



Homematic Know-how

Systemübergreifende Automatisierung mit ioBroker

Teil 1/2



In unserer Reihe „Homematic Know-how“ zeigen wir anhand von kleinen Detaillösungen, wie man bestimmte Aufgaben im Homematic System konkret lösen kann. Dies soll insbesondere Homematic Einsteigern helfen, die Einsatz- und Programmiermöglichkeiten besser zu nutzen. In dieser Ausgabe beschreiben wir, welche Möglichkeiten sich durch die Einbindung der Homematic Zentrale CCU3 in das Open Source Smarthome System ioBroker ergeben.



Suchen: rasp

Plattform	Beschreibung	System	Größe	Link	Downloads	Infos	letzte Änderung	
SD-Image	Raspberry Pi 2 B Raspberry Pi 3 B Raspberry Pi 3 B+	ioBroker minimal Image -nodejs 8.15.0 -npm 6.4.1 -ioBroker	Raspbian light Stretch	490,2 MB	Download	1.694	Experimental - kein Readme! Bitte Feedback im Forum	04.01.2019
SD-Image	Raspberry Pi 2 B Raspberry Pi 3 B Raspberry Pi 3 B+	Homematic All-In-One mit piVCCU -nodejs 8.11.1 -ioBroker -redis -piVCCU 2.31.25 mit IP-Support	Raspbian light Stretch	636,7 MB	Download	9.909	ReadMe	23.04.2018

Bild 1: Die Anzeige der Downloads lässt sich über die Suche eingrenzen sowie nach der letzten Änderung sortieren. So findet man schnell die aktuellste und passende Image-Version.

Viele Nutzer des Homematic Systems haben den Wunsch, neben Homematic auch Geräte oder Systeme anderer Hersteller in die Hausautomatisierung einzubeziehen. Da die Homematic Zentrale hierzu nur beschränkte Möglichkeiten bietet, kann die Einbindung in eine Open-Source-Software-Lösung wie ioBroker, openHAB oder Home Assistant eine interessante Lösung für eine allumfassende Hausautomatisierung sein.

Diese genannten Open-Source-Software-Lösungen bieten den Vorteil, dass eine große Anzahl von freien Softwareentwicklern die Projekte vorantreibt, wodurch die Anzahl integrierbarer Geräte, Systeme oder auch Kommunikationsstandards stetig wächst. Durch die Einbindung der unterschiedlichsten Geräte lassen sich dann systemübergreifende Automatisierungen erstellen oder eine Visualisierungsoberfläche entwerfen, welche die Bedienung aller im Haus befindlichen Geräte ermöglicht.

Die Einbindung und letztlich die Kommunikation der an einer Homematic Zentrale angelegten Geräte (siehe [Tabelle 1](#)) durch ein externes System wie ioBroker wird durch die vom Hersteller eQ-3 implementierte XML-RPC-Schnittstelle ermöglicht. Weiterführende Informationen zur XML-RPC-Schnittstelle der Homematic Zentrale sind unter [\[1\]](#), [\[2\]](#) und [\[3\]](#) zu finden.

In der [Tabelle 1](#) sind die unterstützten Protokolle der Homematic Zentrale CCU3 aufgeführt. Zudem finden sich hier die Einstellungen für den jeweiligen ioBroker-Adapter, welche später benötigt werden.

Als Erstes zeigen wir die erforderlichen Schritte zur Installation und Einrichtung von ioBroker sowie die Einbindung der Homematic Zentrale. Um eine systemübergreifende Automatisierung mittels ioBroker zu erstellen, beschreiben wir zudem die Integration eines Sonos-Multimedia-Lautsprechers. Die grundlegende Einrichtung des Open-Source-Systems openHAB haben wir bereits unter [\[4\]](#) erläutert, die Einrichtung des Systems Home Assistant ist für einen späteren Artikel geplant.

Installation

ioBroker steht für verschiedene Plattformen wie z. B. Raspberry Pi, Windows-PC und NAS-Server zur Verfügung. Die Installation kann entweder manuell über die Konsole erfolgen oder man nutzt ein fertiges Image ([siehe Bild 1](#)), welches unter [\[5\]](#) kostenlos heruntergeladen werden kann. In unserem Beispiel zeigen wir die Installation auf einem Raspberry Pi 3 B mit dem „ioBroker minimal Image“.

Nach dem Download ist das Image mithilfe des Tools „Etcher“ [\[6\]](#) auf eine microSD-Speicherkarte zu schreiben ([Bild 2](#)), die Zip-Datei muss hierzu vorher nicht entpackt werden.

