

# Vermittler im smarten Zuhause

Teil 5

## IP-Symcon – Smart Home ohne Kompromisse

Unser großer Broker-Vergleich ist fast am Ziel angekommen, und mit IP-Symcon stellen wir nun das fünfte Programm für Ihre Haussteuerung vor. Es gibt viele hervorragende Broker-Systeme auf dem Markt, und es ist nicht leicht, sich für eines zu entscheiden. Eine Hilfestellung bietet diese mehrteilige Artikelserie: Nach dem Start im ELVjournal 3/2022 mit dem ioBroker [1], dem Teil 2 FHEM [2], dem Teil 3 openHAB [3] und dem Teil 4 Node-RED [4] ist nun die Software IP-Symcon an der Reihe.



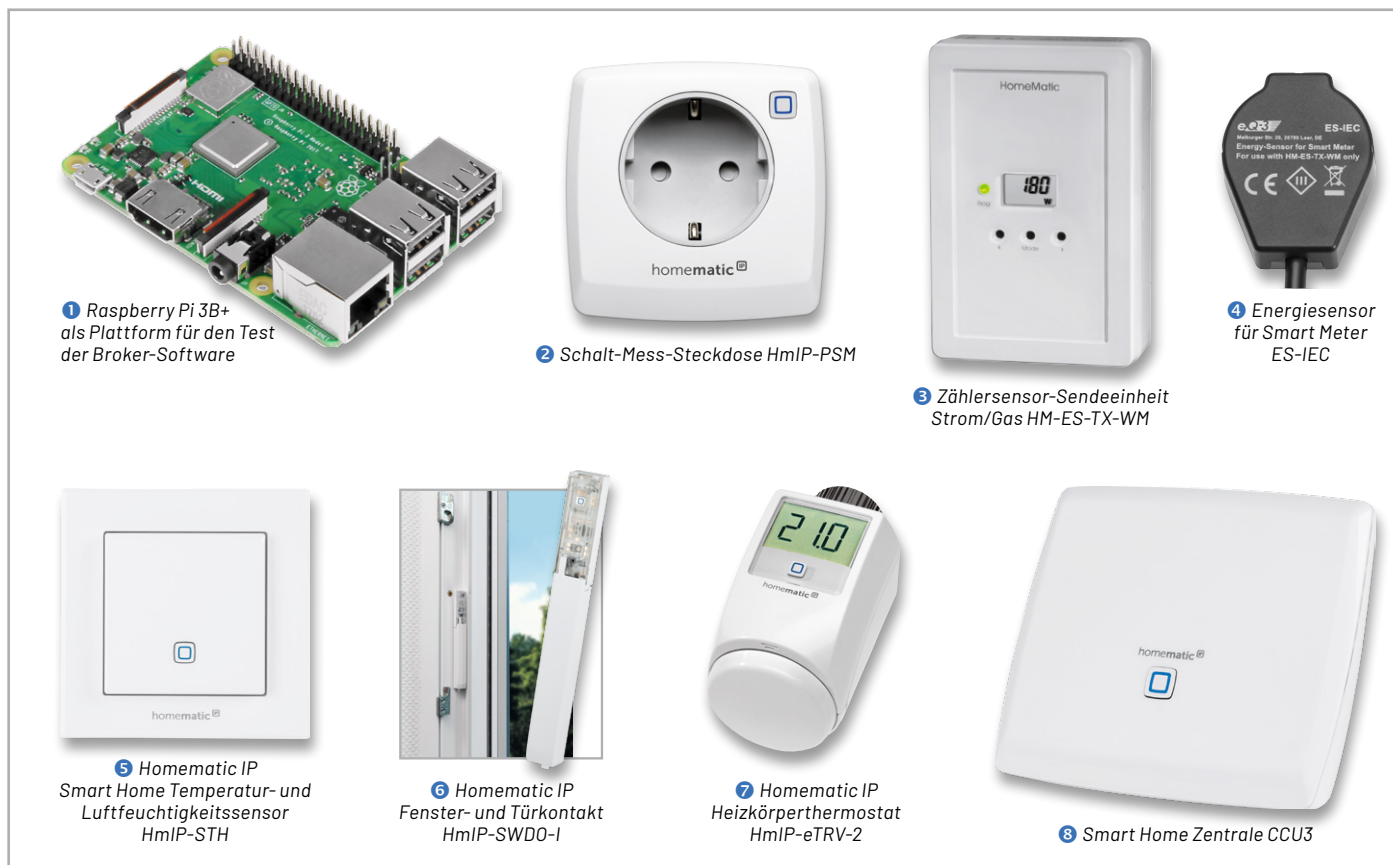


Bild 1: Überblick über alle Hardware-Komponenten für die Haussteuerungslösung

## Lizenzpflichtige Software

IP-Symcon (IPS) verspricht ein Smart Home ohne Kompromisse – das Programm stammt aus der Softwareschmiede der Symcon GmbH. IPS ist kein kostenfreies Open-Source-Produkt, sondern eine lizenzpflichtige Software, jedoch gibt es vor einer Kaufentscheidung eine kostenlose, voll funktionsfähige 30-Tage-Demo-Lizenz.

Sie können die aktuelle Version von IP-Symcon auf einer dieser Plattformen installieren: Windows, MacOS, Raspberry Pi, Ubuntu, Docker, QNAP oder Synology. Eine Übersicht und weitere Hilfestellung mit der Überschrift „Versionspolitik“ gibt es auf den Internetseiten von IP-Symcon [5].

Die Firma Symcon mit Sitz in Lübeck wurde im Jahr 2012 von Michael Steiner gegründet. Sie ist im Bereich der Entwicklung von elektronischen Steuerungen, der Visualisierung von Industrieanlagen und der Hausautomation tätig. Die Symcon GmbH mit ihren beiden Geschäftsführern Michael Maroszek und Michael Steiner ist Partner namhafter Hochschulen und Industriepartner und entwickelt stetig neue innovative Produkte rund um die Gebäudeautomation. Sie ist Gründungsmitglied des Vereins „SmartHome Initiative Deutschland e. V.“, eines gewerkeübergreifenden Bundesverbands mit Sitz in Berlin.

Neben der Unterstützung der diversen Betriebssysteme und NAS-Plattformen gibt es mit der SymBox Pro eine fertige Hardware-Lösung mit vorinstalliertem, eigenem Betriebssystem, genannt SymOS. Auf der Basis eines Raspberry Pi Compute Module 4 mit 1,5 GHz, 1 oder 2 GB RAM sowie 16 oder 32 GB eMMC-Flash bekommt der Anwender eine fer-

tige Haussteuerungszentrale für den Verteilerschrank (s. Titelbild). Lediglich ein 24-V-Netzteil für die Hutschiene und ein LAN-Anschluss werden zusätzlich benötigt. Die SymBox bietet zudem die Möglichkeit, ein internes Erweiterungsmodul bereitzustellen: Zur Auswahl stehen KNX (Weinzierl-Modul BAOS 830), M-Bus, RS-232 und RS-485 (z. B. Modbus RTU).

Das Lizenzmodell kennt drei Varianten: Basic, Professional und Unlimited. Diese unterscheiden sich in der Anzahl der nutzbaren Variablen und den Visualisierungsmöglichkeiten im WebFront. Weitere Informationen finden Sie in der Funktionsübersicht, ebenfalls auf den Internetseiten [5]. Im Internet finden Sie auch viele deutschsprachige Informationen und alle Dokumentationen [6] sowie den Link zu einem sehr regen, engagierten Forum [7], das sich Community nennt. Ein sehr ausführliches, über 700 Seiten starkes Buch über IP-Symcon ist 2021 im Rheinwerk Verlag von Harry Kellner erschienen: „Heimautomation mit IP-Symcon“ [8].

## Die Hardware-Komponenten

Wie bisher in unserer Artikelserie wird auch diesmal als Zentrale ein Raspberry Pi 3B+ ① verwendet. Auf der Endgeräteseite nutzen wir Geräte aus dem Programm von Homematic/Homematic IP. Wir haben uns für folgende Homematic Komponenten entschieden (Bild 1):

- Schalt-Mess-Steckdose HmIP-PSM ②
- Zählersensor-Sendeeinheit Strom/Gas HM-ES-TX-WM ③
- Energiesensor für Smart Meter ES-IEC ④
- Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor HmIP-STH ⑤
- Fenster- und Türkontakt HmIP-SWDO-I ⑥
- Heizkörperthermostat HmIP-eTRV ⑦

Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Geräte finden Sie in Teil 1 dieser Beitragsreihe. Den zugehörigen Fachbeitrag finden Sie als Download auf den Seiten des ELVjournals im Internet [1].

Alle Geräte sind an einer CCU3 ⑧ angelern, und wir bleiben bei unserem sogenannten Schreibtischaufbau für die Vorstellung dieses

Broker-Systeme. Bevor wir uns nun mit der Installation von IP-Symcon befassen, setzen wir noch voraus, dass sowohl die CCU3 und alle Geräte mit der aktuellen Firmware ausgestattet sind. Für unsere CCU3 nutzen wir die Version 3.61.7, und bei den Geräten sind es jeweils die im März 2022 aktuellen Firmware-Versionen.

