

# Busch-free@home® Systemhandbuch

---



1	Systemvoraussetzungen.....	5
1.1	Benutzeroberfläche .....	5
1.2	free@home-App .....	5
1.3	Heimnetzwerk.....	5
2	Leistungsmerkmale.....	6
2.1	Gerätevarianten.....	6
2.2	Leistungsgrenzen .....	7
3	Planung und Installation.....	8
3.1	Twisted-Pair-Variante .....	8
3.1.1	System Access Point .....	8
3.1.2	Spannungsversorgung.....	8
3.1.3	Installation der Aktorik.....	9
3.1.4	Topologie der Leitungsteilnehmer .....	10
3.1.5	Leitungslängen und Entfernungen .....	11
3.1.6	Busleitung .....	11
3.2	Wireless-Variante .....	12
3.2.1	System Access Point .....	12
3.2.2	Spannungsversorgung.....	12
3.2.3	Installation der Aktorik.....	13
3.2.4	Systemeigenschaften.....	13
	Mesh-Netzwerk .....	14
	Reichweite .....	15
	Störung des Funksignals .....	16
3.3	Planung System Access Point.....	19
3.4	Erstellen eines Geräteplans .....	22
4	Inbetriebnahme .....	23
4.1	Voraussetzungen.....	23
4.2	Verbindung zur Benutzeroberfläche des System Access Point herstellen.....	23
4.3	Grundeinstellungen .....	27
4.4	Benutzerrechte .....	28
4.5	Aufbau des Hauptmenüs .....	29
4.6	Aufbau des Arbeitsbereichs.....	30
4.7	Erstellung der Hausstruktur .....	30
4.8	Geräte zu Räumen zuordnen .....	32
4.8.1	Identifizierung.....	33
4.8.2	Namen festlegen.....	35
4.9	Verknüpfung von Sensoren und Aktoren.....	36
4.9.1	Schaltmöglichkeiten .....	37
4.10	Zeitsteuerung.....	37
4.10.1	Zeitprofile .....	37
4.10.2	Zeitstrahl .....	39
4.10.3	Listenansicht .....	40
4.11	Aktionen.....	41
4.11.1	Bestandteile einer Aktion .....	42
4.11.2	Zeitdiagramm .....	43
4.11.3	Beispiele für mögliche Aktionen.....	44

4.12	Panels.....	47
4.13	Kopplung von Wireless-Geräten mit dem System Access Point.....	48
	Wireless-Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen .....	48
4.14	myBUSCH-JAEGER.....	49
5	Gerätetypen .....	52
5.1	Sensoren und Bedienelemente .....	52
5.1.1	Tastsensoren .....	52
	Tastenfunktion .....	54
	LED als Orientierungslicht .....	55
	LED als Statusanzeige.....	56
	Parametereinstellungen Sensor/Schaltaktor 1/1-fach .....	57
	Parametereinstellungen Sensor/Schaltaktor 2/1-fach .....	58
	Parametereinstellungen Sensor/Schaltaktor 2/2-fach .....	58
	Parametereinstellungen Sensor/Dimmaktor 1/1-fach.....	59
	Parametereinstellungen Sensor/Dimmaktor 2/1-fach .....	60
	Parametereinstellungen Sensor/Jalousieaktor 1/1-fach .....	61
	Parametereinstellungen Sensor/Jalousieaktor 2/1-fach .....	62
	Parametereinstellungen Sensoreinheit 1-fach.....	63
	Parametereinstellungen Sensoreinheit 2-fach.....	63
5.1.2	Bewegungsmelder .....	64
	Parametereinstellungen Bewegungsmelder/Schaltaktor 1-fach.....	67
	Parametereinstellungen Bewegungsmelder (Sensor) .....	67
5.1.3	Raumtemperaturregler.....	68
	Parametereinstellungen Raumtemperaturregler.....	71
5.1.4	Displays.....	72
5.2	Binäreingänge .....	75
5.3	Wetterstation .....	79
5.3.1	Zuordnung.....	80
5.3.2	Sensoren der Wetterstation verknüpfen .....	81
5.4	Aktoren .....	82
5.4.1	Schaltaktoren .....	82
5.4.2	Dimmaktoren.....	82
5.4.3	Jalousieaktoren.....	84
5.4.4	Heizungsaktoren.....	85
5.5	System Access Point.....	86
5.5.1	Identifizierung.....	86
5.5.2	Identifizierung Wireless-Geräte.....	86
5.5.3	Netzwerk-Funktionen .....	87
5.5.4	Bedien- und Anzeigeelemente.....	88
5.5.5	Master-Reset ohne Zugriff auf Web-Interface .....	88
5.5.6	Weitere allgemeine Einstellungen im System Access Point.....	89
6	Gerätefunktionen .....	91
7	Funktionale Systemerweiterungen.....	94
7.1	Philips Hue .....	94
7.1.1	Philips Hue Integration.....	94
7.1.2	Philips Hue einrichten .....	94
7.1.3	Verknüpfung zuordnen.....	97
7.1.4	Parameter .....	98
7.1.5	Farbeinstellungen .....	98

	7.1.6	Zeitsteuerung .....	99
	7.1.7	Parametereinstellungen Philips Hue.....	99
8		Sortimentsübersicht .....	100
	8.1	Systemgeräte .....	100
	8.2	Displays .....	101
	8.3	Sensoren .....	102
	8.4	Sensor-/Aktoreinheiten .....	105
	8.5	Aktoren .....	109
	8.6	Abdeckungen für Schalterserien .....	112
	8.7	Verzeichnis verfügbarer Abdeckungen.....	113
9		FAQ und Tipps .....	116
	9.1	Montage System Access Point.....	116
	9.1.1	Anschluss der CAT-Leitung .....	116
	9.2	Vorlage Geräteplan .....	117
10		Index .....	118

## 1 Systemvoraussetzungen

### 1.1 Benutzeroberfläche

Um die webbasierte Benutzeroberfläche des System Access Point zu öffnen, benötigen Sie einen Computer mit LAN- oder WLAN-Netzwerkadapter und installiertem Internet-Browser.

Als Browser werden empfohlen:

- Firefox (ab Version 9)
- Internet Explorer (ab Version 11)
- Google Chrome
- Safari

### 1.2 free@home-App

Für die Installation der free@home-App benötigen Sie ein Smartphone oder Tablet mit Android- (ab 4.0) oder iOS- (ab iOS 7) Betriebssystem.

### 1.3 Heimnetzwerk

Um im Normalbetrieb auf die free@home-App und Internetdienste (z. B. E-Mail) gleichzeitig zugreifen zu können, muss der System Access Point nach der Inbetriebnahme in Ihr vorhandenes Heimnetzwerk eingebunden werden. Dafür wird ein Router mit Ethernet- oder WLAN-Schnittstelle benötigt.

## 2 Leistungsmerkmale

Das free@home-System ist sowohl ein Twisted Pair basiertes Bussystem als auch ein Wireless-System für die Hausautomation. Eine Kombination beider Varianten ist möglich.

Das free@home-System ermöglicht die Steuerung und Automatisierung von Licht, Heizung und Jalousien und bietet darüber hinaus die Anbindung des Busch-Welcome® Türkommunikationssystems. Die Steuerung erfolgt über vor Ort fest installierte Bedienelemente oder mobil über das Smartphone oder Tablet.

Die Funktionszuordnung erfolgt allein über Software, d. h., sollte sich die Nutzung eines Raumes zukünftig ändern, kann die Funktion des Lichtschalters leicht geändert werden.

Für die Inbetriebnahme wird keine spezielle Software benötigt. Die Konfiguration erfolgt über den vorhandenen Internet Browser Ihres Computers oder der kostenfreien free@home-App Ihres Smartphones oder Tablets (Android/ iOS).

Eine free@home-Anlage setzt sich aus folgenden Geräten zusammen:

- einem System Access Point,
- einer Spannungsversorgung,
- Sensoren für die Vor-Ort-Bedienung,
- Aktoren um Lasten zu schalten.



### Hinweis

Für reine Wireless-Anlagen ist keine separate Stromversorgung erforderlich.

### 2.1 Gerätevarianten

In einer Anlage können bis zu 64 Geräte installiert sein (Spannungsversorgung wird nicht mitgezählt).

Folgende Gerätevarianten stehen zur Verfügung:

Systemgeräte	Sensoren	Aktoren
System Access Point	Bedienelemente	Schaltaktoren
Spannungsversorgung	Panels	Dimmaktoren
	Binäreingänge	Jalousieaktoren
	Raumtemperaturregler (RTR)	Heizungsaktoren
	Bewegungsmelder	

Tab.1: Gerätevarianten



### Hinweis

Für reine Wireless-Anlagen ist keine separate Stromversorgung erforderlich.

Sensoren und Aktoren existieren jeweils in den Bauformen **Unterputz**, **Pille** und **Reiheneinbau**. Die Geräte können je nach Anwendung beliebig kombiniert werden.

### 2.2 Leistungsgrenzen

Die webbasierte Benutzeroberfläche des System Access Point kann von mehreren Teilnehmern (Computern und/oder Mobilgeräten mit free@home-App) gleichzeitig aufgerufen und bedient werden. Je nach Umfang der getätigten Änderungen kann es hierbei zu Leistungseinbußen kommen (Änderungen benötigen länger, um umgesetzt zu werden). Es wird daher empfohlen, die Benutzeroberfläche mit maximal 4 Teilnehmern gleichzeitig zu bedienen.

## 3 Planung und Installation

Das free@home-System ist sowohl ein Twisted Pair basiertes Bussystem als auch ein Wireless-System für die Hausautomation. Eine Kombination beider Varianten ist möglich.

### 3.1 Twisted-Pair-Variante

#### 3.1.1 System Access Point

Der System Access Point [01] bietet den Zugangspunkt, um mit dem PC oder mobilen Endgeräten auf die free@home-Anlage zugreifen zu können. So können die Funktionen der Anlage programmiert und ferngesteuert werden.

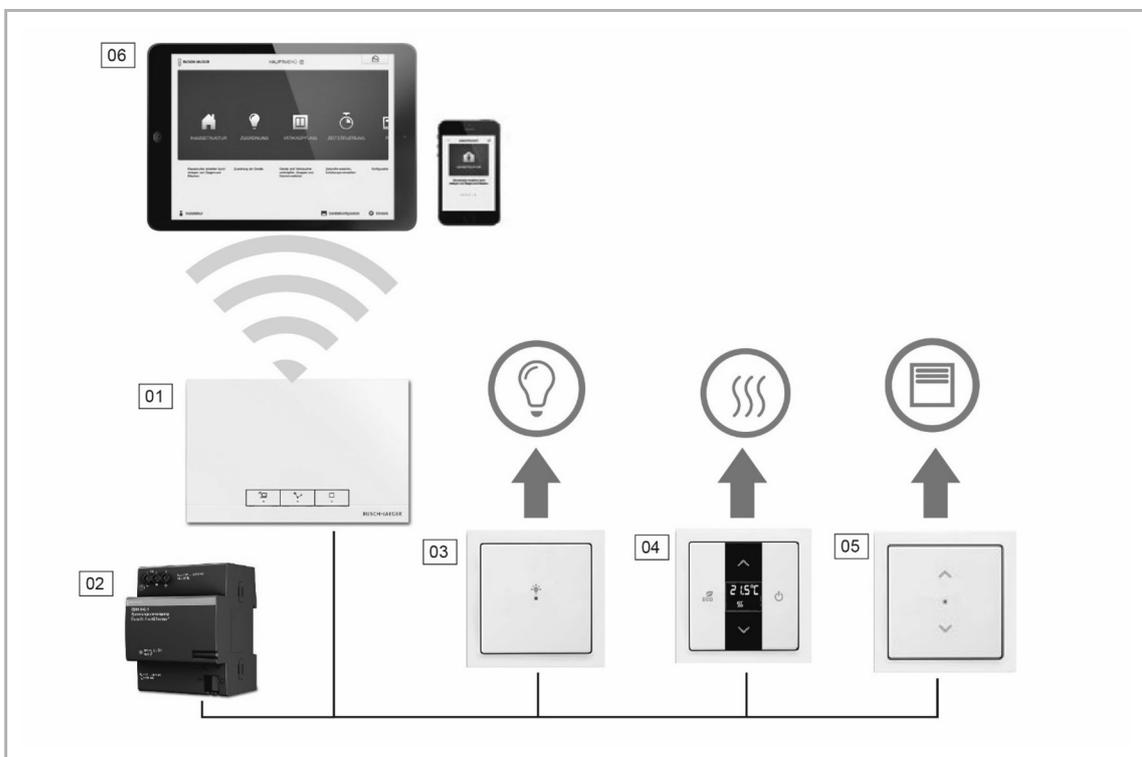


Abb. 1: Anlagenplanung Twisted Pair

- 01 – System Access Point
- 02 – Spannungsversorgung
- 03 – Sensor-/Schaltaktoreinheit
- 04 – Raumtemperaturregler
- 05 – Sensor-/Jalousieaktoreinheit
- 06 – Mobile Endgeräte

#### 3.1.2 Spannungsversorgung

Pro Anlage wird eine Spannungsversorgung [02] (siehe Abb. 1) benötigt. Sie liefert die von den Busteilnehmern benötigte Spannung, um den Buskommunikationsteil der Geräte zu versorgen.

### 3.1.3 Installation der Aktorik

Das free@home-System bietet sowohl Aktoren in Reiheneinbauform für die zentrale Installation im Schaltschrank, als auch Sensor-/ Aktoreinheiten für die dezentrale Unterputzmontage.

Beide Installationsformen können innerhalb einer Anlage beliebig gemischt werden.

#### Vorteile der dezentralen Installation:

- „Alles in einem“: Sensor und Aktor sind in einem Gerät.
- Funktion ohne Programmierung, da Sensor und Aktor vorkonfiguriert sind.
- Gewohnte Verdrahtung der 230-V-Leitung.

#### Vorteile der zentralen Installation:

- Günstiger Kanalpreis durch Mehrfachaktoren.
- Einfache Installation der Sensorik, da nur die Busleitung in der Unterputzdose liegt.

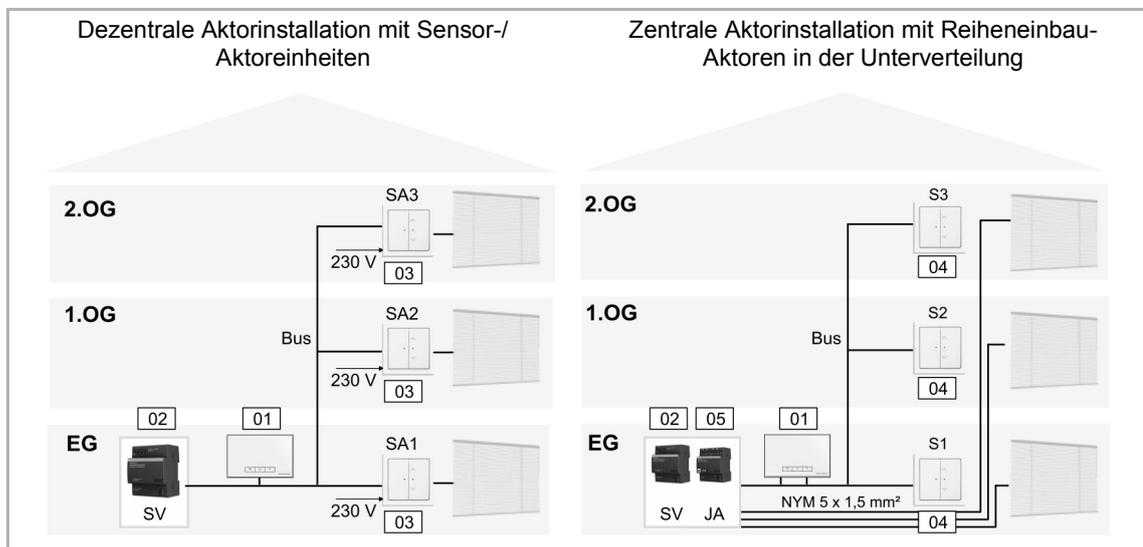


Abb. 2: Planung der Twisted Pair Aktorik

- 01 – System Access Point
- 02 – Spannungsversorgung
- 03 – Sensor/Jalousieaktoreinheit
- 04 – Sensoreinheit
- 05 – Jalousieaktor

### 3.1.4 Topologie der Leitungsteilnehmer

Das free@home-System kommuniziert über einen Datenbus. Das bedeutet, dass jedes Gerät an den Bus angeschlossen sein muss. Nur dann kann das Gerät mit den anderen Teilnehmern kommunizieren.

#### Teilnehmer

Jedes free@home-Gerät, mit Ausnahme der Spannungsversorgung, zählt als ein Teilnehmer. Es können bis zu 64 Teilnehmer an den Bus angeschlossen werden.



#### Hinweis

Der System Access Point gilt auch als Teilnehmer.

#### Leitungstopologien

Die free@home-Busleitung kann in fast beliebiger Art und Weise verlegt werden.

- Ein Mischen der Leitungstopologien (Linie, Stern und Baum) ist erlaubt.
- Lediglich Ringe dürfen nicht aufgebaut werden.
- Es werden keine Abschlusswiderstände benötigt.

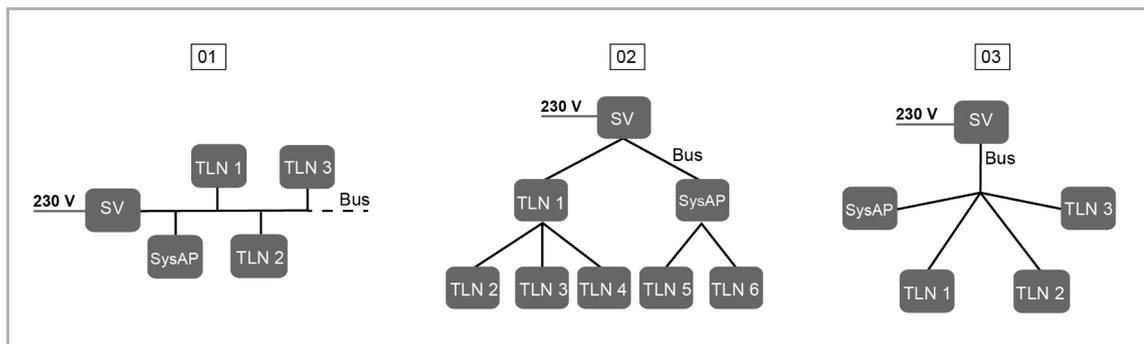


Abb. 3: Mögliche Topologien

01 – Linientopologie

02 – Baumtopologie

03 – Sterntopologie

SV – Spannungsversorgung

TLN – Teilnehmer

SysAP – System Access Point

### 3.1.5 Leitungslängen und Entfernungen

- [A] Die Leitungslängen innerhalb einer Linie sind begrenzt auf eine Gesamtlänge von max. 1.000 m.
- [B] Entfernung zwischen Spannungsversorgung und letztem Teilnehmer: max. 350 m.
- [C] Entfernung zwischen zwei Teilnehmern: max. 700 m.

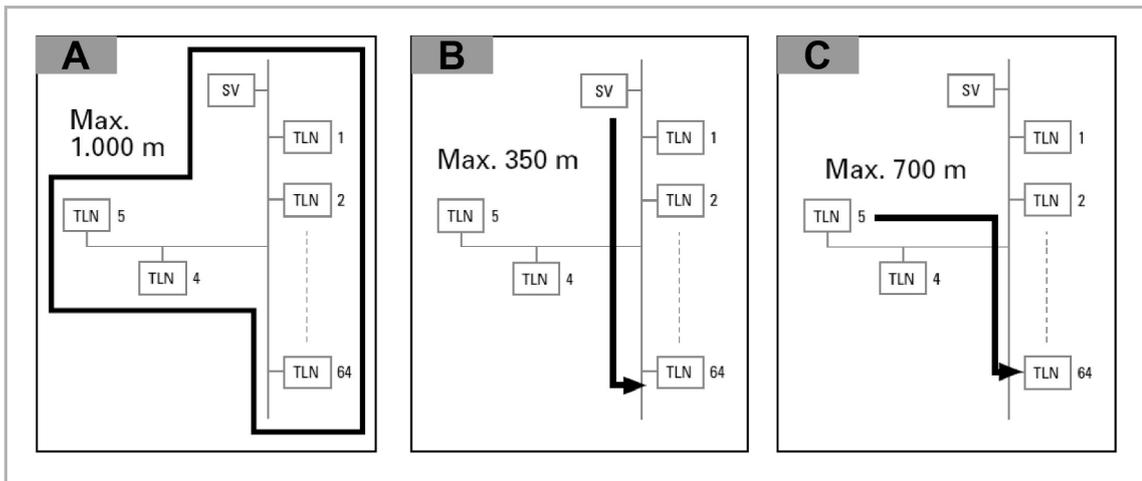


Abb. 4: Leitungslängen und Entfernungen

SV – Spannungsversorgung

TLN – Teilnehmer

### 3.1.6 Busleitung

Die Busleitung führt zu den Teilnehmern.

- Es ist eine KNX-zertifizierte Busleitung (J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm) zu verwenden.
- Neben den nötigen physikalischen Eigenschaften (Aderanzahl, Querschnitt, Isolierspannung usw.) kann die Busleitung sofort von anderen Schwachstromleitungen unterschieden werden.



#### Hinweis

Anwendungen und Geräte sollten fest installiert werden, um zu verhindern, dass diese leicht entfernt werden und dadurch unbefugte Personen Zugang zur Anlage erhalten.

- Die Leitungsenden der Kabel sollten nicht sichtbar sein oder aus der Wand herausstehen, weder innerhalb noch außerhalb des Gebäudes.

Busleitungen im Außenbereich stellen ein erhöhtes Sicherheitsrisiko dar. Der physische Zugang zum Bus-Kabel sollte hier besonders erschwert werden.

- Möglichst keine Verlegung von Netzwerkleitungen im Außenbereich.
- Außengeräte müssen gegen unerlaubte Demontage abgesichert sein.

## 3.2 Wireless-Variante

### 3.2.1 System Access Point

Der System Access Point [01] bietet den Zugangspunkt, um mit dem PC oder mobilen Endgeräten auf free@home zugreifen zu können. So können die Funktionen der Anlage programmiert und ferngesteuert werden.

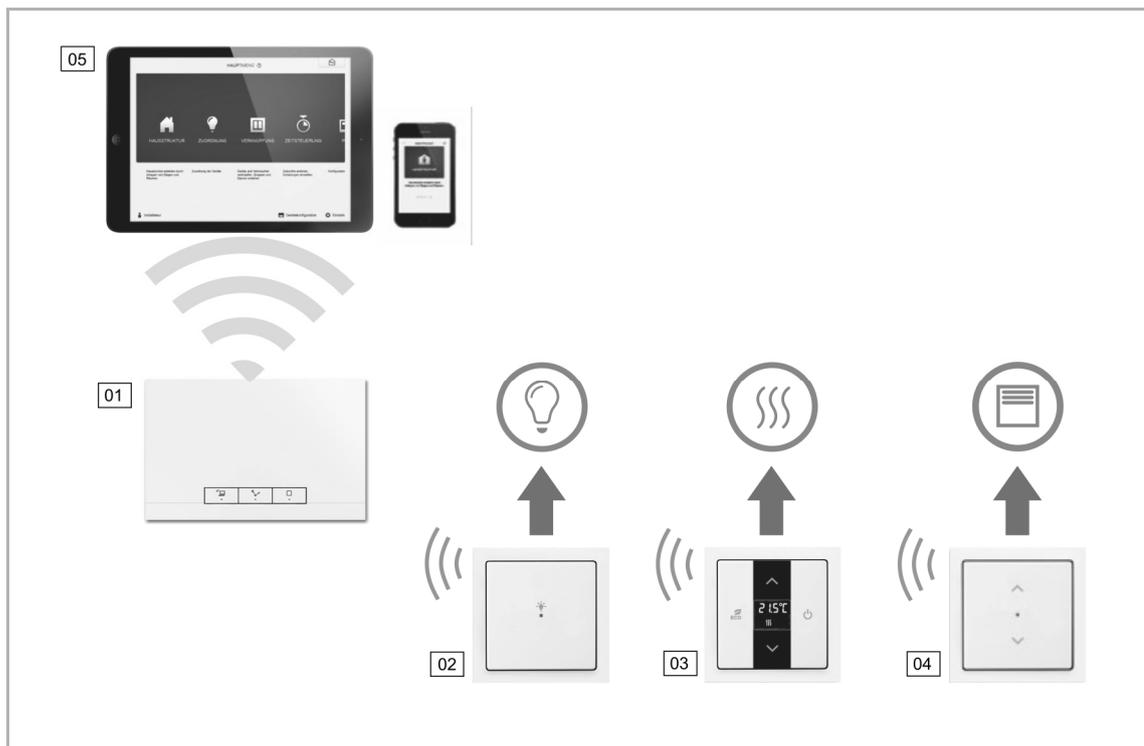


Abb. 5: Anlagenplanung Wireless

- 01 – System Access Point
- 02 – Sensor-/Schaltaktoreinheit
- 03 – Raumtemperaturregler
- 04 – Sensor-/Jalousieaktoreinheit
- 05 – Mobile Endgeräte

### 3.2.2 Spannungsversorgung

Für reine Wireless-Systeme ist keine separate Spannungsversorgung erforderlich. Die Spannungsversorgung erfolgt über den Anschluss der Geräte direkt an das 230-V-Netz.

### 3.2.3 Installation der Aktorik

Für das free@home-System stehen Sensor-/Aktoreinheiten für die dezentrale Unterputzmontage zur Verfügung.

#### Vorteile der dezentralen Installation:

- „Alles in einem“: Sensor und Aktor sind in einem Gerät.
- Funktion ohne Programmierung, da Sensor und Aktor vorkonfiguriert sind.
- Gewohnte Verdrahtung der 230-V-Leitung.

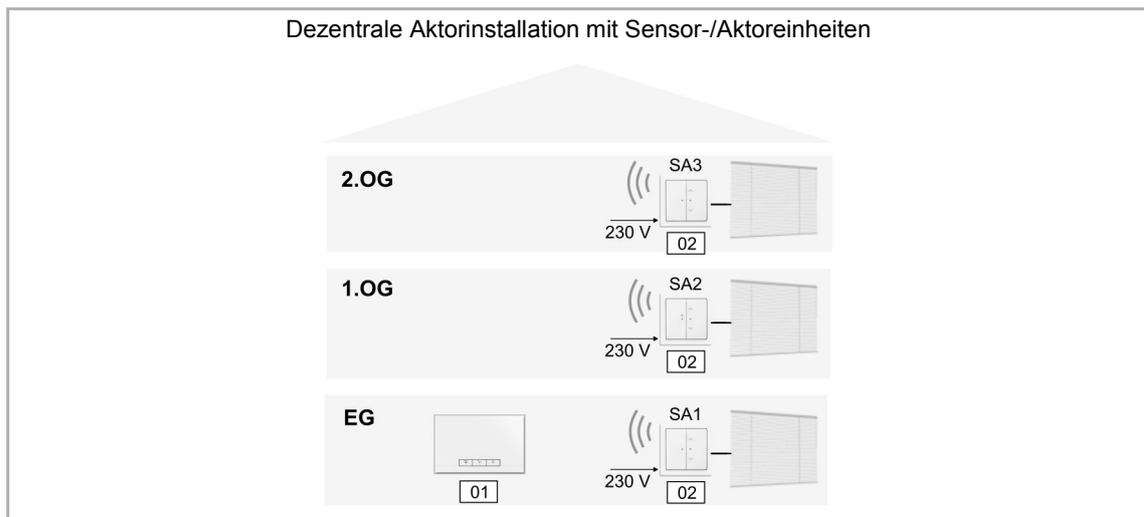


Abb. 6: Planung der Aktorik Wireless

01 – System Access Point

02 – Sensor-/Jalousieaktoreinheit

### 3.2.4 Systemeigenschaften

<b>Funkfrequenz</b>	2.4 GHz
<b>Funkprotokoll</b>	free@home-Wireless
<b>Verschlüsselung</b>	AES-128
<b>Reichweite im Gebäude</b>	typisch 15 ... 20 m (kann aufgrund der baulichen Gegebenheiten stark variieren)
<b>Teilnehmer in einem System</b>	max. 64 Wireless und 64 Wired

Tab.2: Systemeigenschaften

- Alle free@home-Geräte unterstützen die bekannten free@home-Funktionen.
- Robuste Kommunikation durch „Mesh-Netzwerk“.
- Einfacher Austausch von vorhandenen Schaltern dank kombinierter „Sensor/Aktor“-Geräte.
- Sofortige Funktion ohne Programmierung (Geräte sind vorkonfiguriert).
- Ein System kann drahtlose und drahtgebundene Geräte enthalten.
- Integration in den Schalterprogrammen future® linear, solo®, carat®, Busch-axcent®, Busch-balance® SI, Busch-dynasty®, pur edelstahl und basic55®.

## Mesh-Netzwerk

Alle Wireless-Netzwerktechnologien haben, physikalisch bedingt, eine begrenzte Reichweite. In einem Smart Home sind die Teilnehmer des Netzwerks, z. B. Lichtschalter und Jalousieschalter, über eine große Fläche verteilt und müssen dennoch in der Lage sein, zuverlässig miteinander zu kommunizieren.

Um die maximale Ausdehnung des Netzwerks zu vergrößern, verwendet free@home die sog. Mesh-Netzwerk Topologie.

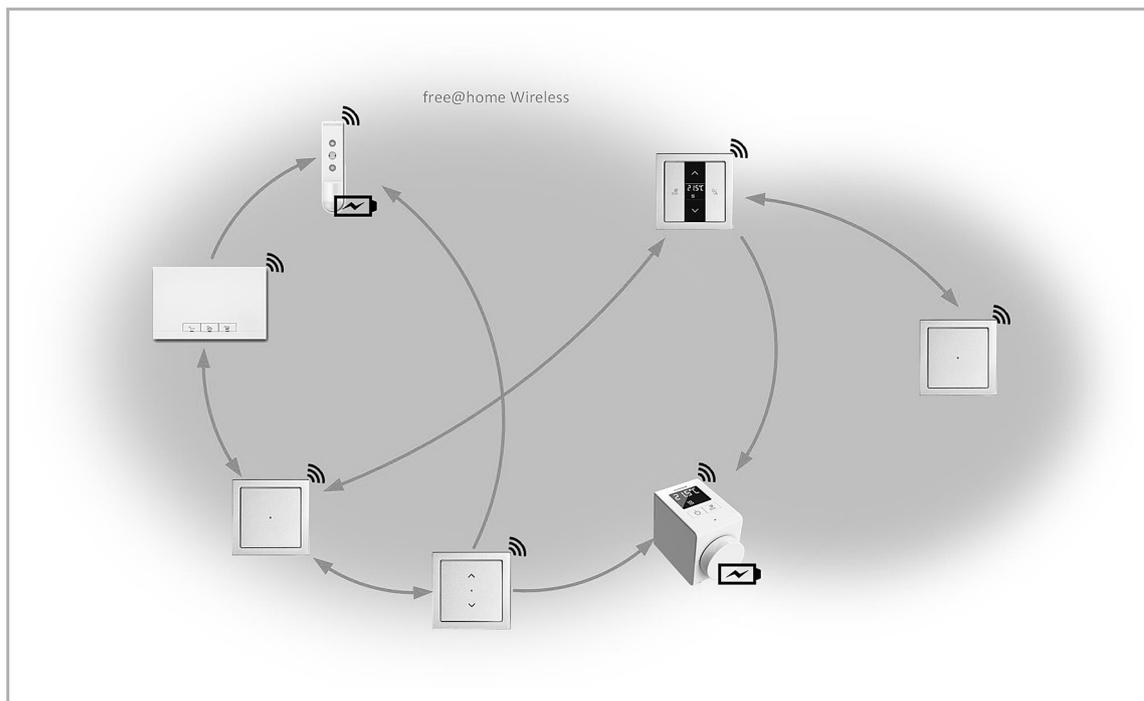


Abb. 7: free@home Mesh-Netzwerk

Bei der Mesh-Netzwerk Topologie kommuniziert jeder Teilnehmer mit jedem anderen Teilnehmer des Netzwerks. Dies geschieht entweder direkt, wenn sie sich in Reichweite befinden oder indirekt über einen oder mehrere Kommunikationsknoten.

Andere Netzwerktypen verwenden oft nur einen zentralen Knoten, durch den der gesamte Datenverkehr fließt. Mesh-Netze haben keinen solchen zentralen Übertragungsweg. Sie finden mehrere Wege, um Daten von einem Gerät zu einem anderen zu senden.

Das free@home Mesh-Netzwerk verwendet das sog. Routing- Verfahren. Bei diesem Verfahren ermittelt der System Access Point automatisch den effizientesten Weg, um eine Nachricht von einem Punkt des Netzwerks, über mehrere Knoten hinweg, zum richtigen Adressaten zu senden. Diese Information wird in sog. Routing-Tabellen abgelegt und an alle Netzwerkteilnehmer verteilt.

Das Routing-Verfahren wird kontinuierlich fortgeführt, so dass das System auch auf nachträgliche Änderungen reagieren kann, z. B. bei Ausfall von einzelnen Geräten, neu hinzugefügten Geräten oder baulichen Veränderungen, die den Empfang beeinträchtigen.

## Reichweite

Berücksichtigen Sie den Montageort der free@home-Geräte bereits während der Planung. Im Freifeldversuch wird eine Reichweite von 100 Metern erreicht. In Gebäuden ist diese Reichweite jedoch nicht möglich.

Die örtlichen Gegebenheiten haben großen Einfluss auf die Empfangsqualität bzw. die Reichweite der Geräte, wodurch das Signal mehr oder weniger stark gedämpft wird. Eine pauschale Aussage zur Reichweite ist daher nicht möglich, z. B. dämpfen armierte Betondecken stärker als Holzdecken; Metallständerwerke dämpfen stärker als Holzständerwerke.