Einrichtung

Nach Abschluss des Schreibvorgangs ist die Speicherkarte in den Raspberry Pi einzusetzen sowie das Netzteil und das Netzwerkkabel einzustecken. Für den Zugriff auf die Weboberfläche von ioBroker ist nun die IP-Adresse des Raspberry Pis zu ermitteln. Sofern ein Monitor angeschlossen wurde, wird die IP-Adresse hier angezeigt oder kann nach dem Login über die Konsole durch den Befehl „ifconfig“ abgefragt werden. Alternativ kann die Adresse auch über die Weboberfläche des Routers oder mit einer IP-Scanner-App/-Software (z. B. Fing/Advanced IP Scanner) ermittelt werden.

Um die ioBroker-Weboberfläche zu öffnen, ist die ermittelte IP-Adresse gefolgt vom Port 8081

Gerätetyp	Beschreibung	XML-RPC Port/ Homematic Port	CCU-Schnittstellen/Daemon	Protokoll
HM-RF	Homematic Funk	2001 (https: 42001)	rfd	XML-RPC
HMW	Homematic Wired	2000 (https: 42000)	hs485d	XML-RPC
HmIP-RF	Homematic IP Funk	2010 (https: 42010)	HomeMatic IP	XML-RPC
HmIPW	Homematic IP Wired	2010 (https: 42010)	HomeMatic IP	XML-RPC
Virtuelle Geräte	Heizungsgruppen, Osram Lightify, Philips Hue	9292 (https: 49292)	Virtual Devices	XML-RPC
CUxD	CUx-Deamon-Zusatzsoftware erforderlich	8701	CUxD	aktuell nur BIN-RPC

