

Smart Center - Die Systemzentrale und Schnittstelle zum Habitron-Netzwerk

Einleitung

Das Habitron Smart Center bietet eine vorinstallierte Gesamtlösung zur Kombination eines Habitron Systems mit Home Assistant, einer Plattform zur Integration von smarten Komponenten verschiedener Hersteller zu einer übergreifenden und flexibel erweiterbaren Hausautomatisierung.

Das Smart Center besteht aus vier Teilen:

1. Smart Hub

Der Smart Hub fungiert als Gateway zwischen dem hausinternen Netzwerk (Ethernet oder WLAN) und dem Habitron-Router, der über eine serielle Schnittstelle extern angebunden ist. Der Router wiederum ist mit den installierten Habitron-Modulen, wie Raum-Controllern und Ein- und Ausgangsmodulen, vernetzt. Smart Hub realisiert somit die Schnittstelle des Smart Center nach außen in die Habitron-Systemwelt.

2. Smart Configurator

Das Smart Center stellt eine Konfigurationsoberfläche bereit, den Smart Configurator. Über diesen lässt sich das Habitron-System mit seinen gesamten Einstellungen konfigurieren. Für die Module können Namen vergeben werden, wie auch für die Ein- und Ausgänge. Auch grundsätzliche Einstellungen, wie die Konfiguration von Eingängen für Taster oder Schalter oder die Bündelung von Ausgängen zur Rollladenansteuerung werden hier vorgenommen. Darüber hinaus werden hier Befehle, Merker und Zähler verwaltet, wie auch die Automatisierungen, die direkt auf dem Habitron-System ausgeführt werden sollen.

3. Home Assistant

Home Assistant ist auf dem Gerät vorinstalliert und wird mit einigen sinnvollen Voreinstellungen ausgeliefert. Für die Anpassung an das eigene Haus mit den dortigen weiteren Komponenten lassen sich weitere Integrationen jederzeit nachträglich installieren. Die Bedienung des gesamten Smart Home erfolgt über die Home Assistant Bedienoberfläche, die eine nahtlose Benutzererfahrung über die Systeme der unterschiedlichen Hersteller ermöglicht. Auch Automatisierungen über die Grenzen der Herstellersysteme werden hier angelegt.

4. Habitron-Integration

Als Basis für das Zusammenspiel mit dem Habitron Smart Hub ist die Habitron-Integration vorinstalliert. Dieses Software-Modul stellt die Schnittstelle des Smart Center zu Home Assistant bereit. Die Integration fragt das Habitron-System nach vorhandenen Controllern und Modulen ab und fügt die entsprechenden Funktionalitäten als Home Assistant Entitäten ein, z.B. Rollladen, Licht, Schalter, etc.

In den folgenden Abschnitten wird die Inbetriebnahme, die Konfiguration, die grundsätzliche Bedienung und das Anlegen von Automatisierungen beschrieben.

Grundbegriffe

Vorab sollen noch ein paar Grundbegriffe erklärt werden, die in dieser Beschreibung und den Dialogen bei Home Assistant immer wieder vorkommen.

Entitäten

Die grundlegende Einheit in Home Assistant ist die Entität. Eine Entität hat einen bestimmten Typ, z.B. ein Licht oder ein Schalter, ein Sensor oder ein Rollladen. Jede Entität hat je nach Typ unterschiedliche Eigenschaften und Möglichkeiten. So kann ein Licht dimmbar oder nur schaltbar sein, aber auch eine Farbe oder eine Farbtemperatur des Weißtons annehmen. Eine Klima-Entität kann heizen und/oder kühlen.

Entitäten und ihre Eigenschaften werden beim Hochfahren von Home Assistant automatisch erkannt. Für das Habitrion-System übernimmt dies die Habitrion-Integration auf Basis der Einstellungen, die über den Smart Configurator zuvor vorgenommen wurden.

Geräte

Geräte sind in Home Assistant Einheiten, die typischerweise mehrere Entitäten mitbringen. Ein Habitrion Raumcontroller hat, je nach Konfiguration, 40 – 60 Entitäten, nämlich alle seine Ein- und Ausgänge, Sensoren, Merker, Befehle, etc.