Beachten Sie folgende generelle Regeln:

1. Zwischen zwei Geräten sollte nicht mehr als eine Geschosdecke liegen.

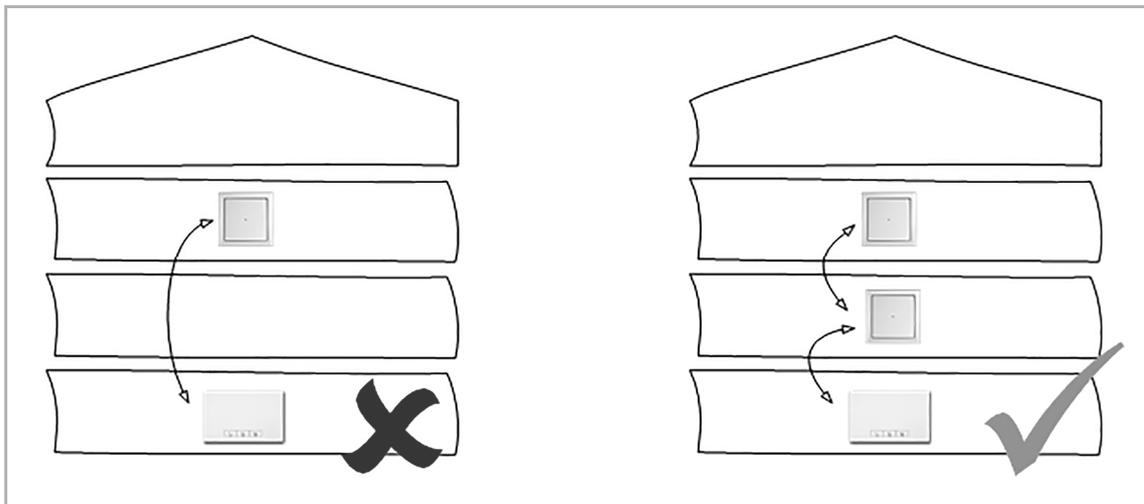


Abb. 8: Reichweite Geschosbarriere

2. Zwischen zwei Geräten sollte nicht mehr als eine Wand liegen.

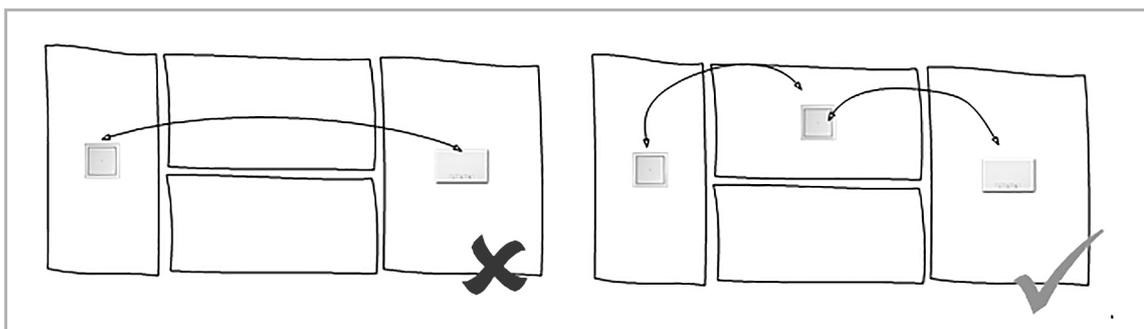


Abb. 9: Reichweite Wandbarriere

3. Die Geräte sollten nicht unmittelbar neben großen metallischen Oberflächen installiert werden.

## Störung des Funksignals

Das Funksignal der free@home-Geräte kann durch andere Funksender gestört werden. Mögliche Störquellen sind vor allem Sender, die in einem ähnlichen Frequenzband senden. Dazu können gehören:

- WLAN-Router (2,4 GHz)
- Mikrowellen
- Leuchtstofflampen
- Billige oder defekte Elektronikprodukte

2,4-GHz-WLAN-Geräte stellen das größte Störpotential dar, da sie im gleichen Frequenzband wie free@home senden.

## Auswirkungen von Störungen

Die Störung des Funksignals kann folgende Auswirkung haben:

1. Verzögerte Reaktion
2. Verbindungsabbruch zu einem Teilnehmer

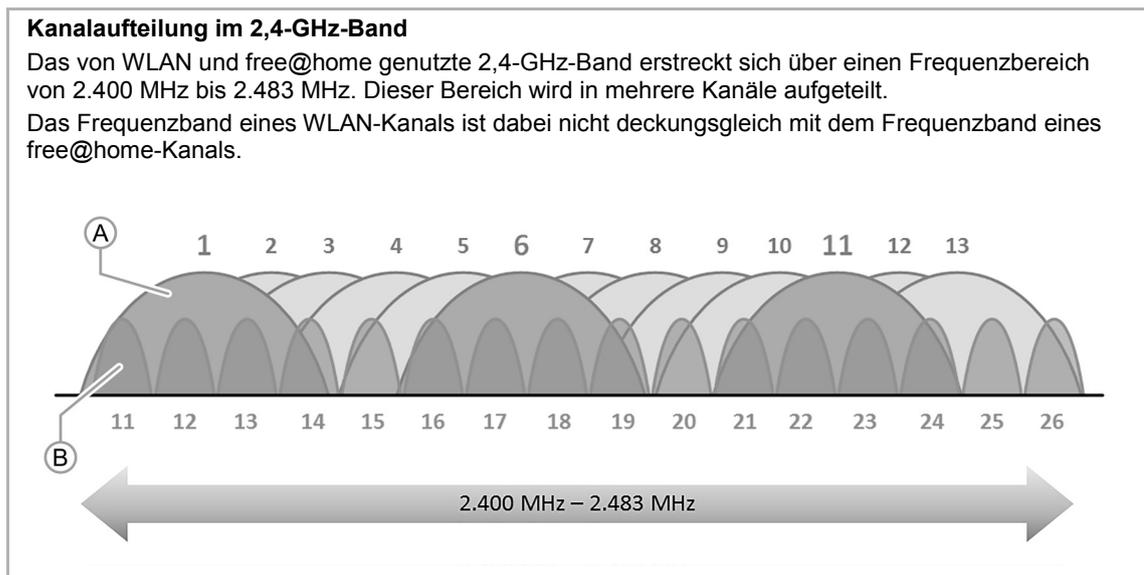


Abb. 10: Kanalaufteilung im 2,4-GHz-Band

[A] WLAN-Kanäle (1 ... 13)

[B] free@home-Kanäle (11 ... 26)

## Vermeidung von Störungen, die durch 2,4-GHz-WLAN verursacht werden

Um Störungen durch 2,4-GHz-WLAN-Geräte zu vermeiden, wäre es am besten, diese Störquellen zu entfernen, z. B. durch Verwendung von 5-GHz-WLAN. Da dies in der Regel nicht möglich ist, sollte folgendes beachtet werden:

- Verwenden Sie für das heimische WLAN und für das free@home-Netzwerk Kanäle, die in unterschiedlichen Frequenzbereichen liegen, siehe „Kanalaufteilung im 2,4-GHz-Band“. Sie können den WLAN-Kanal in der Benutzeroberfläche des Routers, bzw. den free@home-Kanal in der Benutzeroberfläche des System Access Points einstellen.  
Im Auslieferungszustand des System Access Points ist der free@home-Kanal 26 gesetzt. In diesem Fall können alle WLAN-Kanäle von 1 bis 11 verwendet werden, ohne dass es zu Überschneidungen mit dem free@home-Frequenzband kommt.
- Wenn es benachbarte WLAN-Netze gibt, auf deren Kanalwahl Sie keinen Einfluss haben, legen Sie den free@home-Kanal in einen Frequenzbereich, der am wenigsten belastet ist. Sie können in der Benutzeroberfläche des System Access Points unter „Systemeinstellungen“ > „free@home-Wireless“ > „Kanal wechseln“ einen anderen free@home-Kanal einstellen.  
Nach Auswahl der Funktion wird über die automatische Kanalempfehlung ein Kanal vorgeschlagen, in dessen Frequenzbereich die geringsten Störungen liegen. Der System Access Point scannt dabei seine Umgebung nach vorhandenen WLANs, deren Kanäle und Signalpegel, ab.

### Verwendete WLAN-Kanäle

Im Betriebsmodus „WLAN Accesspoint“ (während der Inbetriebnahme) verwendet der System Access Point den WLAN-Kanal 1. Der Kanal kann nicht geändert werden.

Der Kanal für die free@home-Kommunikation ist standardmäßig auf 26 gestellt. Damit kommt es zu keiner Überschneidung der Frequenzbereiche der beiden Funkprotokolle. Der free@home-Kanal sollte im Modus „WLAN-Accesspoint“ nicht verändert werden.

### Automatische Kanalempfehlung

Während des Boot-Vorgangs des System Access Points werden alle benachbarten WLAN-Netzwerke gescannt und auf deren Frequenzbereich und Signalstärke analysiert. Wenn Sie die Funktion „Kanal wechseln“ bestätigen, wird auf dieser Basis die automatische Kanalempfehlung ausgegeben.



Abb. 11: Automatische Kanalempfehlung

Welche WLAN-Netzwerke es in der Umgebung gibt und welche Kanäle sie verwenden, kann mit Hilfe von kostenlosen Apps/Programmen ermittelt werden, z. B.:

- **Wifi Analyzer** von farproc für Android (<http://wifianalyzer.mobi>)
- **WiFi Scanner** von AccessAgility für Mac OS und Windows (<http://wifiscanner.com>)

Beispiel:

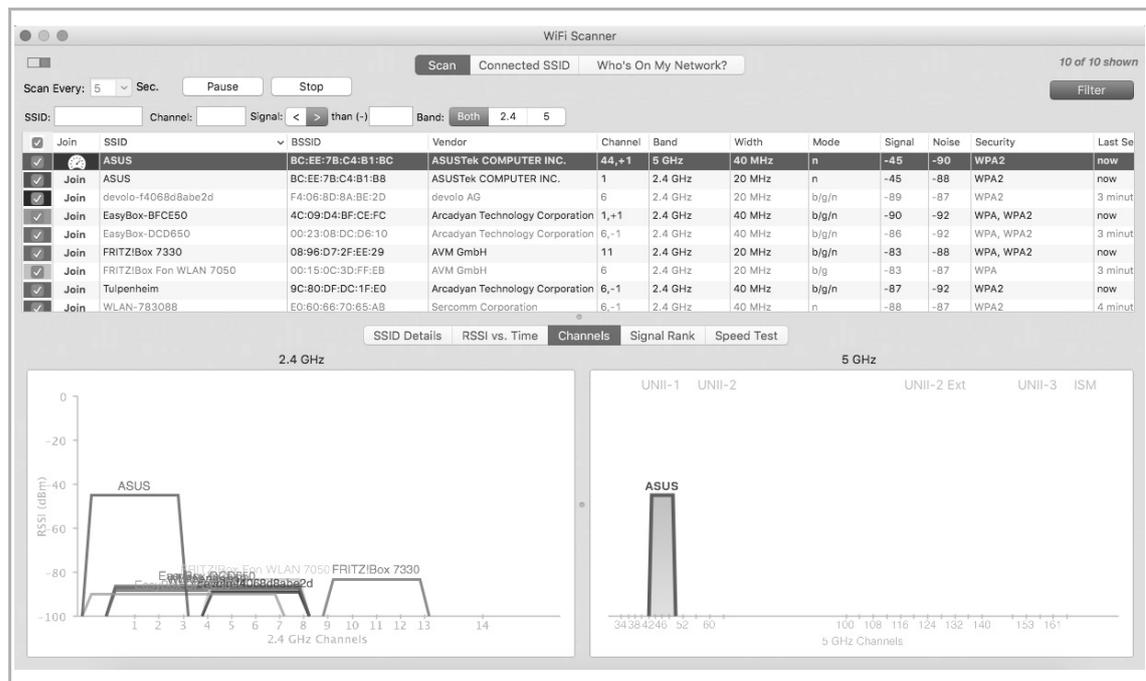


Abb. 12: Beispiel WiFi-Scanner

In Abb. 12 belegt das heimische Netzwerk „ASUS“ den WLAN-Kanal 1. Alle anderen Frequenzen des 2,4-GHz-Frequenzbands werden durch benachbarte Netzwerke belegt. Diese Netze sind aber so stark gedämpft, dass keine Störungen des free@home-Signals auf Kanal 26 zu erwarten sind.

### 3.3 Planung System Access Point

Der System Access Point stellt während der Inbetriebnahme ein eigenes WLAN zur Verfügung. Damit kann er bequem mobil programmiert werden, auch wenn keine Netzwerkinfrastruktur vorhanden ist.

Im finalen Zustand sollte der System Access Point jedoch als Teilnehmer innerhalb der vorhandenen Netzwerkinfrastruktur eingerichtet werden.

Der System Access Point kann entweder über den eingebauten Ethernet-Port oder über die eingebaute WLAN-Antenne mit der vorhandenen Netzwerkinfrastruktur der Wohnung verbunden werden.

#### Anbindung über WLAN

Besteht keine Möglichkeit den System Access Point per Kabel an den Internet Router anzuschließen, kann der System Access Point per WLAN als Client im bestehenden WLAN-Netzwerk angemeldet werden.

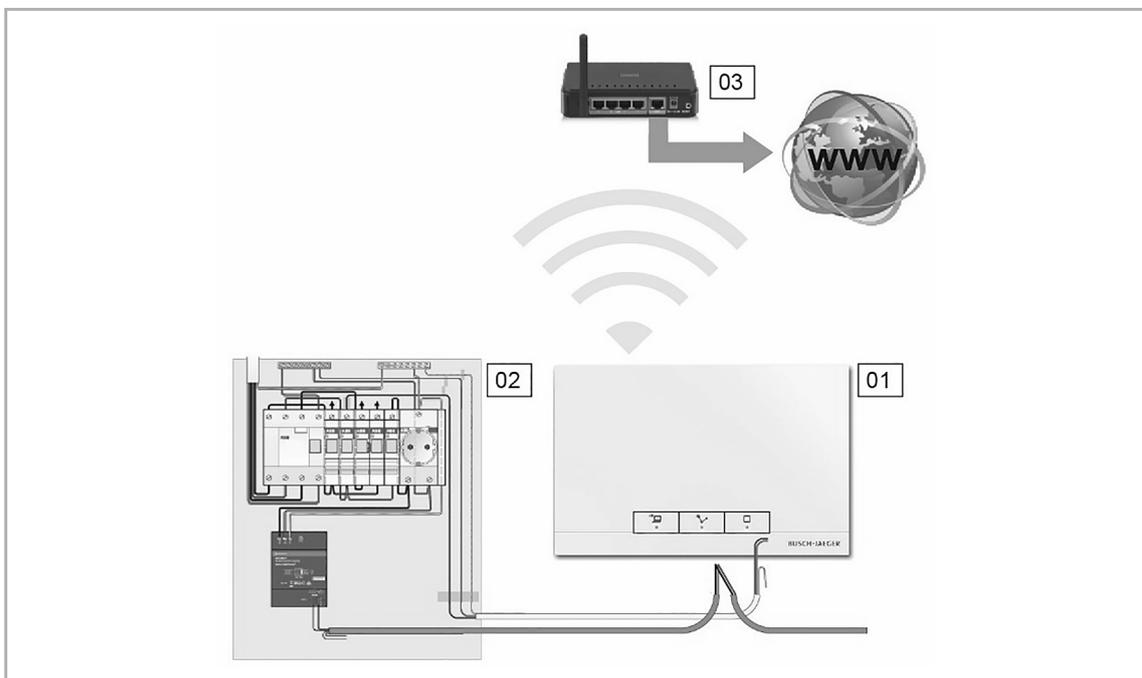


Abb. 13: Anbindung über WLAN

01 – System Access Point

02 – Verteilung

03 – IP-Router

## Anbindung über Patchkabel

Wenn der System Access Point und Internet-Router nebeneinander installiert sind, können sie über ein Patchkabel verbunden werden.

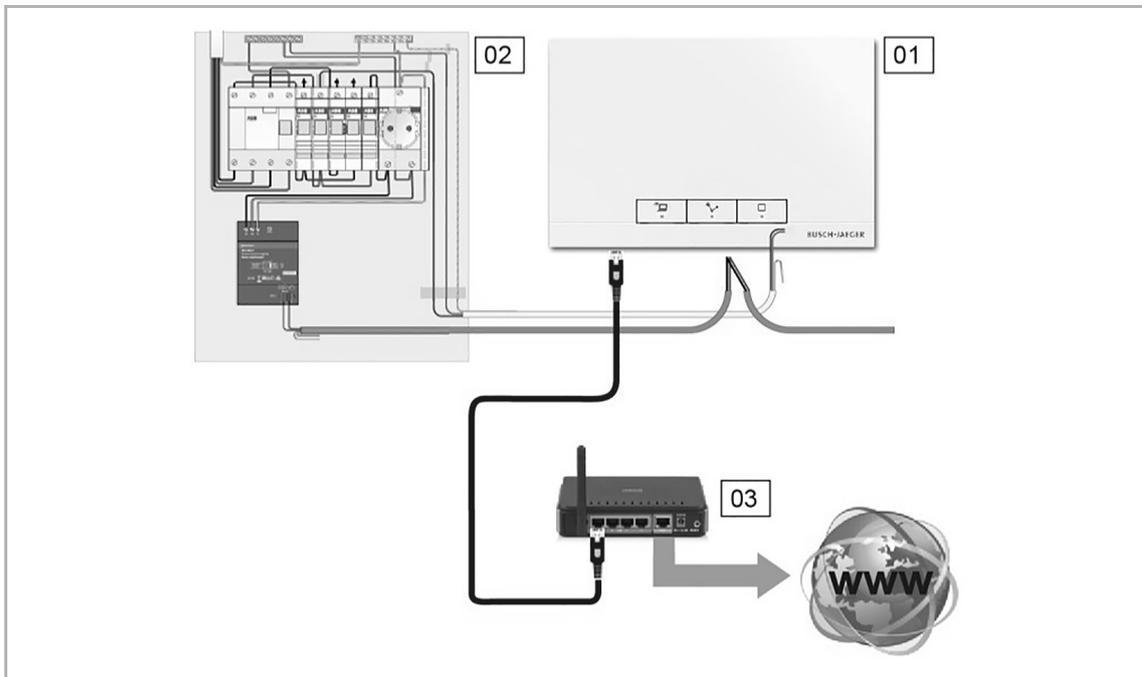


Abb. 14: Anbindung über Patchkabel

01 – System Access Point

02 – Verteilung

03 – IP-Router

## Anbindung über Installationskabel bei strukturierter Verkabelung

Wird der System Accesspoint über ein CAT-Installationskabel angeschlossen, kann dieses mittels eines LSA-Adapters über die RJ-45-Buchse angeschlossen werden.



### Hinweis

Der System Access Point schaltet automatisch auf Kabelbetrieb um, wenn ein Kabel eingesteckt wird.

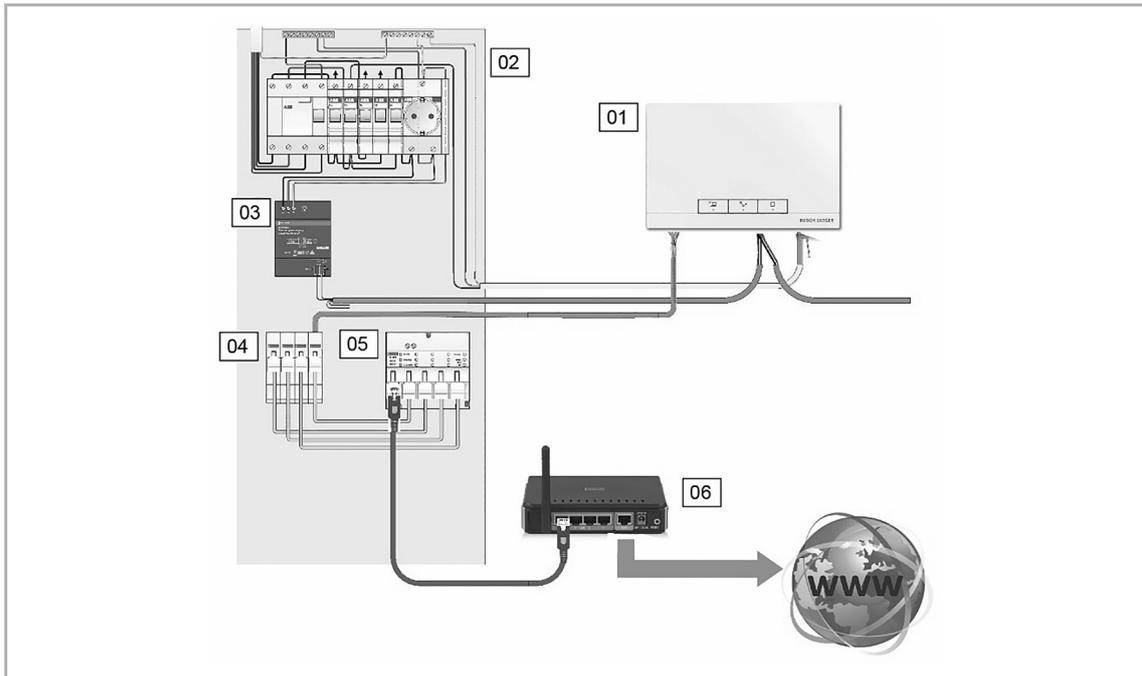


Abb. 15: Anbindung über Installationskabel bei strukturierter Verkabelung

- 01 – System Access Point
- 02 – Verteilung
- 03 – Spannungsversorgung
- 04 – Ethernet Patchterminals
- 05 – Switch
- 06 – IP-Router

### 3.4 Erstellen eines Geräteplans

Jedes free@home-Gerät besitzt eine eindeutige, achtstellige Seriennummer. Diese ist auf jedem Gerät sowohl fest, als auch auf einem abziehbaren Schild (Ident-Label) aufgebracht. Die Seriennummer dient während der Inbetriebnahme als Hilfsmittel für die Identifizierung der Geräte.

Um die Eingabe zu erleichtern, ist zusätzlich ein dreistelliger Zeichencode vorhanden, welcher aus der eindeutigen Seriennummer generiert wird. Dieser identifiziert das Gerät zwar nicht eindeutig, ist aber mit hinreichender Genauigkeit einmalig in einer Anlage.

Um die Geräte und Kanäle während der Inbetriebnahme einfacher identifizieren zu können, dokumentieren Sie den dreistelligen Zeichencode der Geräte, deren Funktion und deren Ort bereits während der Installation.

- Entfernen Sie hierfür die abziehbaren Schilder von den Geräten und dokumentieren Sie die zugehörigen Funktionen auf der bereitgestellten Vorlage (siehe Kapitel 9.2 „Vorlage Geräteplan“ auf Seite 117).

	MONTAGEORT	KANAL/ WIPPE	FUNKTION	RAUM
		(A)	Deckenlicht	Wohnzimmer
Schaltaktor EGR 12345678	Verteilung	(B)	Leselicht	Wohnzimmer
		(C)	Vitrine	Wohnzimmer
		(D)	Halogenspots	Flur
		(L)	Licht Arbeitsplatte	Küche
Schaltaktor DEF 12345678	UP-Küche rechts	(R)	Szene Kochen	Küche/Wohnzimmer
		(A)	Licht Arbeitsplatte	Küche
Bewegungsmelder EGR 12345678	UP-Flur Eingang	(-)	Flurlicht schalten	Flur

Abb. 16: Geräteplan

- 01 – Gerätebezeichnung
- 02 – Zeichencode
- 03 – Seriennummer

## 4 Inbetriebnahme

### 4.1 Voraussetzungen

Die Inbetriebnahme erfolgt immer über den System Access Point.

- Für die Inbetriebnahme wird ein Smartphone, Tablet oder PC benötigt.
- Eine zusätzliche Software wird nicht benötigt.

Für die Inbetriebnahme über das Smartphone oder Tablet wird die Nutzung der free@home-App empfohlen, die aus dem App Store (für iOS) oder aus dem Google Play Store (für Android) kostenfrei heruntergeladen werden kann.

### 4.2 Verbindung zur Benutzeroberfläche des System Access Point herstellen

Um die Benutzeroberfläche des System Access Point zu öffnen, nutzen Sie eine der folgenden Möglichkeiten:

#### Variante A: Verbindung mit Smartphone oder Tablet herstellen

1. Installieren Sie die kostenfreie free@home-App für Android oder iOS.
2. Bestromen Sie den System Access Point. Achten Sie darauf, dass der Accesspoint-Modus aktiviert ist (linke Taste leuchtet). Falls nicht, drücken Sie die Accesspoint-Taste, um ihn zu aktivieren.
3. Verbinden Sie das Endgerät mit dem WLAN des System Access Point (SSID: SysAPXXXX).  
Geben Sie das Passwort ein (siehe Bedruckung auf der Innenseite des Netzteils im System Access Point; dazu Deckel öffnen).

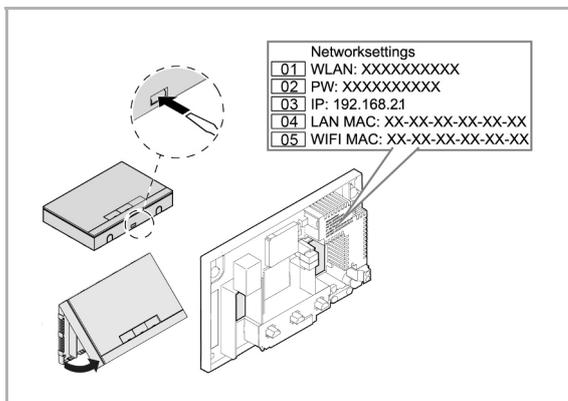


Abb. 17: Bedruckung Innenseite System Access Point

- 01 – WLAN-Kennwort (SSID)
- 02 – Passwort
- 03 – IP-Adresse
- 04 – LAN MAC-Adresse
- 05 – WIFI MAC-Adresse

4. Starten Sie die App.
5. Die App stellt automatisch eine Verbindung zum System Access Point her.

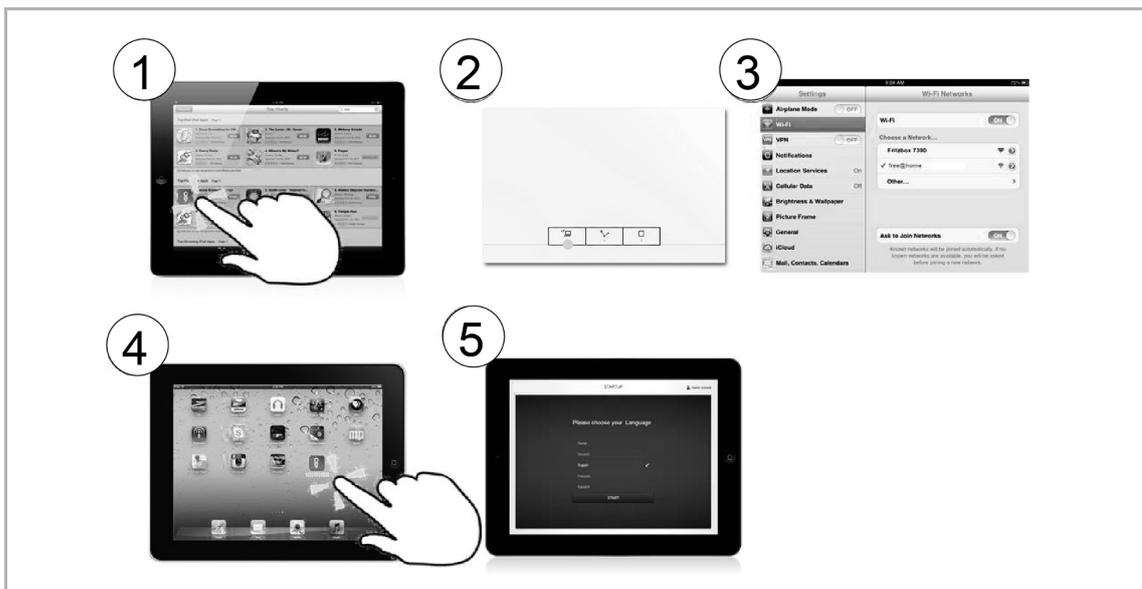


Abb. 18: Verbindung mit Smartphone oder Tablet

### Variante B: Verbindung mit dem PC herstellen per WLAN

1. Bestromen Sie den System Access Point. Achten Sie darauf, dass der Accesspoint-Modus aktiviert ist (linke Taste leuchtet). Falls nicht, drücken Sie die Accesspoint-Taste, um ihn zu aktivieren.
2. Verbinden Sie den PC mit dem WLAN des System Access Point (SSID: SysAPXXXX). Geben Sie das Passwort ein (siehe Bedruckung auf der Innenseite des Netzteils im System Access Point; dazu Deckel öffnen, siehe Abb. 17).
3. Starten Sie Ihren Internet Browser. Tragen Sie die IP-Adresse „192.168.2.1“ in die Adresszeile Ihres Browsers ein und bestätigen Sie diese.
4. Die Verbindung zum System Access Point ist hergestellt.

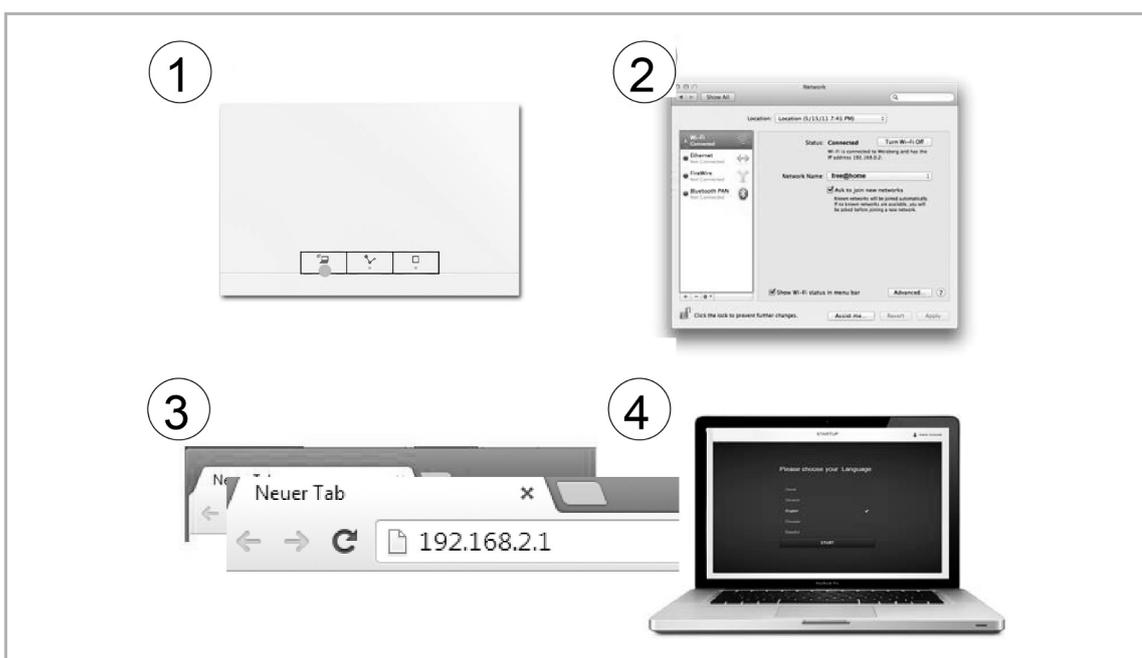


Abb. 19: Verbindung mit PC per WLAN

**Variante C: Verbindung mit dem PC herstellen per Patchkabel und Router**

1. Verbinden Sie den System Access Point und den PC mit dem Router.  
Bestromen Sie den System Access Point. Achten Sie darauf, dass der Accesspoint-Modus nicht aktiviert ist. Sollte er aktiviert sein, drücken Sie die Access Point-Taste, um ihn zu deaktivieren.



**Hinweis**

Der System Access Point arbeitet nun als „DHCP Client“, d. h. er ist unter der IP-Adresse erreichbar, die ihm vom Router automatisch zugewiesen wird.

2. Rufen Sie die Benutzeroberfläche des System Access Point auf. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten:
  - [A] Öffnen Sie den Windows Explorer Ihres PC. Unter „Netzwerk“ wird der System Access Point als Gerät angezeigt. Mit einem Doppelklick auf das Gerät öffnen Sie die Benutzeroberfläche (Voraussetzung: Computer muss UPnP unterstützen).
  - [B] Tragen Sie die vom Router automatisch zugewiesene IP-Adresse in die Adresszeile Ihres Browsers ein. Sie finden die zugewiesene IP in der Benutzeroberfläche Ihres Routers. Beispiel FRITZ!Box: unter „Heimnetz > Netzwerk“. Stellen Sie die Ansicht auf „Erweitert“ damit die IP-Adressen eingeblendet werden.
3. Die Verbindung zum System Access Point ist hergestellt.

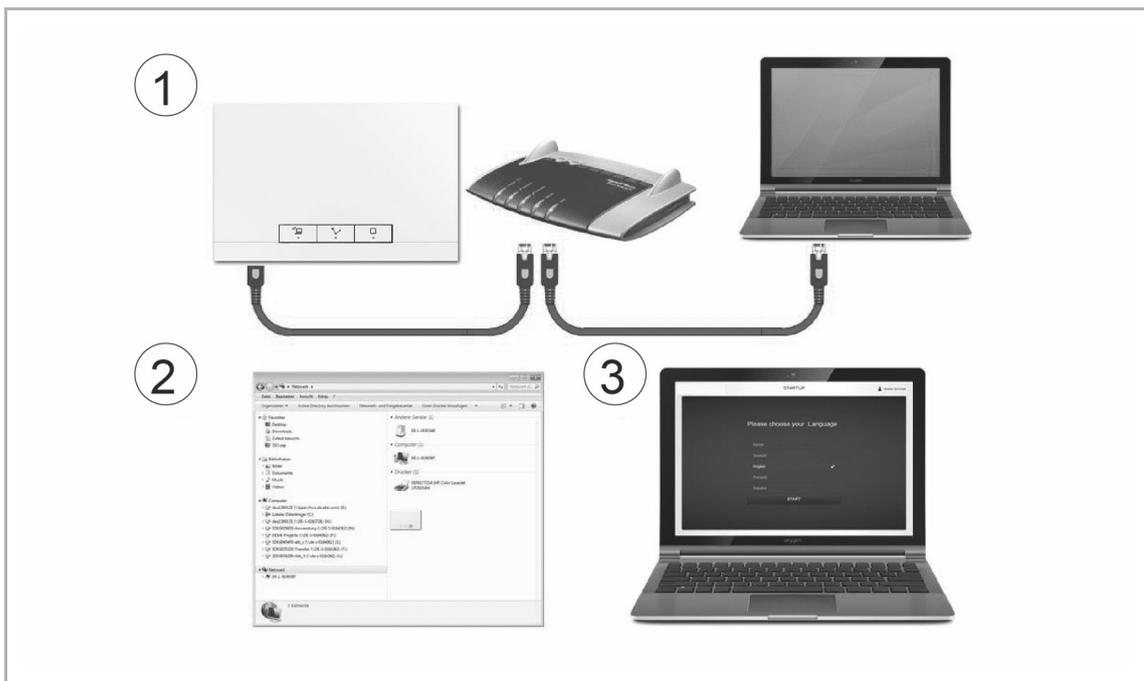


Abb. 20: Verbindung per Patchkabel und Router



**Hinweis**

Beschreibung der Status-LEDs, siehe Kapitel 5.5.4 „Bedien- und Anzeigeelemente“ auf Seite 88.

## Variante D: Verbindung mit dem PC herstellen per Patchkabel ohne Router

(ab System Access Point Firmware-Version 2.0 verfügbar)

1. Verbinden Sie den System Access Point und den PC mit einem Patchkabel (es wird kein spezielles Crossover-Kabel benötigt)

Bestromen Sie den System Access Point. Achten Sie darauf, dass der Accesspoint-Modus nicht aktiviert ist. Sollte er aktiviert sein, drücken Sie die Access Point-Taste, um ihn zu deaktivieren.