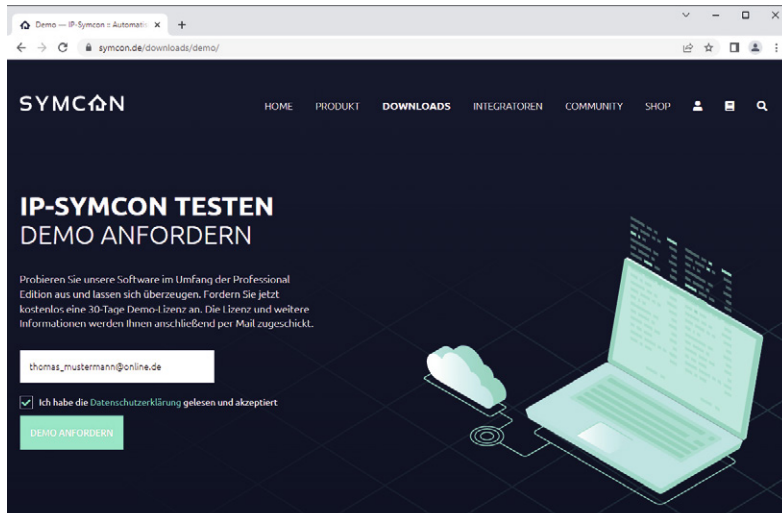


Bild 2: Anforderung der kostenlosen 30-Tage Demo-Lizenz

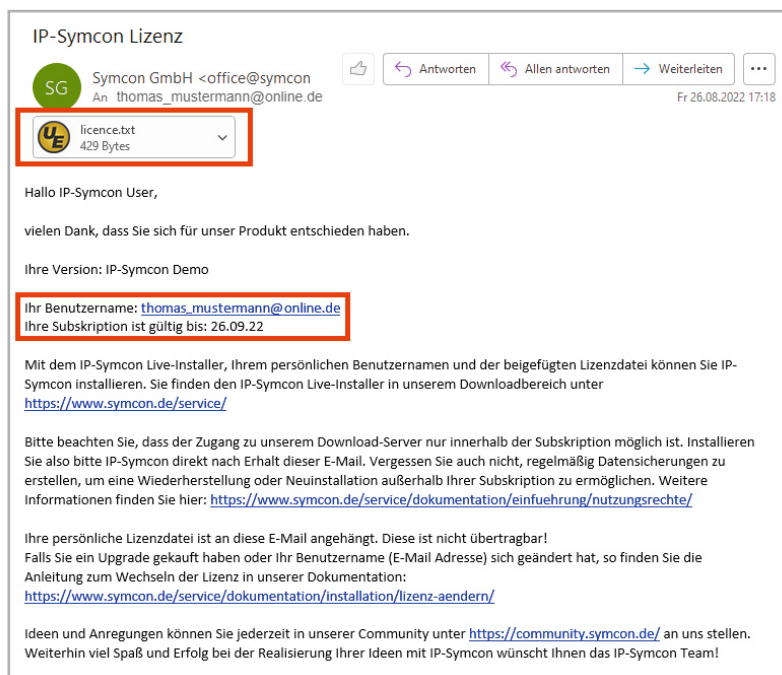


Bild 3: Lizenzdatei per E-Mail

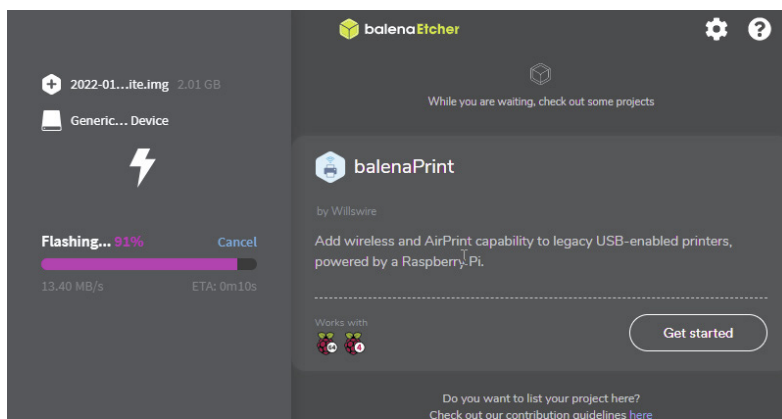


Bild 4: Übertragen des Images auf die SD-Card mit balenaEtcher

Zunächst müssen Sie die Demo-Lizenz auf den Internetseiten des Herstellers anfordern (Bild 2) und dabei Ihre E-Mail-Adresse verifizieren.

Nach der Bestätigung der E-Mail-Adresse – diese wird dann auch Ihr Benutzername – erhalten Sie unverzüglich die für die Installation notwendige Lizenzdatei zugesendet (Bild 3), sie ist für 30 Tage gültig und erlaubt die Nutzung von 1000 Variablen, das sind die in IPS verwendeten Objekte, Instanzen und Datenvariablen.

Auf dem Raspberry Pi ist die OS-Version Raspberry Pi OS Lite (Release-Datum 28.01.2022 [9]) auf einer 16-GB-SD-Karte vorinstalliert. Über einen SD-Card-Writer SSH-Client (hier empfiehlt sich das Programm balenaEtcher [10]) kann das Image auf die SD-Karte kopiert werden (Bild 4).

Über einen SSH-Client (zum Beispiel über das Programm PuTTY [11]) greifen wir auf den Mini-rechner per Kommandozeile zu. Über die Befehle „sudo apt update“ und „sudo apt full-upgrade“ werden nach der Grundinstallation vorab alle vorhandenen Pakete aktualisiert, und nach einem Neustart über „sudo reboot“ ist der Raspberry Pi auf dem aktuellen Stand (Bild 5).

Die Installation von IP-Symcon auf einem Raspberry Pi ist sehr einfach und wird (wie auch die Deinstallation und das Löschen der Software) auf der zugehörigen Dokumentationsseite

<https://www.symcon.de/service/dokumentation/installation/raspberry-pi/> ausführlich beschrieben (Bild 6).

Und so läuft es ab: Verbinden Sie sich über einen SSH-Client mit dem Raspberry Pi (Benutzername „pi“ und Start-Passwort „raspberrypi“) und beginnen Sie die Installation mit ein paar kleinen Vorbereitungen. Dies ist das Überprüfen der aktuellen Zeit mit dem Befehl „date“ und das Einstellen der Zeitzone über „sudo raspi-config“.

Der Befehl

```
echo "deb http://apt.symcon.de/ stable rpi" |
sudo tee /etc/apt/sources.list.d/symcon.list
```

lädt das Software-Paket (Stable-Version) herunter, und über

```
wget -qO - https://apt.symcon.de/symcon.key |
sudo apt-key add -
```

wird der GPG-Schlüssel hinzugefügt.

Danach wird die eigentliche Installation von IP-Symcon mit „sudo apt-get install symcon“ gestartet, und ein Neustart über „sudo reboot“ komplettiert den Installationsvorgang (Bild 7).