Integrationen

Die unterschiedlichen Geräte und Entitäten werden über Software-Module, die Integrationen, zur Verfügung gestellt. Home Assistant beinhaltet eine Reihe grundsätzlicher Integrationen, z.B. zur Systemüberwachung. Weitere Integrationen dienen der Einbindung bestimmter Geräteklassen, z.B. Leuchten, die über die Funktechnologie ZIGBEE angesteuert werden. Ein weiteres Beispiel sind Integrationen für das Streamen von Audio- oder Video-Daten, oder zur Einbindung von Überwachungskameras.

Eine große Anzahl von Integrationen ist bereits vorinstalliert, so dass Home Assistant diese Geräte automatisch im Netzwerk detektieren kann, andere können bei Bedarf nachträglich installiert werden.

Bereiche

Home Assistant ermöglicht es, Geräte oder einzelne Entitäten einem Bereich zuzuordnen, typischerweise einem Raum. Das erlaubt es nicht nur, Bedienelemente besser zu gruppieren, sondern auch Kommandos zum Ausschalten des Lichts in einem Raum mit einem Befehl vorzunehmen. Anfangs sollte jedes Gerät einem Raum sinnvoll zugeordnet werden. Wenn einzelne Entitäten eines Controllers, z.B. ein Ausgang eines Moduls, für einen anderen Raum relevant sein sollten, kann man das später verfeinern. Bereiche bieten zusätzlich die Möglichkeit, einer Etage zugeordnet zu werden, um etwa das Licht im gesamten Obergeschoss zu schalten.

Labels

Labels sind eine weitere Methode, um Entitäten zu gruppieren. Eine Entität kann nur einem Bereich zugeordnet werden, aber mehreren Labels. Denkbar wären Kategorien, wie „Energie“, „Wasser“ oder speziell bei Habitron-Ein- oder Ausgängen „24V“. Mit Hilfe der Label können einzelne Entitäten, wie bei den Bereichen, zusammengefasst werden, um Regeln zu vereinfachen oder in Listen gruppieren und sortieren zu können. Anders als Bereiche, deren Definition und Vergabe von Anfang an vorgenommen werden sollte, können Labels später zur Verfeinerung hinzugefügt werden.

Zonen

Zonen sind geografische Bereiche, die genutzt werden sollen, um Automatisierungen auszulösen. Zu den Grundeinstellungen gehört die „Home“-Zone um die eigene Adresse, bei dessen Verlassen oder Eintritt sich z.B. eine Verriegelung oder eine Temperaturabsenkung steuern lässt. Zonen werden über eine Adresse oder einen Punkt auf der Karte definiert und haben einen Radius um diesen Punkt.

Automatisierungen

Automatisierungen verknüpfen die verschiedenen Entitäten miteinander und sorgen so für smarte Funktionen. Die einfachste Form der Automatisierung ist das Ereignis eines Tastendrucks mit einer Ausgangsänderung zu verbinden. In Home Assistant lassen sich Regeln sehr flexibel und elegant definieren, indem verschiedene Auslöser mit verschiedenen Bedingungen verknüpft verschiedene Aktionen auslösen lassen. So kann eine Regel in Home Assistant einen komplexeren Ablauf definieren und selbstverständlich Entitäten unterschiedlicher Hersteller miteinander verknüpfen.

Automatisierungen lassen sich sowohl in Home Assistant definieren, als auch in bestimmten Systemen, wie bei Habitron, lokal. Dies kann zur Unsicherheit führen, dass unklar ist, ob eine bestimmte Automatisierung im Habitron-System oder bei Home Assistant definiert wurde. Daher empfiehlt es sich, ein paar grundsätzliche Kriterien zu berücksichtigen:

- Eine Automatisierung, die verschiedene Systeme verknüpft, muss in Home Assistant angelegt werden.
- Eine Automatisierung, die komplexere Bedingungen enthält oder verschiedene Entitäten gleich verknüpft, sollte bei Home Assistant definiert werden, weil im Habitron-System dafür zusätzliche Definitionen nötig werden, wie z.B. Sammelbefehle.
- Eine Richtschnur kann sein, nur solche Automatisierungen im Habitron-System anzulegen, die lokal auf einem Controller ausgeführt werden, z.B. Licht- oder Rollladenaktionen, die über lokal am Controller angeschlossenen Tastern ausgelöst werden. Diese Aktionen bleiben selbst dann verfügbar, wenn eine Störung im System vorliegen sollte.

