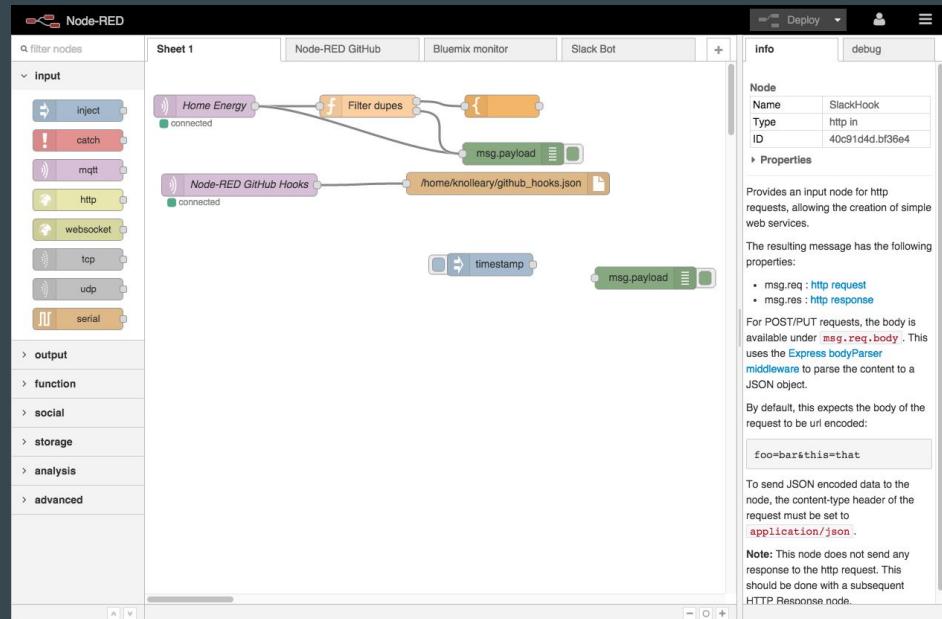
- Komponenten:
 - KNX Netzteil
 - KNX IP Gateway
 - KNX Taster (MDT)
 - Node-RED (RedMatic)



<https://technikkram.net/blog/2020/04/11/homematic-und-knx-verbinden-und-parallel-betreiben/>

Integration in das KNX System - Variante mit Node-RED

- Node-RED:
 - grafisches Entwicklungswerkzeug
 - Baukastenprinzip
 - Logik mittels Drag and Drop
 - große Auswahl an Technologien
 - Integration für Homematic: RedMatic

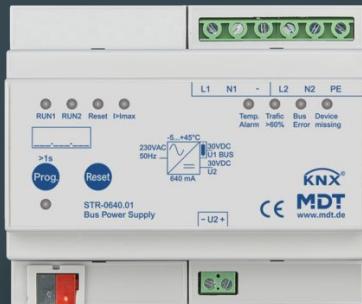


Integration in das KNX System - Variante mit Node-RED

- Arbeitsschritte:
 1. Gruppenadressen definieren und IP Bus in ETS konfigurieren
 2. RedMatic installieren (auf CCU3 oder Raspberry Pi)
 3. Verknüpfung über Node-RED
 - a. KNX Node installieren und konfigurieren
 - b. Homematic Node hinzufügen
 - c. Nodes verknüpfen und Adressen definieren

Integration in das KNX System - Variante mit Home Assistant

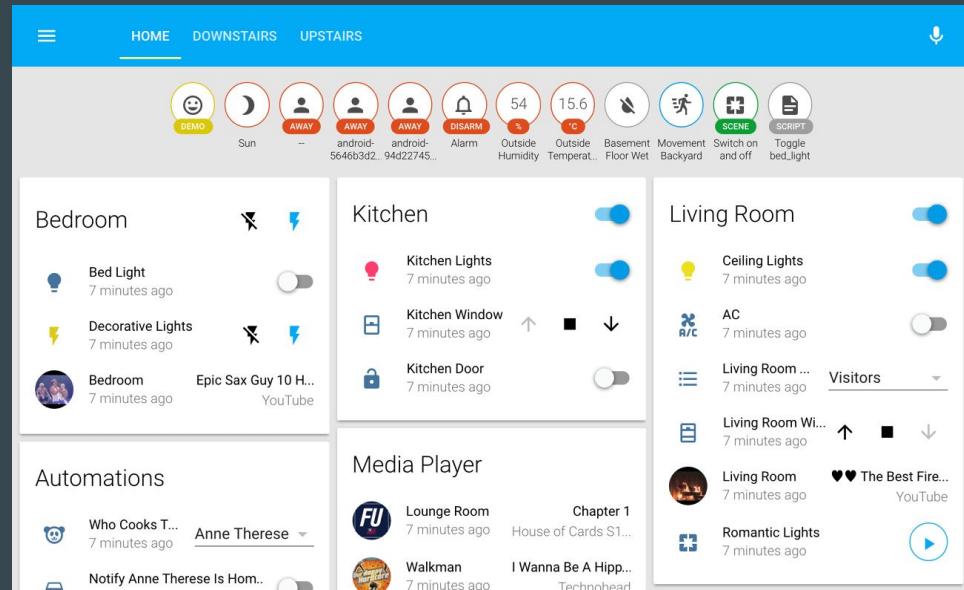
- Komponenten:
 - KNX Netzteil
 - KNX IP Gateway
 - KNX Taster (MDT)
 - Home Assistant



<https://wirbaueneinhaus.blog/knx-taster-mit-homematic-ip-wired-kombinieren/>

Integration in das KNX System - Variante mit Home Assistant

- Home Assistant:
 - Open Source Software für Hausautomation
 - Große Auswahl an Technologien
 - Eigene Benutzerschnittstelle (App)
 - Ermöglicht Kommunikation zwischen verschiedenen Herstellern



Integration in das KNX System - Variante mit Home Assistant

- Arbeitsschritte:
 1. Gruppenadressen für KNX Taster in ETS definieren
 2. Home Assistant Integrationen
 - a. KNX Integration
 - b. Homematic Integration
 3. Home Assistant Konfigurationsfiles bearbeiten
 - a. Sensorwerte mit Gruppenadressen verknüpfen

```
# KNX
knx:
  tunneling:
    host: '192.168.1.128' # KNX IP Gateway
    port: 3671
    local_ip: '192.168.1.146' # Home Assistant IP
  expose:
    - type: 'time'
      address: '0/0/2'
    - type: 'datetime'
      address: '0/0/3'
    - type: 'temperature'
```

Conclusion

Pros:

- Lange Erfahrung - "40 Jahre"
- Geringere Einstiegskosten (Keine Lizenz, kein teurer Miniserver)
- Sehr coole und gut durchdachte Produkte
- Vor allem für retrofit und Anfänger geeignet (IP Air)
- (HomeMatic Geräte können selbst gebaut werden mittels Arduino AskSin++)

Cons:

- Proprietäre Protokolle
- Anbindungen für Loxone und KNX sind Workarounds
- Extrem Unterschiedliche Informationen auf Foren

Danke für Ihre
Aufmerksamkeit

Fragen?