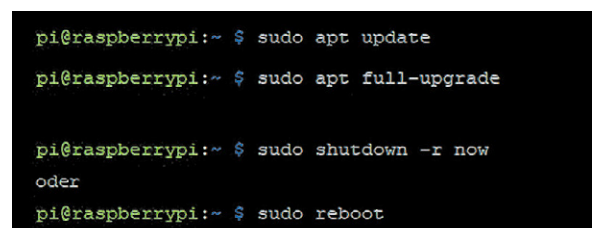


Bild 5: SSH-Zugriff auf den Raspberry Pi

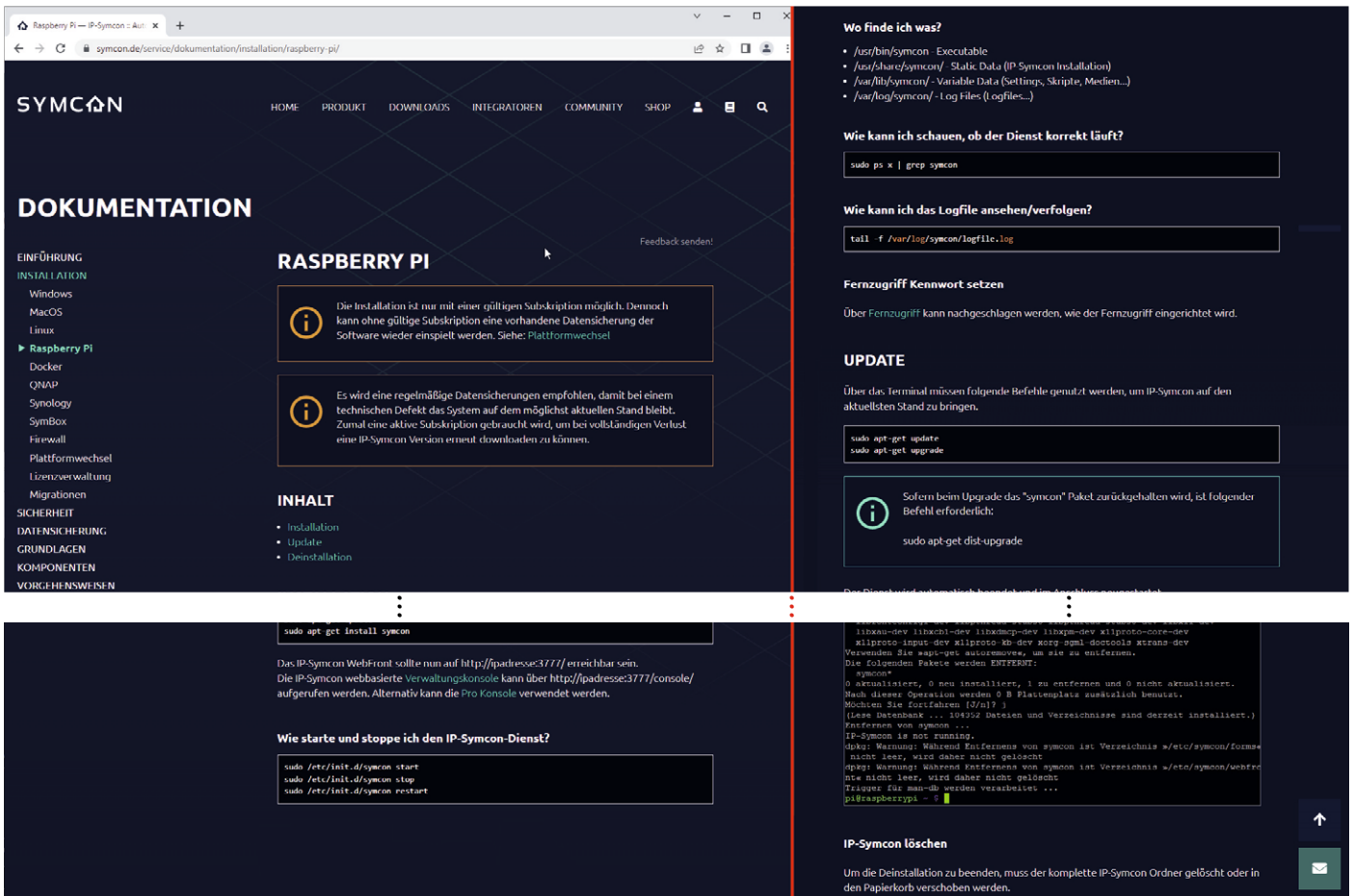


Bild 6: Dokumentation zur Installation von IP-Symcon

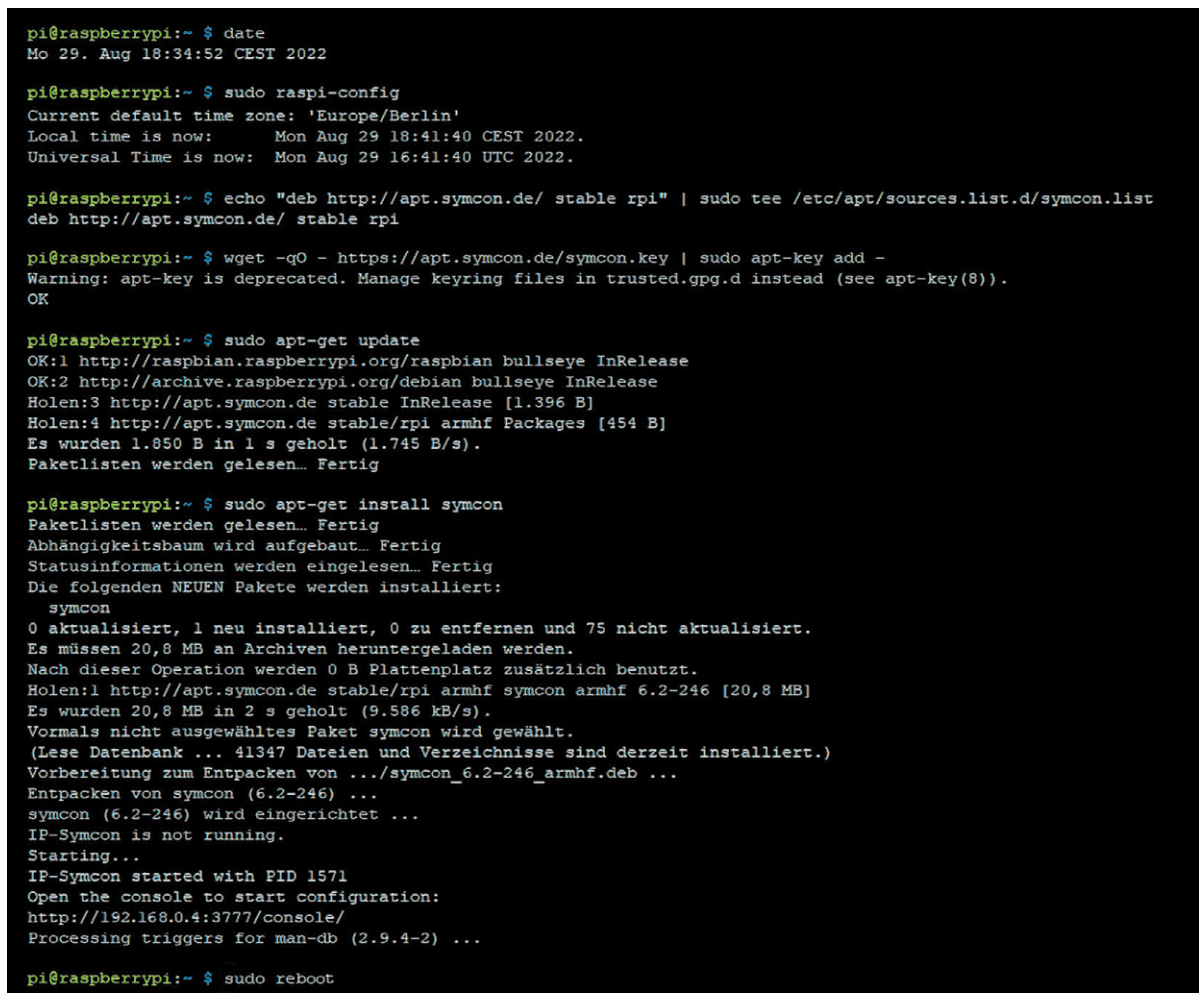


Bild 7: Installation von IP-Symcon auf dem Raspberry Pi

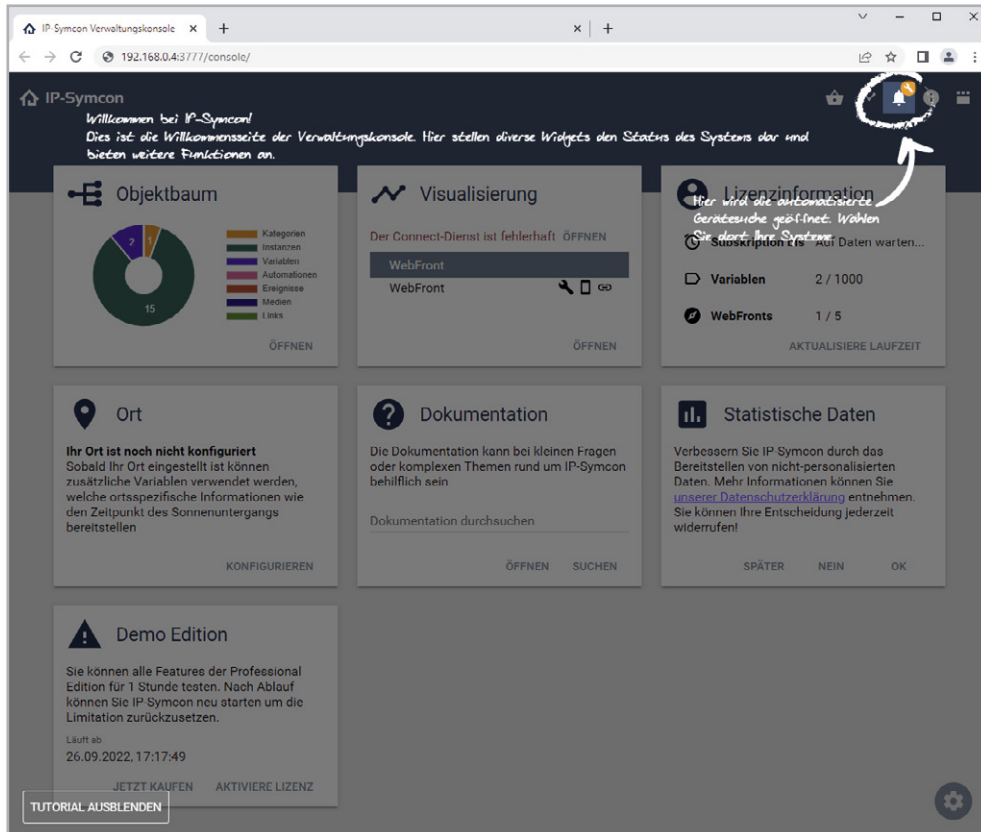


Bild 8: Erster Start der Konsole mit Anzeige des Tutorials

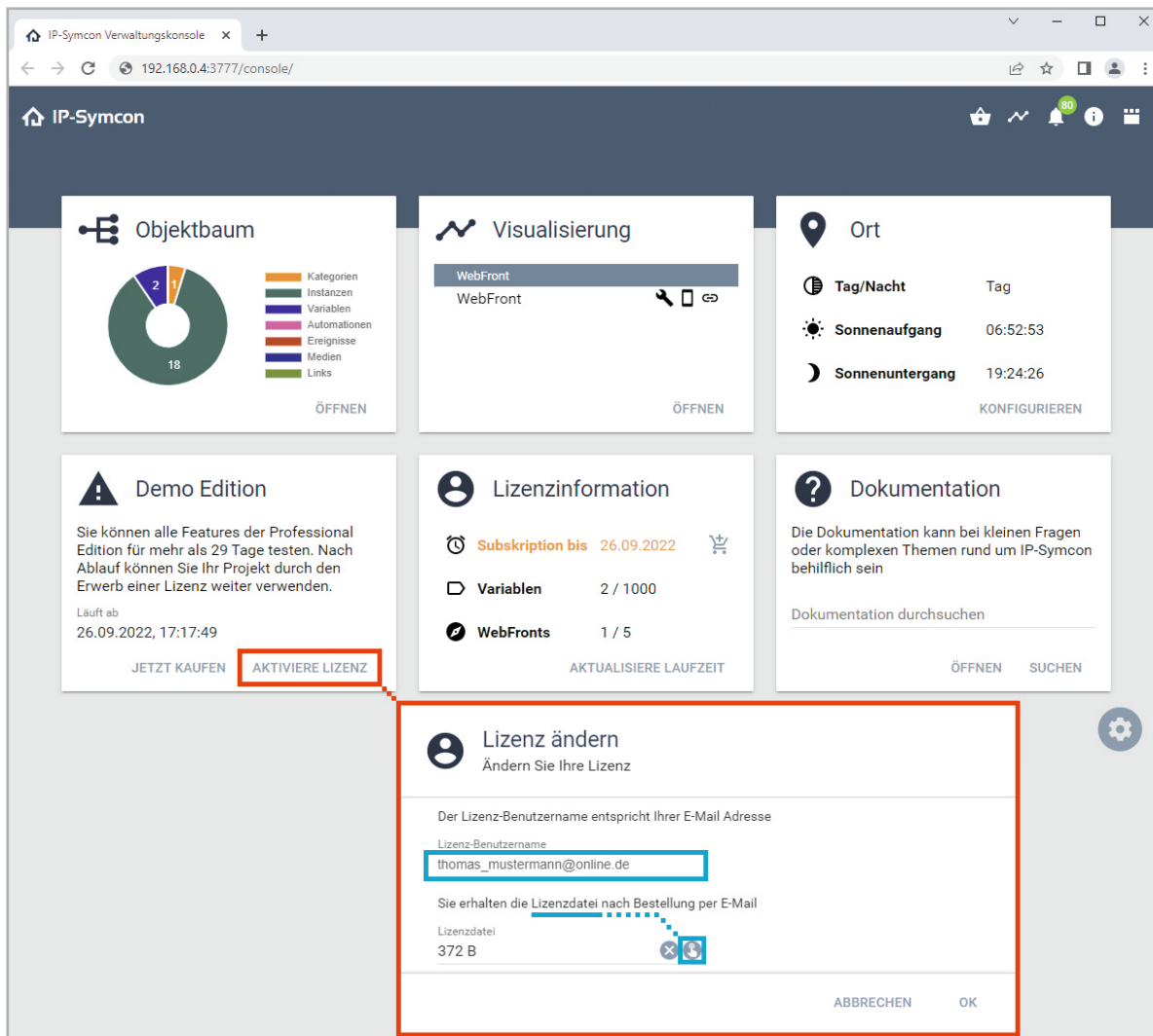


Bild 9: Aktivieren der Lizenz in der Verwaltungskontrolle von IP-Symcon

Anschließend können Sie die Verwaltungskonsole von IP-Symcon in einem Browser direkt aufrufen:

`http://<ip-adresse>:3777/console/`

Sie haben zunächst die Möglichkeit, ein Tutorial zu durchlaufen, um die grundlegenden Funktionen von IP-Symcon kennenzulernen (Bild 8). Danach landen Sie in der Konsole, dem zentralen Verwaltungstool. Hier finden alle Konfigurationen und Definitionen Ihrer Haussteuerungsobjekte statt.

Diese grafische Oberfläche besteht aus mehreren Kacheln. Uns interessiert zunächst die Lizenzinformation, hier müssen Sie die Lizenzdatei aus der E-Mail einspielen (Bild 9).

Wenn Sie das Tutorial zu einem späteren Zeitpunkt nochmals starten möchten, so geht dies über die Tastenkombination <Strg> + <Alt> + <Shift> + <T>.

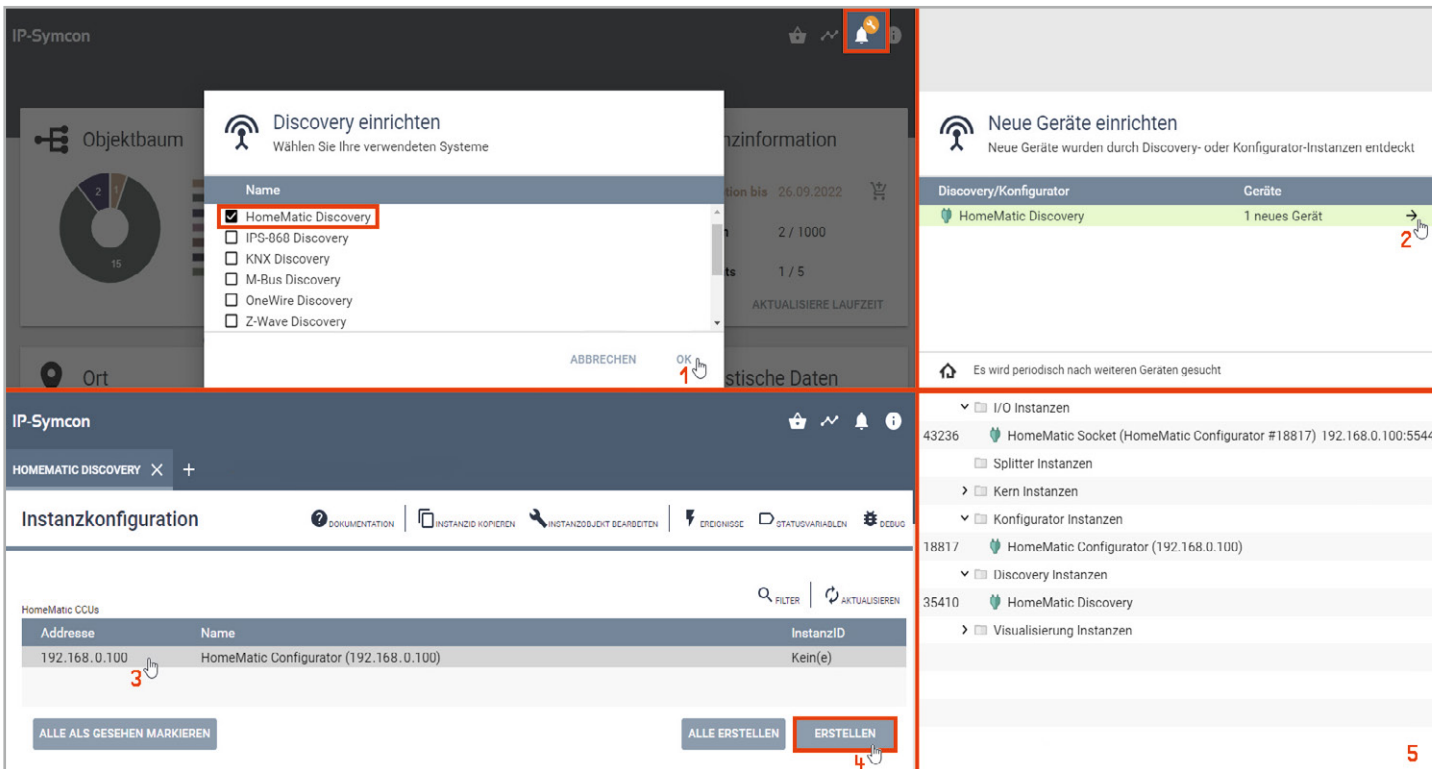


Bild 10: Hinzufügen der Homematic Instanzen

### CCU anbinden und Geräte hinzufügen

Zurück zur Konsole: Ein orangefarbener Schraubenschlüssel rechts oben am Glocken-Symbol – das ist die automatische Gerätesuche – zeigt Ihnen, dass noch keine Schnittstelle in der Zentrale ausgewählt wurde. Mit einem Klick auf dieses Symbol öffnen Sie das Fenster „Discovery einrichten“, und dort können Sie für die Anbindung der CCU „HomeMatic Discovery“ auswählen (Bild 10 1).

Nach einem OK können Sie ein neues Gerät auswählen (Bild 10 2).

Es wird die Discovery-Instanz mit der IP-Adresse unserer CCU3 ausgewählt (Bild 10 3) und über den Button „Erstellen“ angelegt (Bild 10 4).

Danach finden Sie im Objektbaum die zugehörigen Instanzen (Bild 10 5).

Damit die Gerätesuche alle weiteren Homematic Geräte findet, müssen Sie in der I/O-Instanz, dem Homematic Socket, die vorhandenen Gerätetypen aktivieren.

Für unsere Testumgebung sind das die Geräte mit BidCos-Funk und Homematic IP (Bild 11).

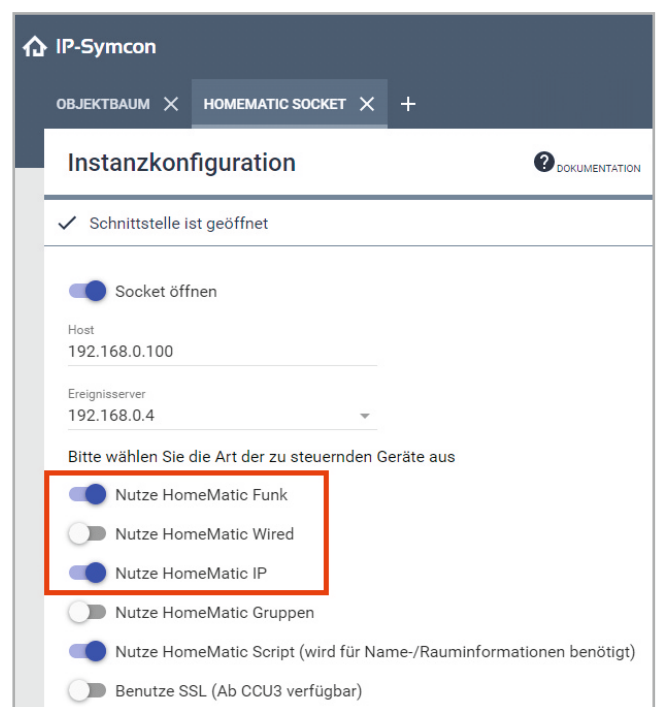


Bild 11: Konfiguration des Homematic Sockets

Instanzkonfiguration

Adresse	Name	Typ	InstanzID
0001DD89A4477B-0	HmIP-PSM Wohnzimmer	Homematic IP Pluggable Switch and Meter (HMIP-PS...	Kein(e)
0001DD89A4477B-1	HmIP-PSM Wohnzimmer:0	MAINTENANCE	Kein(e)
0001DD89A4477B-2	HmIP-PSM Wohnzimmer:1 (roomLiving...	KEY_TRANSCHEIVER	Kein(e)
0001DD89A4477B-2	HmIP-PSM Wohnzimmer:2 (roomLiving...	SWITCH_TRANSMITTER	Kein(e)
0001DD89A4477B-3	HmIP-PSM Wohnzimmer:3 (roomLiving...	SWITCH_VIRTUAL_RECEIVER	Kein(e)
0001DD89A4477B-4	HmIP-PSM:4 (roomLivingRoom)	SWITCH_VIRTUAL_RECEIVER	Kein(e)
0001DD89A4477B-6	HmIP-PSM Wohnzimmer:6 (roomLiving...	ENERGIE_METER_TRANSMITTER	Kein(e)
0001DD89A4477B-7	HmIP-PSM Wohnzimmer:7 (roomLiving...	COND_SWITCH_TRANSMITTER	Kein(e)
0001DD89A4477B-8	HmIP-PSM Wohnzimmer:8 (roomLiving...	SWITCH_WEEK_PROFILE	Kein(e)
00039C99190E2	HmIP-eTRV Wohnzimmer	HmIP-eTRV	
000E5569A247A7	HmIP-STH Wohnzimmer	Homematic IP Temperature and Humidity Sensor - in...	
00109BE9960EC4	HmIP-SWDO-I Wohnzimmer	Homematic IP Window / Door Contact - invisible insta...	
BidCoS-RF	HM-RCV-50 BidCoS-RF	Virtual remote control (wireless) (HM-RCV-50)	
HmIP-RCV-1	HmIP-RCV-50 HmIP-RCV-1	Virtual Remote Control (HmIP-RCV-50)	
SEQ1376127	HmIP-CS-TX-WM	Wireless Transmitter for Energy Meter Sensor (HmIP-CS...	
SEQ1376127-0	HM-ES-TX-WM:0	MAINTENANCE	Kein(e)
SEQ1376127-1	HM-ES-TX-WM:1 (Technikraum)	POWERMETER_IJC1	Kein(e)
SEQ1376127-2	HM-ES-TX-WM:2 (Technikraum)	POWERMETER_IJC2	Kein(e)

