



Homematic Scriptprogrammierung

Teil 10 – Sicherheit im und rund um das Haus

The screenshot shows the Homematic Admin interface. The main window is titled 'Skript bearbeiten' (Edit Script). The script is named 'Anwesenheitssimulation' (Presence Simulation). The description indicates it runs when a timer starts. The script code is as follows:

```
foreach(itemID, dom.GetObject("Anwesenheitssimulation").EnumUsedIDs())
{
  var item = dom.GetObject(itemID);
  var device = dom.GetObject(item.Device());
  if (item.IsTypeOf(OT_CHANNEL))
  {
    if (device.HssType().Find("HM-LC-Sw")>=0)
    {
      n=n+1;
    }
    if (device.HssType().Find("HM-LC-Dim")>=0)
    {
      n=n+1;
    }
  }
}
```

The interface includes various configuration options like 'Bedingung: Wenn...' (Condition: When...) and 'Aktivität: Dann...' (Activity: Then...). There are also input fields for variables like '\$val\$', '\$this\$', and '\$src\$'. A 'Fehlerprüfung' (Error Check) button is visible.

This is a close-up view of the script editor. The code is the same as in the previous screenshot. Below the code, there are input fields for '\$val\$ =', '\$this\$ = 7099', and '\$src\$ ='. A 'Fehlerprüfung' (Error Check) button is located to the right of these fields.

Im zehnten Teil der Artikelserie beschäftigen wir uns mit der Sicherheit im und rund um das Haus.



Sicherheit?

Bewegungsmelder, Türkontakte, Fensterkontakte, Steckdosen mit Verbrauchsmessung, Feuchtigkeits- oder Wassersensoren – das alles sind Homematic Sensoren, die helfen können, die Sicherheit im Haus und um das Haus herum zu erhöhen.

Zur Sicherheit gehört natürlich eine Alarmanlage, eine Anwesenheitssimulation, aber auch das automatische Abschalten einer Herdplatte, die man beim Verlassen des Hauses ggf. aus Versehen nicht ausgeschaltet hat.

Beispiele dafür, Sensoren und Scripte zur Steigerung der Sicherheit einzusetzen, sind:

Wassermelder

- Erkennen von geplatzten Wasserschläuchen oder defekten Wasserleitungen in Küche, Bad und Waschküche

Bewegungsmelder

- Einschalten einer Alarmsirene beim unbefugten Betreten eines Raums

Tür-, Fenster- und Fenster-Drehgriffkontakte

- Einschalten einer Alarmsirene beim unbefugten Öffnen einer Tür
- Einschalten einer Alarmsirene beim unbefugten Öffnen eines Fensters
- Meldung von offenen Fenstern oder Türen beim Verlassen des Hauses (durch LED-Anzeigen, Displays oder Sprachausgabe)

Aktoren mit Strommessung

- Automatisches Ausschalten von Herd und Steckdosen beim Verlassen des Hauses

Scripte

- Automatisches Einschalten einer Anwesenheitssimulation bei Abwesenheit

Anwesenheit

Als ersten Punkt wollen wir das Thema Anwesenheit/Abwesenheit betrachten, da dies die Basis für viele in der Folge zu beschreibenden automatischen Schaltvorgänge ist, die der Sicherheit dienen.

Genauso wie Sensorik im Haus als Auslöser für eine Alarmanlage genutzt werden kann, kann auch das automatische Ein- und/oder Ausschalten eines Systemzustands (z. B. Anwesend/Abwesend) mithilfe dieser („sowieso vorhandenen“) Sensorik bewerkstelligt werden.

Selbstverständlich kann man einen Schalter zum Scharfschalten bzw. Unscharfschalten einer Alarmanlage bei der Haustür anbringen, muss sich aber um die Verzögerungen beim Scharfschalten bzw. beim Alarm kümmern (damit die Möglichkeit besteht, den Alarm bewusst unscharfzuschalten), und das Scharfschalten beim Verlassen des Hauses kann man auch einmal versehentlich vergessen.

Mit der automatischen Umschaltung des Systemzustands „Anwesend/Abwesend“ kann eine Alarmanlage automatisch scharf- oder unscharfgeschaltet werden. Eine Systemvariable (Zentralenvariable) „Anwesenheit“ kann auch eine Anwesenheitssimulation ein- und ausschalten.

Das Gleiche gilt für weitere Schaltvorgänge.

Es muss natürlich dafür gesorgt werden, dass der Zustand „Anwesenheit = false“ erst dann gesetzt wird, wenn das Haus tatsächlich leer ist und eine gegebenenfalls scharfgeschaltete Alarmanlage vor dem (ordnungsgemäßen) Betreten des Hauses unscharfgeschaltet wird.