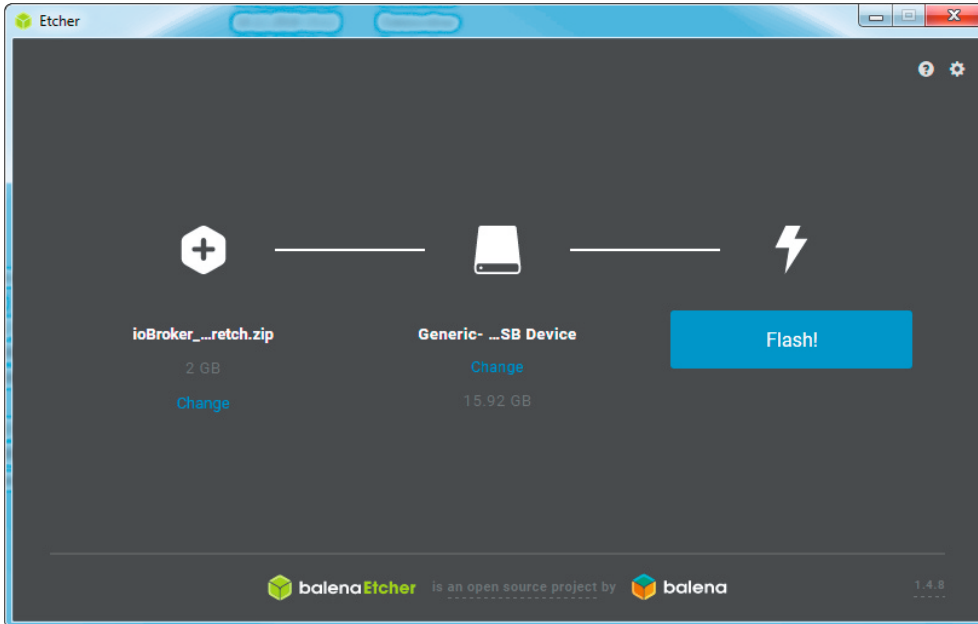


Bild 2: Schreiben des ioBroker-Image auf eine microSD-Speicherkarte

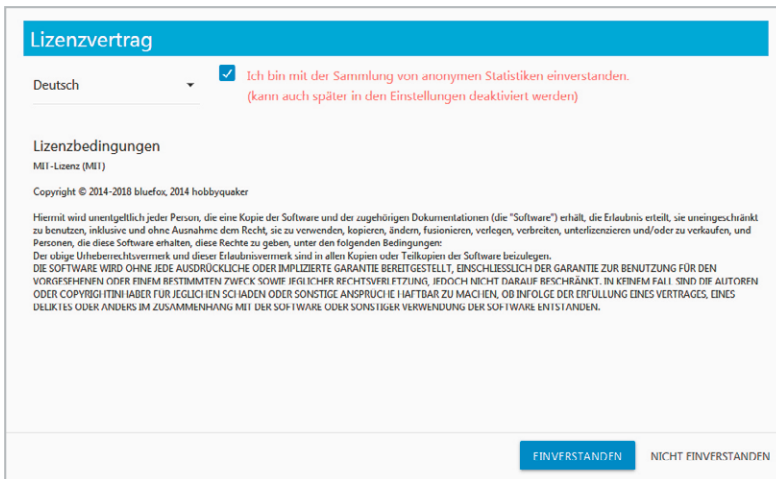


Bild 3: Zustimmung zum Lizenzvertrag

im Browser einzugeben (z. B. 192.168.178.166:8081). Mit dem ersten Aufruf ist zunächst die Sprache festzulegen und dem Lizenzvertrag sowie der Sammlung von anonymen Statistiken zuzustimmen (Bild 3). Die Sammlung der Daten lässt sich anschließend über die Einstellungen einfach wieder deaktivieren.

Im nächsten Schritt sind einige selbsterklärende und grundlegende Systemeinstellungen festzulegen und zu „Speichern“ (Bild 4).

Nach einem Klick auf „Weiter“ gelangt man zur automatischen Suchfunktion, welche das Netzwerk nach kompatiblen Geräten/Systemen abscannt und in einer Liste zur Auswahl ausgibt.

In unserem Beispiel überspringen wir diesen Schritt durch einen Klick auf „Schliessen“, da die CCU3 je nach Konfiguration der Sicherheitseinstellungen unter Umständen nicht aufgelistet wird.

Hinweis: Mit der CCU3-Firmware 3.41.11 wurde die Möglichkeit für den authentifizierten Zugriff auf die XML-RPC und die Homematic Script API sowie eine erweiterte Firewall-Richtlinie eingeführt, wodurch sich der Zugriff von nicht autorisierten Nutzern auf die Zentralen-Schnittstellen unterbinden lässt. Es ist daher zu empfehlen, diese neuen Sicherheitsfeatures zu nutzen. Die Bilder 5 und 6 zeigen die jeweiligen Möglichkeiten sowie die in unserem Beispiel getätigten CCU-Einstellungen. Zu beachten ist: Sofern die CCU-Einstellungen wie hier gezeigt angepasst werden, sind eventuell die Einstellungen anderer verwendeter Apps/Software entsprechend anzupassen.