ALLE ALS GESEHEN MARKIEREN

ALLE ERSTELLEN

ERSTELLEN

KONFIGURIEREN

Bild 12: Gefundene Homematic Module in der Gerätesuche

Objektbaum

ID	Name	Typ	Wert	Aktualisiert
40029	IP-Symcon			
54330	Homematic			
11545	Technikraum			
53511	HM-ES-TX-WM:0	HomeMatic Device		
23846	HM-ES-TX-WM:1	HomeMatic Device		
23846	HM-ES-TX-WM:2	HomeMatic Device		
40773	Wohnzimmer			
33189	Fenster			
25909	HmIP-SWDO-I Wohnzimmer:0	HomeMatic Device		
39612	HmIP-SWDO-I Wohnzimmer:1	HomeMatic Device		
51546	STATE	Integer	Closed	17:39:10
55054	HmIP-SWDO-I Wohnzimmer:2	HomeMatic Device		
19402	Heizung			
16375	Klima			
18323	Steckdosen			
88342	HmIP-PSM Wohnzimmer:0	HomeMatic Device		
22129	HmIP-PSM Wohnzimmer:1	HomeMatic Device		
30726	HmIP-PSM Wohnzimmer:2	HomeMatic Device		
46063	PROCESS	Integer	0	17:06:26
46019	SECTION	Integer	2	17:06:26
35640	SECTION_STATUS	Integer	0	17:06:26
20684	STATE	Boolean	On	17:06:26
58160	HmIP-PSM Wohnzimmer:3	HomeMatic Device		
38604	HmIP-PSM Wohnzimmer:4	HomeMatic Device		
21644	HmIP-PSM Wohnzimmer:5	HomeMatic Device		
18905	HmIP-PSM Wohnzimmer:6	HomeMatic Device		
10918	CURRENT	Float	271 mA	17:06:29
33131	CURRENT_STATUS	Integer	0	17:06:29
25797	ENERGY_COUNTER	Float	413,10 Wh	17:06:29
45618	ENERGY_COUNTER_OVERFLOW	Boolean	false	17:06:29
50733	FREQUENCY	Float	50,01 Hz	17:06:29
16175	FREQUENCY_STATUS	Integer	0	17:06:26
52445	POWER	Float	63,2 W	17:06:29
20137	POWER_STATUS	Integer	0	17:06:29
25544	VOLTAGE	Float	232,3 V	17:06:29
27127	VOLTAGE_STATUS	Integer	0	17:06:29
38746	HmIP-PSM Wohnzimmer:7	HomeMatic Device		
15886	HmIP-PSM Wohnzimmer:8	HomeMatic Device		
43236	I/O Instanzen			
	HomeMatic Socket (HomeMatic Configurator #18817)	HomeMatic Socket	192.168.0.100:5544	
	Splitter Instanzen			
	Kern Instanzen			
	Konfigurator Instanzen			
18817	HomeMatic Configurator (192.168.0.100)	HomeMatic Configurator		
	Discovery Instanzen			
35410	HomeMatic Discovery	HomeMatic Discovery		
	Visualisierung Instanzen			
54641	WebFront	WebFront Visualization		

Danach zeigt die grüne Zahl am Glocken-Symbol weitere Geräte an, und nach einem erneuten Klick auf das Symbol der Gerätesuche sehen Sie die an der CCU angelernten Module. Mit einem Klick auf den jeweiligen Kanal des Geräts und anschließend auf „Erstellen“ wird das Homematic Device mit seinen Datenpunkten angelegt (Bild 12).

Damit nun etwas Ordnung und Übersicht in den Objektbaum kommt, sollten Sie über die rechte Maustaste und den Menüpunkt „Objekt hinzufügen“ einige Kategorien anlegen (zu erkennen am gelben Ordnersymbol). In unserem Beispiel sind das zwei Räume (Technikraum und Wohnzimmer) sowie verschiedene Gewerke (Fenster, Heizung, Klima, Steckdosen). Mit der linken Maustaste und per Drag & Drop können Sie die einzelnen Objekte bzw. Instanzen im Objektbaum verschieben (Bild 13). Jede Instanz hat eine eindeutige fünfstellige Nummer (ID), die vom System automatisch vergeben wird und die nicht änderbar ist.

Alle in den Screenshots und im Text mit einer Raute (#) angegebenen Zahlen sind im Rahmen unserer Demo-Installation entstanden und sind bei Ihrer Installation sicherlich anders.

Bild 13: Homematic Geräte in der Konsole

### Die Visualisierung heißt WebFront

Eine grafische Darstellung in IP-Symcon wird über das WebFront realisiert: Sie finden in unserer Beispiel-Installation in der Konsole ganz unten die Visualisierungs-Instanz #54641. Ein Doppelklick öffnet das Objekt und bietet unter dem Menüpunkt „Editor“ den Button-Link zum WebFront-Editor (Bild 14).

Es öffnet sich im Browser die Editor-Darstellung des WebFront. Für den Screenshot haben wir zur besseren Übersicht die Darstellung auf die Instanzen #30726 und #18905 begrenzt, das sind der Kanal 2 und der Kanal 6 der Homematic Steckdose. Dort sehen Sie unter anderem den Schaltzustand (STATE) und den momentanen Verbrauch (POWER) (Bild 15).

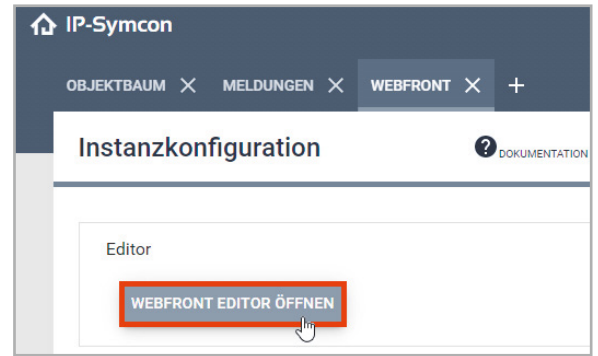
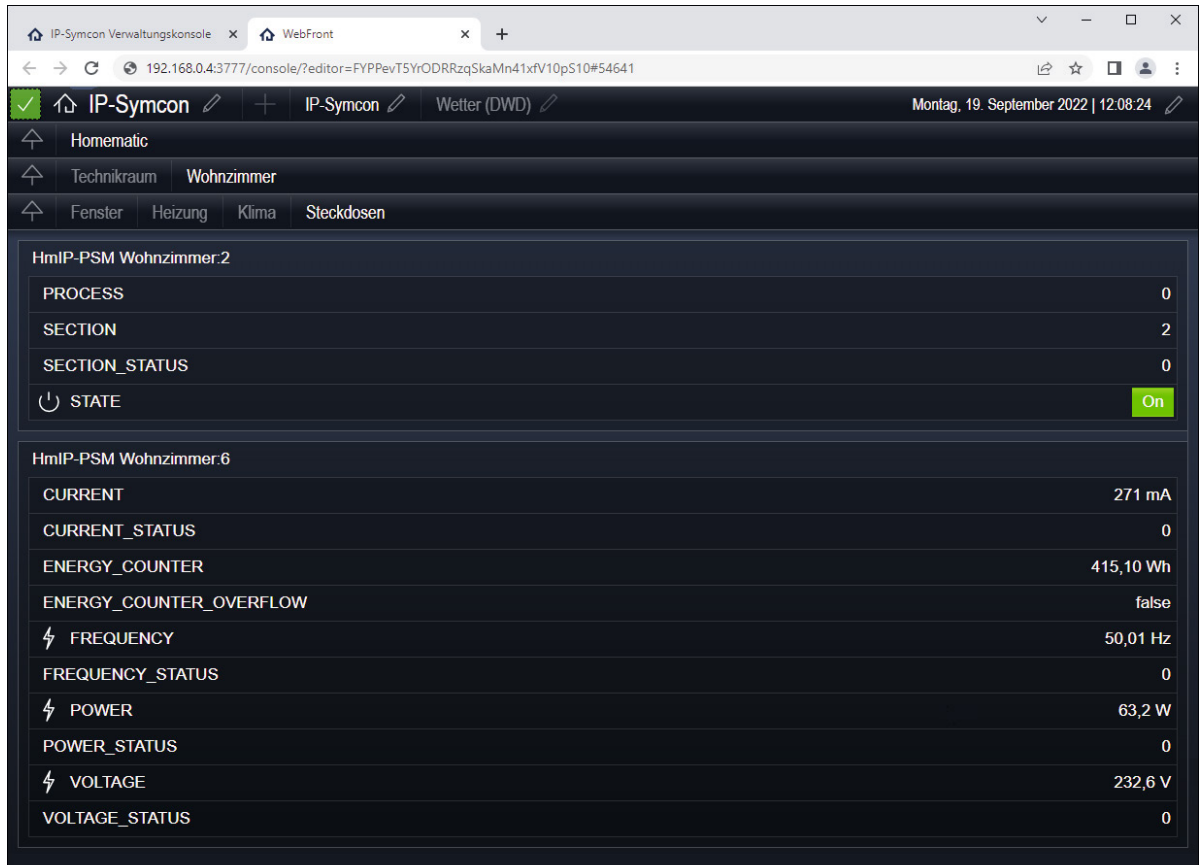


Bild 14: Link zum WebFront-Editor

Bild 15: WebFront-Editor mit zwei Homematic Kanälen



Ohne Anpassungen werden zunächst alle Datenpunkte mit allen Werten aller Geräte angezeigt, was nicht sehr übersichtlich ist, sodass hier der Anwender gefordert ist, die Darstellung nach den eigenen Bedürfnissen anzupassen. Erstellen Sie eine eigene Kategorie für die Visualisierung und arbeiten Sie besser mit Link-Instanzen auf die gewünschten Werte, das erleichtert auch zukünftige Anpassungen oder Erweiterungen (Bild 16).