### Hinweis

Der System Access Point arbeitet nun als „DHCP Client“, d. h. er ist unter der IP-Adresse erreichbar, die ihm vom PC automatisch zugewiesen wird.

2. Rufen Sie die Benutzeroberfläche des System Access Point auf:

Öffnen Sie den Windows Explorer Ihres PC. Unter „Netzwerk“ wird der System Access Point als Gerät angezeigt. Mit einem Doppelklick auf das Gerät öffnen Sie die Benutzeroberfläche (Voraussetzung: Computer muss UPnP unterstützen).

3. Die Verbindung zum System Access Point ist hergestellt.

### 4.3 Grundeinstellungen



**Hinweis**

Detaillierte Beschreibungen finden Sie jeweils in den Onlinehilfen der einzelnen Seiten unter der Schaltfläche:



Bei Erstinbetriebnahme werden Sie dazu aufgefordert die folgenden Grunddaten zu hinterlegen:

**Sprache**

Wählt die Sprache der Anzeigetexte aus. Zur Verfügung stehen die folgenden Sprachen:

Deutsch	Französisch	Portugiesisch	Türkisch
Dänisch	Italienisch	Russisch	Tschechisch
Englisch	Norwegisch	Schwedisch	
Spanisch	Niederländisch	Chinesisch	
Finnisch	Polnisch	Griechisch	

Tab.3: Sprachen



Abb. 21: Grundeinstellungen

## Standort

Grundlage für die Astro-Funktion.

## Uhrzeit/Datum

Stellt die Systemzeit ein (die Uhrzeit synchronisiert sich bei vorhandener Internetverbindung automatisch).

## Benutzername / Passwort

Erlaubt den Schutz der Einstellungen vor Fehlkonfiguration (weitere Benutzer können auch nachträglich hinzugefügt werden).



### Hinweis

Das Passwort muss mindestens aus 4 Zeichen bestehen.

## Name der Installation

Anzeigenname des Gerätes innerhalb des IP-Netzwerkes.

Die Daten werden auf dem System Access Point gespeichert. Die Eingabe der Daten kann übersprungen werden, welches jedoch ggf. zu funktionalen Einschränkungen führt.

Eine Eingabe kann aber auch zu einem späteren Zeitpunkt nachgeholt werden.

## 4.4 Benutzerrechte

Das System unterscheidet zwischen drei Benutzertypen mit unterschiedlichen Berechtigungen:

### Benutzer ‚Installateur‘

- Verfügt über alle Berechtigungen (Master Reset; Erstellen von Datensicherung).

### Benutzer ‚Konfiguration‘

- Kann keine systemkritischen Änderungen vornehmen (Änderung der Kanalbündelungseinstellungen beim Dimmer; Umkonfiguration von Binäreingängen).

### Benutzer ‚Bedienung‘

- Kann keine Veränderungen am System vornehmen, sondern nur die Geräte bedienen.

## 4.5 Aufbau des Hauptmenüs

Das Hauptmenü ist die Ausgangsbasis aller weiteren Schritte.

Im mittleren Bereich befinden sich Menüpunkte, die für die Konfiguration Schritt für Schritt (von links nach rechts) abgearbeitet werden müssen.

Da die Schritte aufeinander aufbauen, sind diese so lange deaktiviert, bis der vorausgehende Schritt durchgeführt wurde.



Abb. 22: Aufbau des Hauptmenüs

#### 4.6 Aufbau des Arbeitsbereichs

Der Arbeitsbereich der Menüpunkte „Hausstruktur“, „Zuordnung“ und „Verknüpfung“ teilt sich in zwei Bereiche auf: dem Grundriss (Arbeitsfläche) auf der linken Seite und der Listenansicht auf der rechten Seite.

- Der jeweilige Bereich kann über die Titelleiste vergrößert oder verkleinert werden.
- Alle Aktionen können sowohl im Grundriss, als auch in der Listenansicht durchgeführt werden.
- Wird eine Änderung im Grundriss durchgeführt, so erfolgt diese Änderung auch in der Listenansicht und umgekehrt.
- Beide Bereiche stellen unterschiedliche Ansichten auf die gleiche Konfiguration dar.
- Während der Grundriss eine graphische Ansicht darstellt und die Bedienung per Drag & Drop zulässt, bietet die Listenansicht eine übersichtliche tabellarische Ansicht.

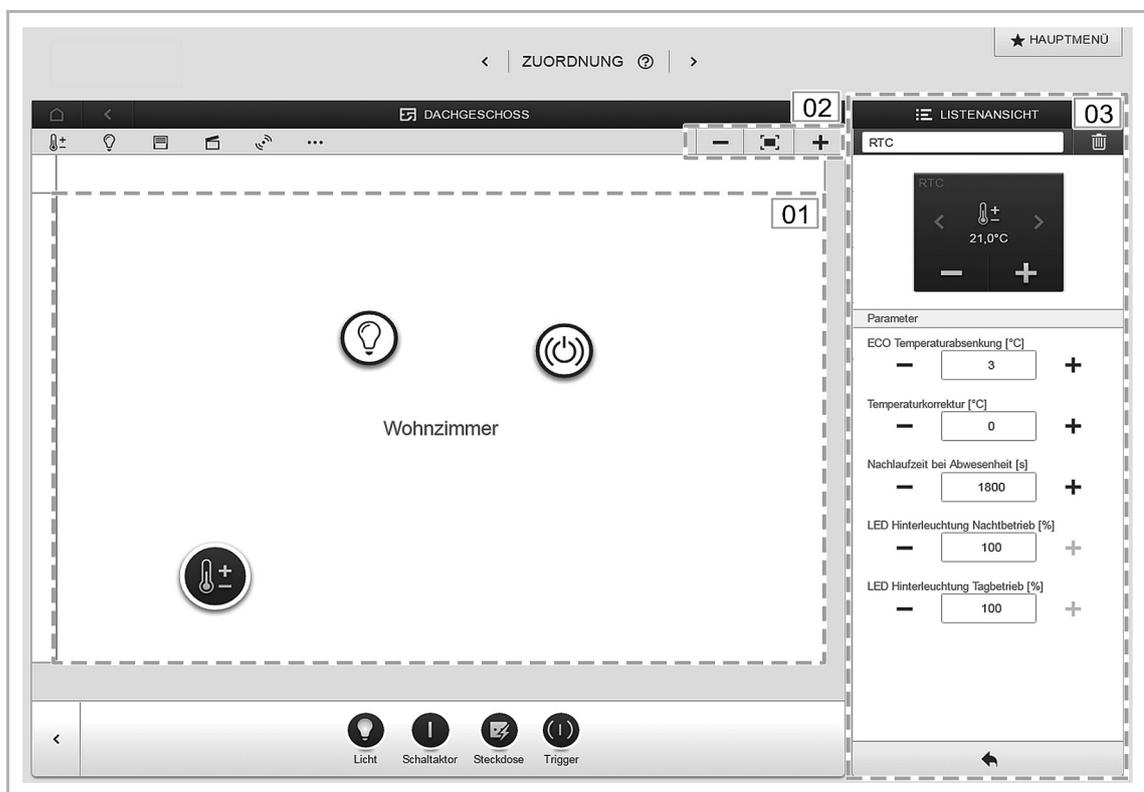


Abb. 23: Aufbau des Arbeitsbereichs

01 – Grundriss

02 – Vergrößern/Verkleinern

03 – Listenansicht

#### 4.7 Erstellung der Hausstruktur

Als erster Schritt der Konfiguration wird die Erstellung der Hausstruktur durchgeführt. Hier wird ein digitales Abbild der Wohnung oder des Hauses mit allen Etagen und Räumen erstellt.

Diese Informationen werden im nächsten Schritt dafür verwendet, die im Haus vorhandenen Geräte einer Funktion und ihrem Einbauort zuzuordnen. Außerdem wird der erstellte Grundriss nach Abschluss der Inbetriebnahme für die Visualisierung der Installation und als Orientierungshilfe über die schaltbaren Verbraucher benutzt.

Um Geräte im Außenbereich zuzuordnen, z. B. Leuchten auf der Terrasse oder im Garten, legen Sie einen Raum „Terrasse“ bzw. „Garten“ an.

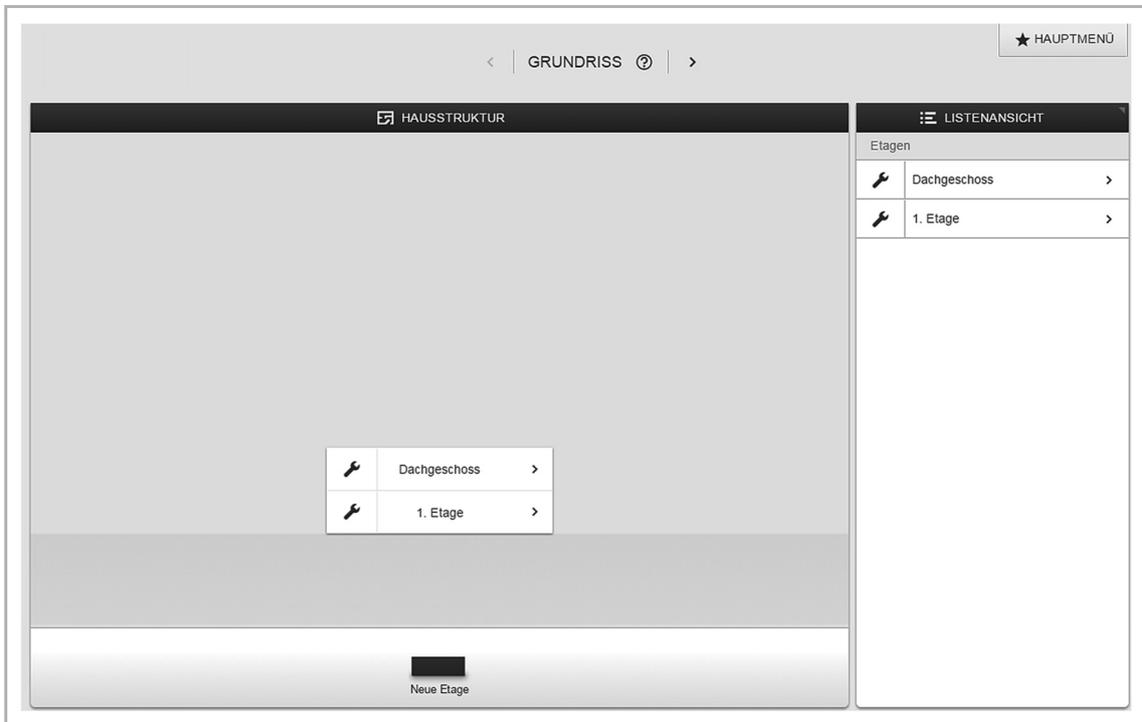


Abb. 24: Hausstruktur erstellen – Ansicht aller Etagen

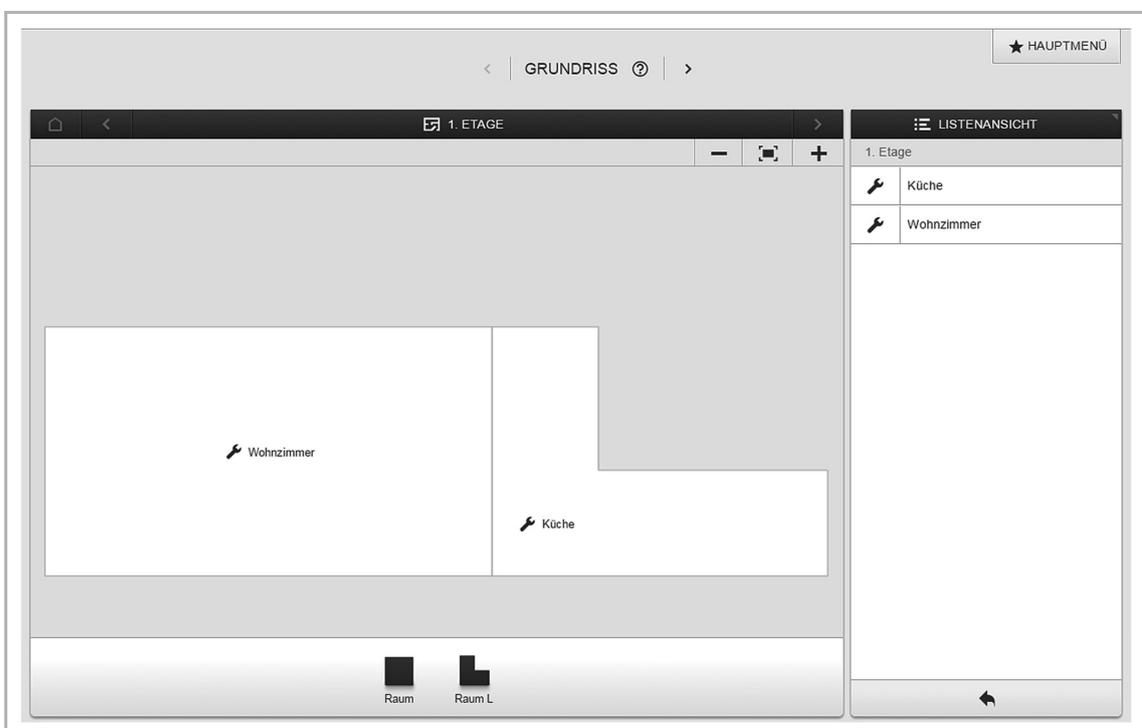


Abb. 25: Hausstruktur erstellen – Ansicht einer Etage

## 4.8 Geräte zu Räumen zuordnen

Im nächsten Schritt müssen die an das System angeschlossenen Geräte identifiziert werden. Dazu werden sie ihrer Funktion entsprechend einem Raum zugeordnet und erhalten einen beschreibenden Namen.

Im Kapitel 6 „Gerätefunktionen“ auf Seite 91 finden Sie eine Tabelle mit allen Anwendungen, die die Applikation bereitstellt. Welche Anwendungen tatsächlich zur Verfügung stehen, ist abhängig von den Geräten, die mit dem System verbunden sind.

In der Hinzufügen-Leiste „Gerät hinzufügen“ werden nur die mit dem System verbundenen Geräte/Funktionen angezeigt. Diese befinden sich so lange in der Leiste, bis sie auf den Grundriss verschoben werden. Das bedeutet, dass die Liste nach und nach kürzer wird, je mehr Geräte platziert wurden.

- Wählen Sie aus der Hinzufügen-Leiste „Geräte hinzufügen“ die gewünschte Anwendung aus und ziehen Sie diese per Drag & Drop auf den Grundriss, siehe Abb. 26.
  - Ein Popup-Fenster öffnet sich, in dem alle Geräte aufgelistet werden, die an dem Bus angeschlossen sind und zur gewählten Anwendung passen (z. B. alle Jalousieaktoren, wenn die Jalousieanwendung gewählt wurde, siehe Abb. 27).

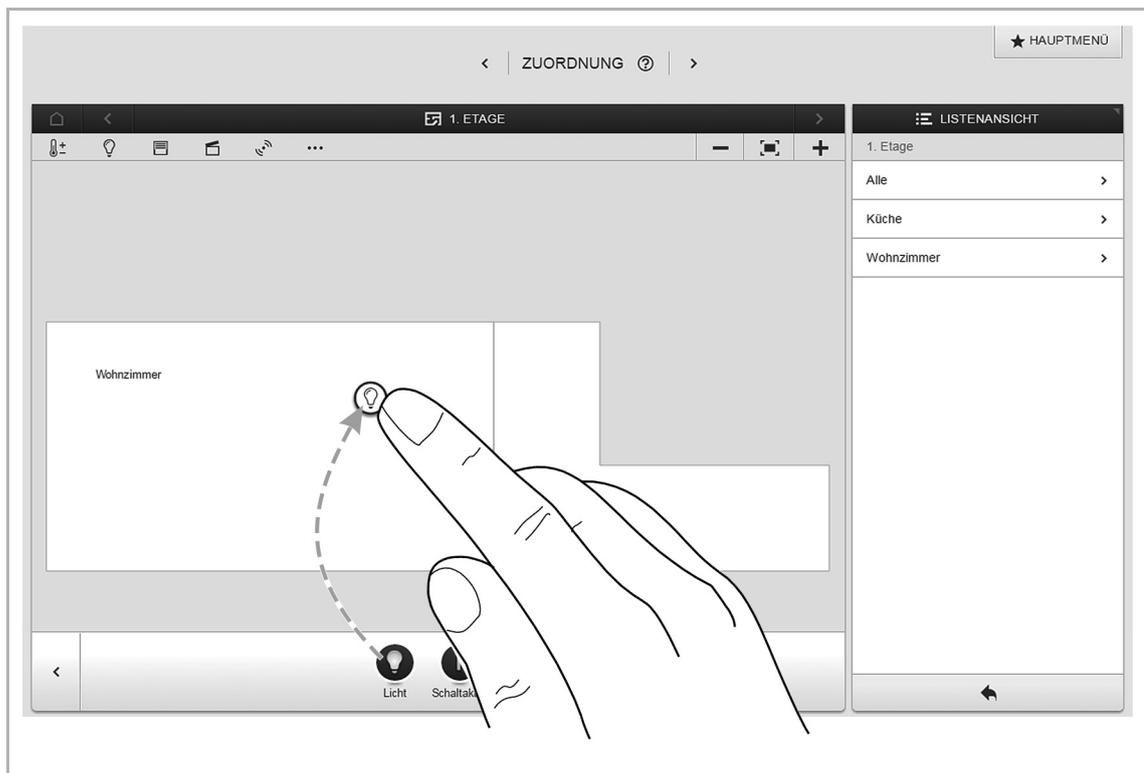


Abb. 26: Anwendung aus Hinzufügen-Leiste ziehen

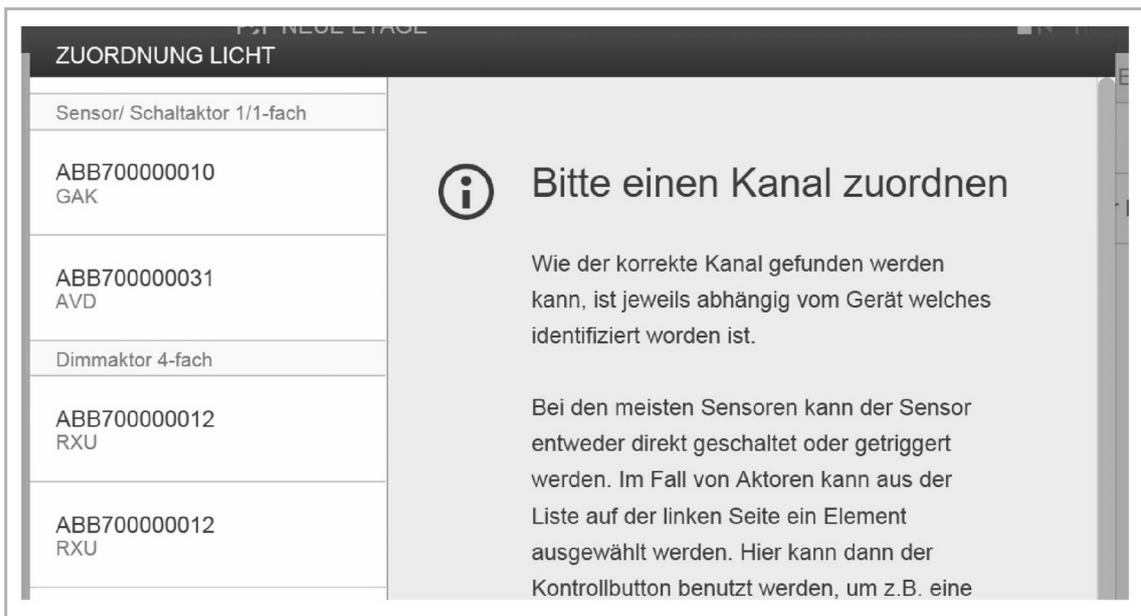


Abb. 27: Popup-Fenster mit passenden Geräten

#### 4.8.1 Identifizierung

Wenn nach dem Platzieren auf den Grundriss mehrere mögliche Geräte in dem Popup-Fenster zur Auswahl stehen, müssen Sie nun das Gerät auswählen, das die von Ihnen gewünschte Funktion schaltet:

##### Identifizierung über Seriennummer

- Vergleichen Sie den dreistelligen Zeichencode und die Seriennummer des Ident-Labels auf Ihrem Geräteplan, bzw. auf dem Gerät mit den Nummern in der Liste und identifizieren Sie so das gesuchte Gerät und ggf. den gesuchten Kanal.

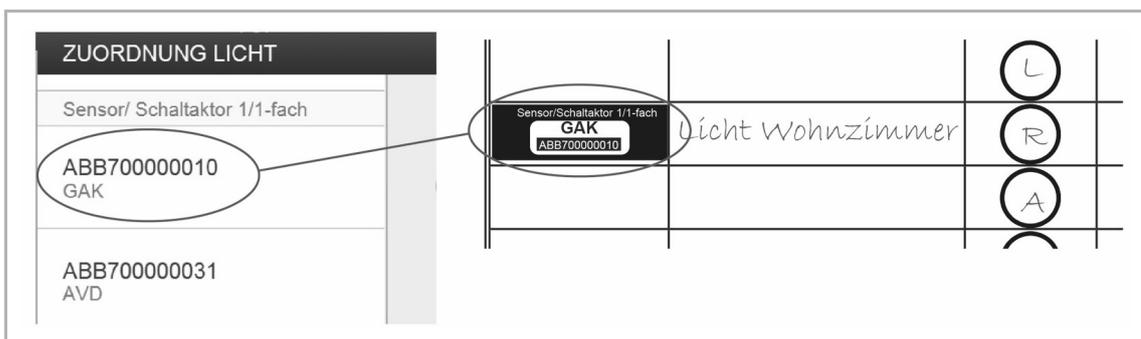


Abb. 28: Identifizierung über Seriennummer

##### Identifizierung über Vor-Ort-Bedienung

Betätigen Sie das Gerät, das mit der gewählten Anwendung verknüpft werden soll:

- Aktor: Betätigen Sie die „Ident“-Taste auf dem Gerät.
- Sensor: Betätigen Sie die Wippe.
- Bewegungsmelder: Verdecken Sie die Linse mit der Hand.

Das zugehörige Gerät wird automatisch selektiert. Bei einem Aktor mit mehreren Kanälen müssen Sie den korrekten Kanal wählen.



Abb. 29: Identifizierung über Vor-Ort-Bedienung

**Identifizierung durch Schalten (nur für Aktoren geeignet)**

1. Wählen Sie ein Gerät und einen Kanal aus der Liste aus.
2. Betätigen Sie die Schaltfläche in der Detailansicht des Geräts.
  - Der angeschlossene Verbraucher wird geschaltet.
3. Wiederholen Sie Schritt 1 und 2, bis Sie das gesuchte Gerät gefunden haben.

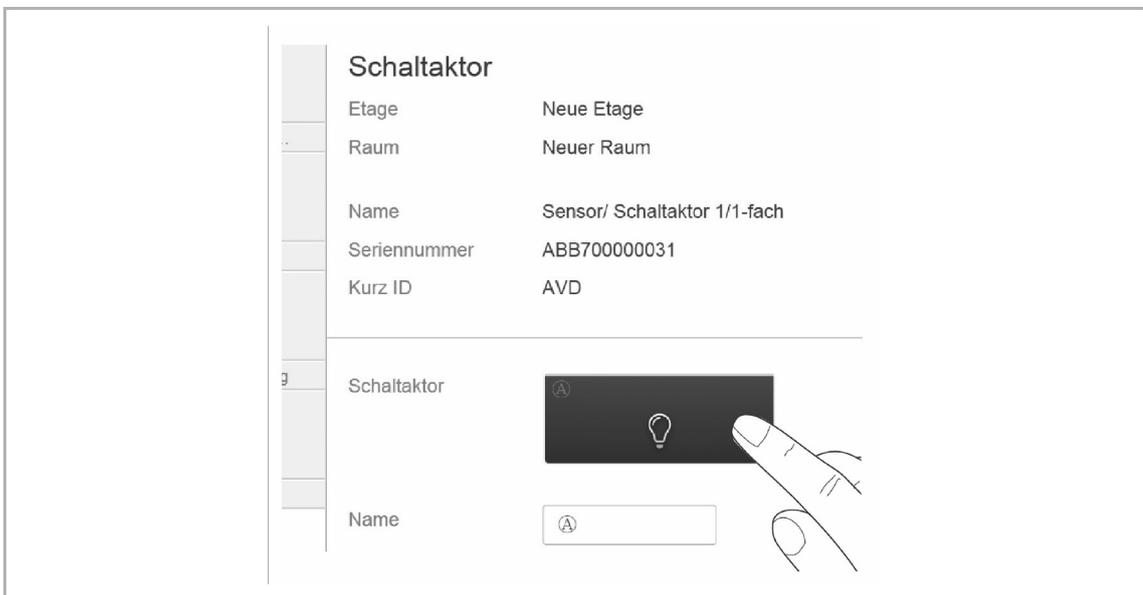
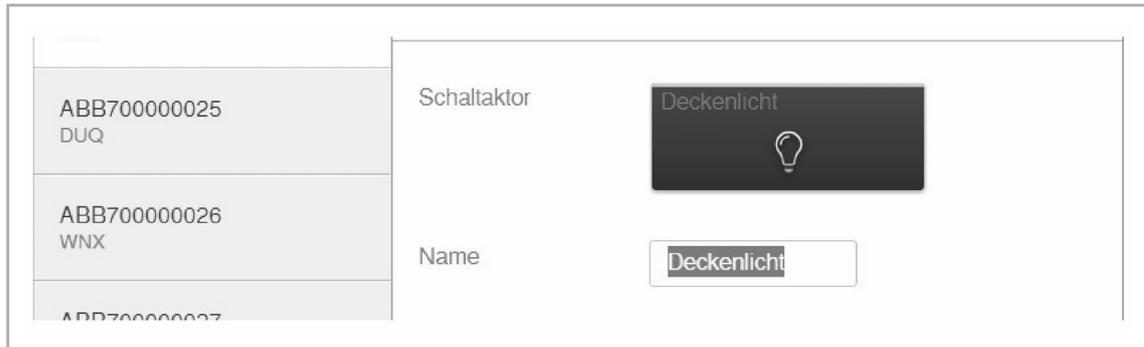


Abb. 30: Identifizierung durch Schalten

#### 4.8.2 Namen festlegen

- Wenn das gesuchte Gerät gefunden ist, geben Sie einen leicht verständlichen Namen ein, unter dem die Anwendung später angezeigt werden soll (z. B. „Deckenlicht“).
- Um die Eingaben zu übernehmen, betätigen Sie den Haken unten rechts.



The screenshot shows a configuration interface. On the left, there is a list of devices with the following entries:

ABB700000025 DUQ
ABB700000026 WNX
ABB700000027

On the right, there is a configuration panel for the selected device. It contains two fields:

- Schaltaktor:** A dark grey button with the text "Deckenlicht" and a lightbulb icon.
- Name:** A white text input field with the text "Deckenlicht" entered.

Abb. 31: Namen festlegen

#### 4.9 Verknüpfung von Sensoren und Aktoren

Um einfache Ein-/Ausschaltungen, Wechselschaltungen, Szenen, etc. zu realisieren, können Sie die im Schritt „Zuordnung“ angelegten Sensoren und Aktoren miteinander verknüpfen.

1. Klicken/tippen Sie erst auf den gewünschten Sensor [1], der den Aktor bedienen soll und dann auf den Aktor [2].
2. Um die Eingaben zu übernehmen, betätigen Sie den Haken unten rechts.
  - Eine blaue Verbindungslinie zeigt die Verknüpfung zwischen den beiden Geräten an.

Die Konfiguration wird automatisch auf die Geräte übertragen. Die Übertragung kann, abhängig von der Anzahl der betroffenen Geräte, einige Sekunden dauern. Während der Übertragung wird ein Fortschrittsbalken um die betroffenen Geräte angezeigt.

Nach der Übertragung kann der Sensor direkt vor Ort bedient werden.

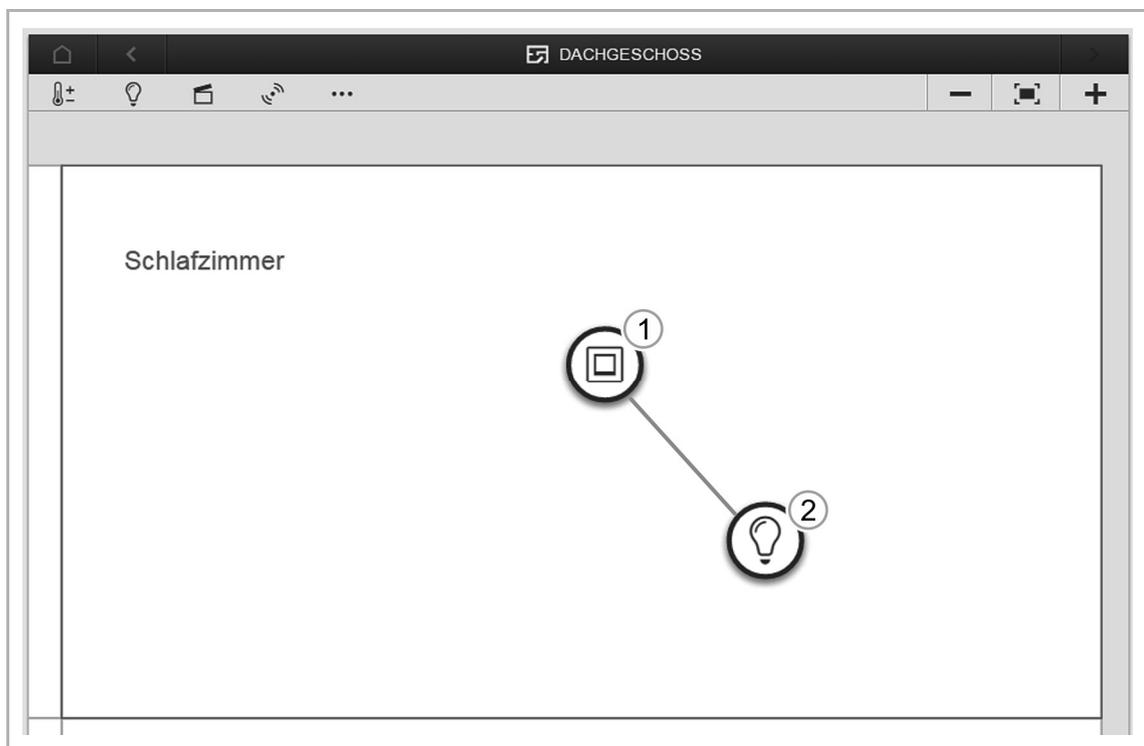


Abb. 32: Fenster „Zuordnung“

#### 4.9.1 Schaltmöglichkeiten

##### Wechselschaltung [01]

Ein Aktor wird mit einem oder mehreren Sensoren verbunden.

##### Gruppenschaltung [02]

Mehrere Aktoren des gleichen Typs (z. B. alle Lichter eines Flurs, alle Rollläden eines Raums) werden zu einer Gruppe zusammengefasst. Die Gruppe verhält sich wie ein einzelner Aktor und kann mit Sensoren verbunden werden oder in Szenen eingebunden werden (Bei „EIN“ schalten alle Aktoren der Gruppe ein. Bei „AUS“ schalten alle Aktoren der Gruppe aus).

##### Szene [03]

Eine Szene stellt einen vom Benutzer definierbaren gewünschten Zustand her. So kann der Benutzer z. B. eine Szene „TV“ erstellen, welche das Wohnzimmerlicht abdimmt, das Flurlicht ausschaltet und die Jalousien abblendet. Szenen können also nicht ein- oder ausgeschaltet werden. Beim Aufruf einer Szene wird immer der gleiche, vordefinierte Zustand hergestellt.

Die Zustände der Teilnehmer einer Szene können bei der Erstellung der Szene definiert werden.

Um eine Szene vor Ort zu schalten, können Sie sie mit einem Sensor verknüpfen.

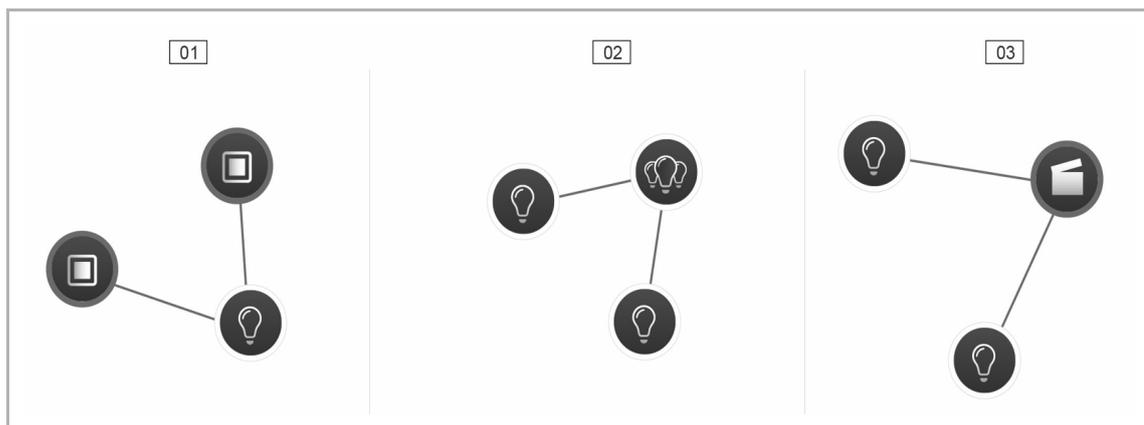


Abb. 33: Schaltmöglichkeiten

01 – Wechselschaltung

02 – Gruppenschaltung

03 – Szene

#### 4.10 Zeitsteuerung

Alle programmierten Geräte und Szenen des Systems können über die Zeitsteuerung (Zeitprofile) automatisiert geschaltet werden.

##### 4.10.1 Zeitprofile

Ein Zeitprofil definiert eine Sammlung von Schaltzeiten. Es können mehrere Zeitprofile angelegt werden und unabhängig voneinander aktiv/inaktiv geschaltet werden (Häkchen = Zeitprofil aktiv, die gespeicherten Schaltaktionen werden ausgeführt).

Um eine bessere Übersichtlichkeit zu erlangen, können z. B. separate Profile für die Jalousie- und die Lichtsteuerung erstellt werden. Oder es kann ein spezielles Urlaubsprofil erstellt werden, das Sie nur während Ihrer Abwesenheit aktivieren.

Alle Zeitprofile werden in der Profilansicht angezeigt. Bei Auswahl eines Profils werden alle in diesem Profil gespeicherten Schaltzeiten von Geräten und Szenen auf dem Zeitstrahl in einer Übersichtsdarstellung angezeigt.

Über das Schraubenschlüssel-Symbol [04] können weitere Profile erstellt und existierende Profile umbenannt oder gelöscht werden.