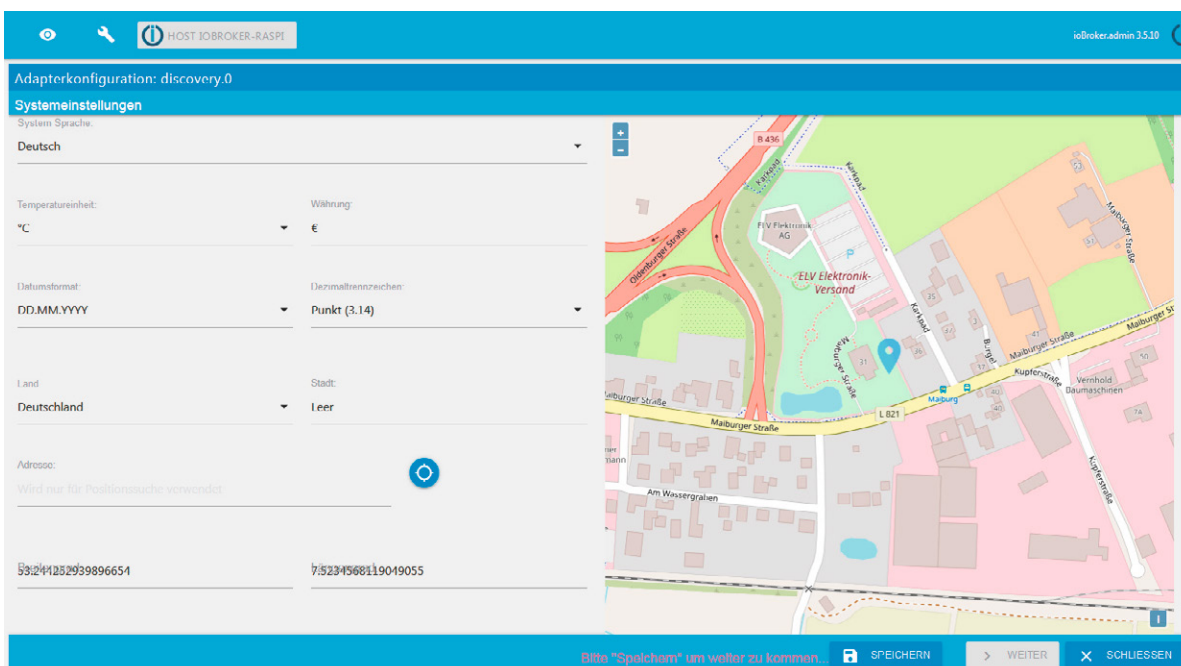


Bild 4: Grundlegende Systemeinstellungen



System-Sicherheitsschlüssel	System-Sicherheitsschlüssel Eingabe Sicherheitsschlüssel <input type="text"/> Sicherheitsschlüssel Wiederholung <input type="text"/> <input type="button" value="Schlüssel übernehmen"/>	Achtung! 1. Der System-Sicherheitsschlüssel sollte mindestens 5 Zeichen lang sein. Bitte vermeiden Sie das Kaufmanns-UND ' & '. Incl. dem ' & ' werden alle nachfolgenden Zeichen ignoriert. Erlaubte Zeichen sind A-Z a-z 0-9 und _ 2. Notieren Sie sich Ihren System-Sicherheitsschlüssel und bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort auf. Aus Sicherheitsgründen besteht keine(!) Möglichkeit, den System-Sicherheitsschlüssel zurückzusetzen oder zu umgehen. 3. Führen Sie nach dem Ändern des System-Sicherheitsschlüssels ein neues System-Backup durch, da ein altes Backup nicht mehr verwendet werden kann.
Backup-Verwaltung	System-Backup erstellen <input type="button" value="Backup erstellen"/> System-Backup einspielen: Schritt 1: Datei wählen <input type="button" value="Durchsuchen..."/> Keine Datei ausgewählt. Schritt 2: Datei einspielen <input type="button" value="Backup einspielen"/>	Hinweis! Sollten Sie einen System-Sicherheitsschlüssel gesetzt haben, wird er beim Einspielen des Backups benötigt.
System-Reset	System-Reset durchführen <input type="button" value="System Reset"/>	Achtung! Die Werkseinstellungen der Zentrale werden wiederhergestellt. Alle angelegten Geräte und erstellten Programme werden gelöscht. Alle Gerätekonfigurationen und alle direkten Geräteverknüpfungen bleiben bestehen und sind weiterhin funktionsfähig.
Timeout	Nach Ablauf dieser Zeit wird die Sitzung abgebrochen. Timeout (Sekunden): <input type="text"/> <input type="button" value="Timeout übernehmen"/>	Erhöhen Sie diese Zeit, wenn Sie die Meldung 'Sitzung ist abgelaufen' erhalten. Der Timeout-Wert kann frei zwischen 180 und 600 Sekunden gewählt werden, die Voreinstellung liegt bei 300 Sekunden.
SSH	SSH aktiv: <input checked="" type="checkbox"/> Passwort: <input type="text"/> Passwort-Wiederholung: <input type="text"/> <input type="button" value="Speichern"/>	Hier können Sie die Einstellung des SSH-Zugangs der CCU bearbeiten.
Authentifizierung	Authentifizierung aktiv: <input checked="" type="checkbox"/>	Bei Aktivierung ist der externe Zugriff auf die Homematic XML-RPC API und die Homematic-Script API nur mit gültigem Benutzernamen und Passwort möglich.
SNMP	SNMP aktiv: <input type="checkbox"/> Benutzername: <input type="text"/> Passwort: <input type="text"/> Passwort-Wiederholung: <input type="text"/> <input type="button" value="Speichern"/>	Bei Aktivierung ist der SNMP Dienst aktiv. Unterstützt wird ausschließlich SNMPv3 mit SHA und AES.
<input type="button" value="OK"/>		

Bild 5: Zeigt die aktivierte Authentifizierung in der CCU WebUI unter Einstellungen > Systemsteuerung > Sicherheit

Firewall-Richtlinie:

Zugriffseinstellungen der Ports

Homematic XML-RPC API: ?

Ermöglicht den direkten Zugriff auf angelegte Homematic Geräte

Remote Homematic-Script API: ?

Ermöglicht den Zugriff auf die Logikschicht der Homematic Zentrale

Mediola-Zugriff: ?

Ermöglicht den Zugriff auf den Mediola-Service

Port-Freigabe:

Hier können benötigte Ports freigegeben werden. Geben Sie die Ports durch ein ';' getrennt ein.