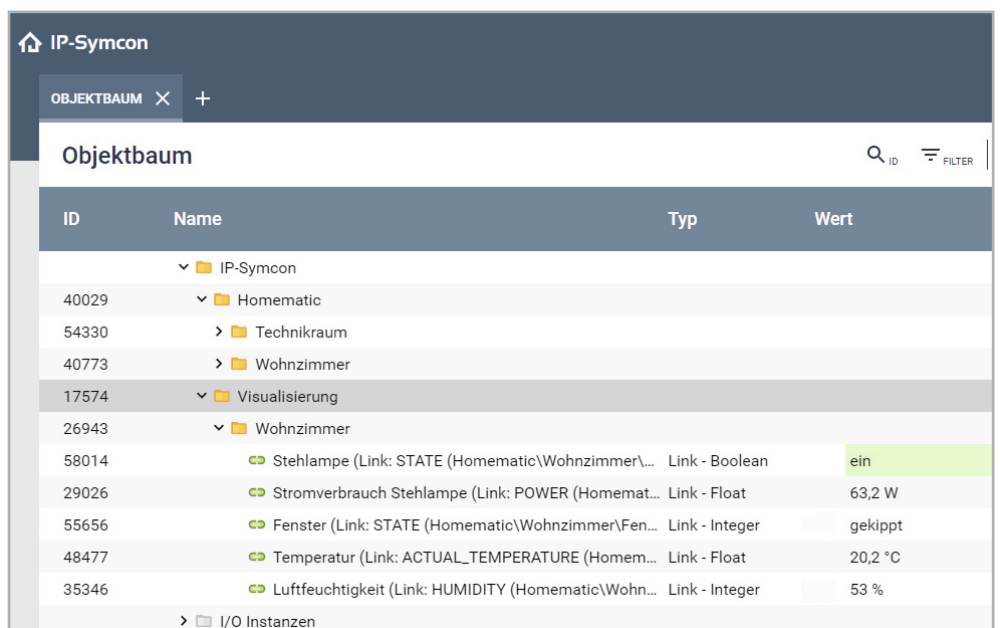


Bild 16: Kategorie und Links für die Visualisierung



Die Visualisierung in IP-Symcon erreichen Sie im Browser grundsätzlich über die Adresse:  
<http://<ip-adresse>:3777/#<WebFront-Instanz-ID>>

In unserem Beispiel ist das die Adresse <http://192.168.0.4:3777/#54641> – sie zeigt den Status und den Verbrauch unserer Stehlampe an der Schalt-Mess-Steckdose HmIP-PSM, den Öffnungszustand des Fenstersensors HmIP-SWDO-I und die Werte des Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensors HmIP-STH (Bild 17).

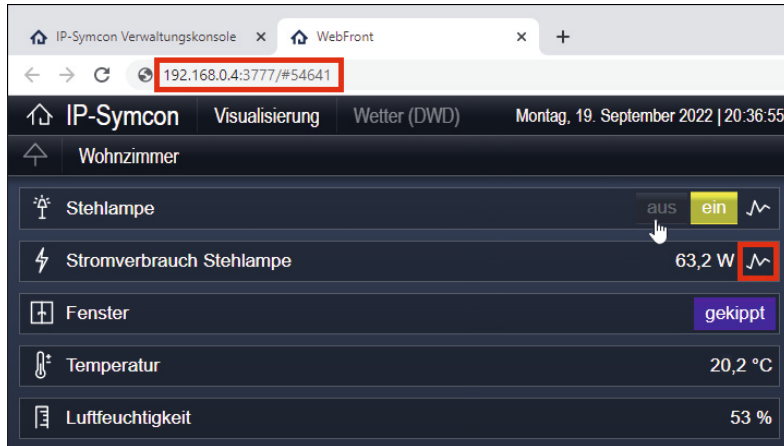


Bild 17: WebFront-Beispiel für unseren Schreibtischaufbau

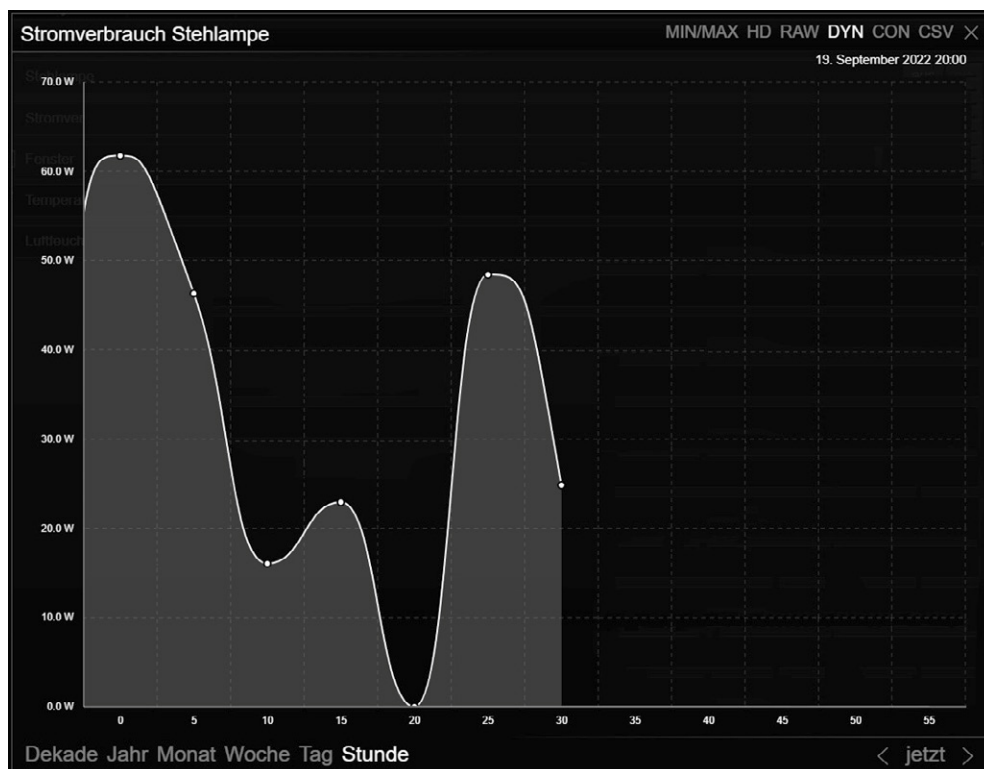


Bild 18: Stromverbrauchsgrafik der Stehlampen-Steckdose

Die Möglichkeiten für das Aussehen einer Visualisierung sind fast grenzenlos. Neben den drei Standard-Skins (Standard, SkinDark, SkinLight) können Sie die Darstellung in weiten Bereichen frei wählen. Eine große Auswahl an Icons, die Definition eigener Profile für die Variablen und das Erstellen eines eigenen Skins bieten immense Gestaltungsmöglichkeiten.

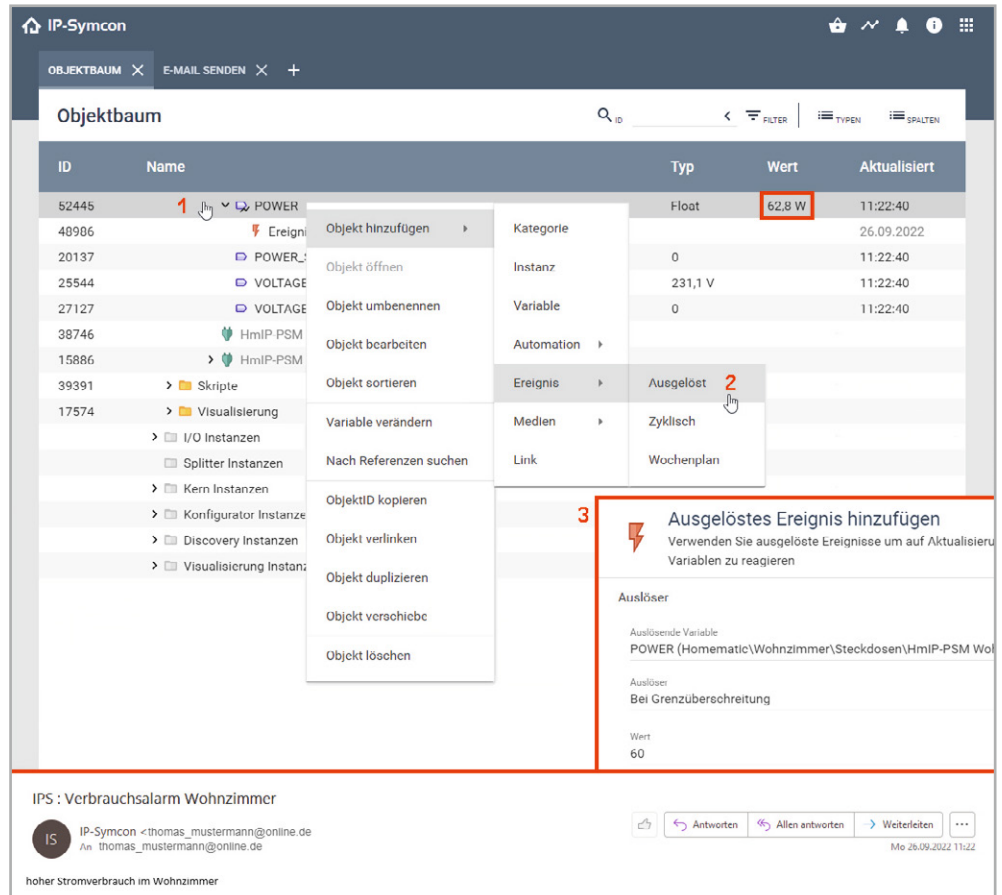
Die Werte der einzelnen Variablen, z. B. der Stromverbrauch unserer Stehlampen-Steckdose (Instanz #52445), lassen sich mit einem Klick in den

Archiveinstellungen aufzeichnen und erlauben so über Grafik-Darstellungen jederzeit einen schnellen Überblick.