- Wählen Sie zuerst das Profil aus, das Sie bearbeiten wollen. Klicken/tippen Sie dann auf den Schraubenschlüssel.

Über das Pfeil-Symbol im Bearbeitungsmodus können die Inhalte aus bereits erstellten Profilen in das gerade aktive Profil übernommen werden.

Im Werkzustand ist bereits das Grundprofil angelegt.



Abb. 34: Zeitprofile

01 – Zeitstrahl ausgewähltes Profil

02 – Sonnenaufgang

03 – Sonnenuntergang

04 – Profil bearbeiten

05 – Listenansicht

06 – Profilübersicht

### Grundprofil

Das Grundprofil kann frei bearbeitet werden. Es enthält bereits das Objekt „Tag-/Nachtumschaltung“ im Astro-Modus. Die Tag-/Nachtumschaltung dient den Bedienelementen und den Dimmern als Umschaltzeitpunkt zwischen hell und dunkel für die Status-LED, bzw. für die Einschalthelligkeit. Einstellbar ist die Tag-/Nachtumschaltung in den Parametern des Bedienelements bzw. des Dimmers und des Raumtemperaturreglers.

Anwendungsbeispiele:

- Das Flurlicht soll nach 23:00 Uhr nicht mehr mit 100 % Helligkeit einschalten, sondern nur noch mit verringerter Helligkeit von 40 %.
- Das Orientierungslicht der Sensoren im Schlafzimmer soll nach 23:00 Uhr ausgeschaltet werden.

### Anwesenheitsprofil

Das Anwesenheitsprofil ist ein spezielles Zeitprofil mit dem sich eine Anwesenheitssimulation realisieren lässt.

Der Zeitstrahl der Anwesenheitssimulation wird, genau wie bei einem normalen Zeitprofil, mit den gewünschten Schaltaktionen gefüllt. Es muss jedoch keine Schaltzeit definiert werden. Stattdessen werden die Schaltzeiten automatisch mit historischen Daten gefüllt, die tatsächlich ausgeführt wurden.

Das Anwesenheitsprofil stellt somit ein Abbild der realen Benutzungsgewohnheiten dar.

In den historischen Daten werden alle Ereignisse der letzten sieben Tage gespeichert. Nicht gespeichert werden Ereignisse, die in kurzer Abfolge an- und ausgeschaltet wurden.

Die Anwesenheitssimulation kann genauso bearbeitet, aktiviert und deaktiviert werden wie alle anderen Zeitprofile. D. h., es können zusätzliche Schaltereignisse hinzugefügt werden oder bestimmte Ereignisse gelöscht werden.

#### 4.10.2 Zeitstrahl

Der Zeitstrahl zeigt alle Schaltzeiten eines gewählten Wochentags an. Schaltaktionen, die zum gleichen Zeitpunkt stattfinden, werden gestapelt angezeigt.

Mit den Symbolen Sonne und Mond werden die Zeitpunkte für Sonnenaufgang und Sonnenuntergang gekennzeichnet.

Durch Auswahl eines bestimmten Schaltereignisses wechselt die Ansicht in die Detailansicht (Abb. 35). Hier kann die Schaltzeit angepasst werden. Ebenso können die Wochentage definiert werden, an denen das Ereignis wiederholt werden soll. Oder es kann die Schaltung über die Astrofunktion aktiviert werden.

Über die Astrofunktion können Schaltzeiten mit den Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten verknüpft werden.

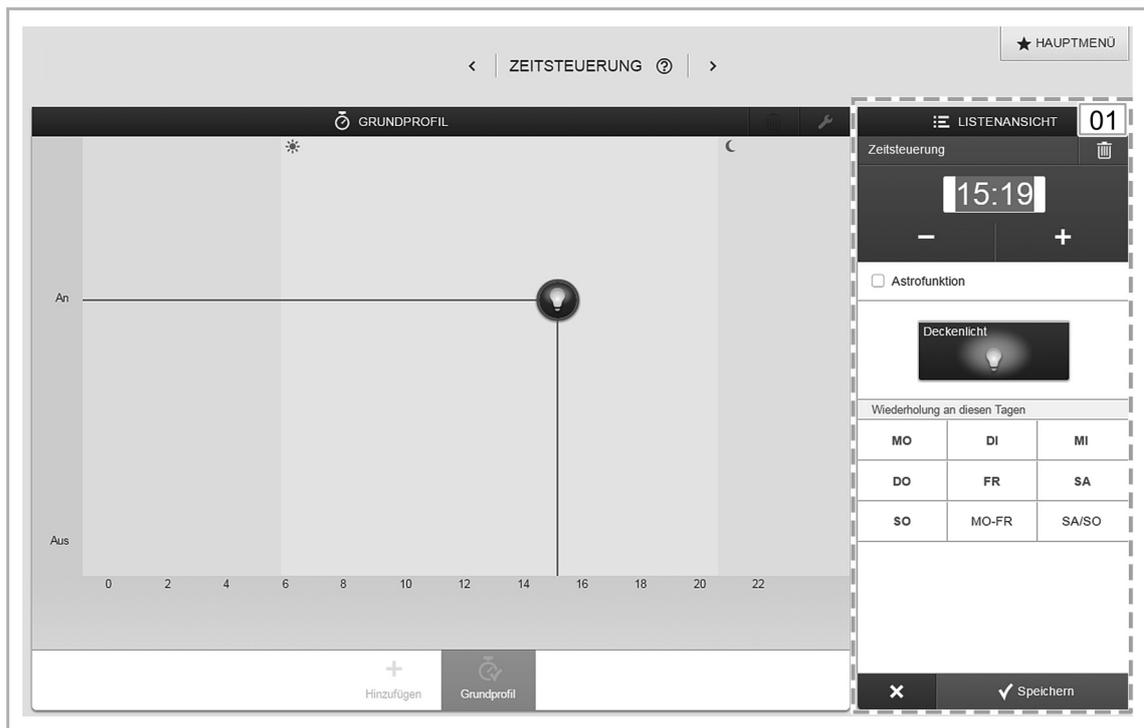


Abb. 35: Zeitstrahl – Detailansicht

01 – Zeiteinstellung

### 4.10.3 Listenansicht

Alle bereits programmierten Geräte und Szenen können über die Listenansicht, sortiert nach ihrem Einbauort, gewählt werden.

- Um die Schaltzeiten für ein Gerät oder eine Szene zu definieren, ziehen Sie es per Drag & Drop auf den Zeitstrahl (siehe Abb. 34).

#### 4.11 Aktionen

Im Menü „Aktionen“ können Sie einfache „Wenn-dann“-Beziehungen konfigurieren.

Es können Regeln erstellt werden, um z. B. eine automatische Beschattungsfunktion zu realisieren:

„Fahre die Jalousie auf 50 %, wenn die Raumtemperatur 25°C überschreitet“.

Oder Sie können z. B. eine automatische Benachrichtigung für Bewegungsmelder im Haus einrichten:

„Sende eine E-Mail, wenn der Bewegungsmelder ausgelöst hat“.

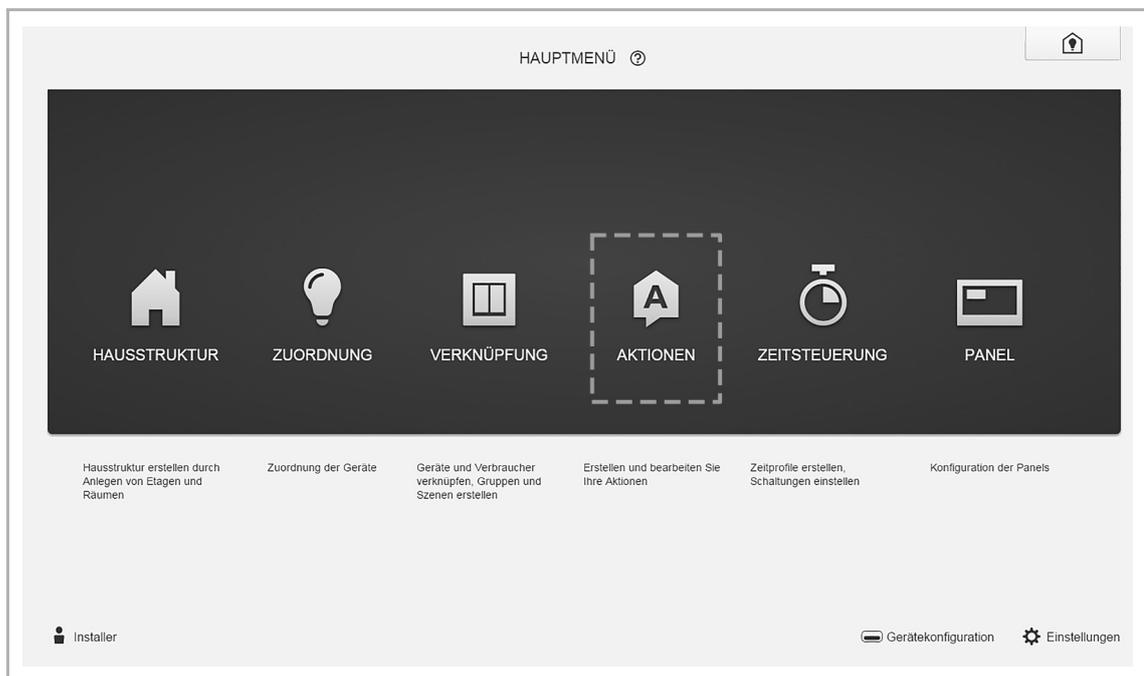


Abb. 36: Aktionen

4.11.1 Bestandteile einer Aktion

Vorbedingung	Ereignis	Aktion	Benachrichtigung
<p>Eine Vorbedingung definiert, wann eine Aktion aktiv sein soll. Anwendungsbeispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eine Beschattungsfunktion soll nur während der Sommermonate aktiviert werden.</li> <li>▪ Eine automatische Benachrichtigung soll nur gesendet werden, wenn niemand im Haus ist.</li> </ul> <p>Vorbedingungen sind optional, d. h., ohne Vorbedingung wird die Aktion direkt aktiv.</p>	<p>Ein Ereignis definiert, durch welches Signal eine Aktion gestartet werden soll. Als Signalgeber können ein oder mehrere beliebige free@home-Sensoren definiert werden. Sobald ein Sensor auslöst, (z. B. Taster wird gedrückt, Binäreingangskontakt wird geschlossen, Bewegungsmelder erkennt Bewegung), wird das Ereignis ausgelöst und die Aktion gestartet. Für jede Aktion muss mindestens ein Ereignis konfiguriert werden.</p>	<p>Eine Aktion definiert, welche Handlungen ausgeführt werden sollen, sobald ein Ereignis eingetreten ist. Es können beliebige free@home-Aktoren definiert werden.</p>	<p>Eine Benachrichtigung wird versendet, sobald ein Ereignis eingetreten ist. Eine Benachrichtigung kann als E-Mail oder als Push-Nachricht versendet werden (Voraussetzung ist die Anmeldung bei myBUSCH-JAEGER). Der Text der Nachricht kann individuell vom Nutzer festgelegt werden. Eine Nachricht kann an mehrere unterschiedliche Empfänger gesendet werden.</p>
<p>Für jede Aktion können mehrere Vorbedingungen definiert werden. Es müssen alle Vorbedingungen erfüllt sein, bevor eine Aktion „aktiv“ wird.</p>	<p>Werden mehrere Ereignisse konfiguriert, wird die Aktion ausgeführt, sobald einer der konfigurierten Sensoren auslöst (logische ODER-Verknüpfung).</p>	<p>Für jede Aktion können ein oder mehrere Aktoren konfiguriert werden. Wird ein Ereignis ausgelöst, schalten alle definierten Aktoren.</p>	<p>–</p>

### 4.11.2 Zeitdiagramm

Die zeitliche Abhängigkeit zwischen Sensoren und Aktoren einer Aktion kann über Parameter beeinflusst werden. Welche Parameter das sind und welchen Einfluss sie auf das Schaltverhalten haben, wird in der folgenden Grafik veranschaulicht:

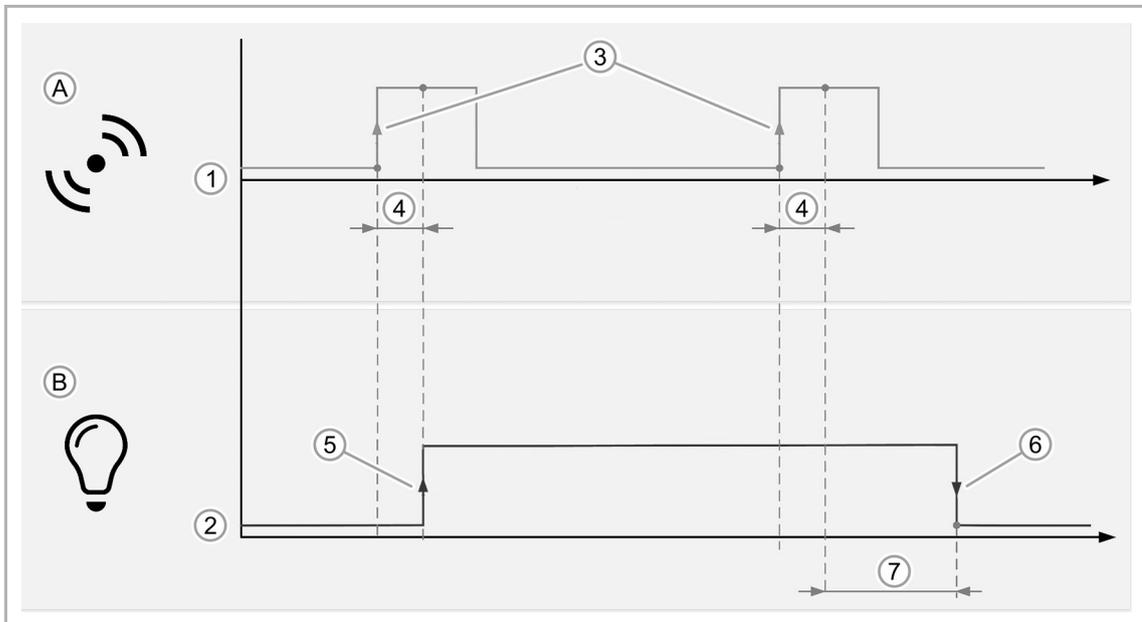


Abb. 37: Zeitdiagramm – Ereignis/Aktion

- A – Ereignis
- B – Aktion
- 1 – Sensor- Signalpegel
- 2 – Aktor-Verhalten
- 3 – Ereignis wird bei Einschalten ausgelöst
- 4 – Schaltverzögerung
- 5 – Aktion bei Eintreten des Ereignisses
- 6 – Aktion bei Aufhebung des Ereignisses
- 7 – Ausschaltverzögerung

### 4.11.3 Beispiele für mögliche Aktionen



#### Hinweis

Die genannten Beispiele erfordern für die Umsetzung u. U. spezielle Sensorik/Aktorik (z. B. Fensterkontakte, Wetterstation, etc.)

#### Beispiel 1: Fenster-offen-Warnung

Wenn das Fenster im Kinderzimmer länger als 15 Minuten geöffnet ist, wird der Nutzer über eine Push-Nachricht auf das Smartphone informiert.

Benötigte Geräte: Fensterkontakt mit Binäreingang.

Vorbedingung	Ereignis	Aktion	Benachrichtigung
-	 <p><b>Fensterkontakt</b></p> <p>Kanal: Kinderzimmer Ort: Obergeschoss &gt; Kinderzimmer Ereignis bei: Fenster wird geöffnet Verzögerung: 900 Sek.</p>	-	 <p><b>Fenster ist nicht geschlossen!</b></p> <p>Im Kinderzimmer steht das Fenster offen.</p>

#### Beispiel 2: Partyfunktion

Wenn die Terrassentür geöffnet wird, fährt der Rollladen ggf. automatisch nach oben und wird verriegelt. Die Verriegelung verhindert ein ungewolltes Aussperren, wenn die Rollläden zu einer bestimmten Uhrzeit nach unten fahren.

Benötigte Geräte: Fensterkontakt mit Binäreingang, Jalousieaktor.

Vorbedingung	Ereignis	Aktion	Benachrichtigung
-	 <p><b>Fensterkontakt</b></p> <p>Kanal: Terrassentür Ort: Erdgeschoss &gt; Küche Ereignis bei: Fenster wird geöffnet</p>	 <p><b>Terrassentür</b></p> <p>Bei: Eintreten des Ereignisses</p>  <p><b>Terrassentür</b></p> <p>Bei: Aufhebung des Ereignisses</p>	-

**Beispiel 3: Lüftungsautomatik**

Wenn bei geschlossener Jalousie ein Fenster geöffnet wird, soll die Jalousie ein Stück nach oben fahren.

Vorbereitung: Erstellen Sie eine Szene, die die Jalousie in die gewünschte Lüftungsposition fährt.

Benötigte Geräte: Fensterkontakt mit Binäreingang, Jalousieaktor.

Vorbedingung	Ereignis	Aktion	Benachrichtigung
Jalousie unten	 <p><b>Fensterkontakt</b></p> <p>Kanal: Terrassentür Ort: Erdgeschoss &gt; Küche Ereignis bei: Fenster wird geöffnet</p>	 <p><b>Jalousie 50 %</b></p> <p>Bei: Eintreten des Ereignisses</p>	-

**Beispiel 4: Badezimmerentlüftung**

Der Lüfter im Badezimmer soll drei Minuten nachdem das Licht eingeschaltet wurde einschalten und nach Ausschalten des Lichts für fünf Minuten nachlaufen.

Anmerkung: Die im Ereignis definierte Schaltverzögerung wirkt gleichermaßen bei Eintritt des Ereignisses (Lüfter wird eingeschaltet, wenn das Licht länger als 180 Sekunden eingeschaltet ist), wie auch bei Verlassen des Ereignisses (Lüfter wird 180 Sekunden nachdem das Licht ausgeschaltet wurde ausgeschaltet). Wenn zusätzlich eine Nachlaufzeit im Aktor eingestellt wird, addieren sich die Zeiten bis der Aktor tatsächlich ausgeschaltet wird (in diesem Fall: 180 s + 120 s = 300 s = 5 min.).

Benötigte Geräte: Badezimmerlüfter, Schaltaktor, Sensor.

Vorbedingung	Ereignis	Aktion	Benachrichtigung
-	 <p><b>Sensor</b></p> <p>Kanal: Linke Wippe Ort: Obergeschoss &gt; Flur Ereignis bei: Einschalten Verzögerung: 180 Sek.</p>	 <p><b>Lüfter</b></p> <p>Bei: Eintreten des Ereignisses</p>  <p><b>Lüfter</b></p> <p>Bei: Aufhebung des Ereignisses Verzögerung: 120 Sek.</p>	-

**Beispiel 5: Beschattung**

Wenn die Außentemperatur mehr als 27 °C beträgt und die Helligkeit über 50.000 Lux steigt, sollen die Jalousien in die Beschattungsposition fahren. Sobald der Helligkeitswert unterschritten wird sollen die Jalousien wieder in die AUF-Position fahren.

Vorbereitung: Erstellen Sie eine Szene, die die Jalousie in die gewünschte Beschattungsposition fährt.

Anmerkung: Damit die Jalousien nicht zu häufig fahren, sollten Schaltverzögerungen vorgesehen werden.

Benötigte Geräte: Wetterstation, Jalousieaktor.

Vorbedingung	Ereignis	Aktion	Benachrichtigung
Außentemperatur > 27 °C	Helligkeit > 50.000 lx 5 Min.	 <p><b>Beschattung</b></p> <p>Bei Eintreten des Ereignisses</p>  <p><b>Alle Jalousien</b></p> <p>Bei Aufhebung des Ereignisses Verzögerung: 900 Sek.</p>	-

## 4.12 Panels

In der Panelkonfiguration können die Schaltflächen des free@homePanel 7“ und der Favoritenleiste (in der Bedienansicht der App sichtbar) frei bestückt werden.

Alle im System installierten Panels sowie die Favoritenleiste können aus der unteren Auswahlleiste gewählt werden.



### Hinweis

Es erscheinen nur Panels, die zuvor unter dem Inbetriebnahmeschritt „Zuordnung“ auf dem Grundriss platziert wurden.

Die zugeordneten Aktorkanäle können aus der Listenansicht per Drag & Drop auf dem Panel positioniert werden.

Nach Bestätigung wird die Konfiguration übernommen und ist nach einigen Sekunden auf dem Gerät sichtbar.

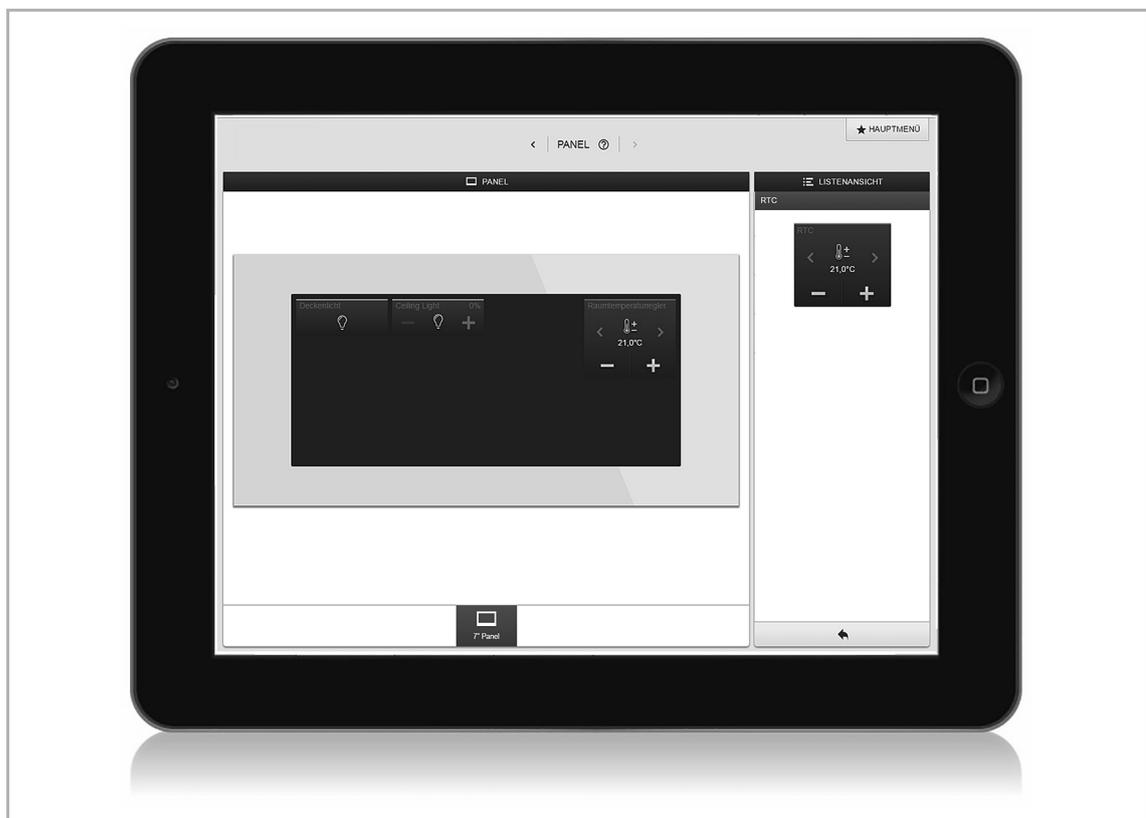


Abb. 38: Panel

#### 4.13 Kopplung von Wireless-Geräten mit dem System Access Point

free@home-Wireless-Geräte müssen zunächst mit dem System Access Point gekoppelt werden, bevor sie in einem Projekt verwendet werden können. Während der Kopplung tauschen die Geräte einen Sicherheitsschlüssel aus.

Nach der Kopplung erfolgt die Kommunikation zwischen den Geräten verschlüsselt und sie sind fest mit dem System Access Point verbunden. Gekoppelte Geräte können nicht mit einem anderen System Access Point verbunden werden. Sie müssen zuvor auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Führen Sie folgende Schritte aus, um ein oder mehrere Geräte mit dem System zu koppeln:

1. Installieren Sie das/die free@home-Wireless-Gerät(e).
2. Rufen Sie mit Ihrem Smartphone, Tablet oder PC die Benutzeroberfläche des betriebsbereiten System Access Points auf.
3. Schalten Sie die Netzspannung der free@home-Wireless-Geräte ein.

Die Geräte befinden sich jetzt für 30 Minuten im Einlernmodus.

4. Wählen Sie in der Benutzeroberfläche des System Access Point „Systemeinstellungen“ > „free@home-Wireless“ > „Suchen“.

Der System Access Point scannt nacheinander alle free@home-Wireless-Kanäle. Geräte die sich im Einlernmodus befinden, werden automatisch in das System eingebunden. 10 Minuten nachdem das letzte Gerät gefunden wurde, wird der Scanvorgang beendet.

Eingebundene Geräte werden in der Benutzeroberfläche in der „Geräteliste“ aufgelistet.

5. Kontrollieren Sie anhand der Seriennummer, ob alle installierten Geräte gefunden wurden. Wenn ein Gerät nicht gefunden wurde, setzen Sie es auf die Werkseinstellungen zurück und starten Sie einen neuen Scanvorgang.

Mögliche Gründe für nicht gefundene Geräte:

- Das Gerät befand sich nicht im Einlernmodus.
- Die 30-minütige Einlernzeit ist abgelaufen.
- Das Gerät wurde bereits mit einem anderen System gekoppelt.

#### Wireless-Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen

1. Schalten Sie das free@home-Wireless-Gerät stromlos.
2. Halten Sie die Taste unten links gedrückt.
3. Bestromen Sie die Geräte erneut.

Die LED blinkt langsam für 10 Sekunden, danach schnell für 5 Sekunden und geht dann aus.

Die Werkseinstellungen sind hergestellt und das Gerät kann erneut eingelernt werden.



#### Hinweis

Geräte die sich bereits im Werkszustand befinden werden nicht erneut zurückgesetzt. Die LED bleibt in Schritt 3 aus.

#### 4.14 myBUSCH-JAEGER

Um free@home außerhalb des heimischen Netzwerks zu bedienen und den Zugang zu konfigurieren, bedurfte es bislang eines DynDNS-Zugangs und fundierter Netzwerkkennnisse.

Mit dem Firmware-Update 2.0 kann free@home nun auch an das myBUSCH-JAEGER Portal angebunden werden. Das System kann damit leicht für den mobilen Zugriff eingerichtet werden.

Das myBUSCH-JAEGER Portal ist ein Service von Busch-Jaeger. Das Portal bietet höchsten Bedienkomfort für den Fernzugriff mit Smartphone und Tablet. Der Endkunde braucht keinen DynDNS-Zugang. Eine Verbindung erfolgt, indem man sich auf myBUSCH-JAEGER registriert und einloggt.

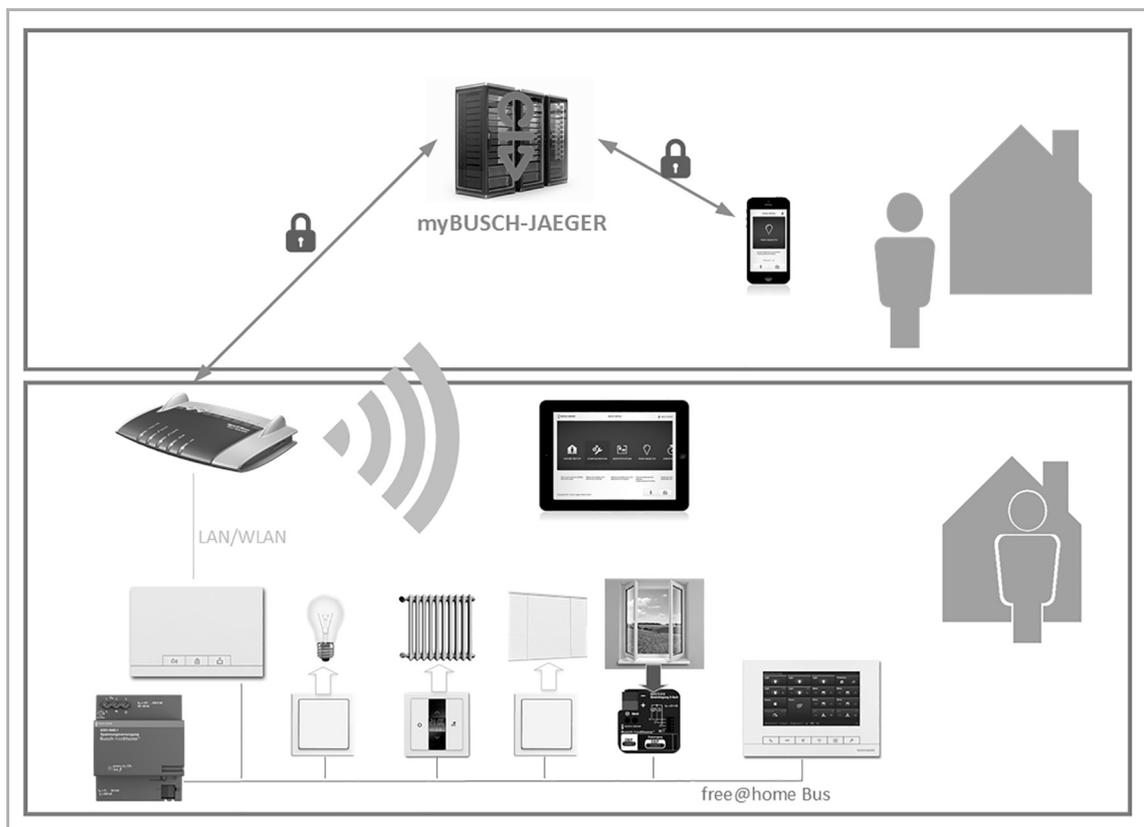


Abb. 39: myBUSCH-JAEGER Topologie

myBUSCH-JAEGER dient als Vermittler zwischen der lokalen free@home-Installation und dem mobilen Endgerät. Nutzungsdaten und Systemzustände werden weder gespeichert, noch können sie von Busch-Jaeger eingesehen werden. Der Datenaustausch zwischen myBUSCH-JAEGER und dem free@home-System, bzw. dem mobilen Endgerät wird per TLS verschlüsselt und die gesamte Kommunikation zusätzlich Ende-zu-Ende verschlüsselt.



#### Hinweis

Um zu verhindern, dass die interne Kommunikation im Internet sichtbar wird, sollten keine Router Ports Richtung Internet geöffnet werden.

Für sichere Fernzugriffe eignet sich ein VPN-Tunnel oder das myBUSCH-JAEGER Portal.

**TLS** (Transport Layer Security) ist ein Protokoll zum Schutz persönlicher Daten bei der Kommunikation von Nutzern mit Anwendungen im Internet. TLS stellt bei der Kommunikation zwischen Server und Client sicher, dass kein unbefugter Dritter diese Kommunikation abhören oder verändern kann. TLS ist der Nachfolger des Secure Sockets Layer (SSL). Quelle: searchsecurity.de

Unter **Ende-zu-Ende-Verschlüsselung** versteht man die Verschlüsselung übertragener Daten über alle Übertragungsstationen hinweg. Die zu übertragenden Daten werden auf Senderseite verschlüsselt und erst beim Empfänger wieder entschlüsselt. Dadurch können Seitenkanalinformationen wie sie z. B. teils zur Steuerung des Übertragungsprozesses anfallen, nicht mit verschlüsselt werden, andererseits werden mitwissende Zwischenstationen, an denen die übertragenen Inhalte im Klartext vorliegen, eliminiert. Quelle: Wikipedia

### Voraussetzung für die Nutzung von myBUSCH-JAEGER:

Anmeldung bei myBUSCH-JAEGER (ist identisch zu Busch-Welcome® und kann entfallen, wenn bereits ein Welcome-Benutzerkonto besteht).

### Merkmale:

- Ein free@home-System kann mit einem myBUSCH-JAEGER Benutzerkonto gekoppelt werden.
- Ein myBUSCH-JAEGER Benutzerkonto kann mit mehreren free@home-Systemen gekoppelt werden.
- Ein myBUSCH-JAEGER Benutzerkonto kann mit mehreren mobilen Endgeräten (Apps) gekoppelt werden.
- Jeder Nutzer kann individuelle Nutzerrechte erhalten (Installateur, Konfigurator, Nutzer).
- Die free@home-App kann weiterhin auch ohne ein myBUSCH-JAEGER Benutzerkonto genutzt werden (dann aber nur mit lokalem Zugriff).

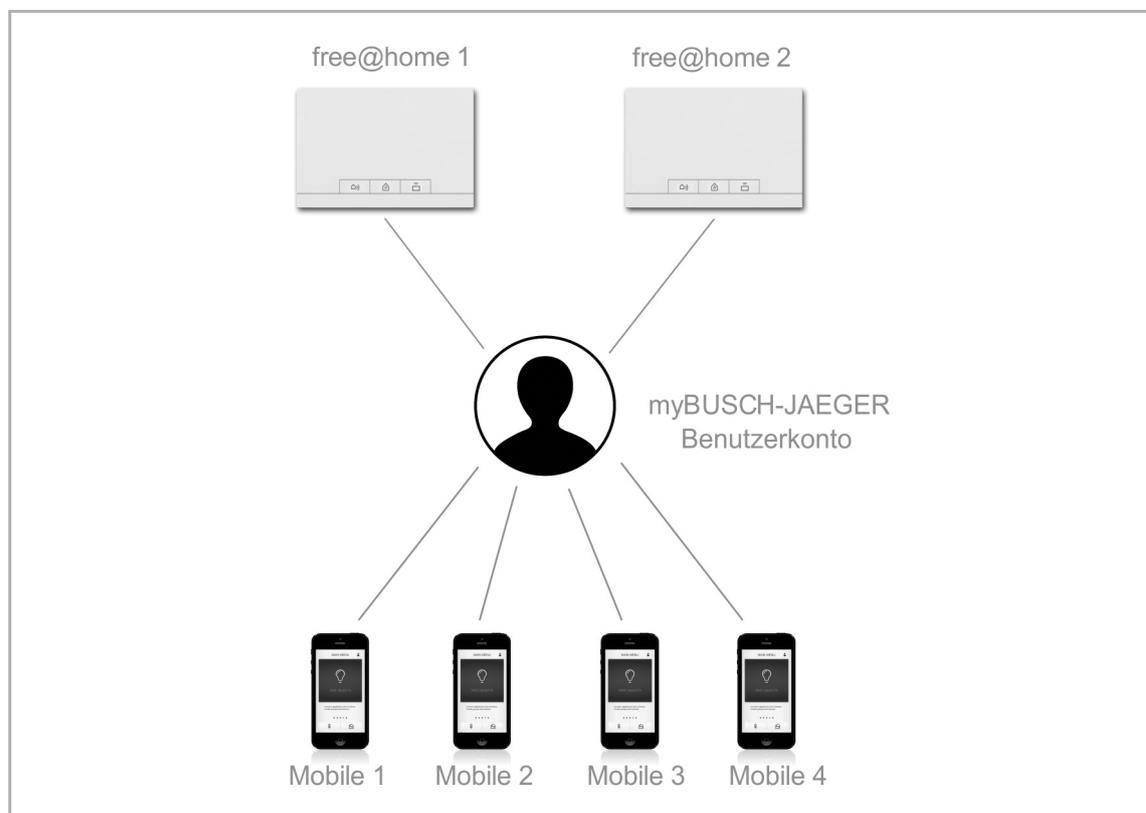


Abb. 40: Kopplung mit Benutzerkonto

### **Funktionen:**

- Alle Funktionen der App, die Sie intern verwenden können, sind nun auch mobil verfügbar.
- Die Anbindung an myBUSCH-JAEGER ermöglicht es dem free@home-System E-Mails und Push-Nachrichten zu versenden (siehe Kapitel 4.11 „Aktionen“ auf Seite 41).
- Mobilten Endgeräten kann die Autorisierung über das myBUSCH-JAEGER Portal entzogen werden.
- Die Kommunikation zwischen dem free@home-System und einem mobilen Endgerät wird nur dann über myBUSCH-JAEGER geleitet, wenn sich das mobile Endgerät außerhalb des lokalen Netzes befindet.