IP-Adressen für den eingeschränkten Zugriff:

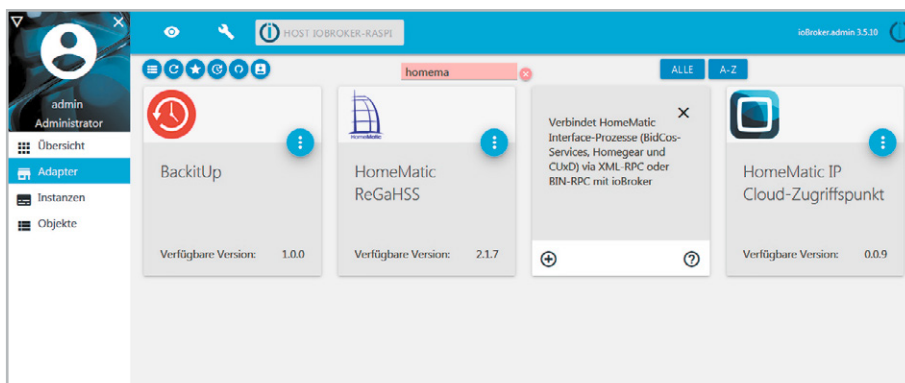
192.168.0.1;
 192.168.0.0/16;
 fc00::/7

Sie können den Zugriff für einzelne IP-Adressen oder ganze Adressbereiche sowohl für IPv4 als auch für IPv6 freigeben. Geben Sie die Adressen durch ein ';' getrennt ein.

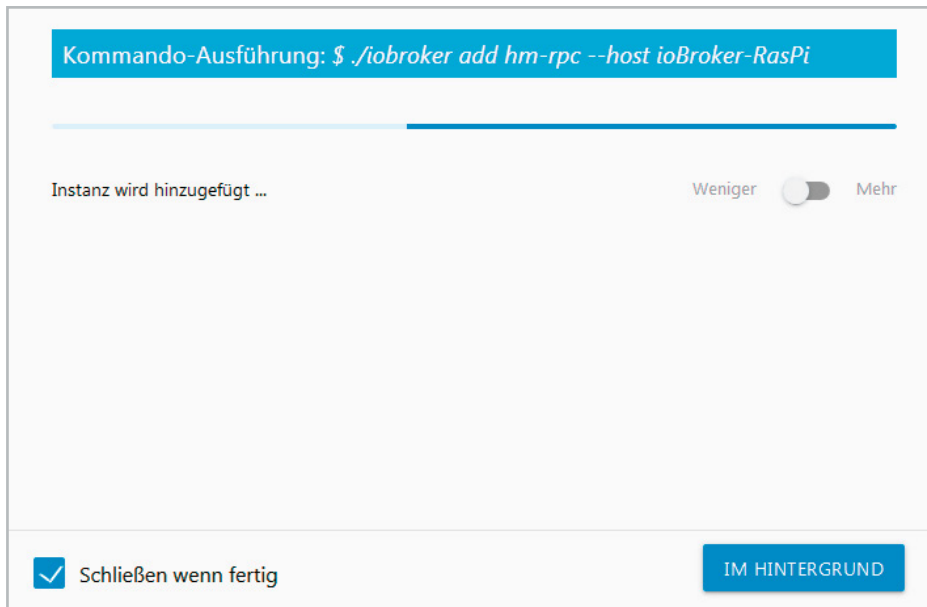
Bild 6: Zeigt die Firewall-Einstellungen in der CCU WebUI unter Einstellungen > Systemsteuerung > Firewall