Das Grafiksymboll im WebFront rechts neben dem Wert öffnet das Grafikmodul, das neben den verschiedenen Zeitabschnitten auch einen CSV-Export ermöglicht (Bild 18).

Im umfangreichen Forum von IP-Symcon, der Community, finden Sie zahlreiche Beispiele und immer Rat und Hilfe bei Problemen [7].

Bild 19: Ausgelöstes Ereignis als Automatisierungsbeispiel in IP-Symcon



### Automatisierung

Da eine Automatisierungslösung nicht nur aus der Darstellung von Werten besteht, sind auch automatische Aktionen notwendig. In IP-Symcon gibt es mehrere Möglichkeiten, auf Variablenänderungen zu reagieren oder regelmäßige Vorgänge wie etwa das tägliche Schließen der Rollläden am Abend und das Öffnen am Morgen zu steuern. Über Ereignisse kann nach Definition der auslösenden Variable auf Wertänderungen reagiert werden. Es gibt Reaktionen auf Änderungen, Aktualisierungen oder Grenzwerte – dies sind ausgelöste Ereignisse. Für regelmäßige Aktionen bietet IP-Symcon zyklische Ereignisse (in der Regel Datum-/Uhrzeit-getriggert) oder Wochenpläne an. Eine weitere Möglichkeit sind Ablaufpläne oder PHP-Skripte, die gestartet werden können.

Bei unserem Schreibtischaufbau wollen wir den Stromverbrauch unserer Stehlampen-Steckdose überwachen und bei Überschreiten der 60-W-Grenze eine E-Mail-Nachricht auslösen. Für den E-Mail-Versand müssen Sie vorab eine SMTP-Instanz anlegen und konfigurieren. Beim Anlegen der Mail-Sende-Instanz sind die üblichen E-Mail-Credentials anzugeben:

- Host (Server-Name oder IP) Ihres Accounts beim Mail-Provider
- Port des Mail-Servers
- SSL-Nutzung ja/nein
- Authentifizierung ja/nein
- Ihr Benutzername und das zugehörige Passwort
- der beim Empfänger sichtbare Absender-Name
- die beim Empfänger sichtbare Absender-Adresse

Der Verbrauchswert aus dem Datenpunkt POWER (#52445) im Kanal 6 des HmiIP-PSM Wohnzimmer wird permanent eingelesen und archiviert. Das Ereignis #48986 erkennt die Grenzwertüberschreitung bei 60 W und versendet eine einfache E-Mail-Nachricht (Bild 20, unten). Eingerichtet wird das Ereignis mit wenigen Rechts-Klicks in der IP-Symcon-Konsole (Bild 19) und mit anschließender Definition der notwendigen Parameter. Wichtig ist hier die Angabe der Empfänger-Adresse und die Verknüpfung mit der Aktion „Sende Mail“, das Ziel hierfür ist die zuvor angelegte SMTP-Instanz #30575 (Bild 20).

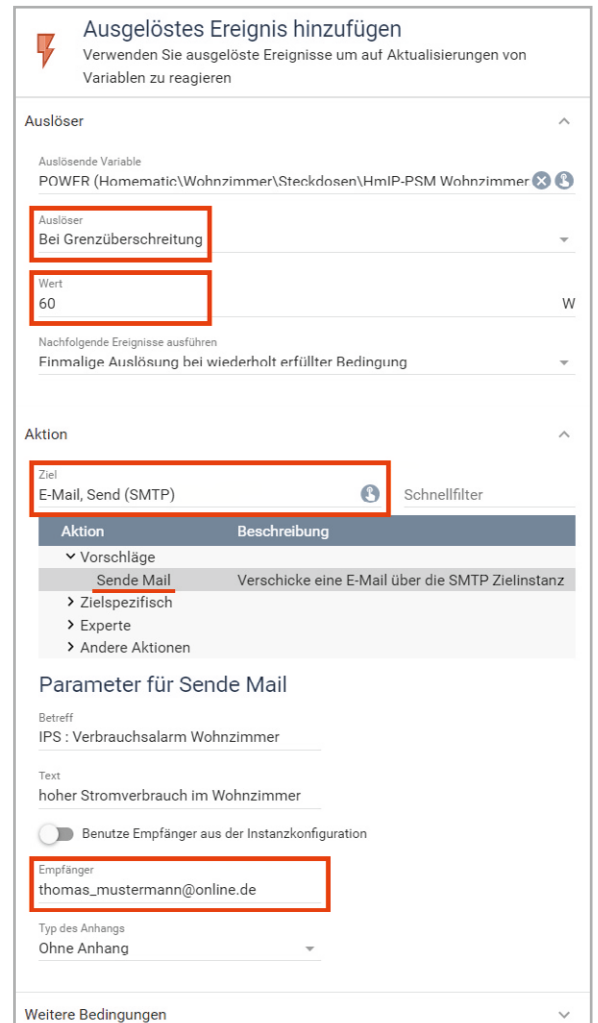


Bild 20: Definition eines ausgelösten Ereignisses in IP-Symcon

Eine andere Möglichkeit, auf das ausgelöste Ereignis zu reagieren, ist der Aufruf eines PHP-Skriptes über den Befehl „IP-RunScript(55920);“ (Bild 21 oben). In diesem E-Mail-Versende-Skript (#55920) wird der Wert der Variable POWER mit „GetValueFloat(52445);“ in einen E-Mail-Text eingebaut und über die SMTP-Instanz(#30575) versendet. Für die E-Mail-Nachricht (Bild 21 Mitte) müssen Sie im Skript als Parameter die Empfänger-Adresse, einen Betreff (Subject) und natürlich den E-Mail-Text an die SMTP-Instanz #30575 definieren (Bild 21 unten).

IP-Symcon bietet an vielen Stellen schnell erstellbare Aktionen für die Automatisierung, aber auch

Skript-Liebhaber haben alle Möglichkeiten ans Ziel zu kommen: Hier bleiben keine Wünsche offen, fast alles ist machbar.

## Fazit und Ausblick

IP-Symcon ist eine professionelle, moderne Broker-Software und sehr ausgereift. Der sehr gute Support und die Top-Community der engagierten IPS-Anwender lassen die angemessenen Lizenzkosten in den Hintergrund treten. Mit IP-Symcon bekommen Sie ein umfangreiches, sehr gutes Produkt für das eigene Smart Home, das nahezu alle Systeme unterstützt.

Für Hardware, für die nicht direkt ein Gateway angeboten wird, gibt es den Module Store, erreichbar über das Korb-Symbol in der Konsole oben rechts. Die Module erweitern den Funktionsumfang und ermöglichen so die Verwendung neuer Funktionen oder weiterer Geräte. Der

Store bietet eine Vielzahl an interessanten und nützlichen Erweiterungen für IP-Symcon. Sie stammen vom Symcon-Team oder von IPS-Usern und werden vor der Veröffentlichung vom Symcon-Team überprüft und freigegeben.

Nach Teil 5 unserer Broker-Serie wollten wir eine komplette Auflistung der jeweiligen Vor- und Nachteile aller dargestellten Broker präsentieren, aber wir haben uns entschlossen, eine weitere Software in einem sechsten und letzten Beitrag vorzustellen, den Home Assistant. Danach wird die angekündigte Gegenüberstellung der Systeme folgen. **ELV**

The screenshot shows the IP-Symcon web interface. At the top, there's a navigation bar with 'OBJEKTBAUM' and 'E-MAIL SENDEN'. Below it is a table titled 'Objektbaum' with columns: ID, Name, Typ, Wert, Aktualisiert. The table contains several entries, with the 'POWER' entry highlighted in red, showing a value of '62,8 W'. Below the table, there's an email notification from 'IP-Symcon' with the subject 'IP Symcon Ereignis : Verbrauchsalarm Wohnzimmer'. The email content includes 'hoher Stromverbrauch: 62,8 W'. At the bottom, there's a 'Skripteditor' window showing PHP code for sending an email.