Bewegungsmelder



Schaltsteckdosen mit Strommessung



Fenster-Drehgriffkontakte



Tür-/Fenstersensoren



Wassermelder



Aktoren mit Strommessung



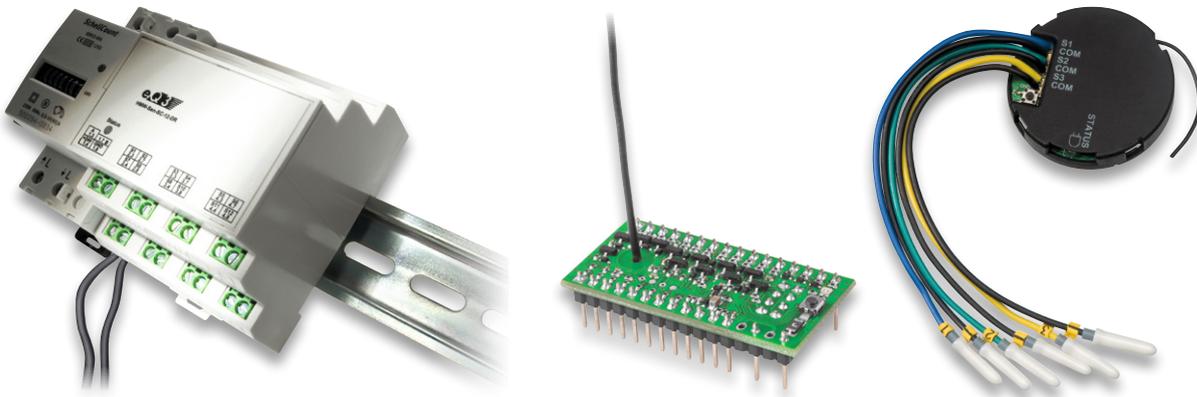
Hilfreich ist in jedem Fall ein sogenannter Riegelkontakt, der meldet, wenn die Haustür abgeschlossen ist, sowie ein Türkontakt, der meldet, wenn die Haustür geschlossen bzw. offen ist:



Der Riegelkontakt wird im Türrahmen an der Stelle eingebaut, an der der Türriegel beim Abschließen der Tür in den Rahmen fährt.

Riegel-Umschaltkontakt
Best.-Nr. CV-09 97 87

Dieser Kontakt wird dann an ein Homematic Kontaktinterface angeschlossen:



Mit dem Abschließen der Tür könnte man nun die Systemvariable „Anwesenheit“ auf *false* bzw. *Abwesend* und mit dem Aufschließen auf *true* bzw. *Anwesend* setzen.

Dieses Verfahren hat jedoch Nachteile. Ein Beispiel: Wenn die Haustür abends innen abgeschlossen wird, wird der Systemzustand auf *Abwesend* gesetzt, obwohl jemand zu Hause ist.

Für eine funktionierende Abwesenheitserkennung gibt es nun mehrere Ansätze, deren Beschreibung den Rahmen dieser Artikel sprengen würde. Es muss, abhängig von verschiedenen Parametern wie z. B.

- Wohnsituation
- Schnitt der Wohnung
- Anzahl der Personen
- Gewohnheiten
- Anzahl der Aus- und Eingänge

mit unterschiedlichen Sensoren und unterschiedlicher Programmierung, angepasst an eben oben beschriebene Umstände, gearbeitet werden.

Beispielhaft soll aber eine Möglichkeit hier dargestellt werden:

Prinzip:

Über Bewegungsmelder, Tür-/Fensterkontakte, Strommessung in Aktoren wird festgestellt, ob das Haus leer ist, ob eine/mehrere Person/Personen im Haus ist/sind, oder ob die Person/die Personen zu Bett gegangen ist/sind. Es gibt eine Eingangstür, eine Terrassentür, die aber nicht von außen abgeschlossen werden kann.