Einbindung der Homematic Zentrale

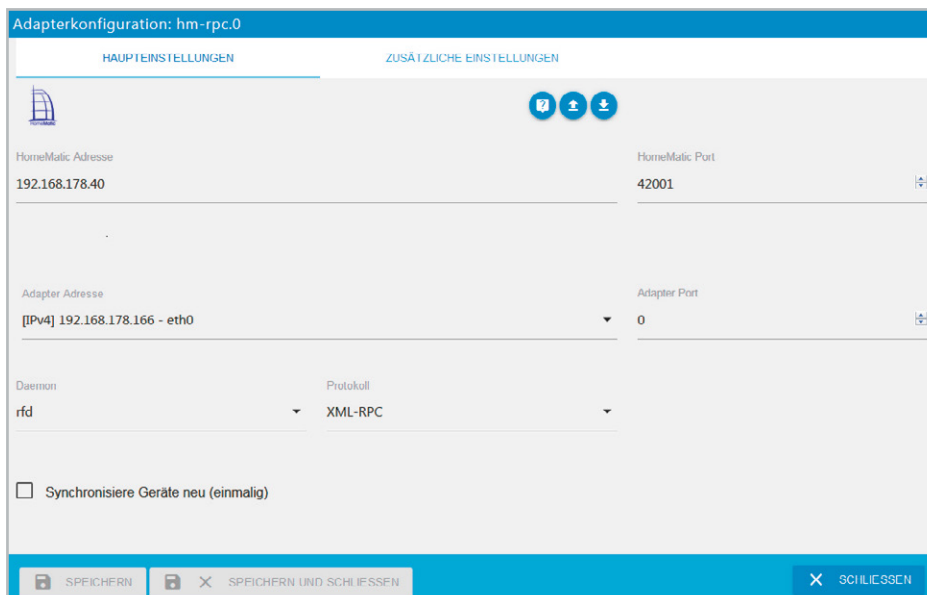
Nachdem die Grundeinstellungen abgeschlossen sind, ist links im Seitenmenü der Punkt „Adapter“ aufzurufen. Hier werden viele zur Verfügung stehende und einfach zu installierende Erweiterungsmöglichkeiten (Adapter) aufgelistet. Neben den einfach zu installierenden Adaptern besteht auch die Möglichkeit zur Installation von Adaptern aus anderen Quellen wie Github oder einer eigenen Quelle.



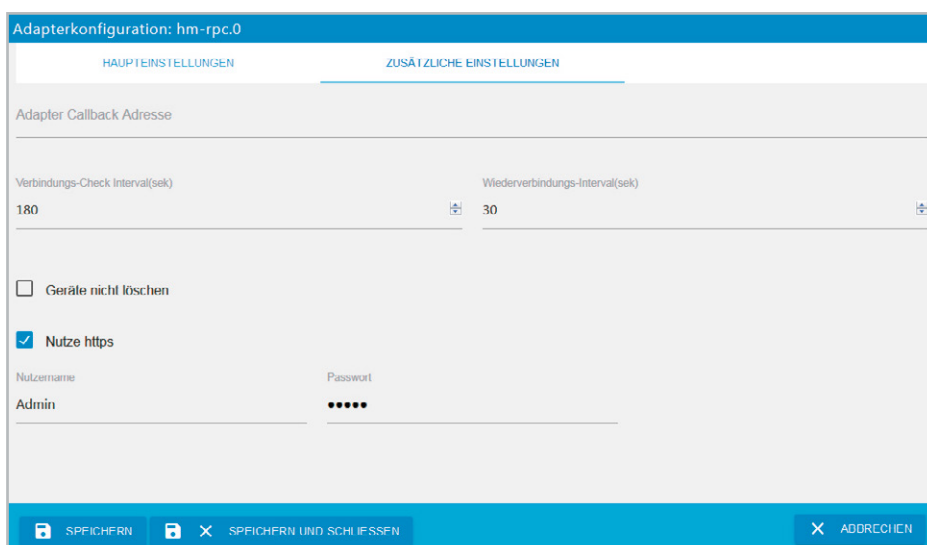
1. Durch die Eingabe des Suchbegriffs „homematic“ kann die Auswahl eingeschränkt werden, und es werden die für die Homematic Zentrale benötigten Adapter „Homematic ReGaHSS“ und „Homematic RPC“ angezeigt. Es empfiehlt sich, zunächst den RPC-Adapter zu installieren, hierzu ist lediglich die entsprechende Adapter-Kachel und anschließend unten links das Plus-Symbol anzuklicken.



2. Die Installation wird nun automatisch durchgeführt. Nach Abschluss der Installation wird die Konfigurationsseite des Adapters geöffnet.



3. Der Homematic RPC-Adapter ist nun wie folgt beschrieben einzustellen, damit ioBroker mit einer der in [Tabelle 1](#) genannten CCU-Schnittstellen kommunizieren kann. Unter „Daemon“ werden hierbei zunächst die gewünschte CCU-Schnittstelle und das Protokoll ausgewählt. In unserem Beispiel wählen wir den „rfd“ und „XML-RPC“, also die Schnittstelle zur Kommunikation mit den klassischen Homematic Funk-Komponenten. Des Weiteren ist unter „HomeMatic Adresse“ die IP-Adresse der CCU, der „HomeMatic Port“ des Dienstes sowie die „Adapter-Adresse“ (IP-Adresse des Pis) einzustellen.



4. Zudem sind unter dem Reiter „Zusätzliche Einstellungen“ der Haken für „nutze https“ zu setzen sowie Benutzername und Passwort der CCU einzugeben. Abschließend sind die Einstellungen mit einem Klick auf „Speichern und Schließen“ zu sichern.