ID	Name	Typ	Wert	Aktualisiert
52445	POWER	Float	1 62,8 W	20:02:15
25705	Ereignis: Bei Grenzüberschreitung von 'POWER (Homematic\Wohnz...	Ereignis		20:02:15
39391	Skripte			
30575	E-Mail, Send (SMTP)	SMTP		
55920	E-Mail senden	PHP-Skript	55920.ipe.php	20:02:16

```

1 <?php
2 // Versenden einer E-Mail-Nachricht
3
4 // E-Mail-Bausteine
5 $SMTP_ID = 30575 E-Mail, Send (SMTP) (Skripte);
6 $EMail_Address = "thomas.mustermann@online.de";
7 $EMail_Subject = "IP-Symcon-Ereignis : hoher Stromverbrauch";
8 $EMail_Text = "IP-Symcon-Ereignis : hoher Stromverbrauch: ".GetValueFloat(52445 POWER (Homematic\Wohnzimmer\Steckdosen\HmIP-PSH Wohnzimmer:6))." W\n\n";
9 $EMail_Signature = "Automatik-E-Mail\nIP-Symcon";
10
11 SMTP_SendMailEx($SMTP_ID, $EMail_Address, $EMail_Subject, $EMail_Text ."\n". $EMail_Signature);
12 ?>

```

Bild 21: PHP-Skript als Automatisierungsbeispiel in IP-Symcon

## i Weitere Infos

- [1] Vermittler im smarten Zuhause, Teil 1 – ioBroker – automate your life: Artikel-Nr. 252720
- [2] Vermittler im smarten Zuhause, Teil 2 – FHEM – Freundliche Hausautomation und Energie-Messung: Artikel-Nr. 252793
- [3] Vermittler im smarten Zuhause, Teil 3 – openHAB – open Home Automation Bus: Artikel-Nr. 253020
- [4] Vermittler im smarten Zuhause, Teil 4 – node-RED – ein grafisches Programmierungstool: Artikel-Nr. 253160
- [5] Symcon GmbH - <https://www.symcon.de/>
- [6] IP-Symcon Dokumentation: <https://www.symcon.de/service/dokumentation/einfuehrung/>
- [7] IP-Symcon Forum: <https://community.symcon.de/>
- [8] Harry Kellner: Heimautomation mit IP-Symcon, Rheinwerk Verlag GmbH, ISBN 978-3-8362-7583-5
- [9] Raspberry Pi – OS Download: <https://www.raspberrypi.com/software/>
- [10] balena Etcher SD-Card-Writer – Download: <https://www.balena.io/etcher/>
- [11] PuTTY SSH Client – Download: <https://www.putty.org/>

Alle Links finden Sie auch online unter: [de.elv.com/elvjournal-links](https://de.elv.com/elvjournal-links)

## Glossar

### Diagramm/Graphen

In einem Diagramm können ein oder mehrere Variablen als Graphen dargestellt werden. Die Voraussetzung ist, dass zuvor bei den betreffenden Variablen das Logging (die Archivierung) aktiviert wurde.

### Ereignis

Ein Ereignis ist eine automatisierte und an eine Bedingung geknüpfte Aktion.

### GPG

Das Kürzel GPG steht für GNU Privacy Guard und ist ein freies Kryptographie-System. Es dient zum Ver- und Entschlüsseln von Daten sowie zum Erzeugen und Prüfen elektronischer Signaturen.

### Instanzen

Eine Instanz repräsentiert in IP-Symcon ein Gerät oder ein virtuelles Gerät. Jede Instanz hat eine eindeutige fünfstellige Nummer (ID), die automatisch vergeben wird und nicht änderbar ist.

### Kategorie

Eine Kategorie bietet die Möglichkeit, die vielen Instanzen und Variablen in einer Struktur abzulegen. Sie ist vergleichbar zu einem Ordner bzw. Verzeichnis auf einem Datenträger.

### Konsole

Die Konsole ist das zentrale Verwaltungstool in IP-Symcon und kann in einem Browser über den Port 3777 an der IP-Adresse der IPS-Zentrale aufgerufen werden.

### Module Store

Die Module im Module Store erweitern den Funktionsumfang und ermöglichen so die Verwendung von neuen Funktionen oder weiteren Geräten. Der Store bietet eine Vielzahl an interessanten und nützlichen Erweiterungen für IP-Symcon vom Symcon-Team oder IPS-Usern. Vor der Veröffentlichung werden alle Module vom Symcon-Team überprüft und freigegeben.

### Objektbaum

Der Objektbaum ist die Darstellung aller Instanzen, Objekte, Skripte und Variablen in IP-Symcon.

### Profil

Neben der von IP-Symcon vorgegebenen Darstellung von Variablen in der

Visualisierung gibt es die Möglichkeit, eigene Variablenprofile zu definieren und damit die Ansicht im WebFront zu gestalten. In einem Profil kann man die Anzahl der Kommastellen und die Einheit eines Werts definieren.

### Skin

Ein Skin ist in IP-Symcon die Sammlung von Darstellungselementen für das WebFront und umfasst alle Elemente der Visualisierung. Die Instanz Skin-Control bietet die Möglichkeit, selbst erstellte oder von anderen Anwendern bereitgestellte Visualisierungen in das System einzubinden.

### Skripte

Die Skripte sind in IP-Symcon in PHP geschriebene Code-Zeilen. Sie sind eine Aufeinanderfolge von mehr oder weniger komplexen Befehlen. Skripte lassen sich bei Bedarf einzeln ausführen oder von einem Ereignis oder einem anderen Skript starten. Sie werden benutzt, um individuell angepasstes Verhalten zu definieren.

### Stable/Beta/Testing

Die verschiedenen Software-Versionen von IP-Symcon werden mit Stable, Beta und Testing unterschieden. Die aktuelle Programmversion hat die Bezeichnung Stable. Beta und Testing sind Vorab-Testversionen für experimentierfreudige Anwender.

### Variablen

Alle Werte und Zustände der Geräte werden in IP-Symcon in Variablen abgelegt. Zusätzlich können selbst erstellte Variablen genutzt werden, um eigene Werte abzuspeichern. IP-Symcon kennt vier Variablentypen: Boolean, Float, Integer und String.

### Visualisierung

Unter Visualisierung (Sichtbarmachen) versteht man im Allgemeinen, dass abstrakte Daten und Zusammenhänge (z. B. Sensordaten und Texte) in eine grafische bzw. visuell erfassbare Form gebracht werden. Die Visualisierung in IP-Symcon nennt sich WebFront.

### WebFront

Das WebFront ist die Visualisierungs-Instanz in IP-Symcon und bietet eine einfache Möglichkeit, Geräte anzuzeigen und zu schalten, Bilder anzuzeigen und Skripte auszuführen.

### Wochenplan

Der Wochenplan ist ein grafisches Werkzeug zur Konfiguration von wöchentlichen Abläufen und wird in der Verwaltungskonsole erstellt.

## Übersicht der Beiträge im ELVjournal zum Thema Broker-Software

ELVjournal Stand November 2022	Teil 1 ioBroker Automate your life	Teil 2 FHEM Freundliche Hausautomation und Energie-Messung	Teil 3 openHAB open Home Automation Bus
Ausgabe	3/2022	4/2022	5/2022
Download	<a href="https://www.iobroker.net/">https://www.iobroker.net/</a>	<a href="https://fhem.de//fhem_DE.html">https://fhem.de//fhem_DE.html</a>	<a href="https://www.openhab.org/">https://www.openhab.org/</a>
Version(en)	v5.2.3 node.js V16.14.0 npm 8.3.1 js-controller 4.0.15	6.1.26094	3.2.0 Java zulu 8.42.0.195
App	ioBroker (Android) ioBroker (iOS)	andFHEM (Android) FHEM-Remote (iOS)	openHAB (Android) openHAB (iOS)
Skripting	Rules, JavaScript, Typescript, Blockly	PERL in 99_myUtils	Rules, Groovy, JavaScript, JRuby, Jython
Homematic Anbindung	Adapter Homematic ReGaHSS 2x Adapter Homematic RPC	HMCCU	Homematic Binding
Server-Adresse	[IP-Adresse]:8080	[IP-Adresse]:8083	[IP-Adresse]:8080
Admin-Tool	[IP-Adresse]:8081	[IP-Adresse]:8083/fhem	[IP-Adresse]:8101
Visualisierung	Adapter VIS [IP-Adresse]:8082/vis/ Adapter jarvis [IP-Adresse]:8082/jarvis/	Dashboard Floorplan	HABPANEL
Dokumentation/Wiki	<a href="https://www.iobroker.net/#de/documentation">https://www.iobroker.net/#de/documentation</a>	<a href="https://www.fhemwiki.de/wiki">https://www.fhemwiki.de/wiki</a> <a href="https://wiki.fhem.de/wiki/Hauptseite">https://wiki.fhem.de/wiki/Hauptseite</a>	<a href="https://www.openhab.org/docs">https://www.openhab.org/docs</a>
Forum	<a href="https://forum.iobroker.net">https://forum.iobroker.net</a>	<a href="https://forum.fhem.de">https://forum.fhem.de</a>	<a href="https://openhabforum.de">https://openhabforum.de</a>

ELVjournal Stand Juni 2022	Teil 4 Node-RED a flow-based programming tool	Teil 5 IP-Symcon Smart Home ohne Kompromisse	Teil 6 Home Assistant Awaken your home
Ausgabe	6/2022	1/2023	2/2023
Download	<a href="https://nodered.org/">https://nodered.org/</a>	<a href="https://www.symcon.de/">https://www.symcon.de/</a>	<a href="https://www.home-assistant.io/">https://www.home-assistant.io/</a>
Version(en)	v2.2.2 node.js V14.19.3 npm 6.14.17	6.3	6.32022.11.2
App	Termux mit node-RED (Android) Remote-RED (iOS)	IP-Symcon Mobile (Android) IP-Symcon Mobile (iOS)	Home Assistant Companion (Android) Home Assistant Companion (iOS)
Skripting	Flows, JavaScript	PHP 7.4	Script Integration, Python
Homematic Anbindung	node-red-contrib-ccu node-red-contrib-homematic	Homematic Socket	Homematic Integration
Server-Adresse	[IP-Adresse]:1880	[IP-Adresse]	[IP-Adresse]:8123
Admin-Tool	[IP-Adresse]:1880	[IP-Adresse]:3777/console	[IP-Adresse]:8123
Visualisierung	Dashboard [IP-Adresse]:1880/ui	WebFront [IP-Adresse]:3777	Dashboard [IP-Adresse]:8123/lovelace/0
Dokumentation/Wiki	<a href="https://nodered.org/docs">https://nodered.org/docs</a>	<a href="https://www.symcon.de/service/dokumentation">https://www.symcon.de/service/dokumentation</a>	<a href="https://www.home-assistant.io/docs">https://www.home-assistant.io/docs</a>
Forum	<a href="https://discourse.nodered.org">https://discourse.nodered.org</a>	<a href="https://community.symcon.de">https://community.symcon.de</a>	<a href="https://community.home-assistant.io">https://community.home-assistant.io</a>

Tabelle 1