### **myBUSCH-JAEGER einrichten:**

1. Erstellen Sie ein myBUSCH-JAEGER Benutzerkonto.
2. Koppeln Sie das free@home-System mit dem myBUSCH-JAEGER Benutzerkonto. Rufen Sie dazu die free@home-Konfigurationsoberfläche auf, und geben Sie die myBUSCH-JAEGER Kontodaten ein.
3. Koppeln Sie die App des mobilen Endgeräts mit dem myBUSCH-JAEGER Benutzerkonto. Rufen Sie dazu die free@home-App auf, und geben Sie die myBUSCH-JAEGER Kontodaten ein.
4. Autorisieren Sie das mobile Endgerät am free@home-System (Die Autorisierung erfolgt automatisch, wenn sich das mobile Endgerät und der System Access Point im gleichen Netzwerk befinden).
5. Wählen Sie das zu koppelnde free@home-System in der App des mobilen Endgeräts aus.
  - Die free@home-Konfigurationsoberfläche zeigt einen Security-Token (elektronischen Schlüssel) an.
6. Geben Sie den Security-Token in der free@home-App ein (durch manuelle Eingabe oder durch Einscannen eines QR-Codes).

## 5 Gerätetypen

### 5.1 Sensoren und Bedienelemente

#### 5.1.1 Tastsensoren

Tastsensoren können für die Ausführung von unterschiedlichen Funktionen verwendet werden, z. B. Licht schalten und dimmen, Türen öffnen oder Jalousien fahren. Tastsensoren können für die Steuerung einzelner Funktionen oder für die Ausführung von Gruppenfunktionen und Szenen konfiguriert werden.

Ein Tastsensor besteht aus einer Sensoreinheit 1-fach oder 2-fach bzw. aus einer Sensor-/Aktoreinheit und einer oder zwei Wippen.

##### Sensoreinheit

Eine Sensoreinheit dient als reines Bedienelement, d. h., manuelle Schaltbefehle des Nutzers werden erfasst und auf den Bus gesendet. Über die Konfiguration können entfernte Aktoren geschaltet werden. Es können keine Lasten direkt geschaltet werden.

##### Sensor-/Aktoreinheit

Sensor-/Aktoreinheiten dienen neben ihrer Funktion als Bedienelement auch als Schalter um Lasten zu schalten. Die Sensoren und Schaltkanäle sind im Auslieferungszustand bereits vorprogrammiert, d. h., nach Aufschalten der Busleitung und Anschluss des Verbrauchers, kann der Verbraucher direkt am Bedienelement geschaltet werden.

##### Bestellpositionen Tastsensoren

Der Lieferumfang einer Sensoreinheit bzw. einer Sensor-/Aktoreinheit enthält nur den Elektronikensatz. Dieser muss mit einer passenden Wippe und einem Rahmen komplettiert werden.

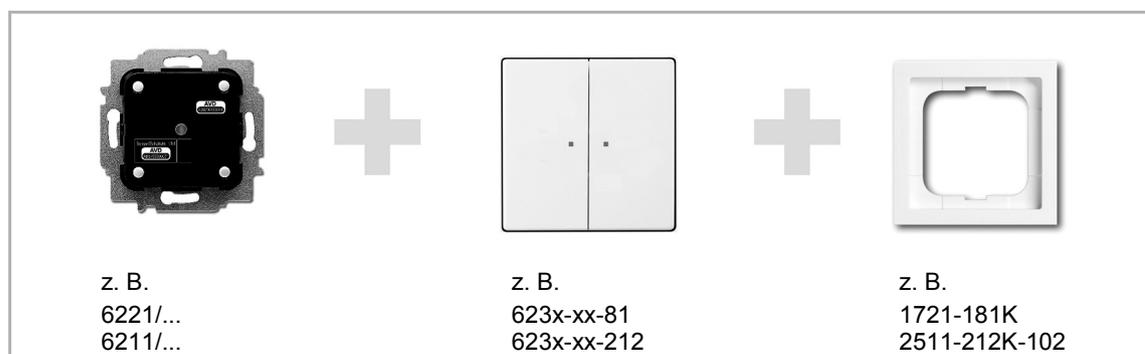


Abb. 41: Bestellpositionen Tastsensoren

Art.-Nr.	Produktname	Sensorkanäle
6221/1.0 6221/1.0-WL*)	Sensoreinheit 1-fach	1 
6221/2.0 6221/2.0-WL*)	Sensoreinheit 2-fach	2 

Tab.4: Sensoreinheiten  
\*) Wireless-Gerät

Art.-Nr.	Produktname	Sensorkanäle	Aktorkanäle	Schaltlast
6211/1.1 6211/1.1-WL <sup>*)</sup>	Sensor/Schaltaktor 1/1-fach	1 	1 	1 x 2300 W
6211/2.1 6211/2.1-WL <sup>*)</sup>	Sensor/Schaltaktor 2/1-fach	2 	1 	1 x 2300 W
6211/2.2 6211/2.2-WL <sup>*)</sup>	Sensor/Schaltaktor 2/2-fach	2 	2 	2 x 1200 W
6212/1.1 6212/1.1-WL <sup>*)</sup>	Sensor/Dimmaktor 1/1-fach	1 	1 	1 x 180 W
6212/2.1 6212/2.1-WL <sup>*)</sup>	Sensor/Dimmaktor 2/1-fach	2 	1 	1 x 180 W
6213/1.1 6213/1.1-WL <sup>*)</sup>	Sensor/Jalousieaktor 1/1-fach	1 	1 	4 A $\cos\phi = 0,5$
6213/2.1 6213/2.1-WL <sup>*)</sup>	Sensor/Jalousieaktor 2/1-fach	2 	1 	4 A $\cos\phi = 0,5$
6251/8.8	Sensor/Schaltaktor 8/8-fach	8 	8 	8 x 6 A

Tab.5: Sensor-/Aktoreinheiten  
\*) Wireless-Gerät



### Hinweis

Alle möglichen Schalterserien entnehmen Sie bitte dem elektronischen Katalog ([www.busch-jaeger-katalog.de](http://www.busch-jaeger-katalog.de)).

### Wippen für Tastsensoren

Die Wippen der Tastsensoren sind für die Schalterserien solo/ future/ carat/ Busch-axcent, sowie SI in den Farben Studioweiß, Anthrazit, Alusilber sowie Weiß und Alpinweiß erhältlich. Je nach Verwendung können Wippen mit unterschiedlichen Bedruckungen gewählt werden.

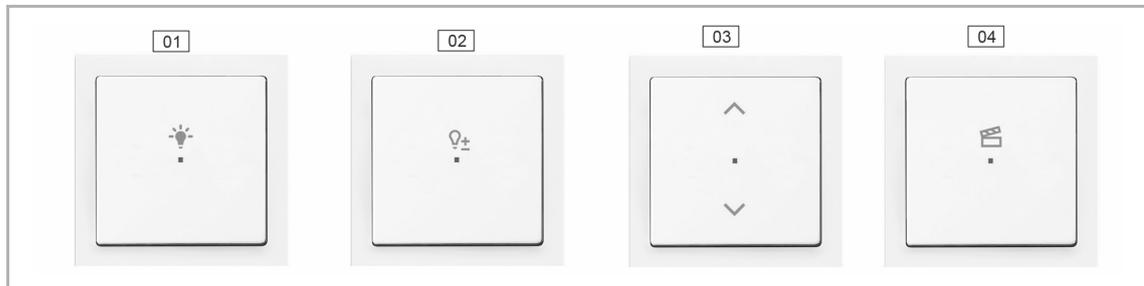


Abb. 42: Wippen für Tastsensoren

- 01 – Licht-Symbol
- 02 – Dimmer-Symbol
- 03 – Jalousie-Symbol
- 04 – Szenen-Symbol

### Tastenfunktion

Alle Tastsensoren werden ab Werk im Betriebsmodus „Wippe“ ausgeliefert. Das bedeutet:

- Bedienung oben schaltet ein oder gibt einen Fahrbefehl nach oben.
- Bedienung unten schaltet aus oder gibt einen Fahrbefehl nach unten.

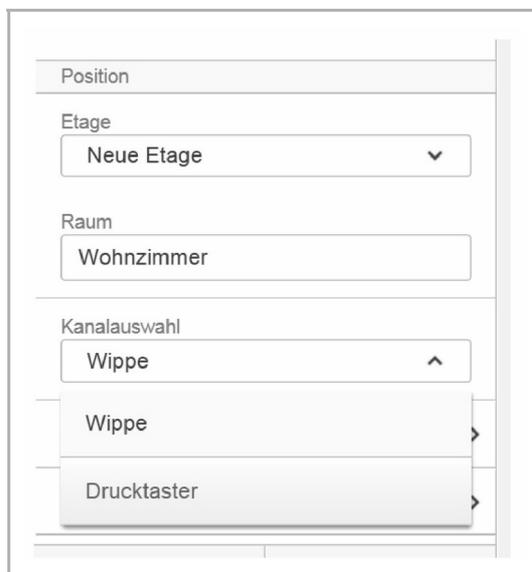


Abb. 43: Tastenfunktion

Über die Kanalauswahl des jeweiligen Sensors in den „Geräteeinstellungen“ kann der Betriebsmodus alternativ auch in den Modus „Drucktaster“ umgestellt werden. Der Tastsensor verhält sich dann wie zwei separate Drucktaster. Das bedeutet:

- Bedienung oben schaltet an.
- Nochmalige Bedienung oben schaltet aus.

### Anwendungsbeispiel:

Der Tastsensor soll eine Szene schalten. Eine Szene kann nur ausgelöst werden, nicht aber an- und ausgeschaltet werden. Durch die Parametrierung als Drucktaster kann ein Sensor zwei unterschiedliche Szenen ansteuern.



### **Hinweis**

Die Einstellung wird erst sichtbar, nachdem der Sensor in der Zuordnung verortet wurde.

Nach der Umstellung wird auf dem Grundriss für jeden der beiden Drucktaster ein separates Sensorkanalsymbol angezeigt.

### **LED als Orientierungslicht**

Jede Wippe eines Sensors verfügt über eine LED. Im Auslieferungszustand ist diese LED als Orientierungslicht konfiguriert. Das bedeutet:

- Die LED leuchtet dauerhaft, um das einfache Auffinden des Sensors bei Dunkelheit zu gewährleisten.

Die Helligkeit der LED kann in den Geräteeinstellungen verändert oder ganz abgeschaltet werden.

### LED als Statusanzeige

Die LED der Wippe kann in den Geräteeinstellungen zur Statusanzeige umkonfiguriert werden. Wenn der Sensor mit einem Aktor verknüpft ist, signalisiert die LED, ob der Aktor an oder ausgeschaltet ist.

Die eindeutige Anzeige des Aktorstatus ist gewährleistet, solange nur ein Sensor mit einem oder mehreren Aktoren verbunden ist oder mehrere Sensoren eine identische Gruppe von Aktoren ansteuert.

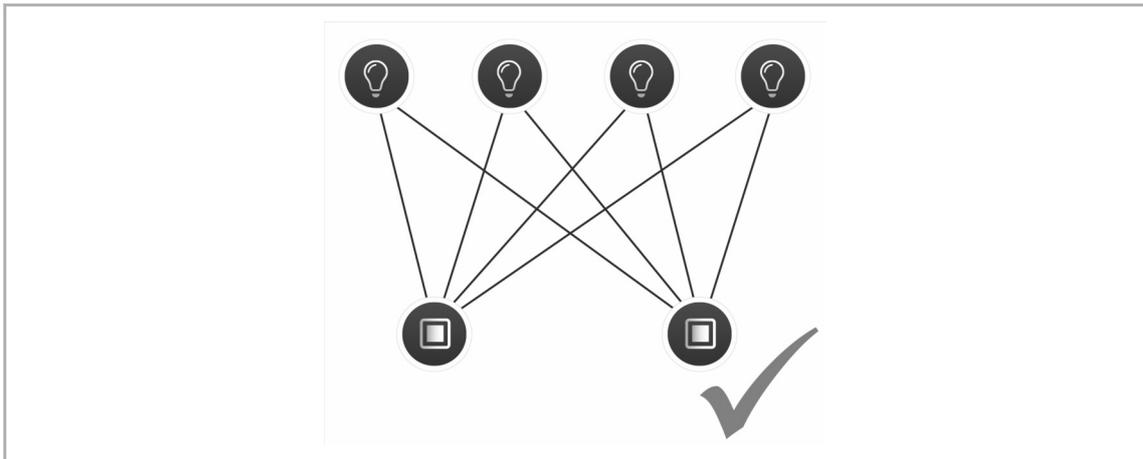


Abb. 44: LED-Funktion – Statusanzeige möglich

Steuern mehrere Sensoren unterschiedliche Gruppen von Aktoren an, ist die korrekte Anzeige des Aktorstatus nicht mehr gewährleistet.

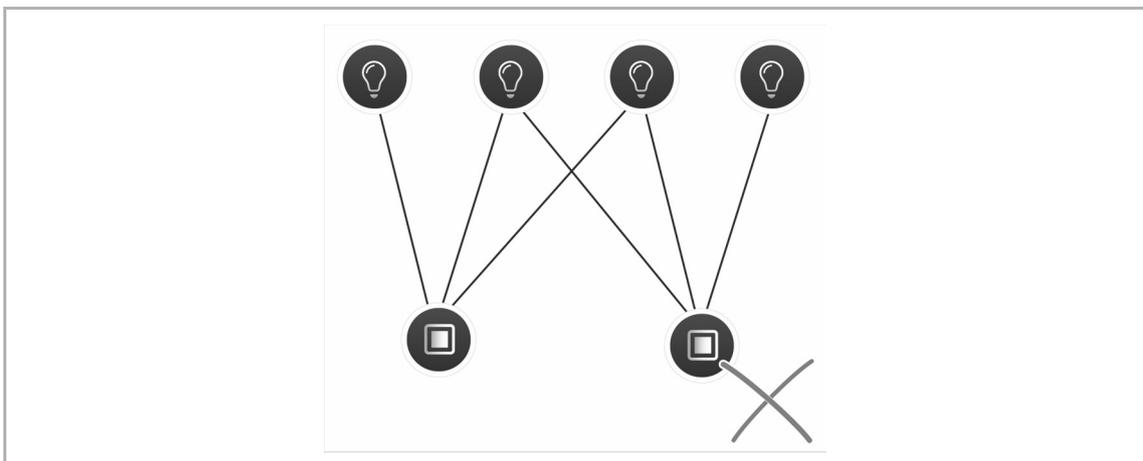


Abb. 45: LED-Funktion – Statusanzeige nicht möglich

## Parametereinstellungen Sensor/Schaltaktor 1/1-fach

### Aktoreinstellungen

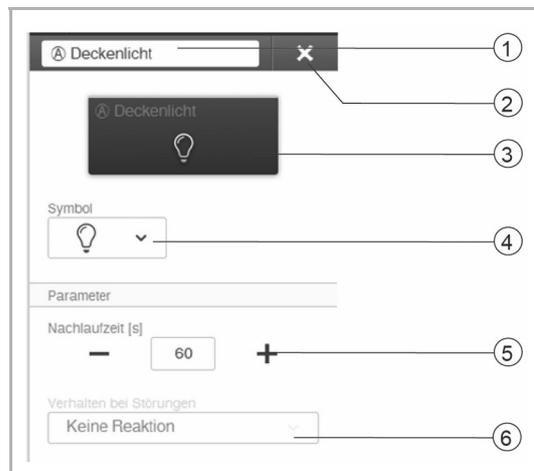


Abb. 46: Aktoreinstellungen

- [1] Änderung des Namens
- [2] Löschen des Kanals
- [3] Schalten des Aktors über die Schaltfläche
- [4] Auswahl eines anderen Symbols
  - Über die Schaltflächen +/- kann festgelegt werden, wie lange z. B. das Licht eingeschaltet bleibt, nachdem der Aktor den Verbraucher ausgeschaltet hat.
- [6] Verhalten bei Störungen
  - Nur Informationsanzeige. Keine Einstellungen möglich.



#### Hinweis

Nach der Zuordnung kann die Funktion des Aktors bestimmt werden: Schaltaktor, Heizbetrieb, Heizbetrieb Zusatzstufe oder Trigger.

### Sensoreinstellungen

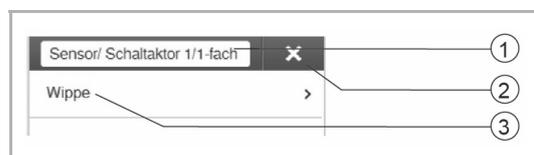


Abb. 47: Sensoreinstellungen

- [1] Änderung des Namens
- [2] Löschen des Kanals
- [3] Auswahl der Wippe in der Listenansicht

### Wippeneinstellungen

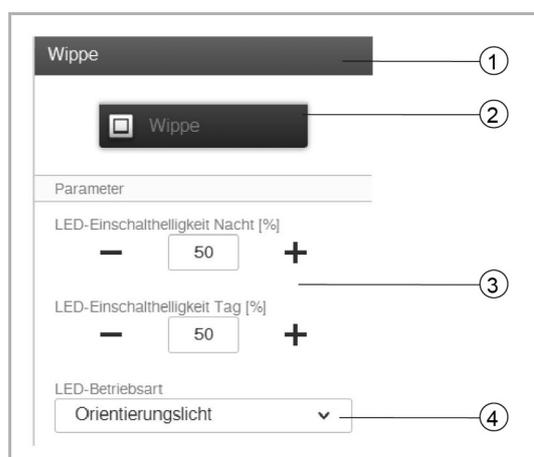


Abb. 48: Wippeneinstellungen

- [1] Änderung des Namens
- [2] Schalten des Sensors über die Schaltfläche
- [3] Einstellung der LED-Einschaltelligkeit Nacht/Tag in % über die Schaltflächen +/-
  - Der Parameter legt fest, wie stark die LED prozentual bei Nacht/Tag leuchtet.

#### Hinweis

Der Parameter ist nur funktionsfähig, wenn ein Zeitprofil mit der Anwendung „LED-Tag/Nacht-Umschaltung“ vorhanden ist. Das Gerät (Kanal) muss mit dieser Anwendung verknüpft sein.



Symbol der Anwendung

- [4] Auswahl der LED-Betriebsart:
  - Orientierungslicht: LED leuchtet permanent
  - Statusanzeige: LED leuchtet bei Betätigung

Der folgende Parameter steht bei vorprogrammierten Geräten sofort zur Verfügung. Bei allen anderen Geräten steht er erst nach der Verknüpfung mit einem Aktor zur Verfügung. Die

Einstellung in der Listenansicht erfolgt dann über die Verknüpfungsfunktion der webbasierten Bedienoberfläche des System Access Point.

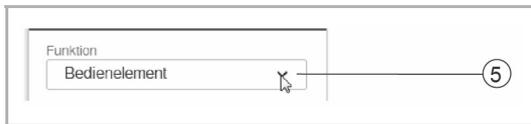


Abb. 49: Wippeneinstellung nach Aktorverknüpfung

[5] Auswahl der Funktion:

- Bedienelement
- Dimmsensor
- Treppenhauslichtsensor
- Sensor Zwangsstellung Ein/Aus
- Jalousiesensor
- Jalousiezwangsstellung
- Szenensensor (ist erst sichtbar, wenn "Szenensensor" ausgewählt ist.  
Langer Tastendruck: "Szene überschreiben"/"Szene beibehalten")

### Parametereinstellungen Sensor/Schaltaktor 2/1-fach

#### Aktoreinstellungen

Wie bei 1/1-fach.

#### Sensoreinstellungen

Wie bei 1/1-fach. Allerdings werden zwei Wippen (linke und rechte Wippe) in der Listenansicht angezeigt.

#### Wippeneinstellungen

Wie bei 1/1-fach. Allerdings werden die Einstellungen für zwei Wippen (linke und rechte Wippe) vorgenommen.

### Parametereinstellungen Sensor/Schaltaktor 2/2-fach

#### Aktoreinstellungen

Wie bei 1/1-fach. Allerdings stehen zwei Aktorkanäle zur Verfügung.

#### Sensoreinstellungen

Wie bei 1/1-fach. Allerdings werden zwei Wippen (linke und rechte Wippe) in der Listenansicht angezeigt.

#### Wippeneinstellungen

Wie bei 1/1-fach. Allerdings werden die Einstellungen für zwei Wippen (linke und rechte Wippe) vorgenommen.

## Parametereinstellungen Sensor/Dimmkaktor 1/1-fach

### Aktoreinstellungen

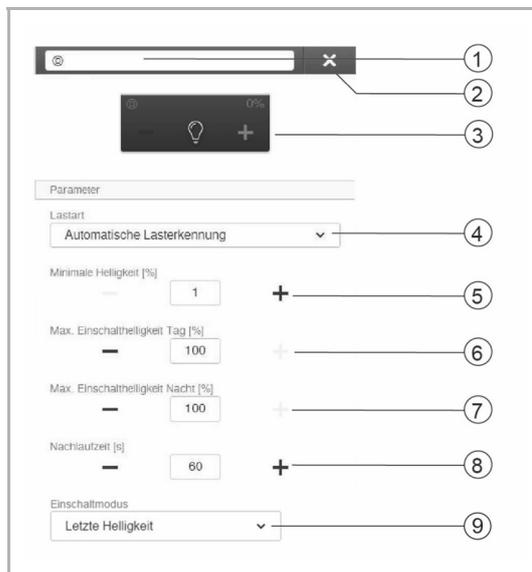


Abb. 50: Aktoreinstellungen

- [1] Änderung des Namens
- [2] Löschen des Kanals
- [3] Schalten des Aktors über die Schaltfläche.  
Dimmen des Aktors über die Schaltflächen -/+
- [4] Einstellung der an den Aktor angeschlossenen Lastart. Auswahl der Funktion:
  - Automatische Lasterkennung
  - Induktive Last
  - Dimmbare LED/KLL
  - Glühlampe
- [5] Einstellung der minimalen Helligkeit in % über die Schaltflächen -/+
- [6] Einstellung der maximalen Einschaltelligkeit am Tag in % über die Schaltflächen -/+
- [7] Einstellung der maximalen Einschaltelligkeit in der Nacht in % über die Schaltflächen -/+
- [8] Einstellung der Nachlaufzeit in Sekunden
  - Über die Schaltflächen -/+ kann festgelegt werden, wie lange z. B. das Licht eingeschaltet bleibt, nachdem der Aktor den Verbraucher ausgeschaltet hat.
- [9] Einstellung des Einschaltmodus
  - Der Parameter legt fest, ob die Lampe mit der zuletzt eingestellten Helligkeit oder immer mit der maximalen Helligkeit einschaltet.

### Sensoreinstellungen



Abb. 51: Sensoreinstellungen

- [1] Änderung des Namens
- [2] Löschen des Kanals
- [3] Auswahl der Wippe in der Listenansicht

## Wippeneinstellungen

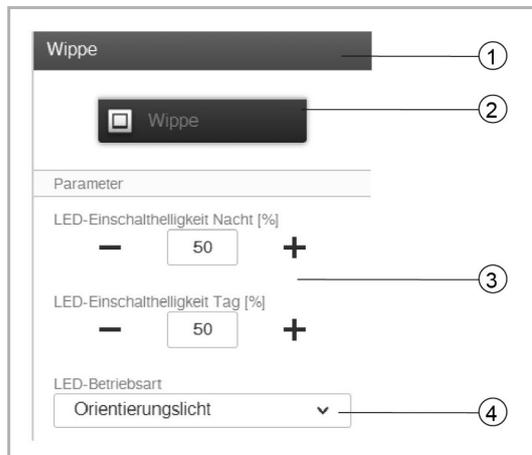


Abb. 52: Wippeneinstellungen

- [1] Änderung des Namens
- [2] Schalten des Sensors über die Schaltfläche
- [3] Einstellung der LED-Einschaltheelligkeit Nacht/Tag in % über die Schaltflächen -/+
  - Der Parameter legt fest, wie stark die LED prozentual bei Nacht/Tag leuchtet.

### Hinweis

Der Parameter ist nur funktionsfähig, wenn ein Zeitprofil mit der Anwendung „LED-Tag/Nacht-Umschaltung“ vorhanden ist. Das Gerät (Kanal) muss mit dieser Anwendung verknüpft sein.



Symbol der Anwendung

- [4] Auswahl der LED-Betriebsart:
  - Orientierungslicht: LED leuchtet permanent
  - Statusanzeige: LED leuchtet bei Betätigung

Der folgende Parameter steht bei vorprogrammierten Geräten sofort zur Verfügung. Bei allen anderen Geräten steht er erst nach der Verknüpfung mit einem Aktor zur Verfügung. Die Einstellung in der Listenansicht erfolgt dann über die Verknüpfungsfunktion der webbasierten Bedienoberfläche des System Access Point.

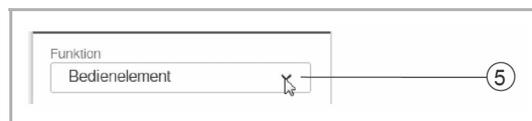


Abb. 53: Wippeneinstellung nach Aktorverknüpfung

- [5] Auswahl der Funktion:
  - Bedienelement
  - Dimmsensor
  - Treppenhauslichtsensor
  - Sensor Zwangsstellung Ein/Aus
  - Jalousiesensor
  - Jalousiezwangsstellung
  - Szenensensor (ist erst sichtbar, wenn "Szenensensor" ausgewählt ist.  
Langer Tastendruck: "Szene überschreiben"/"Szene beibehalten")

## Parametereinstellungen Sensor/Dimmaktor 2/1-fach

### Aktoreinstellungen

Wie bei 1/1-fach.

### Sensoreinstellungen

Wie bei 1/1-fach. Allerdings werden zwei Wippen (linke und rechte Wippe) in der Listenansicht angezeigt.

### Wippeneinstellungen

Wie bei 1/1-fach. Allerdings werden die Einstellungen für zwei Wippen (linke und rechte Wippe) vorgenommen.

## Parametereinstellungen Sensor/Jalousieaktor 1/1-fach

### Aktoreinstellungen

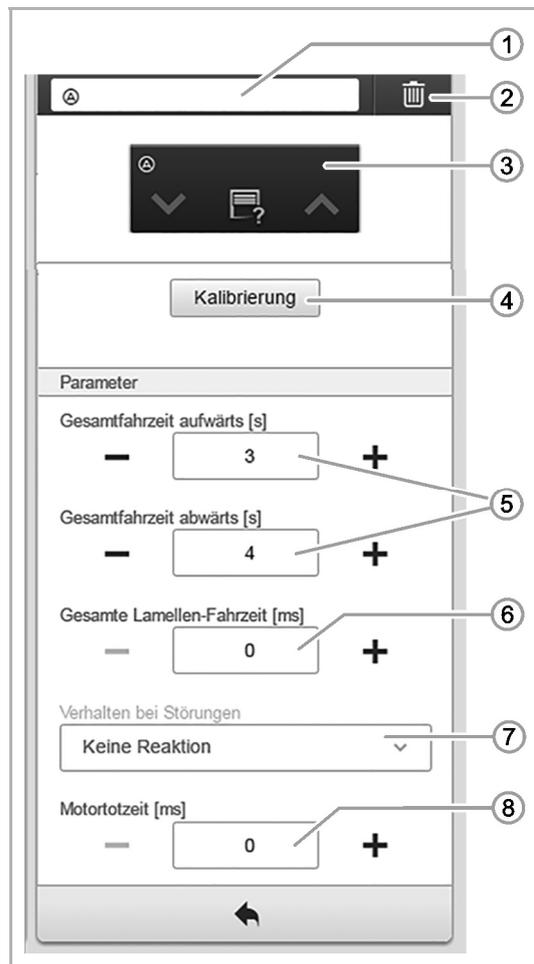


Abb. 54: Aktoreinstellungen

- [1] Änderung des Namens
- [2] Löschen des Kanals
- [3] Schalten des Aktors über die Schaltflächen v  $\wedge$
- [4] Schaltfläche „Kalibrierung“
  - Ein Assistent führt durch den Kalibriervorgang. Ausführliche Beschreibung, siehe Onlinehilfe des System Access Point.
- [5] Einstellung der Fahrzeit aufwärts/abwärts in Sekunden über die Schaltflächen -/+
- [6] Einstellung der Lamellen-Fahrzeit in Millisekunden über die Schaltflächen -/+
- [7] Verhalten bei Störungen
  - Nur Informationsanzeige. Keine Einstellungen möglich.
- [8] Einstellung der Motortotzeit in Millisekunden
  - Bitte prüfen Sie die Bedienungsanleitung des Jalousiemotors, um die korrekte Motortotzeit (Zeitraum zwischen Schalten des Aktors und dem Start des Motors) festzulegen. Dieser Wert wird für die Lamelleneinstellung benötigt.

### Sensoreinstellungen

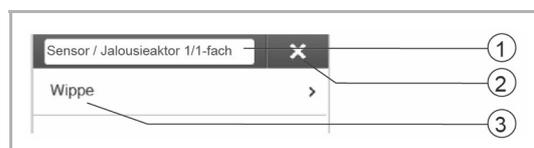


Abb. 55: Sensoreinstellungen

- [1] Änderung des Namens
- [2] Löschen des Kanals
- [3] Auswahl der Wippe in der Listenansicht

## Wippeneinstellungen

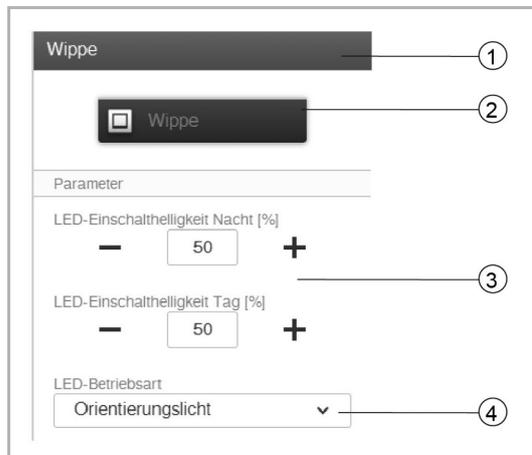


Abb. 56: Wippeneinstellungen

- [1] Änderung des Namens
- [2] Schalten des Sensors über die Schaltfläche
- [3] Einstellung der LED-Einschaltheelligkeit Nacht/Tag in % über die Schaltflächen -/+
  - Der Parameter legt fest, wie stark die LED prozentual bei Nacht/Tag leuchtet.

### Hinweis

Der Parameter ist nur funktionsfähig, wenn ein Zeitprofil mit der Anwendung „LED-Tag/Nacht-Umschaltung“ vorhanden ist. Das Gerät (Kanal) muss mit dieser Anwendung verknüpft sein.



Symbol der Anwendung

- [4] Auswahl der LED-Betriebsart:
  - Orientierungslicht: LED leuchtet permanent
  - Statusanzeige: LED leuchtet bei Betätigung

Der folgende Parameter steht bei vorprogrammierten Geräten sofort zur Verfügung. Bei allen anderen Geräten steht er erst nach der Verknüpfung mit einem Aktor zur Verfügung. Die Einstellung in der Listenansicht erfolgt dann über die Verknüpfungsfunktion der webbasierten Bedienoberfläche des System Access Point.

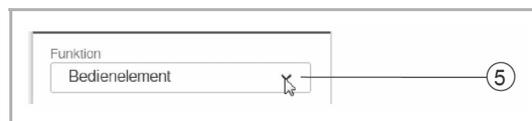


Abb. 57: Wippeneinstellung nach Aktorverknüpfung

- [5] Auswahl der Funktion:
  - Bedienelement
  - Dimmsensor
  - Treppenhauslichtsensor
  - Sensor Zwangsstellung Ein/Aus
  - Jalousiesensor
  - Jalousiezwangsstellung
  - Szenensensor (ist erst sichtbar, wenn "Szenensensor" ausgewählt ist.  
Langer Tastendruck: "Szene überschreiben"/"Szene beibehalten")

## Parametereinstellungen Sensor/Jalousieaktor 2/1-fach

### Aktoreinstellungen

Wie bei 1/1-fach.

### Sensoreinstellungen

Wie bei 1/1-fach. Allerdings werden zwei Wippen (linke und rechte Wippe) in der Listenansicht angezeigt.

### Wippeneinstellungen

Wie bei 1/1-fach. Allerdings werden die Einstellungen für zwei Wippen (linke und rechte Wippe) vorgenommen.

## Parametereinstellungen Sensoreinheit 1-fach

### Sensoreinstellungen

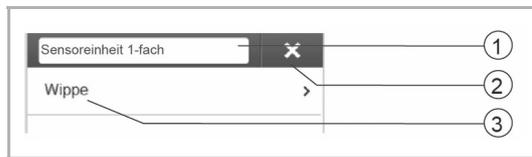


Abb. 58: Sensoreinstellungen

- [1] Änderung des Namens
- [2] Löschen des Kanals
- [3] Auswahl der Wippe in der Listenansicht

### Wippeneinstellungen

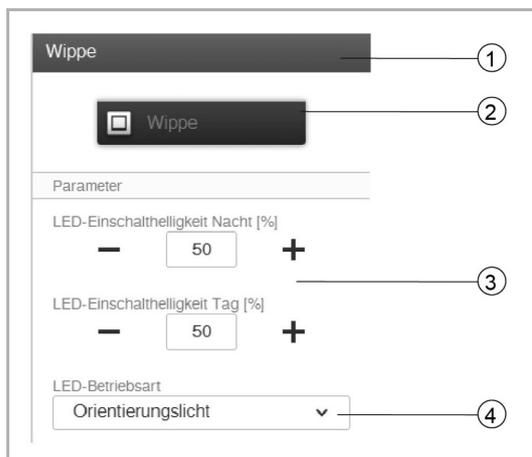


Abb. 59: Wippeneinstellungen

- [1] Änderung des Namens
- [2] Schalten des Sensors über die Schaltfläche
- [3] Einstellung der LED-Einschaltheiligkeit Nacht/Tag in % über die Schaltflächen -/+
  - Der Parameter legt fest, wie stark die LED prozentual bei Nacht/Tag leuchtet.