Szenen

Home Assistant bietet eine besondere Form der Automatisierung, die Szene. Anders als bei einer Automatisierung muss eine Szene nicht programmiert werden, sondern sie wird konfiguriert, indem man die Entitäten, die Teil der Szene sein sollten, auswählt und deren aktuellen Zustand übernimmt. Dieser Zustand besteht nicht nur aus dem Schaltzustand, sondern z.B. auch der Farbe eines Lichts oder der Position eines Rollladens. Szenen können selbst wieder Teil einer Automatisierung sein.

Skripte und Blaupausen

Mit Hilfe von Skripten lassen sich noch komplexere Automatisierungen programmieren. Während eine „normale“ Automatisierung mit Hilfe der Benutzeroberfläche zusammengestellt wird, muss ein Skript programmiert werden.

Eine Blaupause ist eine Vorlage für mehrere Automatisierungen, die immer gleichartig funktionieren. Ein Beispiel, das Home Assistant mitliefert, ist eine Lichtsteuerung durch einen Bewegungssensor: Man passt nur noch die Entitäten für den Sensor und das Licht, sowie die Einschaltdauer an.

Inbetriebnahme

Einbau der Hardware

Das Smart Center ist in einem Gehäuse verbaut, das die Montage im Sicherungskasten auf einer Hutschiene vorsieht. Das mitgelieferte Kabel muss mit dem seriellen Port des Smart Center und dem Router verbunden werden. Für die Inbetriebnahme muss das Smart Center über ein Kabel mit dem Ethernet verbunden werden. Später kann auf Wunsch auch eine WLAN-Verbindung konfiguriert werden und das Kabel wieder entfernt werden.

Wenn die serielle und die Netzwerkverbindung hergestellt sind, kann die Spannungsversorgung eingesteckt werden und das System bootet. Nach etwa einer Minute kann lässt sich die Oberfläche von Home Assistant über den Browser erreichen.

Dazu gibt man in die Adresszeile ein: „smartcenter:8123“

Es erscheint ein Anmeldedialog, in dem als Benutzername „habitrone_admin“ und als Passwort „habitrone“ eingegeben werden muss. Das Passwort sollte, zusammen mit einigen weiteren Einstellungen, gleich geändert werden.

Grundeinstellungen von Home Assistant

Bevor man mit der Bedienung beginnt, sollten einige Einstellungen vorab vorgenommen werden, die aufeinander aufbauen. Auch wenn sich alle Einstellungen auch nachträglich anpassen lassen, empfiehlt es sich, diese Vorgehensweise in der beschriebenen Reihenfolge einzuhalten.

Die Einstellungen von Home Assistant erreicht man, indem an der linken Seite der Weboberfläche das Zahnradsymbol geklickt wird.

Benutzerverwaltung

Als erstes sollte für jeden Bediener des Systems eine Person angelegt werden. Dazu gibt es im Bereich der Einstellungen den Bereich der „Personen“. Rechts unten auf der Personen-Seite lässt sich über den schwebenden Button „+ PERSON HINZUFÜGEN“ eine neue Person anlegen.

Home Assistant unterscheidet zwischen Personen und Benutzern. Einer Person kann über ein Gerät, typischerweise ein Mobiltelefon, ein Anwesenheitsstatus zugeordnet werden, der wiederum als Auslöser einer Automatisierung genutzt werden kann. Ein Benutzer kann sich am System anmelden und dieses bedienen. Dazu wird der Schiebeschalter „Erlaube dieser Person, sich einzuloggen“ aktiviert. In der Benutzerverwaltung wird nun ein Passwort vergeben und die Zugehörigkeit zur Administratorengruppe festgelegt.