Adapterkonfiguration: hm-rpc.1

HAUPT-EINSTELLUNGEN ZUSÄTZLICHE EINSTELLUNGEN

HomeMatic Adresse
192.168.178.40

HomeMatic Port
42010

Adapter Adresse
[IPv4] 192.168.178.166 - eth0

Adapter Port
0

Daemon: HomeMatic IP Protokoll: XML-RPC

Synchronisiere Geräte neu (einmalig)

SPEICHERN SPEICHERN UND SCHLIESSEN SCHLIESSEN

5. Sofern neben den klassischen Homematic Geräten auch andere Geräte der CCU gesteuert werden sollen, ist über die Adapter-Liste je CCU-Schnittstelle ein weiterer Homematic RPC-Adapter zu installieren. Die Einstellungen für den RPC-Adapter können der [Tabelle 1](#) entnommen werden. Das Bild zeigt beispielhaft die RPC-Adapter-Einstellungen zur Kommunikation mit den Homematic IP Geräten. Unter dem Reiter „Zusätzliche Einstellungen“ sind wie zuvor beschrieben wieder „https“ zu aktivieren sowie Benutzername und Passwort einzugeben.

Adapterkonfiguration: hm-rega.0

HAUPT-EINSTELLUNGEN SYNCHRONISIERE ZUSÄTZLICHE EINSTELLUNGEN

HomeMatic CCU-Adresse
192.168.178.40

Wiederverbindungsintervall (s)
30

Gerät	aktiviert	hm-rpc-Instanz
rfd	<input checked="" type="checkbox"/>	hm-rpc.0
hs485d (Wired)	<input type="checkbox"/>	keins
CUxD	<input type="checkbox"/>	keins
HomeMatic IP	<input checked="" type="checkbox"/>	hm-rpc.1

SPEICHERN SPEICHERN UND SCHLIESSEN ABBRECHEN

6. Zusätzlich zu den angelegten RPC-Adaptoren für die jeweilige CCU-Schnittstelle ist nun über die Adapter-Liste auch der Adapter „Homematic ReGaHSS“ zu installieren. Hiermit werden dann die in der CCU vergebenen Gerätenamen ausgelesen. In den Einstellung des Adapters sind die „HomeMatic CCU Adresse“ auszuwählen, die jeweilige CCU-Schnittstellen zu aktivieren und der zuvor angelegte RPC-Adapter unter „hm-rpc Instanz“ zuzuweisen.

Adapterkonfiguration: hm-rega.0

HAUPT-EINSTELLUNGEN SYNCHRONISIERE ZUSÄTZLICHE EINSTELLUNGEN

DutyCycle aktiviert Intervalle (s)

Variablen aktiviert

Programme aktiviert

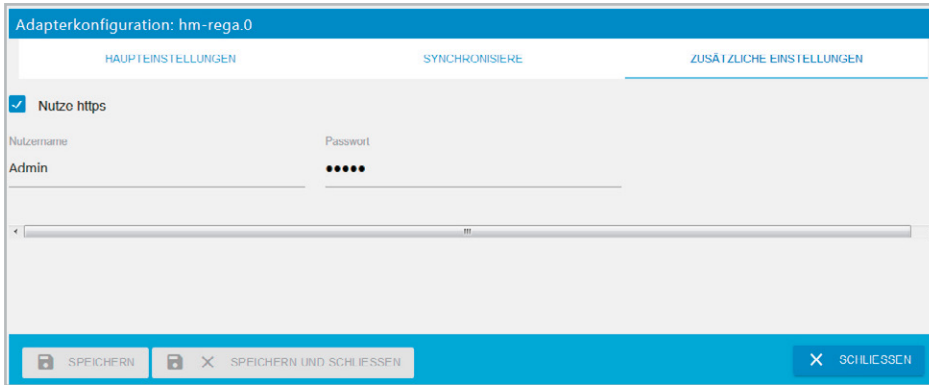
Namen aktiviert

Favoriten aktiviert speichere in der Aufzählung: cnum.favorites

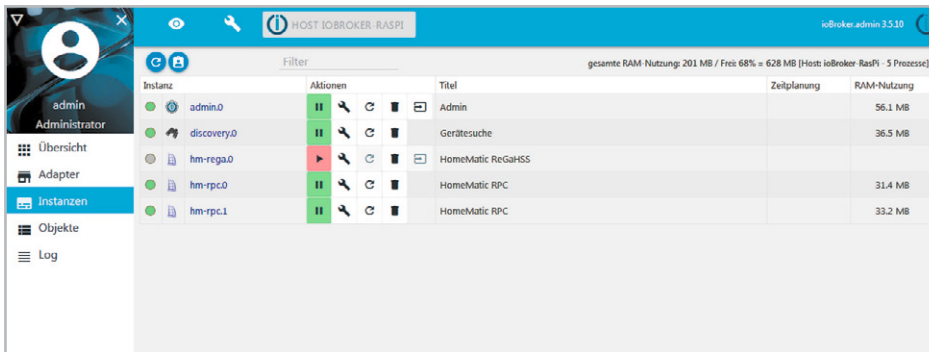
Räume aktiviert speichere in der Aufzählung: enum.rooms