#### Hinweis

Der Parameter ist nur funktionsfähig, wenn ein Zeitprofil mit der Anwendung „LED-Tag/Nacht-Umschaltung“ vorhanden ist. Das Gerät (Kanal) muss mit dieser Anwendung verknüpft sein.



Symbol der Anwendung

- [4] Auswahl der LED-Betriebsart:
  - Orientierungslicht: LED leuchtet permanent
  - Statusanzeige: LED leuchtet bei Betätigung

Der folgende Parameter steht bei vorprogrammierten Geräten sofort zur Verfügung. Bei allen anderen Geräten steht er erst nach der Verknüpfung mit einem Aktor zur Verfügung. Die Einstellung in der Listenansicht erfolgt dann über die Verknüpfungsfunktion der webbasierten Bedienoberfläche des System Access Point.

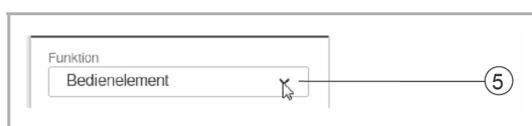


Abb. 60: Wippeneinstellung nach Aktorverknüpfung

- [5] Auswahl der Funktion:
  - Bedienelement
  - Dimmsensor
  - Treppenhauslichtsensor
  - Sensor Zwangsstellung Ein/Aus
  - Jalousiesensor
  - Jalousiezwangsstellung
  - Szenensensor (ist erst sichtbar, wenn "Szenensensor" ausgewählt ist.  
Langer Tastendruck: "Szene überschreiben"/"Szene beibehalten")

## Parametereinstellungen Sensoreinheit 2-fach

### Sensoreinstellungen

Wie bei 1/1-fach. Allerdings werden zwei Wippen (linke und rechte Wippe) in der Listenansicht angezeigt.

### Wippeneinstellungen

Wie bei 1/1-fach. Allerdings werden die Einstellungen für zwei Wippen (linke und rechte Wippe) vorgenommen.

### 5.1.2 Bewegungsmelder

Bewegungsmelder erfassen Bewegungen in ihrem Überwachungsbereich und senden diese Information auf den free@home-Bus. So können automatisiert Funktionen ausgeführt werden, z. B. ein Licht oder eine Szene geschaltet werden.

Im Bewegungsmelder befindet sich außerdem ein Helligkeitssensor, der die Umgebungshelligkeit misst. So kann sichergestellt werden, dass z. B. das Licht nur dann eingeschaltet wird, wenn es notwendig ist. Der Schwellwert, ab dem der Bewegungsmelder schalten soll, kann in der Benutzeroberfläche parametrisiert werden.

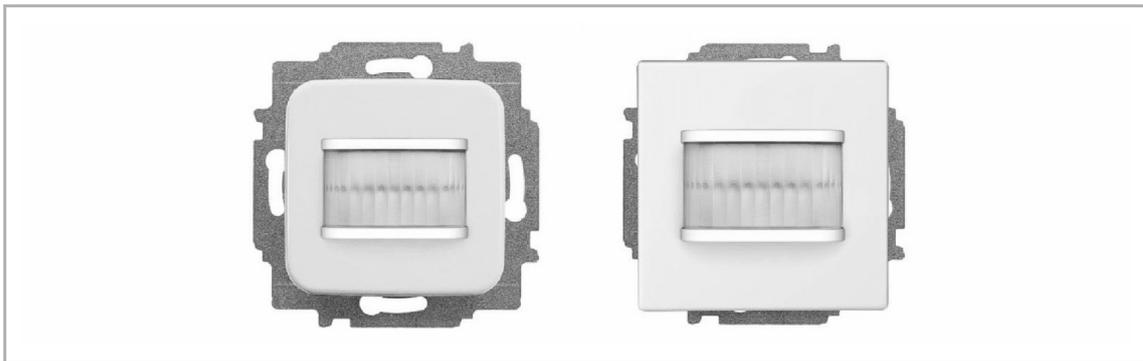


Abb. 61: Bewegungsmelder

#### Erfassungsbereich

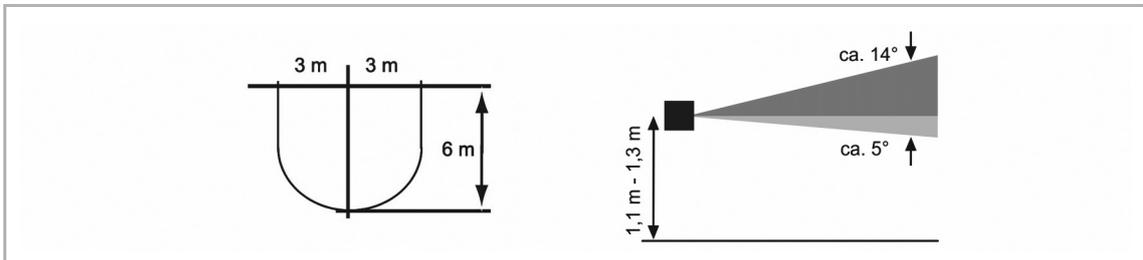


Abb. 62: Erfassungsbereich

#### Bewegungsmelder (Sensor)

Der Bewegungsmelder (Sensor) dient nur zur Erfassung von Bewegung, d. h., Bewegungen des Nutzers werden erfasst und auf den Bus gesendet. Über die Konfiguration können entfernte Aktoren geschaltet werden. Es können keine Lasten direkt geschaltet werden.

#### Bewegungsmelder-/Aktoreinheit

Bewegungsmelder-/Aktoreinheiten dienen neben ihrer Funktion als Bewegungsmelder auch als Schalter um Lasten zu schalten. Die Sensoren und Schaltkanäle sind im Auslieferungszustand bereits vorprogrammiert, d. h., nach Aufschalten der Busleitung und Anschluss des Verbrauchers, kann der Verbraucher direkt über den Bewegungsmelder geschaltet werden.

Der Bewegungsmelder arbeitet im Auslieferungszustand helligkeitsabhängig, d. h. er schaltet nur im Dunkeln. Das Schaltverhalten kann in der Benutzeroberfläche geändert werden.

### Bestellpositionen Bewegungsmelder

Der Lieferumfang der Bewegungsmelder enthält nur den Elektronikeinsatz. Dieser muss noch mit einem Rahmen komplettiert werden.



Abb. 63: Bestellpositionen Bewegungsmelder

Art.-Nr.	Produktname	Programm	Farbe	Sensorkanäle	
6225/1.0-212	Bewegungsmelder	Busch-Duro 2000® SI	weiß	1	
6225/1.0-214	Bewegungsmelder	Reflex SI	alpinweiß	1	
6225/1.0-81	Bewegungsmelder	future® linear solo®, carat® Busch-axcent®	anthrazit	1	
6225/1.0-83	Bewegungsmelder	future® linear solo®, carat® Busch-axcent®	alusilber	1	
6225/1.0-84	Bewegungsmelder	future® linear solo®, carat® Busch-axcent®	studioweiß	1	

Tab. 6: Bewegungsmelder (Sensoren)

Art.-Nr.	Produktname	Programm	Farbe	Sensor- kanäle	Aktor- kanäle
6215/1.1-212 6215/1.1-212-WL*)	Bewegungsmelder/ Schaltaktor 1-fach	Busch-Duro 2000® SI	weiß	1 	1 
6215/1.1-214 6215/1.1-214-WL*)	Bewegungsmelder/ Schaltaktor 1-fach	Reflex SI	alpinweiß	1 	1 
6215/1.1-81 6215/1.1-81-WL*)	Bewegungsmelder/ Schaltaktor 1-fach	future® linear solo®, carat® Busch- axcent®	anthrazit	1 	1 
6215/1.1-83 6215/1.1-83-WL*)	Bewegungsmelder/ Schaltaktor 1-fach	future® linear solo®, carat® Busch- axcent®	alusilber	1 	1 
6215/1.1-84 6215/1.1-84-WL*)	Bewegungsmelder/ Schaltaktor 1-fach	future® linear solo®, carat® Busch- axcent®	studioweiß	1 	1 

Tab.7: Bewegungsmelder-/Aktoreinheiten  
\*) Wireless-Gerät

Art.-Nr.	Produktname	Schaltlast
6215/1.1-212 6215/1.1-212-WL*)	Bewegungsmelder/Schaltaktor 1-fach	1 x 2300 W
6215/1.1-214 6215/1.1-214-WL*)	Bewegungsmelder/Schaltaktor 1-fach	1 x 2300 W
6215/1.1-81 6215/1.1-81-WL*)	Bewegungsmelder/Schaltaktor 1-fach	1 x 2300 W
6215/1.1-83 6215/1.1-83-WL*)	Bewegungsmelder/Schaltaktor 1-fach	1 x 2300 W
6215/1.1-84 6215/1.1-84-WL*)	Bewegungsmelder/Schaltaktor 1-fach	1 x 2300 W

Tab.8: Schaltlasten  
\*) Wireless-Gerät



### Hinweis

Alle möglichen Schalterserien entnehmen Sie bitte dem elektronischen Katalog ([www.busch-jaeger-katalog.de](http://www.busch-jaeger-katalog.de)).

## Parametereinstellungen Bewegungsmelder/Schaltaktor 1-fach

### Aktoreinstellungen

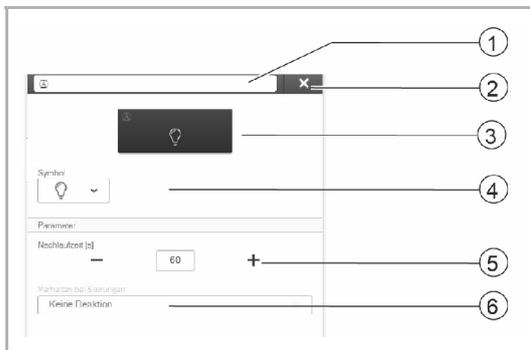


Abb. 64: Aktoreinstellungen

- [1] Änderung des Namens
- [2] Löschen des Kanals
- [3] Schalten des Aktors über die Schaltfläche
- [4] Auswahl eines anderen Symbols
- [5] Einstellung der Nachlaufzeit in Sekunden
  - Über die Schaltflächen +/- kann festgelegt werden, wie lange z. B. das Licht eingeschaltet bleibt, nachdem der Aktor den Verbraucher ausgeschaltet hat.
- [6] Verhalten bei Störungen
  - Nur Informationsanzeige. Keine Einstellungen möglich.

### Sensoreinstellungen (Bewegungsmelder)

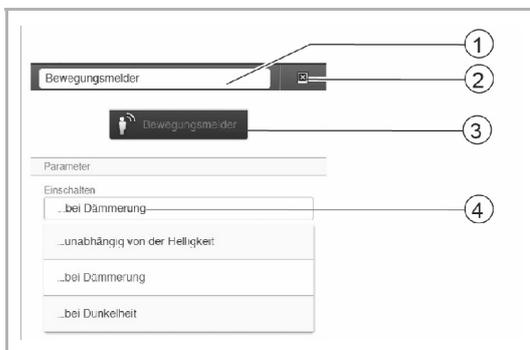


Abb. 65: Sensoreinstellungen - Bewegungsmelder

- [1] Änderung des Namens
- [2] Löschen des Kanals
- [3] Schalten des Aktors über die Schaltfläche
- [4] Auswahl, unter welchen Helligkeitsverhältnissen das Gerät reagieren soll. Einschalten:
  - unabhängig von der Helligkeit
  - bei Dämmerung
  - bei Dunkelheit

### Parametereinstellungen Bewegungsmelder (Sensor)

#### Sensoreinstellungen (Bewegungsmelder)

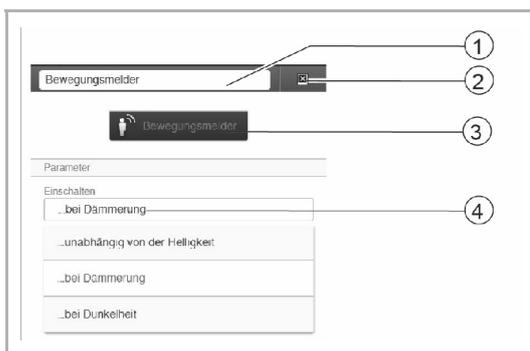


Abb. 66: Sensoreinstellungen - Bewegungsmelder

- [1] Änderung des Namens
- [2] Löschen des Kanals
- [3] Schalten des Aktors über die Schaltfläche
- [4] Auswahl, unter welchen Helligkeitsverhältnissen das Gerät reagieren soll. Einschalten:
  - unabhängig von der Helligkeit
  - bei Dämmerung
  - bei Dunkelheit

### 5.1.3 Raumtemperaturregler

Der Raumtemperaturregler (RTR) zeigt immer die Solltemperatur an. Diese kann über die Pfeiltasten des Bedienelements verändert werden.

Der RTR arbeitet als PI-Regler kontinuierlich und passt seine Stellgröße mit der Zeit auch der Antwort des Raums an.

Das Gerät verfügt über vier vor Ort einstellbare Betriebsmodi:

#### **Komfortbetrieb**

Anwendung: Sie befinden sich für längere Zeit im Raum. Die Komforttemperatur soll erreicht werden.

Verhalten des RTR: Das Display zeigt die eingestellte Solltemperatur an. Der Regler steuert diese Temperatur an.

#### **ECO-Betrieb**

Anwendung: Sie verlassen den Raum für einige Stunden. Um Energie zu sparen, soll die Raumtemperatur abgesenkt werden. Der Raum soll aber nicht komplett auskühlen.

Verhalten des RTR: Das Display zeigt „ECO“ an. Die Temperatur wird um 4 °C abgesenkt (Die Absenkung kann in der Benutzeroberfläche angepasst werden).

#### **OFF-Betrieb**

Anwendung: Der Raum wird für längere Zeit nicht genutzt.

Verhalten des RTR: Das Display zeigt „OFF“ an. Die Ventile der Heizung werden geschlossen (Frostschutz ist aktiv).

#### **Frostschutzbetrieb**

Anwendung: Wenn das Fenster geöffnet wird (Fensterkontakt erforderlich), schaltet sich der Frostschutz automatisch ein.

Verhalten des RTR: Das Display zeigt Frostschutz an. Die Heizungsventile fahren zu. Wenn die Raumtemperatur unter 7 °C fällt, wird die Heizung eingeschaltet. Damit sollen Schäden am Gebäude vermieden werden.

#### **Heizen/Kühlen Umschaltung**

Der RTR ist für den Heiz- und den Kühlbetrieb geeignet. Die Umschaltung der beiden Modi erfolgt mittels eines Binäreingangs. Der Eingang wird als Heizen/Kühlen-Umschalter konfiguriert und in der Benutzeroberfläche mit dem Raumtemperaturregler verbunden.

#### **Nebenstellenbetrieb**

Der RTR kann in den Geräteeinstellungen als Nebenstelle konfiguriert werden. In dieser Einstellung wird nur der Temperatursensor der Hauptstelle ausgewertet. Die Nebenstelle dient nur der Auswahl der Betriebsmodi bzw. der Solltemperatur.

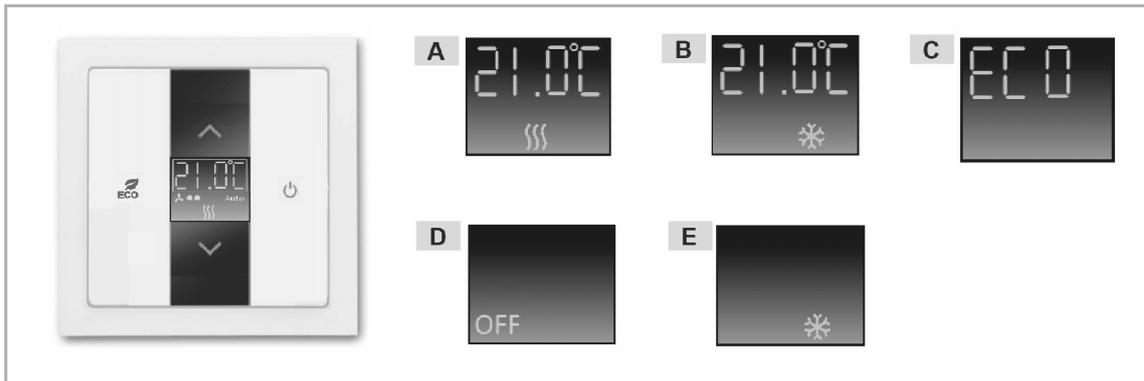


Abb. 67: Anzeige Raumtemperaturregler (RTR)

- A – Komfortbetrieb Heizen
- B – Komfortbetrieb Kühlen
- C – ECO-Betrieb
- D – OFF-Betrieb
- E – Frostschutzbetrieb

### Bestellpositionen Raumtemperaturregler

Der Lieferumfang des Raumtemperaturreglers enthält nur den Elektronikereinsatz. Dieser muss mit einer Zentralscheibe und einem Rahmen komplettiert werden.

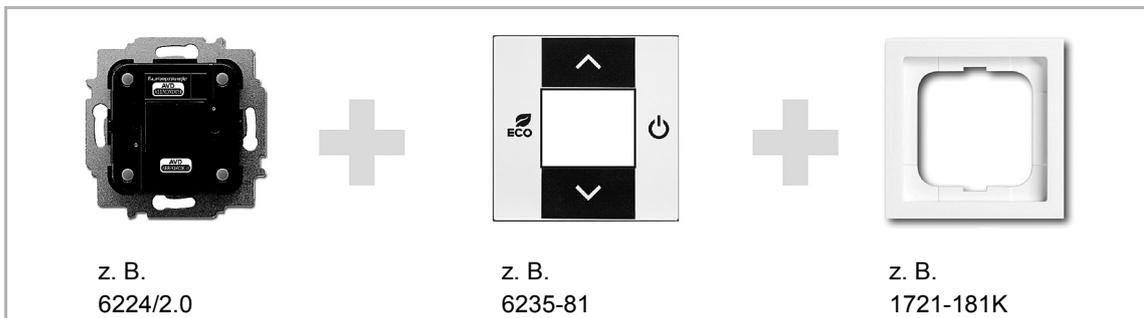


Abb. 68: Bestellpositionen Raumtemperaturregler

Art.-Nr.	Produktname	Sensorkanäle
6224/2.0 6224/2.0-WL*)	Raumtemperaturregler	1

Tab.9: Raumtemperaturregler (Sensor)  
\*) Wireless-Gerät

Art.-Nr.	Produktname	Sensorkanäle	Aktorkanäle
6224/2.1-WL*)	Raumtemperaturregler	1	1

Tab.10: Raumtemperaturregler (Sensor/Schaltaktor)  
\*) Wireless-Gerät

Art.-Nr.	Programm	Farbe
6235-81	future <sup>®</sup> linear solo <sup>®</sup> , carat <sup>®</sup> Busch-axcent <sup>®</sup>	anthrazit
6235-83	future <sup>®</sup> linear solo <sup>®</sup> , carat <sup>®</sup> Busch-axcent <sup>®</sup>	alusilber
6235-84	future <sup>®</sup> linear solo <sup>®</sup> , carat <sup>®</sup> Busch-axcent <sup>®</sup>	studioweiß
6235-212	Reflex SI	weiß
6235-214	Reflex SI	alpinweiß

Tab. 11: Zentralscheiben für Raumtemperaturregler



#### Hinweis

Alle möglichen Schalterserien entnehmen Sie bitte dem elektronischen Katalog ([www.busch-jaeger-katalog.de](http://www.busch-jaeger-katalog.de)).

## Parametereinstellungen Raumtemperaturregler

### Aktoreinstellungen

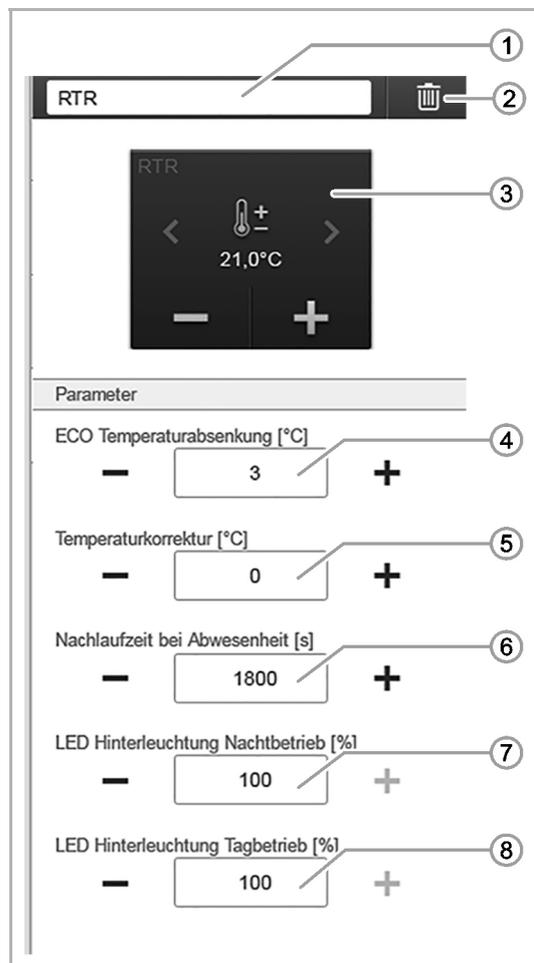


Abb. 69: Aktoreinstellungen - RTR

- [1] Änderung des Namens
- [2] Löschen des Kanals
- [3] Schalten des Aktors über die Schaltfläche
- [4] Einstellung der ECO-Temperaturabsenkung in °C
  - Über die Schaltflächen +/- kann festgelegt werden, auf welche Temperatur abgesenkt wird, wenn der ECO-Mode aktiviert ist.
- [5] Einstellung der Temperaturkorrektur in °C über die Schaltflächen +/-
  - Manuelle Erhöhung/Senkung des Temperaturwerts, wenn die Temperatur wiederholt nicht automatisch erreicht wird.
- [6] Einstellung der Nachlaufzeit bei Anwesenheit in Sekunden über die Schaltflächen +/-
  - Der Parameter legt fest, bis wann nach dem Verlassen des Raums der ECO-Mode aktiviert wird, wenn der ECO-Mode durch einen Bewegungsmelder deaktiviert wurde.
- [7] Einstellung der LED-Hinterleuchtung bei Nachtbetrieb über die Schaltflächen +/-
  - Manuelle Erhöhung/Senkung der Einschalthelligkeit.
- [8] Einstellung der LED-Hinterleuchtung bei Tagbetrieb über die Schaltflächen +/-
  - Manuelle Erhöhung/Senkung der Einschalthelligkeit.

## 5.1.4 Displays

### free@homePanel 7"

Das free@homePanel 7" dient als Video-Innenstation für das Busch-Welcome® Türkommunikationssystem und zur zentralen Steuerung von free@home-Funktionen, z. B. um zentral alle Jalousien zu fahren, Szenen zu schalten oder Raumtemperaturregler zu steuern (als Nebenstelle).



Abb. 70: free@homePanel 7"

Das Panel wird mit beiden Bussystemen, dem free@home-Bus und dem Busch-Welcome® Bus verbunden. Die Übertragung der Audio/Video-Signale und die Spannungsversorgung des Geräts erfolgt ausschließlich über den Busch-Welcome® Bus. Das Panel kann also auch ohne eine Verbindung zum free@home-System als reine Video-Innenstation benutzt werden.

Es ist nicht möglich das Panel ohne einen Anschluss zum Busch-Welcome® Bus zu betreiben. Um die Spannungsversorgung des Panels sicher zu stellen, ist mindestens eine Busch-Welcome® Systemzentrale oder eine Zusatzspannungsversorgung erforderlich.



#### Hinweis

Es muss eine separate Verkabelung vom Busch-Welcome® Bus und free@home-Bus erfolgen.

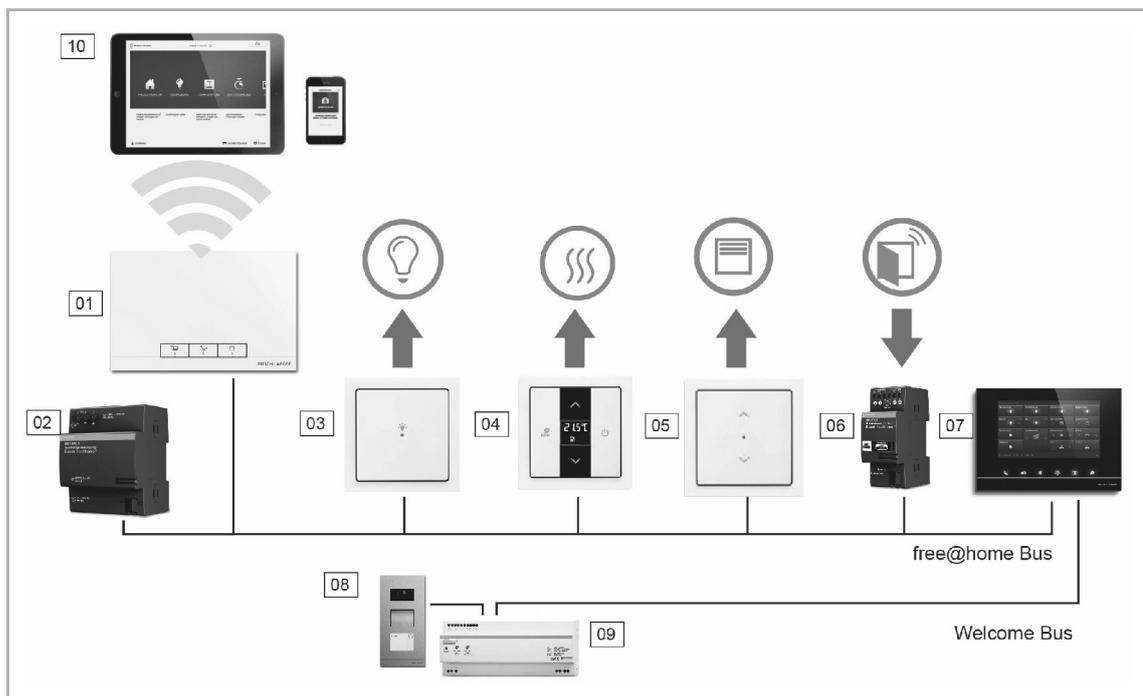


Abb. 71: Systemaufbau Busch-free@home® mit Busch-Welcome®

- 01 – System Access Point
- 02 – Spannungsversorgung free@home-Bus
- 03 – Sensor/Schaltaktoreinheit
- 04 – Raumtemperaturregler
- 05 – Sensor/Jalousieaktoreinheit
- 06 – Fensterkontakt
- 07 – free@homePanel 7"
- 08 – Außenstation
- 09 – Spannungsversorgung Busch-Welcome® Bus
- 10 – Tablet/Smartphone

Es können bis zu 16 free@home-Funktionen auf der free@home-Bedienseite positioniert werden. Die Raumtemperaturregler-Funktion belegt zwei Funktionsplätze. Die Programmierung erfolgt über die Benutzeroberfläche des System Access Point.

Darüber hinaus agiert das Panel als Gateway, das die Telegramme der beiden Bussysteme gegenseitig übersetzt. So ist es z. B. möglich, bei einem eingehenden Türruf des Busch-Welcome® Systems, einen Aktor im free@home-System zu schalten oder einen Sensor im free@home-System dazu zu benutzen, einen „Tür-öffnen“-Befehl an das Busch-Welcome® System zu senden.

Jede dieser Funktionen erscheint im Bereich „Zuordnung“ als eigener Eintrag. Die Funktionen können auf dem Grundriss positioniert werden und dann, wie jeder andere Sensor und Aktor, im Bereich „Verknüpfung“ mit anderen Sensoren und Aktoren des Systems verbunden werden.

Die Funktion „Türruf“ bietet vier Verknüpfungsfunktionen für jede der vier möglichen Busch-Welcome® Außenstationen. Dadurch können gezielte Aktionen separat für jeden Eingang des Hauses konfiguriert werden. Diese werden ausgelöst, sobald ein Besucher an einer der Außenstationen klingelt.

Die Funktion „Türöffner“ bietet fünf Verknüpfungsfunktionen: Es kann entweder gezielt einer der vier möglichen Türöffner des Busch-Welcome® Systems angesprochen werden (um mit einem Sensor eine spezielle Tür zu öffnen). Oder es kann ein Türöffner definiert werden, der dynamisch die Tür öffnet, von der ein Türruf erfolgt (mit nur einem Sensor können alle Türen geöffnet werden, je nach dem von wo gerade geklingelt wird).

Symbol	Informationen	
	Name:	<b>Etagenruf</b>
	Typ:	Sensor
	Wird bereitgestellt von:	free@homePanel 7"
	Funktion:	Signalisiert einen eingehenden Etagenruf
	Anwendung:	Ein free@home-Aktor soll bei eingehendem Etagenruf schalten
	Name:	<b>Etagenruffaster</b>
	Typ:	Aktor
	Wird bereitgestellt von:	free@homePanel 7"
	Funktion:	Löst einen Etagenruf aus
	Anwendung:	Ein free@home-Sensor soll als Etagenruffaster verwendet werden
	Name:	<b>Flurlicht</b>
	Typ:	Aktor
	Wird bereitgestellt von:	free@homePanel 7"
	Funktion:	Schaltet den Flurlicht-Schaltkontakt der Welcome Systemzentrale
	Name:	<b>Auto-Türöffner</b>
	Typ:	Aktor
	Wird bereitgestellt von:	free@homePanel 7"
	Funktion:	Aktiviert/deaktiviert den automatischen Türöffner
	Anwendung:	Ein free@home-Sensor soll den automatischen Türöffner aktivieren/deaktivieren
	Name:	<b>Türöffner</b>
	Typ:	Aktor
	Wird bereitgestellt von:	free@homePanel 7"
	Funktion:	Betätigt den Türöffner des Busch-Welcome® System
	Anwendung:	Ein free@home-Sensor soll den Türöffner betätigen
	Name:	<b>Türruf</b>
	Typ:	Sensor
	Wird bereitgestellt von:	free@homePanel 7"
	Funktion:	Signalisiert einen eingehenden Türruf
	Anwendung:	Ein free@home-Aktor soll bei eingehenden Türruf schalten

Tab.12: Displaysymbole

## Bestellpositionen Display

Art.-Nr.	Produktname	Farbe	Displaydiagonale
83221AP-611	Busch-free@home® Panel 7"	weiß	17,8 cm (7")
83221AP-625	Busch-free@home® Panel 7"	schwarz	17,8 cm (7")

Tab. 13: Displays

## 5.2 Binäreingänge

Mit Hilfe von Binäreingängen lassen sich Informationen von Schaltkontakten außerhalb des free@home-Systems nutzbar machen. Sie können z. B. bei Windalarm einer Wetterstation die Markise einfahren, oder Fensterkontakte einbinden, um automatisch die Heizung im Raum abzuschalten. Die Art des an dem Binäreingang angeschlossenen Sensors muss in der Benutzeroberfläche definiert werden.

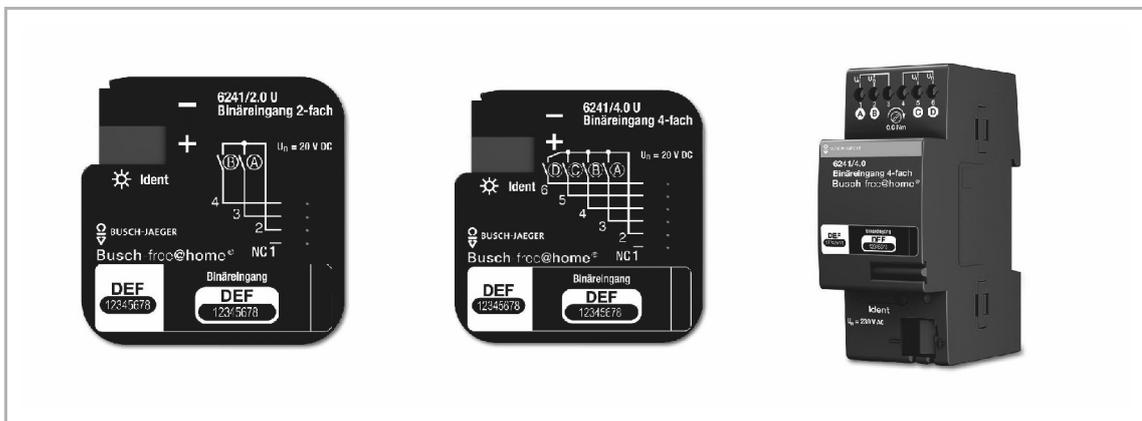
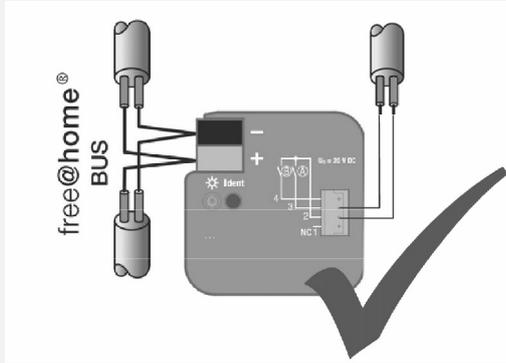


Abb. 72: Binäreingänge

Jeder Binäreingang stellt die folgenden Sensortypen zur Auswahl:

<b>Taster-Schnittstelle</b>	Bindet einen konventionellen Schalter oder Taster ein.
<b>Fensterkontakt</b>	Bei Verknüpfung mit einem Raumtemperaturregler wird bei geöffnetem Fenster die Heizung abgeschaltet. Die Abfragekontakte in einer separaten Leitung führen: 
<b>Regenalarm</b>	Bei Verknüpfung mit einem Jalousieaktor fährt dieser die Jalousie/Markise bei Regenalarm ein.

<b>Frostalarm</b>	Bei Verknüpfung mit einem Jalousieaktor wird die Jalousie/Markise ein- oder ausgefahren.
<b>Windalarm</b>	Bei Verknüpfung mit einem Jalousieaktor wird die Jalousie/Markise eingefahren (mit Drahtbruchsicherung, d. h. Windalarm wird bei einem geöffneten Kontakt ausgelöst).
<b>Kalt/Warm-Umschaltung</b>	Bei Verknüpfung mit einem Heizungsaktor schaltet der Regler zwischen Heiz- und Kühlbetrieb um.