Benötigte Systemvariable (Zentralenvariable):

Variable	Funktion												
Anwesenheit	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Systemvariable bearbeiten</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> <th>Variablentyp</th> <th>Werte</th> <th>Maßeinheit</th> <th>K zu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ANWESENHEIT</td> <td>neue Anwesenheitsvariable</td> <td>Logikwert</td> <td> Wertebezeichnung: wahr = <input type="text" value="anwesend"/> falsch = <input type="text" value="nicht anwesend"/> </td> <td></td> <td> <input type="button" value="Kan"/> <input type="button" value="OK"/> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Abbrechen"/> <input type="button" value="OK"/> </p> </div>	Name	Beschreibung	Variablentyp	Werte	Maßeinheit	K zu	ANWESENHEIT	neue Anwesenheitsvariable	Logikwert	Wertebezeichnung: wahr = <input type="text" value="anwesend"/> falsch = <input type="text" value="nicht anwesend"/>		<input type="button" value="Kan"/> <input type="button" value="OK"/>
Name	Beschreibung	Variablentyp	Werte	Maßeinheit	K zu								
ANWESENHEIT	neue Anwesenheitsvariable	Logikwert	Wertebezeichnung: wahr = <input type="text" value="anwesend"/> falsch = <input type="text" value="nicht anwesend"/>		<input type="button" value="Kan"/> <input type="button" value="OK"/>								



Variable	Funktion																		
Anwesenheit_Last_Room	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Systemvariable bearbeiten</th> </tr> <tr> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> <th>Variablentyp</th> <th>Werte</th> <th>Maßeinheit</th> <th>zu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Anwesenheit_Last_Room</td> <td>Letzter Raum mit Bewegung</td> <td>Werteliste</td> <td> Wertebezeichnung: Eingang;Schlafzimmer;Hausintern;VorSchlafzimmer;Schlafzimmer2;VorSchlafzimmer2 </td> <td></td> <td>Kar</td> </tr> </tbody> </table>	Systemvariable bearbeiten						Name	Beschreibung	Variablentyp	Werte	Maßeinheit	zu	Anwesenheit_Last_Room	Letzter Raum mit Bewegung	Werteliste	Wertebezeichnung: Eingang;Schlafzimmer;Hausintern;VorSchlafzimmer;Schlafzimmer2;VorSchlafzimmer2		Kar
Systemvariable bearbeiten																			
Name	Beschreibung	Variablentyp	Werte	Maßeinheit	zu														
Anwesenheit_Last_Room	Letzter Raum mit Bewegung	Werteliste	Wertebezeichnung: Eingang;Schlafzimmer;Hausintern;VorSchlafzimmer;Schlafzimmer2;VorSchlafzimmer2		Kar														
Anwesenheit_CNT	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Systemvariable bearbeiten</th> </tr> <tr> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> <th>Variablentyp</th> <th>Werte</th> <th>Maßeinheit</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Anwesenheit_CNT</td> <td></td> <td>Zahl</td> <td> Wertebereich: Minimalwert = 0 Maximalwert = 65000 </td> <td></td> <td>K</td> </tr> </tbody> </table>	Systemvariable bearbeiten						Name	Beschreibung	Variablentyp	Werte	Maßeinheit		Anwesenheit_CNT		Zahl	Wertebereich: Minimalwert = 0 Maximalwert = 65000		K
Systemvariable bearbeiten																			
Name	Beschreibung	Variablentyp	Werte	Maßeinheit															
Anwesenheit_CNT		Zahl	Wertebereich: Minimalwert = 0 Maximalwert = 65000		K														
Schlafen	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Systemvariable bearbeiten</th> </tr> <tr> <th>Name</th> <th>Beschreibung</th> <th>Variablentyp</th> <th>Werte</th> <th>Maßeinheit</th> <th>K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Schlafen</td> <td>onen sind im Schlafzimmer</td> <td>Logikwert</td> <td> Wertebezeichnung: wahr = ist wahr falsch = ist falsch </td> <td></td> <td>Kan</td> </tr> </tbody> </table>	Systemvariable bearbeiten						Name	Beschreibung	Variablentyp	Werte	Maßeinheit	K	Schlafen	onen sind im Schlafzimmer	Logikwert	Wertebezeichnung: wahr = ist wahr falsch = ist falsch		Kan
Systemvariable bearbeiten																			
Name	Beschreibung	Variablentyp	Werte	Maßeinheit	K														
Schlafen	onen sind im Schlafzimmer	Logikwert	Wertebezeichnung: wahr = ist wahr falsch = ist falsch		Kan														

Zentralenprogramme:

Zentralenprogramm 1: Anwesenheit letzter Raum

The screenshot shows a sequence of logic blocks for a central program. Each block starts with an 'ODER' (OR) condition:

- Geräteauswahl: Wohnzimmer*Bewegungsmelder*01:1 bei Bewegung erkannt bei Änderung auslösen
- Geräteauswahl: Wohnzimmer*Bewegungsmelder*02:1 bei Bewegung erkannt bei Änderung auslösen
- Geräteauswahl: 1.OG*Bewegungsmelder*01:1 bei Bewegung erkannt bei Änderung auslösen
- Geräteauswahl: Treppe_oben*Bewegungsmelder*01:1 bei Bewegung erkannt bei Änderung auslösen
- Geräteauswahl: Esszimmer*Tuerkontakt*01:1 bei Fensterzustand: gekippt bei Änderung auslösen
- Geräteauswahl: Esszimmer*Tuerkontakt*01:1 bei Fensterzustand: offen bei Änderung auslösen
- Systemzustand: Fernseher ist AN bei ist wahr bei Änderung auslösen
- Geräteauswahl: 2.OG*Bewegungsmelder*01:1 bei Bewegung erkannt bei Änderung auslösen
- Geräteauswahl: Treppe_unten*Bewegungsmelder*01:1 bei Bewegung erkannt bei Änderung auslösen
- Systemzustand: Fernseher ist AN bei ist falsch bei Änderung auslösen
- Geräteauswahl: WC_oben*Bewegungsmelder*01 bei Bewegung erkannt bei Änderung auslösen

At the bottom, an activity is defined:

Aktivität: Dann... Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).

- Systemzustand: Anwesenheit_Last_Room sofort Hausintern
- Systemzustand: Anwesenheit_CNT sofort 10.00
- Systemzustand: Schlafen sofort ist falsch



Alle Sensoren, die feststellen, dass jemand im Haus ist, setzen die folgenden Systemvariablen (Zentralenvariablen):

- *Anwesenheit_Last_Room* auf „Hausintern“,
- *Anwesenheit_CNT* auf den Wert (Startwert) 10,
- *Schlafen* auf den Wert *false*.

Die Sensoren aus dem Zentralenprogramm werden später auch zum Einschalten des Alarms bei scharfgeschalteter Alarmanlage verwendet.

Der Zähler *Anwesenheit_CNT* wird, wenn *Anwesenheit_Last_Room* = *Eingang* oder *Schlafen* ist, alle 5 Minuten um 1 verringert. Sobald er den Wert 0 hat, wird der Status auf *abwesend* oder *schlafen* gesetzt. Wenn der Startwert 10 zu groß oder zu klein, und/oder die Prüfzeit 5 Minuten zu lang oder zu kurz ist, kann natürlich diese Werte seinen häuslichen Gegebenheiten anpassen. Mit diesen Werten dauert es 50 Minuten, bis nach Verlassen des Hauses der Zustand auf *abwesend* bzw. nach dem Zubettgehen der Zustand auf *Schlafen* gesetzt wird. Der Grund für die Logik mit einem Zähler ist der, dass eventuell im Haus anwesende Personen die Chance haben, ihre Anwesenheit innerhalb einer gewissen Zeit „wieder zu registrieren“, wenn durch ungünstige Kombinationen die Systemvariable (Zentralenvariable) *Anwesenheit_Last_Room* auf *Eingang* oder *Schlafen* gesetzt wurde.

Welche Bedingungen den Zähler beim Wert 10 halten, ist jedem selbst überlassen. Auch, ob solche Dinge wie z. B. eine Terrassentür, die geöffnet ist („man ist im Garten“) oder ein Fernseher, der eingeschaltet ist („man schläft vor dem Fernseher ein“ und danach hat eine zweite Person das Haus verlassen → in diesem Fall wäre die Bedingung für das Herunterzählen und dem darauffolgenden Umschalten auf *abwesend* mit einem eventuellen automatischen Einschalten der Alarmanlage gegeben!), in die Liste integriert wird, ist persönlichen Erfordernissen anzupassen.

Zentralenprogramm 2: Anwesenheit Eingang

Hier wird mithilfe eines Bewegungsmelders oder mit dem Schließen der Haustür oder mit dem Abschließen der Haustür der Status der Variablen *Anwesenheit_Last_Room* auf *Eingang* gesetzt.

Damit wird über das Zentralenprogramm 4 das Herunterzählen des Zählers gestartet.

Somit kann auch bei Verlassen des Hauses, sofern die Haustür nicht abgeschlossen ist, die Anlage die Abwesenheit feststellen.

Anmerkung: Je nach örtlichen Gegebenheiten („Haustür geschlossen“-Sensor vorhanden? „Haustür abgeschlossen“-Sensor vorhanden? ...) können eine oder mehrere der obigen „ODER“-Bedingungen entfallen.