SPEICHERN SPEICHERN UND SCHLIESSEN SCHLIESSEN

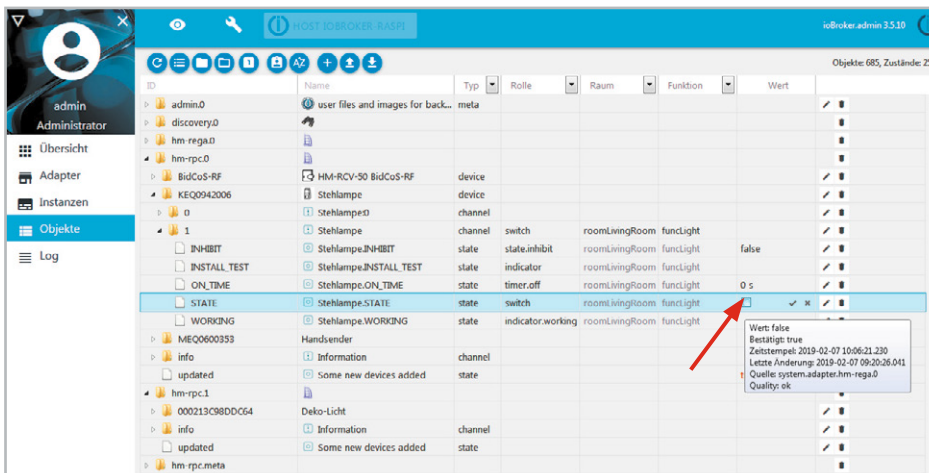
7. Unter dem Reiter „Synchronisiere“ kann eingestellt werden, welche zusätzliche Informationen wie die Gerätenamen, Räume, oder auch die Systemvariablen der CCU abgerufen werden sollen.



8. Abschließend ist wie zuvor beim RPC-Adapter unter dem Reiter „Zusätzliche Einstellungen“ der Haken für „nutze https“ zu setzen sowie Benutzername und Passwort der CCU einzugeben.



9. Hiermit ist die Einrichtung der für die CCU benötigten Adapter abgeschlossen. Alle eingerichteten Adapter finden sich im Menüpunkt „Instanzen“ wieder. Zu beachten ist, dass nach der Einrichtung die Adapter durch Anklicken des Play-Buttons (rot) zu starten sind. Bereits aktive/laufende Adapter werden mit einem Pause-Button (grün) dargestellt und können hiermit bei Bedarf gestoppt werden.



10. Die an der CCU angelernten Geräte sowie alle anderen Geräte, welche durch einen entsprechenden Adapter eingebunden wurden, finden sich nun unter dem Menüpunkt „Objekte“ wieder. Zu jeder Adapter-Instanz werden nach dem Aufklappen der Baumstruktur die Geräte sowie darunter die Geräte-Datenpunkte sichtbar. Wie im Bild ersichtlich, lässt sich hierüber, z. B. bei einem Homematic Zwischenstecker unter Kanal 1, beim Datenpunkt STATE in der Spalte „Wert“ das Gerät ein- bzw. ausschalten (true/false).

Hiermit ist die Einbindung der Homematic Zentrale CCU3 abgeschlossen. Im zweiten Teil dieses Artikels zeigen wir die Einbindung eines Sonos Multimedia Lautsprechers sowie beispielhaft eine systemübergreifende Automatisierung zwischen einem Homematic Gerät und dem Sonos Lautsprecher.



Weitere Infos:

- [1] <https://www.eq-3.de/service/downloads.html?id=48>
- [2] https://www.eq-3.de/Downloads/eq3/download%20bereich/hm_web_ui_doku/HMIP_XmlRpc_API_Addendum.pdf
- [3] <https://www.elv.de>: Webcode #10250
- [4] <https://www.elv.de>: Webcode #10251
- [5] http://www.iobroker.net/docu/?page_id=2563&lang=de
- [6] <https://www.balena.io/etcher/>