Tab.14: Sensortypen an den Binäreingängen

### Parametereinstellungen

Die Funktionen der Binäreingänge können wie folgt festgelegt werden:

- Bedienelement
- Dimmsensor
- Jalousiesensor
- Treppenhauslichtsensor
- Frostalarm
- Sensor Zwangsstellung Ein/Aus
- Jalousiezwangsstellung
- Umschaltung Heizen/Kühlen
- Windalarm
- Szenensensor

### Bestellpositionen Binäreingänge

Art.-Nr.	Produktname	Bauform	Eingangsspannung	Eingangsstrom
6241/2.0 U	Binäreingang 2-fach	Pille	20 V DC	0,5 mA
6241/4.0 U	Binäreingang 4-fach	Pille	20 V DC	0,5 mA
6241/4.0	Binäreingang 4-fach	Reiheneinbau	10 ... 230 V AC/DC	1 mA

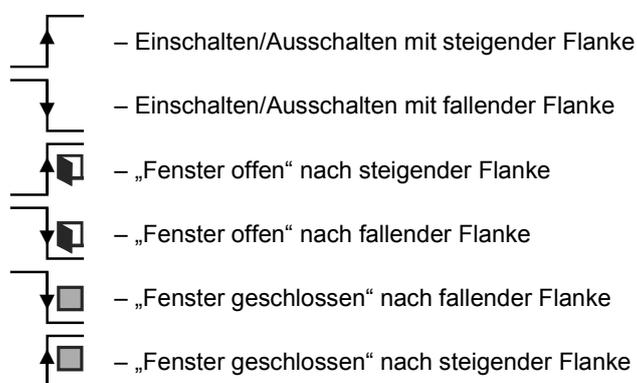
Tab.15: Binäreingänge

## Einstellungen free@home

Symbol	Funktion	Kontaktart	Sensortyp	Schaltverhalten		Beschreibung
				Ein	Aus	
	Bedienelement	Schließer	Taster			-
		Schließer	Schalter			
		Öffner	Taster			
		Öffner	Schalter			
	Dimmsensor	Schließer	-			Dimmen wird über langen Tastendruck ausgelöst
		Öffner	-			
	Jalousiesensor	Schließer	-			Fahrbefehl wird über langen Tastendruck ausgelöst
		Öffner	-			
	Treppenhauslichtsensor	Schließer	-		nach Zeit	Nachlaufzeit bei Aktor-Parametern einstellen
		Öffner	-		nach Zeit	
	Szenesensor	Schließer	-		-	-
		Öffner	-		-	
	Sensor Zwangsstellung	Schließer	Zwangsstellung An			Aktor wird in den Zustand „Eingeschaltet“ oder „Ausgeschaltet“ gestellt und gegen jede weitere Bedienung verriegelt. Nach Aufhebung der Zwangssteuerung kehrt der Aktor in seinen Ursprungszustand zurück
		Schließer	Zwangsstellung Aus			
		Öffner	Zwangsstellung An			
		Öffner	Zwangsstellung Aus			
	Jalousiezwangsstellung	Schließer	Zwangsstellung oben			Jalousie wird in den Zustand „oben“ oder „unten“ gefahren und gegen jede weitere
		Schließer	Zwangsstellung unten			

		Öffner	Zwangsstellung oben			Bedienung verriegelt. Nach Aufhebung der Zwangssteuerung kehrt die Jalousie in ihren Ursprungszustand zurück
		Öffner	Zwangsstellung unten			
	Bewegungsmelder-Sensor	Schließer	–		nach Zeit	Nachlaufzeit bei Aktor-Parametern einstellen
		Öffner	–		nach Zeit	
	Fensterkontakt	Schließer	–			–
		Öffner	–			
	Windalarm	Schließer	–			Bei anliegendem Wind-, Frost-, oder Regenalarm fahren die verknüpften Jalousien ein und werden gegen manuelle Bedienung verriegelt.
		Öffner	–			
	Frostalarm	Schließer	–			Nach Aufhebung des Alarms fahren die Jalousien in ihre Ursprungsposition
		Öffner	–			
	Regenalarm	Schließer	–			Dient der Umschaltung zwischen Heiz-/Kühlbetrieb des RTR.
		Öffner	–			
	Umschaltung Heizen/Kühlen	Schließer	–			Ansteuerung über Winter-/Sommerbetrieb. Umschaltung von Wärmepumpen
		Öffner	–			

Tab. 16: Schaltverhalten Binäreingänge



### 5.3 Wetterstation

Die free@home-Wetterstation dient der Erfassung von Helligkeit, Temperatur, Regen und Windgeschwindigkeit.

Die Wetterstation verfügt über drei Helligkeitssensoren, um einen möglichst genauen Wert, auch bei unterschiedlichen Sonnenständen, zu erfassen. Der Regensensor ist beheizt, um Taubildung zu vermeiden und ein rasches abtrocknen nach einem Regen zu gewährleisten.

Die Wetterstation wird Aufputz montiert und verfügt über einen free@home-Busanschluss, sowie einen 230-V-Anschluss für die Heizung des Regensensors (optional).

Um bei Regen oder Windalarm die Jalousien automatisch zu fahren, können die Sensoren der Wetterstation mit Jalousieaktoren fest verknüpft werden. Oder sie können benutzt werden, um im Menüpunkt „Aktionen“ (siehe Seite 41) dynamische Regeln zu definieren (z. B.: „Wenn Temperatur > 27° und Helligkeit, dann fahre Jalousie auf Position X“).

Die aktuellen Messwerte der Wetterstation werden im Menüpunkt „Status“ der Bedienoberfläche visualisiert.



Abb. 73: Wetterstation

<b>free@home-Wetterstation 6228</b>	
Kombisensor zur Erfassung von Helligkeit, Temperatur, Regen und Wind	
Symbol der Bedienoberfläche	
Betriebsspannung	110 V ... 230 V AC, 50/60 Hz
Helligkeitssensoren	3 x
Messbereich Helligkeit	1 ... 100.000 Lux
Messbereich Temperatur	-30 °C ... +60 °C
Anzeige Regensensor	Regen / kein Regen
Messbereich Windsensor	2 ... 30 m/s
Schutzart	IP44 nach EN 60529
Maße (L x B x H)	227 mm x 121 mm x 108 mm

Tab.17: Wetterstation 6228

## 5.3.1 Zuordnung

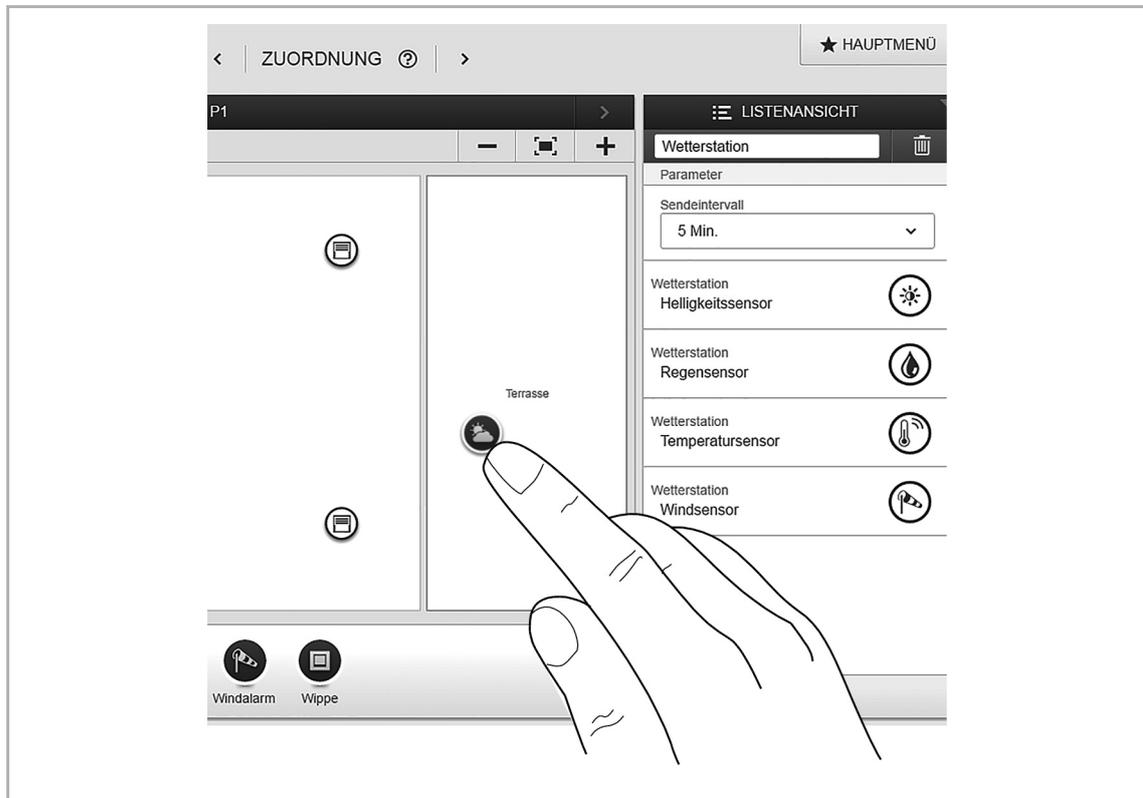


Abb. 74: Zuordnung der Wetterstation

1. Positionieren Sie das Symbol der Wetterstation auf dem Grundriss.
2. Um die Parameter der Wetterstation anzuzeigen, klicken/tippen Sie auf das Symbol der Wetterstation.

Symbol	Beschreibung
	Helligkeitssensor: Der Helligkeitsschwellwert kann in einem Bereich von 1 bis 100.000 Lux eingestellt werden. Bei Überschreiten der eingestellten Helligkeit wird nach 5 Minuten eine Beschattungsszene ausgelöst. Nach Unterschreiten des eingestellten Werts wird mit einer Verzögerung von 15 Minuten eine zweite Szene ausgelöst.
	Regensensor: Bei Erkennung von Regen wird ein Regenalarm ausgelöst. Eine angeschlossene Jalousie wird ohne Verzögerung eingefahren und in dieser Position verriegelt. Sie kann in diesem Zustand nicht mehr manuell gefahren werden. Auch Fahrbefehle die über ein Zeitprofil programmiert sind werden nicht ausgeführt. Nach Abtrocknen des Sensors wird die Jalousie mit einer Verzögerung von 10 Minuten wieder auf die vorherige Position gefahren. Wenn zwischenzeitlich ein Fahrbefehl aus einem Zeitprofil gesendet wurde, wird die Jalousie auf die darin programmierte Position gefahren.
	Temperatursensor: Bei Unterschreiten der eingestellten Temperatur wird ein Frostalarm ausgelöst. Eine angeschlossene Jalousie wird mit einer Verzögerung von 5 Minuten eingefahren und in dieser Position verriegelt. Sie kann in diesem Zustand nicht mehr manuell gefahren werden. Auch Fahrbefehle die über ein Zeitprofil programmiert sind werden nicht ausgeführt. Nach Überschreiten der eingestellten Temperatur wird die Jalousie mit einer Verzögerung von 15 Minuten wieder auf die vorherige Position gefahren. Wenn zwischenzeitlich ein Fahrbefehl aus einem Zeitprofil gesendet wurde, wird die Jalousie auf die darin programmierte Position gefahren.



Windsensor: Bei Überschreiten der hier definierten Windgeschwindigkeit wird ein Windalarm ausgelöst. Eine angeschlossene Jalousie wird ohne Verzögerung eingefahren und in dieser Position verriegelt. Sie kann in diesem Zustand nicht mehr manuell gefahren werden. Auch Fahrbefehle die über ein Zeitprofil programmiert sind werden nicht ausgeführt.

Nach Unterschreiten der eingestellten Windgeschwindigkeit wird die Jalousie mit einer Verzögerung von 10 Minuten wieder auf die vorherige Position gefahren. Wenn zwischenzeitlich ein Fahrbefehl aus einem Zeitprofil gesendet wurde, wird die Jalousie auf die darin programmierte Position gefahren.

Tab.18: Sensorzuordnung Wetterstation

### 5.3.2 Sensoren der Wetterstation verknüpfen

Im Verknüpfungsmenü können die Sensoren der Wetterstation mit einem oder mehreren Aktoren verknüpft werden. Die Aktoren lösen bei Über- oder Unterschreiten der eingestellten Werte aus. Der Helligkeitssensor kann außerdem mit zwei Szenen verknüpft werden. Eine Szene wird bei Überschreiten des Werts aktiviert, die andere Szene bei Unterschreiten des Werts.

Die Einstellungen werden direkt in den einzelnen Busteilnehmern gespeichert und funktionieren auch dann noch, wenn der System Access Point durch eine Fehlfunktion ausfällt.

#### Helligkeitssensor verknüpfen

1. Erstellen Sie eine Szene „Beschattung“ und verknüpfen Sie diese mit allen Jalousien.
2. Fahren Sie die Jalousie auf die Position, die sie im Falle der Beschattung einnehmen soll und speichern Sie die Szene.
3. Erstellen Sie eine Szene „Jalousien oben“ und verknüpfen Sie diese ebenfalls mit allen Jalousien.
4. Fahren Sie die Jalousien in die obere Position und speichern Sie die Szene.
5. Verknüpfen Sie den Helligkeitssensor mit den beiden Szenen.

#### Regensensor verknüpfen

1. Verknüpfen Sie den Regensensor mit allen Jalousien, die bei einem anliegenden Regenalarm eingefahren werden sollen.

#### Temperatursensor verknüpfen

1. Verknüpfen Sie den Temperatursensor mit allen Jalousien, die bei einem anliegenden Frostalarm eingefahren werden sollen.

Die Funktion wird typischerweise bei Raffstoren verwendet, um ein Einfrieren der Lamellen zu verhindern.

#### Windsensor verknüpfen

1. Verknüpfen Sie den Windsensor mit allen Jalousien, die bei einem anliegenden Windalarm eingefahren werden sollen.

## 5.4 Aktoren

### 5.4.1 Schaltaktoren

Schaltaktoren empfangen die Steuerbefehle von Sensoren und schalten daraufhin ihre Schaltkontakte. Über die Benutzeroberfläche kann ein Aktor entweder als einfacher Schaltkontakt oder mit einer Zeitschaltuhr-Funktion bzw. einer Treppenhauslicht-Funktion programmiert werden.



Abb. 75: Schaltaktor und Sensor/Schaltaktor

Art.-Nr.	Produktname	Bauform	Eingangskanäle		Schaltkanäle		Schaltlast
6251/0.4	Schaltaktor 4-fach	Reiheneinbau	0	–	4		4 x 16 A
6251/8.8	Sensor/Schaltaktor 8/8-fach	Reiheneinbau	8		8		8 x 6 A

Tab. 19: Schaltaktoren

### Parametereinstellungen

siehe Kapitel „Parametereinstellungen Sensor/Schaltaktor 1/1-fach“ auf Seite 57 (nur 4-fach bzw. 8/8-fach möglich)

### 5.4.2 Dimmaktoren

Dimmaktoren empfangen die Steuerbefehle von Sensoren und dimmen daraufhin ihre Dimmerrausgänge. Über die Benutzeroberfläche kann der Dimmer entweder als einfacher Schalter oder mit einer Zeitschaltuhr-Funktion bzw. einer Treppenhauslicht-Funktion programmiert werden.



Abb. 76: Dimmkaktor 6252/0.4

Art.-Nr.	Produktname	Bauform	Eingangskanäle	Schaltkanäle	Schaltlast
6252/0.4	Dimmkaktor 4-fach	Reiheneinbau	0	4 	4 x 315 W/WA

Tab.20: Dimmkaktor

### Parametereinstellungen

siehe Kapitel „Parametereinstellungen Sensor/Dimmkaktor 1/1-fach“ auf Seite 59 (nur 4-fach möglich).

Über die Gerätekonfiguration im System Access Point kann eine Kanalbündelung erfolgen (nur über Benutzerzugang „Installateur“).

### Fehlerzustände (Blinkcodes Dimmkaktor 4-fach)

Fehler werden durch unterschiedliche Blinkcodes der zugehörigen grünen Kanal-LEDs angezeigt:

Fehler	Blinkzyklus pro 5 Sek.	Ursache
Übertemperatur	1 x Blinken	Am Kanal ist zu viel Last angeschlossen, oder die Temperatur im Dimmer ist zu hoch. Das Derating ist aktiviert
Kurzschluss	2 x Blinken	Kurzschluss am Dimmkanal
Leitungsbruch oder fehlende Last	3 x Blinken	Kabelbruch oder defekte Last
Überspannung	4 x Blinken	z. B.: Ein induktiver Transformator wird in der falschen Betriebsart (Phasenabschnitt) betrieben.
Interne Schutzschaltung	5 x Blinken	Diverse kritische Fehler, die auf einen Hardwaredefekt beruhen, z. B. ein defekter Ausgang

Tab.21: Fehlerzustände

### 5.4.3 Jalousieaktoren

Jalousieaktoren empfangen die Steuerbefehle von Sensoren und schalten daraufhin ihre Schaltausgänge.

Wird der Jalousieaktor mit einem Sensor verknüpft, kann die Jalousie über einen langen Tastendruck gefahren werden und mit einem kurzen Tastendruck die Lamelle verstellt werden.



Abb. 77: Jalousieaktor 6253/0.4

#### Windalarm

Sobald ein Windsensor im System konfiguriert wird (Funktionsbeschreibung siehe Kapitel 5.2 „Binäreingänge“ auf Seite 75), werden alle Jalousieaktoren an dessen Ausgangssignal gekoppelt. D. h., bei einem anliegenden Windalarm fahren alle Rollläden/Markisen und Jalousien in ihren oberen Endanschlag und werden verriegelt. Sie können dann nicht mehr manuell über die Bedienelemente gefahren werden. Eine verriegelte Jalousie wird am Bedienelement durch eine blinkende LED angezeigt. Alle Aktoren, die nicht auf den Windalarm reagieren sollen, können über die Benutzeroberfläche deaktiviert werden.

#### Positionsbestimmung/Kalibrierung

Neben den Endpunkten oben/unten kann eine Jalousie auch Zwischenpositionen anfahren, z. B. 50 % oben. Die Bestimmung der Position erfolgt auf Basis der Fahrzeit der Jalousie. Da diese Fahrzeit individuell verschieden ist, muss sie für jede Jalousie eingestellt werden.

Ohne Kalibrierung der Jalousie, kann die Visualisierung keine aktuelle Position anzeigen und es können nur die Endpunkte oben/unten angefahren werden. Die Fahrzeit kann in den Geräteeinstellungen der Benutzeroberfläche eingestellt werden.

Die LED eines Sensors, der mit einer nicht kalibrierten Jalousie verbundenen ist, blinkt im Auslieferungszustand solange, bis die Kalibrierung vorgenommen wurde.

Art.-Nr.	Produktname	Bauform	Eingangskanäle		Schaltkanäle	Schaltlast
6253/0.4	Jalousieaktor 4-fach	Reiheneinbau	0	–	4 	4 x 6 A

Tab.22: Jalousieaktor

#### Parametereinstellungen

siehe Kapitel „Parametereinstellungen Sensor/Jalousieaktor 1/1-fach“ auf Seite 61 (nur 4-fach möglich).

### 5.4.4 Heizungsaktoren

Heizungsaktoren eignen sich für die Ansteuerung von thermoelektrischen Stellventilen. Sie können nur vom Raumtemperaturregler (RTR) angesteuert werden. Jeweils drei Stellventile teilen sich eine Eingangsspannungsklemme. Der Strom über diese gemeinsame Klemme darf  $I_n = 0,5 \text{ A}$  nicht übersteigen.



Abb. 78: Heizungsaktoren

Art.-Nr.	Produktname	Bauform	Eingangskanäle		Schaltkanäle	Schaltlast
			0	–		
6254/0.6	Heizungsaktor 6-fach	Reiheneinbau	0	–	6	4 x 16 A
6254/0.12	Heizungsaktor 12-fach	Reiheneinbau	0	–	12	8 x 6 A

Tab.23: Heizungsaktoren

#### Parametereinstellungen

Folgende Einstellungen sind möglich:

1. Funktion
  - Ventil für Heizen
  - Ventil für Kühlen
  - Ventil für Heizen und Kühlen
2. Kontaktart
  - stromlos geöffnet
  - stromlos geschlossen
3. Festlegung der Ventilöffnung bei Störungen in %.

## 5.5 System Access Point

Der System Access Point stellt die Verbindung zwischen den free@home-Teilnehmern und dem Smartphone, Tablet oder PC her.

Über ihn werden die Teilnehmer während der Inbetriebnahme identifiziert und programmiert. Außerdem führt er Zeit- und Astro-Programme aus und dient als Vermittler, um Funktionen mittels der free@home-App zu schalten.

### 5.5.1 Identifizierung

Geräte die physikalisch am free@home-Bus angeschlossen sind, melden sich automatisch am System Access Point an. Sie teilen Informationen über ihren Typ und über unterstützte Funktionen mit.

Bei der Erstinbetriebnahme werden alle Geräte mit universellen Namen versehen (Sensor/Schaltaktor 1/1-fach, ...). Der Installateur muss diese Namen im Rahmen der Inbetriebnahme auf sinnvolle, anlagenspezifische Namen ändern (im Falle eines Aktors z. B. „Deckenlicht Wohnzimmer“).

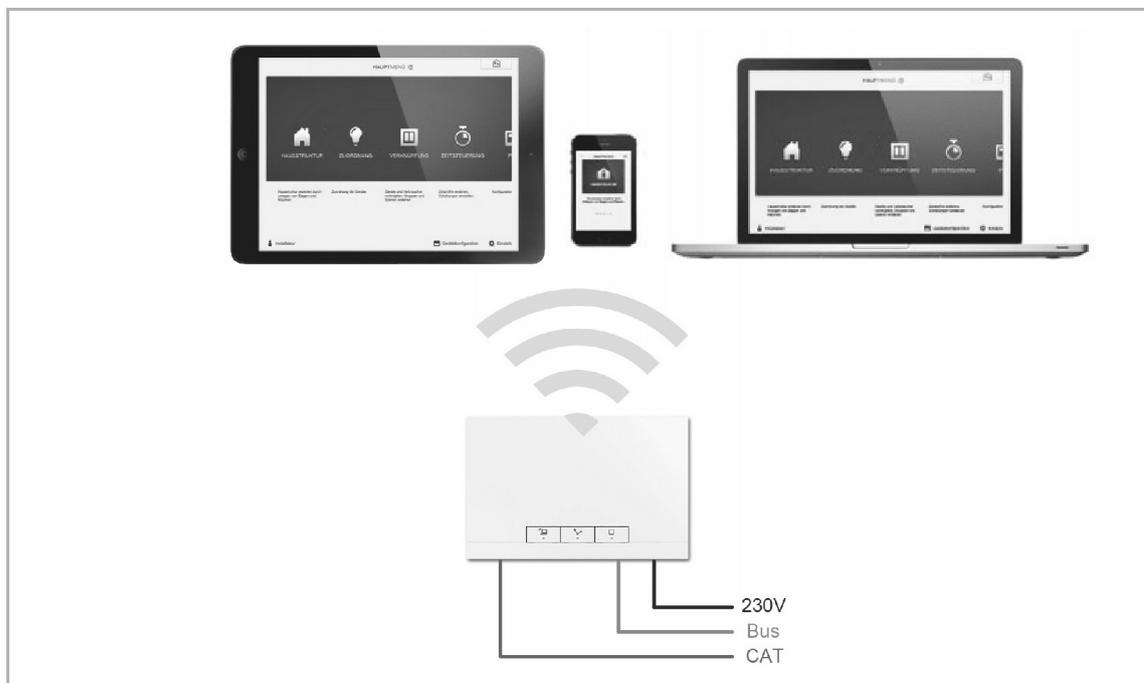


Abb. 79: Identifizierung

### 5.5.2 Identifizierung Wireless-Geräte

Ein Gerät, das nicht eingelernt ist, befindet sich bei jeder Bestromung für 30 Minuten im Einlernmodus und kann an das System angemeldet werden. Eingelernte Geräte teilen dem System Access Point Informationen über ihren Typ und über unterstützte Funktionen mit.

Bei der Erstinbetriebnahme werden alle Geräte mit universellen Namen versehen (Sensor/Schaltaktor 1/1-fach, ...). Der Installateur muss diese Namen im Rahmen der Inbetriebnahme auf sinnvolle, anlagenspezifische Namen ändern (im Falle eines Aktors z. B. „Deckenlicht Wohnzimmer“).

### 5.5.3 Netzwerk-Funktionen

#### Accesspoint-Modus

Der Accesspoint-Modus ist für die Inbetriebnahme des Systems vorgesehen. Der System Access Point baut ein eigenes WLAN auf und agiert als DHCP-Server (Geräte, die sich als Client mit dem WLAN verbinden, erhalten automatisch eine IP-Adresse).

**Nutzen:** Das System kann ohne vorhandenen Router (z. B. FRITZ!Box) in Betrieb genommen und bedient werden.

**Nachteil:** Im Accesspoint-Modus kann der System Access Point nicht gleichzeitig mit einem Internet-Router verbunden sein. Für den dauerhaften Betrieb sollte der System Access Point daher als LAN oder WLAN Client konfiguriert werden. Damit können die Benutzer mit ihren Geräten gleichzeitig im Internet surfen und das free@home-System bedienen, ohne zwischen unterschiedlichen WLAN-Netzwerken wechseln zu müssen.

Um den Accesspoint-Modus zu aktivieren oder zu deaktivieren:

1. Drücken Sie die Accesspoint-Taste.

Bei der Erstinbetriebnahme ist der Accesspoint-Modus automatisch aktiviert.

Den Netzwerknamen (SSID), das WLAN-Passwort und die IP-Adresse des System Access Point finden Sie auf einem Schild im Geräteinneren (Netzteil).

#### LAN/WLAN Client-Modus

Wenn bereits ein Router vorhanden ist, empfiehlt es sich, den System Access Point als Client mit diesem Netzwerk per LAN oder WLAN zu verbinden.

Um den Client-Modus zu aktivieren, bestehen die folgenden drei Möglichkeiten:

- A: Verbinden Sie den System Access Point vor der Inbetriebnahme per LAN mit dem Router.
- Das eingesteckte Kabel wird automatisch erkannt und der Accesspoint-Modus deaktiviert.
  - Der System Access Point bezieht automatisch eine IP-Adresse vom Router.
  - Während des Verbindungsversuchs blinkt die Verbindungsanzeige.
  - Nach erfolgreicher Verbindung leuchtet die Verbindungsanzeige dauerhaft.
- B: Verbinden Sie den System Access Point nach der Inbetriebnahme per LAN mit dem Router.
- Für diese Verbindung muss der Accesspoint-Modus manuell deaktiviert werden. Dies kann durch Tastendruck am Gerät selbst oder in den Netzwerkeinstellungen der Benutzeroberfläche erfolgen.
  - Der System Access Point bezieht automatisch eine IP-Adresse vom Router.
  - Während des Verbindungsversuchs blinkt die Verbindungsanzeige.
  - Nach erfolgreicher Verbindung leuchtet die Verbindungsanzeige dauerhaft.
- C: Verbinden Sie den System Access Point nach der Inbetriebnahme per WLAN mit dem Router.
- Diese Verbindung muss über die Netzwerkeinstellungen der Benutzeroberfläche erfolgen. Wählen Sie dort den Namen des Netzwerks aus, mit dem Sie den System Access Point verbinden wollen und geben Sie den Netzwerkschlüssel ein.



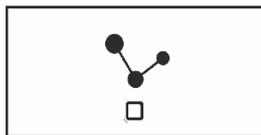
#### Hinweis

Die Liste der vorgeschlagenen Netzwerknamen (SSIDs) wird während des Bootvorgangs des System Access Point erstellt. WLAN-Netzwerke, die zu diesem Zeitpunkt nicht erreichbar sind, werden nicht in der Vorschlagsliste angezeigt.

- Der System Access Point bezieht automatisch eine IP-Adresse vom Router.
- Während des Verbindungsversuchs blinkt die Verbindungsanzeige.
- Nach erfolgreicher Verbindung leuchtet die Verbindungsanzeige dauerhaft.

Der Accesspoint-Modus kann jederzeit wieder aktiviert werden. Wird der Accesspoint-Modus deaktiviert, wird automatisch der LAN Client oder (wenn dieser konfiguriert wurde) der WLAN Client-Modus aktiviert.

#### 5.5.4 Bedien- und Anzeigeelemente



Accesspoint-Taste	Verbindungsanzeige	Betriebsanzeige
Tastenfunktion: Tastendruck schaltet den Accesspoint-Modus an/aus	Tastenfunktion: keine	Tastenfunktion: keine
LED-Status: An: Accesspoint-Modus an Aus: Accesspoint-Modus aus	LED-Status: An: Verbindung mit LAN/WLAN Aus: keine Verbindung mit LAN/WLAN Blinken: Verbindungsversuch	LED-Status: Grün (kurz): Spannung liegt an Gelb: Gerät bootet Grün (dauernd): Gerät ist betriebsbereit Aus: keine Spannung Blinken: Fehlerfall

Tab.24: Bedien- und Anzeigeelemente System Access Point

#### 5.5.5 Master-Reset ohne Zugriff auf Web-Interface



##### Hinweis

Bei einem Master-Reset, ohne Zugriff auf das Web-Interface des System Access Point, werden alle Benutzerdaten, Grundrisse und Zeitprogramme unwiederbringlich gelöscht.

Um einen Master-Reset durchzuführen:

1. Heben Sie die Abdeckung des System Access Point ab.
  2. Drücken Sie kurz die Reset-Taste (oberhalb der Busanschlussklemme).
  3. Während des nun startenden Bootvorgangs, drücken Sie die Accesspoint-Taste, die Taste „Verbindungsanzeige“ und die Taste „Betriebsanzeige“ gleichzeitig, bis alle drei Tasten-LEDs leuchten. Dies kann bis zu einer Minute dauern.
- Der System Access Point ist wieder in seinem Auslieferungszustand.

## 5.5.6 Weitere allgemeine Einstellungen im System Access Point

### Systeminformationen

Aktueller Software-Versionsstand.

### Netzwerk

Im Menü „Netzwerk“ können die Netzwerkeinstellungen des System Access Point parametrierbar werden.

Mögliche Einstellungen:

- LAN Client: Verwendung, wenn der System Access Point per Netzwerkkabel an den Internetrouter angeschlossen wird.



#### Hinweis

Dieser Modus wird automatisch aktiviert, wenn der Accesspoint-Modus deaktiviert ist (LED der linken Taste ist aus).

- WLAN Client: Verwendung, wenn der System Access Point per WLAN an den Internetrouter angeschlossen wird.

### Benutzer

Im Menü „Benutzer“ können weitere Benutzer angelegt oder Benutzer gelöscht werden. Weiterhin können Berechtigungen geändert werden.

### Lokalisierung

Einstellung des Systemnamens, der Systemsprache, des Orts und der Uhrzeit.

### Datensicherung

Die Datensicherung speichert alle vorgenommenen Einstellungen. Die Sicherung erfolgt zunächst auf dem internen Speicher des System Access Point. Sie kann aber auch exportiert werden.

Eine Datensicherung wird in regelmäßigen Zeitabständen automatisch erstellt. Sie kann aber auch manuell erzeugt werden.

Datensicherungen, die vom Benutzer „Installateur“ erzeugt wurden, können von anderen Nutzern wiederhergestellt werden. Sie können aber von ihnen nicht gelöscht werden.

### Update

Firmware-Update des System Access Point und der free@home-Geräte.

Die Update-Datei enthält sowohl die Aktualisierungen des System Access Points, als auch die Aktualisierungen für alle Systemgeräte.

Das Update besteht aus vier Schritten:

1. Upload der Firmware auf den System Access Point.
  - Erfolgt automatisch nach Auswahl der Update-Datei.
2. Aufbereitung der Firmware.
  - Erfolgt automatisch nach dem erfolgreichen Upload. Der Vorgang kann einige Minuten dauern.

3. Installation der Firmware.
  - Erfolgt nach Bestätigung des Update-Dialogs. Das Update dauert einige Minuten.
  - Nach erfolgreichem Update wird der System Access Point neu gestartet. Dies kann dazu führen, dass die Webseite im Internetbrowser einen andauernden Update-Vorgang anzeigt, obwohl dieser bereits abgeschlossen ist. Ein Aktualisieren der Webseite (Taste F5) behebt das Problem.
4. Firmware-Update aller am Bus angeschlossenen free@home-Geräte.
  - Nach Bestätigung des Update-Dialogs werden automatisch alle am Bus angeschlossenen free@home-Geräte upgedatet. Das Update erfolgt immer bei zwei Geräten gleichzeitig und kann am wechselseitigen Blinken der LEDs erkannt werden. Der Vorgang dauert ca. zwei Minuten pro Gerät. Das System kann während des Updates normal bedient werden.

### Service

- **Alle Geräte updaten:** Lädt die aktuelle Firmware auf die free@home-Geräte. Der Vorgang ist nur notwendig, wenn das Update der Geräte während des Update-Dialogs verneint wurde.
- **Master Reset:** Setzt alle am Bus angeschlossenen free@home-Geräte auf Werkseinstellung zurück. Alle Datensicherungen, Benutzerdaten, Grundrisse und Zeitprogramme bleiben erhalten.
- **Datenbank zurücksetzen:** Setzt den System Access Point ganz oder teilweise auf Werkseinstellung zurück. Die Auswahl der zurückzusetzenden Parameter erfolgt im Pop-up Fenster.