Für den Einstieg sollte man sich selbst als Person und Benutzer mit Administratorrechten anlegen. Der Dialog wird unten rechts mit „AKTUALISIEREN“ abgeschlossen. Nach dem Abmelden, dazu klickt man an der linken Seite auf das Personensymbol, betätigt das rote „ABMELDEN“ und bestätigt die Rückfrage, kann man sich unter dem soeben angelegten Benutzernamen neu anmelden. Es ist sinnvoll, über das Personensymbol links unten bei den Benutzereinstellungen den „Erweiterten Modus“ einzuschalten, da sonst einige Optionen nicht freigeschaltet sind.

Nachdem der Anmeldung unter der neuen Identität können weitere Personen angelegt werden. Die Administratorbefugnis erlaubt den Zugriff auf die gesamte Home Assistant Funktionalität und sollte daher nicht grundsätzlich für alle Benutzer vergeben werden. Der Benutzer „habitrn_admin“ kann nur über eine Neuinstallation gelöscht werden, da dieser der Besitzer der Home Assistant Instanz ist.

Bereiche, Etagen und Zonen

Jedem Gerät (und bei Bedarf auch einer einzelnen Entität) kann ein Bereich zugeordnet werden. Daher sollten diese Bereiche vor der Detektion von Geräten bereits angelegt werden. Für ein ansprechendes Erscheinungsbild der Home Assistant Oberfläche empfiehlt es sich, Fotos von den Bereichen zu machen und diese hier hochzuladen. Dieser Schritt kann aber auch später jederzeit nachgeholt werden.

Zum Anlegen der Bereiche wählt man links in der Seitenleiste die „Einstellungen“ und dann den Punkt „Bereiche, Labels & Zonen“. Jetzt kann man für jeden Raum einen „Bereich“ anlegen und jeden Bereich einer Etage. Etagen besitzen je nach Stockwerk ein Symbol (Icon), das vorgeschlagen wird. Den Bereichen kann man selbst ein gewünschtes Symbol zuordnen, indem man entweder in der Liste sucht, oder in das Feld tippt, z.B. „bed“ schränkt die Auswahl auf alle Symbole ein, die diese drei Buchstaben im Namen enthalten.

Grundeinstellungen im Habitrn-System

In der Seitenleiste befindet sich ein Habitrn-Symbol mit der Beschriftung „Habitrn Smart Hub“. Über diesen Eintrag erreicht man jederzeit den Smart Configurator. Dort sollten, bevor die Detektion der Module erfolgt, die notwendigen Grundeinstellungen vorgenommen werden.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass nicht benannte Ein- oder Ausgänge, wie auch andere Elemente ohne Namen, von der Habitrn-Integration für Home Assistant als nicht existent behandelt werden. Es wird davon ausgegangen, dass alle relevanten Entitäten einen Namen besitzen. Daher ist dieser

Konfigurationsvorgang vor Beginn der Detektion wichtig. Zwar sind auch nachträgliche Änderungen möglich, aber dazu muss die Integration neu geladen werden und gelöschte Einträge führen zu verwaisten Entitäten in Home Assistant.

Für die genauere Bedienung des Smart Configurator ist das gesonderte Kapitel zu beachten.

Es wird dringend geraten, die Einstellungen des Routers und aller Module einmal durchzugehen, um alle benötigten Taster, LEDs, Ein- und Ausgänge mit Namen zu versehen. Obligatorisch ist ferner bei den Eingängen die Einstellung, ob es sich um einen Taster oder einen Schalter handelt, und bei den Ausgängen sind die Rollladenbeschaltungen und deren Polarität zu wählen. Ein Textfeld je Rollladen erlaubt die Einstellung der Zeit zum Öffnen/Schließen, um eine Positionsansteuerung zu ermöglichen. Jalousien lassen sich von Rollladen nur anhand einer ausgefüllten zweiten Verstellzeit unterscheiden, dieses Feld muss bei Rollladen leer bleiben.

Erfassung des Habitron-Systems in Home Assistant

Nach diesen Grundeinstellungen in Home Assistant und im Habitron-System, kann nun die Integration gestartet werden.