Zentralenprogramm 3: Anwesenheit Schlafen



Zentralenprogramm 4: Anwesenheit Zähler

01	!-----
02	!Alle x Minuten (hier 5) Zaehler um 1 verringern
03	!bei Zaehler = 0 (hier nach 50 Minuten) Anwesenheit auf FALSE
04	!Anwesenheit_Last_Room = Eingang oder Schlafzimmer
05	!-----
06	integer z = dom.GetObject("Anwesenheit_CNT").State();
07	if (z <=0)
08	{
09	!-----
10	!Variable Anwesenheit_Last_Room = Eingang
11	!-----
12	if (dom.GetObject("Anwesenheit_Last_Room").State()==0) {
13	dom.GetObject("ANWESENHEIT").State(false);
14	}
15	!-----
16	! Variable Anwesenheit_Last_Room = Schlafzimmer
17	!-----
18	if (dom.GetObject("Anwesenheit_Last_Room").State()==1) {
19	dom.GetObject("Schlafen").State(true);
20	}
21	!-----
22	! Alle anderen Faelle (hausintern oder Eingang)
23	!-----
24	else
25	{
26	dom.GetObject("Schlafen").State(false);
27	}
28	}

Das Script hat mehrere Funktionen:

- Zyklisches Herunterzählen des Zählers
- Setzen des Zustands (Zentralenvariable) Anwesenheit (false)
- Setzen und Rücksetzen des Zustands (Zentralenvariable) Schlafen

Sehr geehrter Leser, bei diesem Artikel zur Scriptprogrammierung handelt es sich um einen Fachbeitrag eines erfahrenen Homematic Users und Autors. Die ELV/eQ-3 Unternehmensgruppe selbst nutzt die Möglichkeiten dieser Schnittstelle nicht, möchte aber den Anwendern der CCU2 den Zugang zu dieser Schnittstelle nicht verwehren. Sollten Sie Schwierigkeiten bei der Verwendung dieser zusätzlichen Programmiermöglichkeit der CCU2 haben, so haben Sie bitte Verständnis dafür, dass wir Ihnen hierzu leider keinen Support geben können. In den entsprechenden Foren und Internet-Plattformen rund um das Thema „Programmierung Homematic CCU“ finden Sie jedoch sicherlich im Bedarfsfall die notwendigen Anregungen und Hilfestellungen für Ihr Projekt.

Mögliche Quellen im Internet:

<https://www.homematic-inside.de/software/download/item/homematic-skript>

<https://homematic-forum.de/forum/viewtopic.php?f=19&t=18692>

Das System steht und fällt mit der optimalen Planung der Anordnung von Bewegungsmeldern. So sollte im Bereich, in dem sich die Haustür befindet, ein Bewegungsmelder installiert sein, der nicht als Alarmgeber verwendet werden kann.

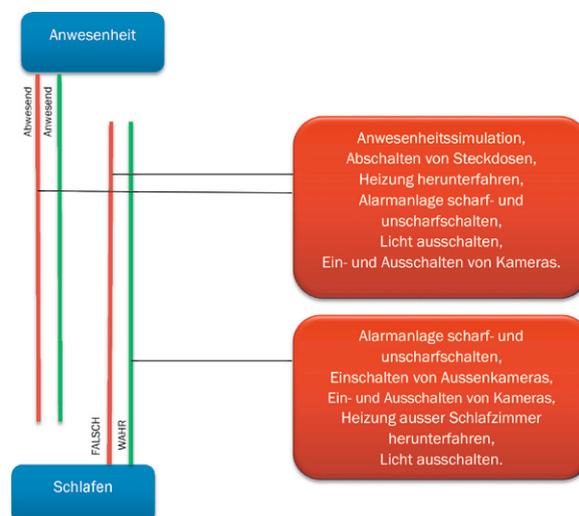
Das Gleiche gilt für den Bereich vor dem Schlafzimmer (den Schlafzimmern). Die bessere Lösung ist hier, gleich hinter der Tür im Schlafzimmer (den Schlafzimmern) einen Bewegungsmelder (mehrere Bewegungsmelder) zu installieren.

Wichtig ist noch, dass ein Bewegungsmelder im Raum vor dem Schlafzimmer installiert ist, der nicht als Alarmgeber, sondern dem Wechsel von Abwesenheit auf Anwesenheit dient.

Der Grund für die Verwendung der Systemvariablen „Schlafen“ ist folgender:

Man kann unterscheiden, welche Funktionen man bei <Anwesenheit = false> oder bei <Anwesenheit = false> UND <Schlafen = true> oder beliebigen anderen Kombinationen nutzen möchte.

Die Systemvariablen (Zentralenvariablen) Anwesenheit und Schlafen lassen sich beispielsweise nun für folgende Funktionen verwenden:



Der nächste Artikel beschäftigt sich weiter mit der Sicherheit rund um das Haus.