Bedienung des Smart Configurator

Einstellungen für den Router

Auf der linken Menuleiste lassen sich die Übersichtsseiten für den Hub, den Router und die Module anwählen. Auf der Übersicht für den Router kann in den Einstellungsmodus gewechselt oder Konfigurationsdateien in den Router hoch- oder aus diesem heruntergeladen werden. Jeder der Schritte kann grundsätzlich wieder abgebrochen werden, bevor etwas Unerwünschtes in der Anlage passiert.

Die Einstellungen erfolgen über mehrere Seiten, die mit den Tasten „weiter“ oder „zurück“ gewechselt werden können. Erst mit dem „Speichern“ Button erfolgt die Übernahme ins System. Dann werden die Einstellungen im Router gespeichert. Ein Abbruch macht alle Änderungen, die auf den Einstellungsseiten ohne zu speichern gemacht wurden, rückgängig.

Auf der ersten Seite erhält der Router einen Namen. Außerdem lassen sich die beiden benutzerdefinierten Modi, die zusätzlich zu den Standard-Modi, wie „Anwesend“, „Abwesend“, „Schlafen“ und „Urlaub“ zur Verfügung stehen, mit einem aussagekräftigen Namen versehen.

Auf der folgenden Seite werden Gruppennamen vergeben. Die Gruppen dienen dem Zweck, die Modi sowie die Zustände „Tag“/ „Nacht“ und „Alarm“ in Bereichen unabhängig voneinander steuern zu können. Während die Modi, z.B. „Anwesend“ in den Gruppen immer unabhängig voneinander sind, können Tag/Nacht und Alarm über die Gruppe 0 übergreifend verwendet werden. Wenn also unabhängige Zustände erwünscht sind, müssen hier Gruppen angelegt werden.

Dazu wird im unteren Feld eine Zahl eingegeben oder die Pfeiltasten am rechten Rand der Textbox verändert. Es erfolgt eine Überprüfung auf den Wertebereich und bereits vergebene Zahlen dürfen nicht eingegeben werden, in diesem Fall wird der nächste freie Zahlenwert übernommen. Neu angelegte Gruppen erhalten einen allgemeinen Namen, der umbenannt werden sollte. Über die Auswahlkästchen rechts lassen sich existierende Einträge wählen und daraufhin entfernen.

Seite drei zeigt alle definierten globalen Merker. Merker sind systeminterne Variablen in der Habitrone-Anlage, die für Automatisierungen genutzt werden können. 16 Merker sind im Router abgespeichert und können in allen Modulen verwendet werden, weitere 16 sind lokal in den Modulen hinterlegt, werden in deren Einstellungen verwaltet und lassen sich auch nur in deren Automatisierungen nutzen. Die Bedienung erfolgt bei allen Einstellungen in gleicher Weise: Mit einer neuen Nummer wird ein Element angelegt, das danach umbenannt werden kann. Vorhandene Einträge können selektiert und entfernt werden.

Die letzte Seite erlaubt die Verwaltung von bis zu 255 Sammelbefehlen in derselben Weise.

Wenn alle Einstellungen erfolgt sind, bitte das Speichern nicht vergessen!

Einstellungen für die Module

Nach der Auswahl des Menüpunkts „Module“ wird eine Übersicht aller im System vorhandenen Module dargestellt. Jedes Modul bietet auf seiner Übersichtsseite Informationen zur Adresse, dem Routerkanal, über den das Modul angebunden ist, und einer Seriennummer sowie dem Softwarestand der Firmware. Bei Modulen, die Aktoren steuern, ist neben den Buttons für die Einstellungen und die Konfigurationsdatei auch ein dritter verfügbar, um die Automatisierungen zu verwalten. Die Einstellungsseiten unterscheiden sich je nach Typ des Moduls. Hier ist exemplarisch der Raumcontroller beschrieben, die anderen Module bieten weniger Konfigurationsoptionen.

Die erste Seite mit den Grundeinstellungen enthält den Modulnamen und dessen Gruppenzugehörigkeit. Es werden grundsätzlich nur Gruppen angeboten, die mit einem Namen versehen wurden, bei anderen, unbenannten Gruppen wird davon ausgegangen, dass diese nicht relevant sind.

Seite zwei ermöglicht die Benennung der acht Modultasten. Auch hier gilt, nicht benannte Tasten erscheinen nicht in Home Assistant als Entitäten.