## 6 Gerätefunktionen

Symbol	Informationen	
	Name:	<b>Sensor</b>
	Typ:	Sensor
	Wird bereitgestellt von:	Sensoreinheit, Sensor/Schaltaktor, Sensor/Dimmaktor, Sensor/Jalousieaktor
	Funktion:	Bedienelement zur Steuerung von free@home-Funktionen
	Name:	<b>Bewegungsmelder</b>
	Typ:	Sensor
	Wird bereitgestellt von:	Bewegungsmelder, Bewegungsmelder/Schaltaktor
	Funktion:	Sensor zur bewegungs- und helligkeitsabhängigen Steuerung von free@home-Funktionen
	Name:	<b>Raumtemperaturregler (RTR)</b>
	Typ:	Sensor
	Wird bereitgestellt von:	Raumtemperaturregler
	Funktion:	Regelt free@home-Heizungsaktoren
	Name:	<b>Panel</b>
	Typ:	Sensor
	Wird bereitgestellt von:	free@homePanel 7" und 4,3"
	Funktion:	Installationsort und Name des Panels kann geändert werden
	Name:	<b>Schaltaktor</b>
	Typ:	Aktor
	Wird bereitgestellt von:	Schaltaktor, Sensor/Schaltaktor, Bewegungsmelder/Schaltaktor
	Funktion:	Schaltet angeschlossene Lasten
	Name:	<b>Dimmaktor</b>
	Typ:	Aktor
	Wird bereitgestellt von:	Dimmaktor, Sensor/Dimmaktor
	Funktion:	Dimmt angeschlossene Lasten
	Name:	<b>Jalousieaktor</b>
	Typ:	Aktor
	Wird bereitgestellt von:	Jalousieaktor, Sensor/Jalousieaktor
	Funktion:	Führt angeschlossene Jalousien und Rollläden
	Name:	<b>Heizungsaktor</b>
	Typ:	Aktor
	Wird bereitgestellt von:	Heizungsaktor, Sensor/Jalousieaktor
	Funktion:	Regelt Heizungsaktoren

Symbol	Informationen	
	Name:	<b>Windalarm</b>
	Typ:	Sensor
	Wird bereitgestellt von:	Binäreingang
	Funktion:	Löst Windalarm aus
	Anwendung:	Automatisches Einfahren der Jalousien
	Name:	<b>Fensterkontakt</b>
	Typ:	Sensor
	Wird bereitgestellt von:	Binäreingang
	Funktion:	Signalisiert „Fenster offen“
	Anwendung:	Automatische Deaktivierung der Heizung bei offenen Fenster
	Name:	<b>Regenalarm</b>
	Typ:	Sensor
	Wird bereitgestellt von:	Binäreingang
	Funktion:	Löst Regenalarm aus
	Anwendung:	Automatisches Einfahren der Markise
	Name:	<b>Frostalarm</b>
	Typ:	Sensor
	Wird bereitgestellt von:	Binäreingang
	Funktion:	Löst Frostalarm aus
	Anwendung:	Automatisches Einfahren der Markise
	Name:	<b>Umschaltung Heizen/Kühlen</b>
	Typ:	Sensor
	Wird bereitgestellt von:	Binäreingang
	Funktion:	Schaltet den Raumtemperaturregler zwischen Heizbetrieb/ Kühlbetrieb um
	Anwendung:	
	Name:	<b>Etagenruf</b>
	Typ:	Sensor
	Wird bereitgestellt von:	free@homePanel 7"
	Funktion:	Signalisiert einen eingehenden Etagenruf
	Anwendung:	Schaltet bei eingehendem Etagenruf einen free@home-Aktor
	Name:	<b>Etagenruftaster</b>
	Typ:	Aktor
	Wird bereitgestellt von:	free@homePanel 7"
	Funktion:	Löst einen Etagenruf aus
	Anwendung:	Ein free@home-Sensor wird als Etagenruftaster verwendet

Symbol	Informationen	
	Name:	<b>Türöffner</b>
	Typ:	Aktor
	Wird bereitgestellt von:	free@homePanel 7"
	Funktion:	Betätigt den Türöffner des Busch-Welcome® Systems
	Anwendung:	Ein free@home-Sensor soll den Türöffner betätigen
	Name:	<b>Türruf</b>
	Typ:	Sensor
	Wird bereitgestellt von:	free@homePanel 7"
	Funktion:	Signalisiert einen eingehenden Türruf
Anwendung:	Ein free@home-Aktor soll bei eingehenden Türruf schalten	
	Name:	<b>Auto-Türöffner</b>
	Typ:	Aktor
	Wird bereitgestellt von:	free@homePanel 7"
	Funktion:	Aktiviert/deaktiviert den automatischen Türöffner
Anwendung:	Ein free@home-Sensor soll den automatischen Türöffner aktivieren/deaktivieren	
	Name:	<b>Flurlicht</b>
	Typ:	Aktor
	Wird bereitgestellt von:	free@homePanel 7"
	Funktion:	Schaltet den Flurlicht-Schaltkontakt der Busch-Welcome® Systemzentrale
	Name:	<b>Wetterstation</b>
	Typ:	Sensor
	Wird bereitgestellt von:	Wetterstation
	Funktion:	Stellt einen Windsensor, Temperatursensor, Helligkeitssensor und Regensensor zur Verfügung
	Anwendung:	Verwendung in „Aktionen“ oder als Wetteralarme. Verknüpfung mit Jalousieaktoren

Tab.25: Übersicht Gerätefunktionen

## 7 Funktionale Systemerweiterungen

### 7.1 Philips Hue

#### 7.1.1 Philips Hue Integration

Die Integration des Philips Hue Systems in free@home erfolgt mit Hilfe der Philips Hue API. D. h., Befehle des free@home-Systems werden innerhalb des free@home-System Access Points „übersetzt“ und von diesem über das IP-Protokoll an die Philips Hue Bridge übermittelt. Die Philips Hue Bridge steuert die Leuchtmittel dann über das ZigBee-Protokoll.

Voraussetzungen für die Integration des Philips Hue Systems in free@home sind:

- ein Router [1]
- ein lauffähiges Philips Hue System [2]
- ein lauffähiges free@home-System [3]

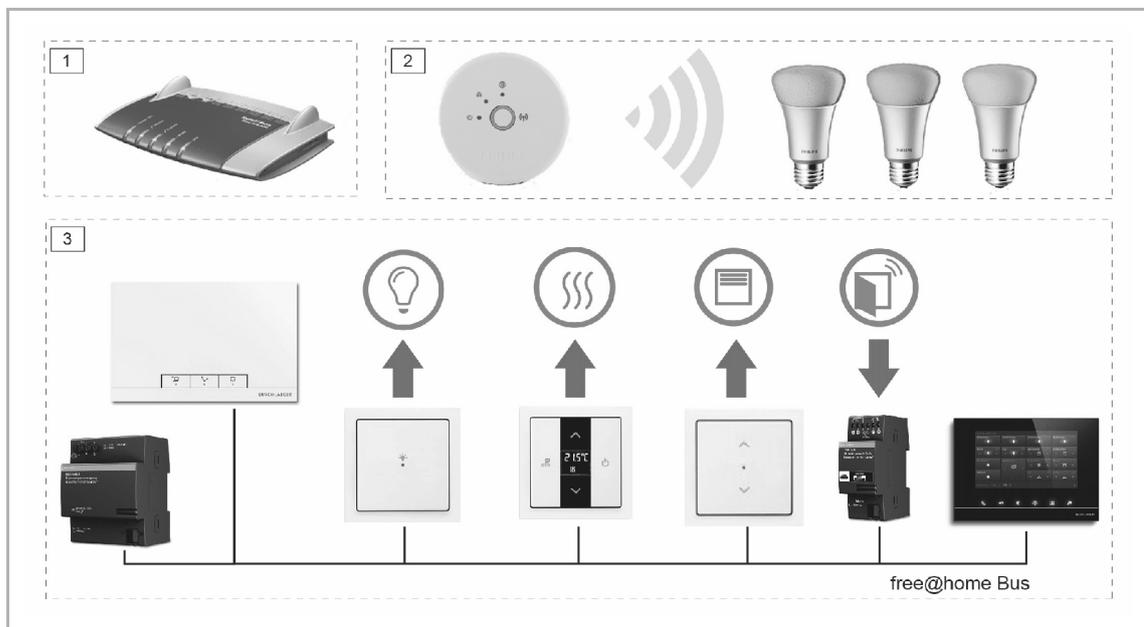


Abb. 80: Philips Hue Integration

#### 7.1.2 Philips Hue einrichten

**Vorausgehende Arbeiten:** Inbetriebnahme des free@home-Systems und Inbetriebnahme des Philips Hue Systems. Beide Systeme müssen sich im gleichen Netzwerk befinden.

1. Führen Sie ein Firmware Update des free@home-System Access Points auf Version 1.2 oder höher durch (per Auto-Update oder manuellem Update).
2. Öffnen Sie die free@home-Benutzeroberfläche und loggen Sie sich als „Installateur“ ein.
  - Es erscheint das Popup-Fenster „NEUE HUE BRIDGE GEFUNDEN“.



Abb. 81: Popup-Fenster Hue Bridge

3. Klicken/tippen Sie im Popup-Fenster auf „Hue Bridges verwalten“.
  - Die Verwaltung „Hue Bridges“ in den „Einstellungen“ erscheint. Hier können mehrere Philips Hue Bridges von einem free@home-System verwaltet werden.



Abb. 82: Einstellungen Philips Hue

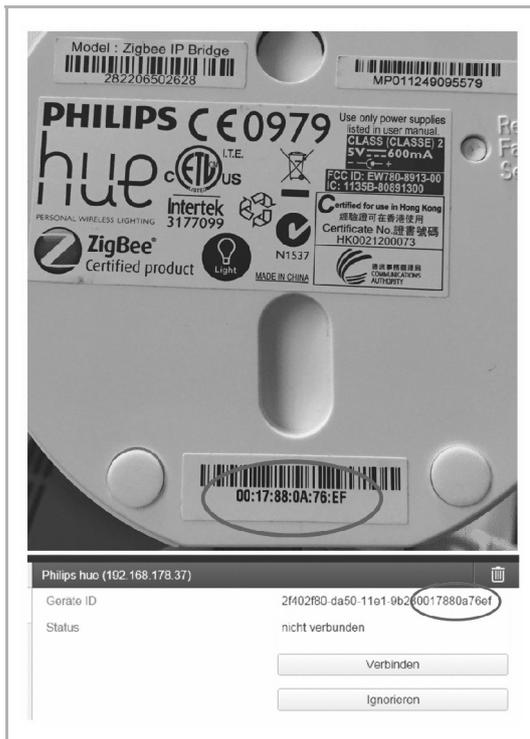


Abb. 83: Identifizierung Philips Hue

Wenn mehrere Philips Hue Bridges im Netzwerk verfügbar sind, kann die gewünschte Bridge anhand ihrer MAC-Adresse identifiziert werden. Diese kann auf der Philips Hue Bridge oder in der Philips Hue App („Einstellungen“ > „Meine Bridge“) abgelesen werden.

Wenn eine Philips Hue Bridge im Netzwerk vorhanden ist, die nicht über free@home verwaltet werden soll, können Sie diese auf „Ignorieren“ setzen. Damit wird verhindert, dass das Popup-Fenster „NEUE HUE BRIDGE GEFUNDEN“ bei jedem Login angezeigt wird.

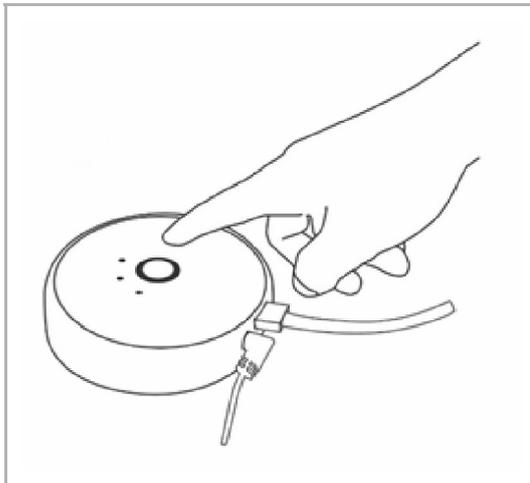


Abb. 84: Bestätigung der Philips Hue Bridge

4. Wählen Sie die gewünschte Bridge aus und klicken/tippen Sie auf „Verbinden“.
5. Um die Verbindung zu bestätigen, drücken Sie den Taster auf der Philips Hue Bridge.
  - Die Einrichtung von Philips Hue ist abgeschlossen.

## 7.1.3 Verknüpfung zuordnen

Für alle weiteren Schritte verhalten sich die Philips Hue Lampen wie bereits von free@home-Aktoren bekannt:

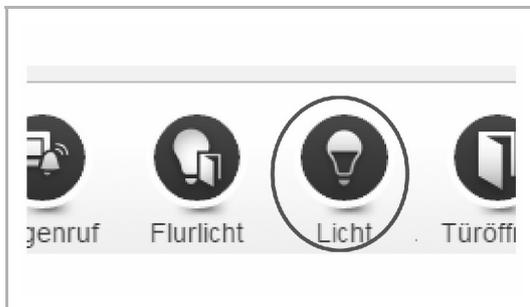


Abb. 85: Symbol Philips Hue

Im Bereich „Zuordnung“ erscheinen die Philips Hue Lampen unter einem eigenen Symbol.



Abb. 86: Auswahlfenster Philips Hue

1. Platzieren Sie das Lampensymbol auf dem Grundriss.
  - Ein Auswahlfenster mit allen an der Bridge angeschlossenen Philips Hue Lampen erscheint.
  - Für die Lampen werden die Namen angezeigt, die zuvor bei der Einrichtung vergeben wurden.

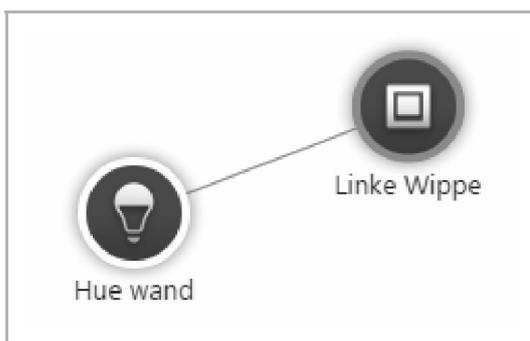


Abb. 87: Verknüpfung Philips Hue

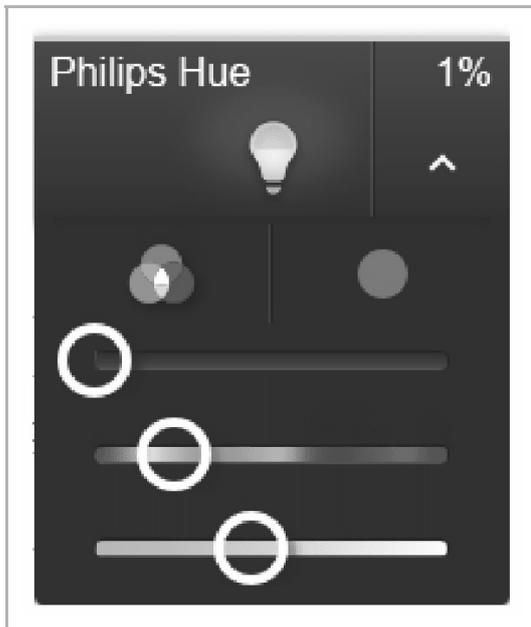
2. Wählen Sie eine Philips Hue Lampe im Auswahlfenster aus.
  - Die Lampe erscheint auf dem Grundriss.
3. Verbinden Sie die Lampe mit einem Sensor, oder binden Sie sie in Szenen ein.
  - Die Philips Hue Lampe verhält sich dabei wie ein Dimmer: Ein kurzer Tastendruck schaltet die Lampe ein oder aus. Ein langer Tastendruck dimmt die Lampe heller oder dunkler.

## 7.1.4 Parameter

Die Philips Hue Lampen verfügen im Wesentlichen über die gleichen Parameter wie ein Dimmer, mit Ausnahme der Einschaltmodi, siehe Kapitel „Parametereinstellungen Sensor/Dimmaktor 1/1-fach“ auf Seite 59.

## 7.1.5 Farbeinstellungen

Wenn die Philips Hue Lampe nur mit einem free@home-Sensor verbunden wird, ist damit keine gezielte Einstellung der Farbe möglich. Die Lampe kann ein-/ausgeschaltet und gedimmt werden, oder mit der zuletzt eingestellten Farbe eingeschaltet werden.



Die gezielte Einstellung der Farbe können Sie über die free@home-Benutzeroberfläche (sowohl über die Konfigurationsoberfläche, als auch über die Bedienoberfläche) der App oder über das free@home-Panel (ab Firmware-Version 1.1) vornehmen.

Abb. 88: Farbeinstellungen Philips Hue

Wenn eine bestimmte Farbe über einen Sensor eingestellt werden soll:

1. Verknüpfen Sie die Philips Hue Lampe mit einer Szene.
2. Stellen Sie in dieser Szene die gewünschte Farbe ein.
3. Verknüpfen Sie die Szene mit dem Sensor.

### 7.1.6 Zeitsteuerung

Wie alle Aktoren lässt sich die Philips Hue Lampe über die Zeitsteuerung steuern. Neben der Helligkeit kann hier ein Farbwert ausgewählt werden. Durch Anlegen mehrerer Schaltzeitpunkte kann z. B. ein Sonnenaufgang oder Sonnenuntergang simuliert werden.

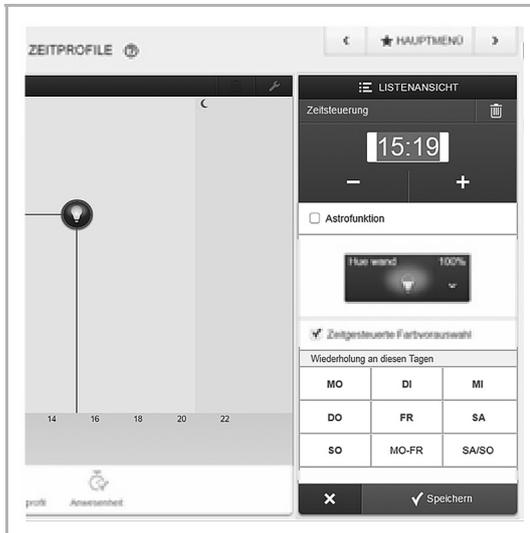


Abb. 89: Zeitprofile Philips Hue

Im Bereich „Zeitsteuerung“ steht für die Philips Hue Lampe der Parameter „Zeitgesteuerte Farbvorwahl“ zur Auswahl.

Wenn der Parameter gesetzt ist, wird zum eingestellten Zeitpunkt die Farbe vorgewählt, mit dem die Lampe beim nächsten Einschaltbefehl eingeschaltet wird. Damit können Sie z. B. festlegen, dass die Schlafzimmerlampe am Morgen mit einem Kaltweiß einschaltet und am Abend mit einem gedimmten Warmweiß.

### 7.1.7 Parametereinstellungen Philips Hue



Abb. 90: Aktoreinstellungen Philips Hue Lampe

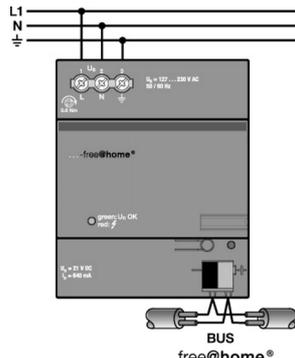
#### [1] Einschaltmodus

- „Weiß“: Die Lampe schaltet mit 100 % Helligkeit weiß ein.
- „Weiß mit letzter Helligkeit“: Die Lampe schaltet mit letzter Helligkeit weiß ein.
- „Letzte Farbe“: Die Lampe schaltet mit letzter Helligkeit und letzter eingestellter Farbe ein. Beispiel: Die Farbe wird über die Philips Hue App eingestellt und dann ausgeschaltet. Beim nächsten Einschalten über free@home schaltet die Lampe mit der letzten Farbe wieder ein.

## 8 Sortimentsübersicht

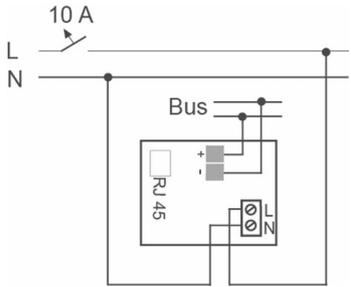
### 8.1 Systemgeräte

#### Spannungsversorgung

	Gerät	Anschluss
	 <p>6201/640.1 640 mA</p>	 <p>BUS free@home®</p>

Für reine Wireless-Anlagen ist keine separate Spannungsversorgung erforderlich.

#### System Access Point

	Gerät	Anschluss
	 <p>6200 AP-101</p>	 <p>10 A Bus RJ 45</p>

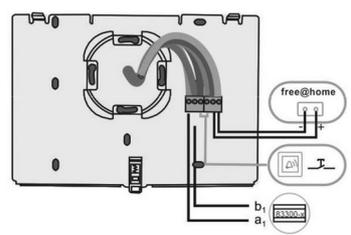
8.2 Displays

**free@homePanel 7"**



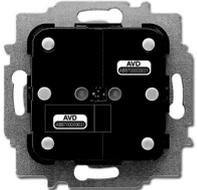
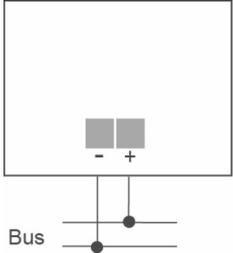


83221AP-...  
16 free@home-Funktionen  
Busch-Welcome®

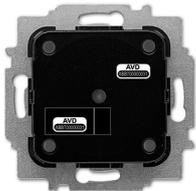
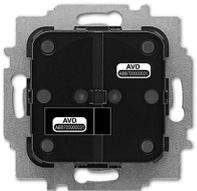
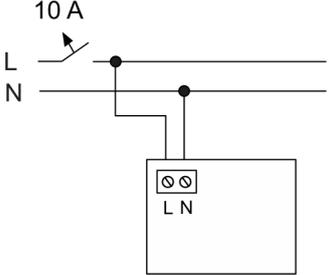


8.3 Sensoren

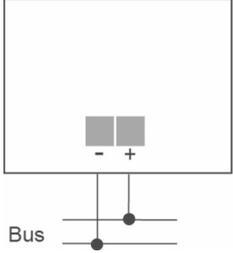
Sensoreinheiten

Symbol	1-fach	2-fach	Anschluss
	 6221/1.0	 6221/2.0	 Bus

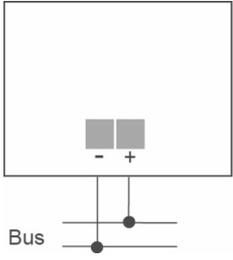
Sensoreinheiten Wireless

Symbol	1-fach	2-fach	Anschluss
	 6221/1.0-WL	 6221/2.0-WL	 10 A L N

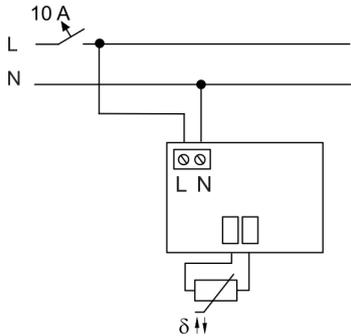
Bewegungsmelder

Symbol	1-fach	Anschluss
	 6225/1.0-...	 Bus

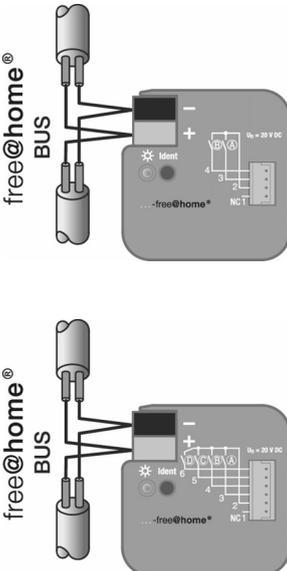
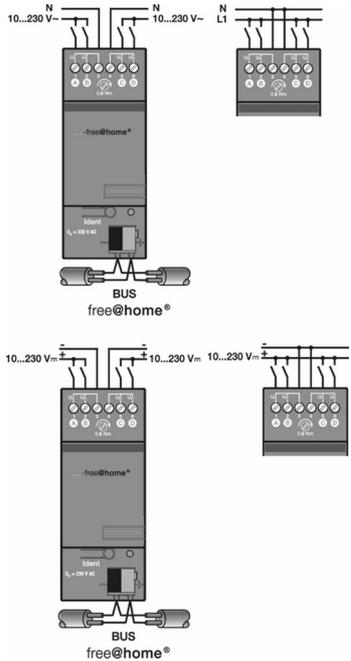
**Raumtemperaturregler**

Symbol	1-fach	Anschluss
	 6224/2.0	 Bus

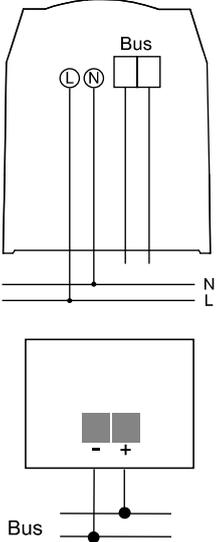
**Raumtemperaturregler Wireless**

Symbol	1-fach	Anschluss
	 6224/2.0-WL	 10 A L N L N δ⇕

Binäreingänge

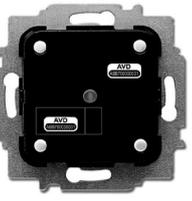
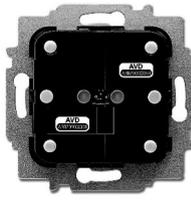
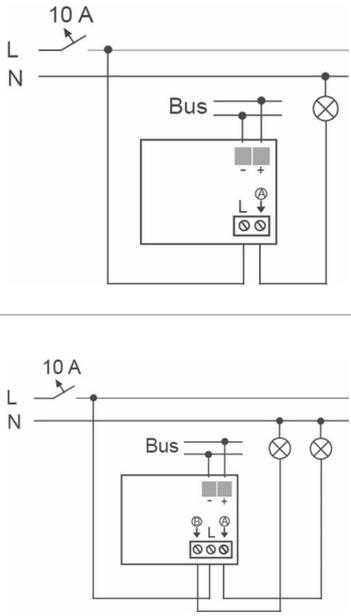
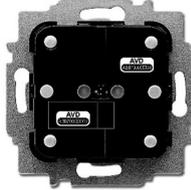
Symbol	2-fach	4-fach	Anschluss
	 <p>6241/2.0 U 20 V DC, 0,5 mA</p>	 <p>6241/4.0 U 20 V DC, 0,5 mA</p>	
	-	 <p>6241/4.0 10 ... 230 V AC/DC, 1 mA</p>	

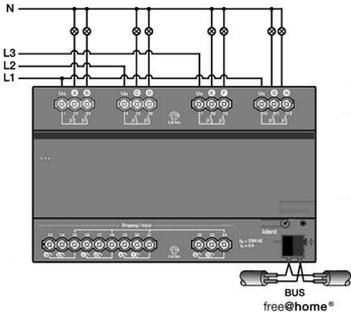
Wetterstation

Symbol		Anschluss
	 <p>6228 110 ... 230 V AC Helligkeit, Wind, Regen, Temperatur</p>	

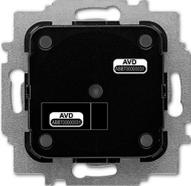
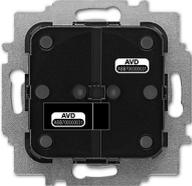
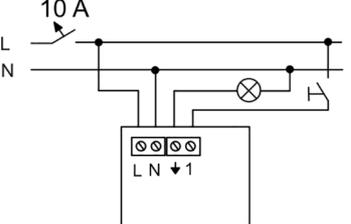
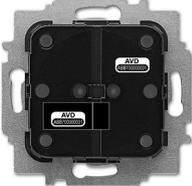
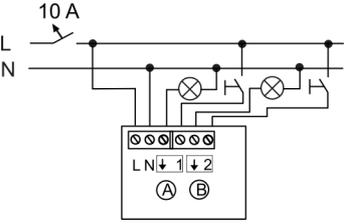
8.4 Sensor-/Aktoreinheiten

Sensor/Schaltfaktor

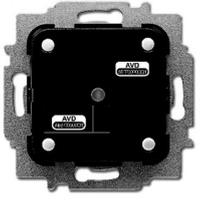
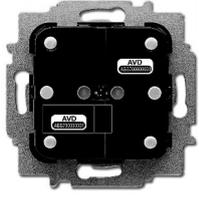
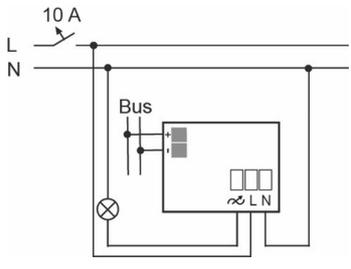
Symbol	1-fach Sensor	2-fach Sensor	Anschluss
 	 <p>6211/1.1 1 x 2300 W</p>	 <p>6211/2.1 1 x 2300 W</p>	
	-	 <p>6211/2.2 2 x 1200 W</p>	

Symbol		8-fach Sensor	Anschluss
	8-fach Aktor	 <p>6251/8.8 8 x 6 A, 8 x 32 V DC, 0,1 mA</p>	

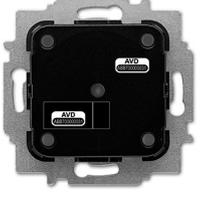
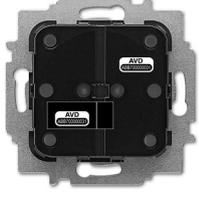
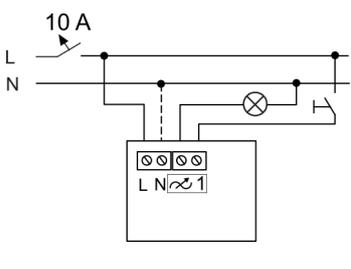
Sensor/Schaltaktor Wireless

Symbol		1-fach Sensor	2-fach Sensor	Anschluss
	1-fach Aktor	 <p>6211/1.1-WL 1 x 2300 W</p>	 <p>6211/2.1-WL 1 x 2300 W</p>	
	2-fach Aktor	-	 <p>6211/2.2-WL 2 x 1200 W</p>	

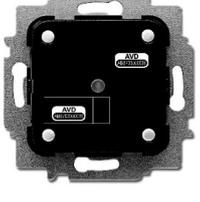
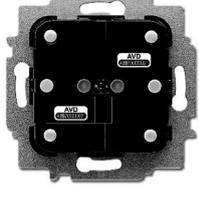
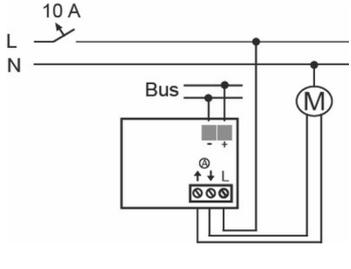
**Sensor/Dimmaktor**

Symbol	1-fach Sensor	2-fach Sensor	Anschluss
	<p>1-fach Aktor</p>  <p>6212/1.1 1 x 180 W/VA</p>	 <p>6212/2.1 1 x 180 W/VA</p>	

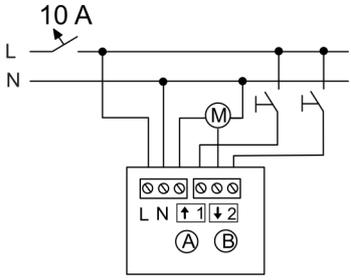
**Sensor/Dimmaktor Wireless**

Symbol	1-fach Sensor	2-fach Sensor	Anschluss
	<p>1-fach Aktor</p>  <p>6212/1.1-WL 1 x 180 W/VA</p>	 <p>6212/2.1-WL 1 x 180 W/VA</p>	

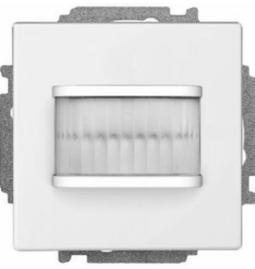
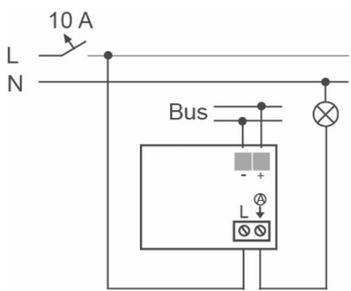
**Sensor/Jalousieaktor**

Symbol	1-fach Sensor	2-fach Sensor	Anschluss
	<p>1-fach Aktor</p>  <p>6213/1.1 4 A, <math>\cos \varphi = 0,5</math></p>	 <p>6213/2.1 4 A, <math>\cos \varphi = 0,5</math></p>	

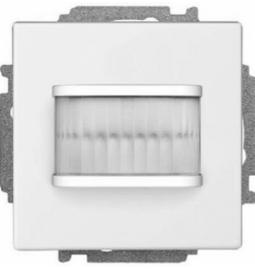
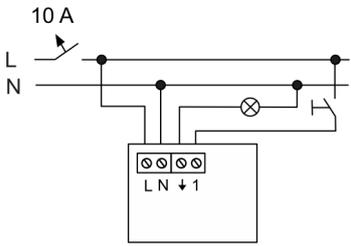
**Sensor/Jalousieaktor Wireless**

Symbol	1-fach Sensor	2-fach Sensor	Anschluss
	<p>1-fach Aktor</p>  <p>6213/1.1-WL 4 A, <math>\cos \varphi = 0,5</math></p>	 <p>6213/2.1-WL 4 A, <math>\cos \varphi = 0,5</math></p>	

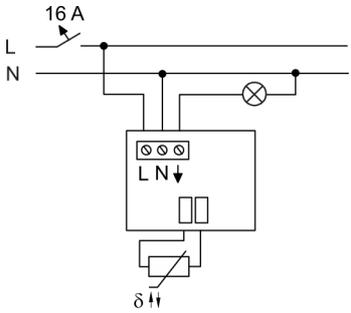
**Bewegungsmelder/Schaltfaktor**

Symbol	1-fach Sensor	Anschluss
	<p>1-fach Aktor</p>  <p>6215/1.1-... 1 x 2300 W</p>	

**Bewegungsmelder/Schaltfaktor Wireless**

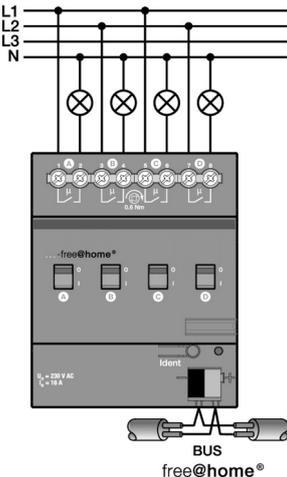
Symbol	1-fach Sensor	Anschluss
	<p>1-fach Aktor</p>  <p>6215/1.1-...-WL 1 x 2300 W</p>	

Raumtemperaturregler/Schaltaktor Wireless

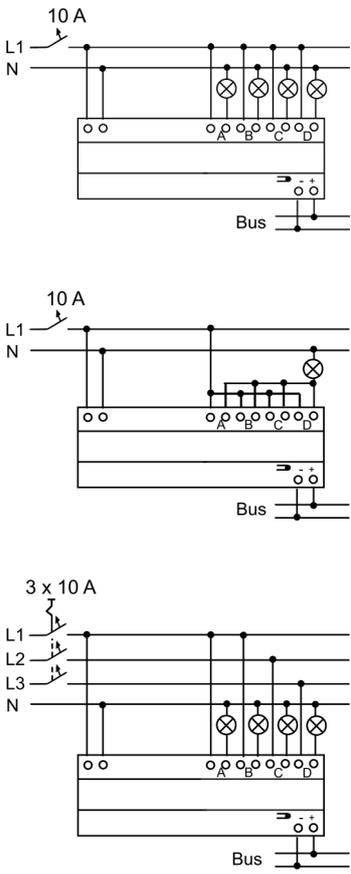
Symbol	1-fach	Anschluss
	 <p>6224/2.1-WL</p>	

8.5 Aktoren

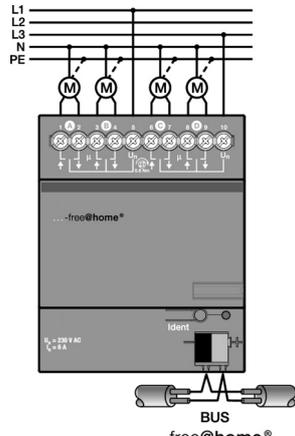
Schaltaktoren

Symbol	4-fach	Anschluss
	 <p>6251/0.4 4 x 16 A</p>	

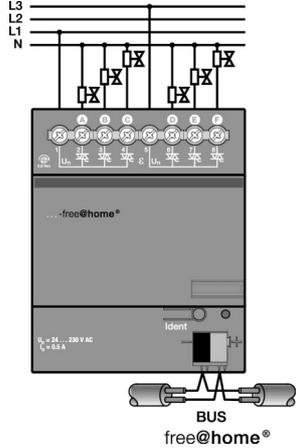
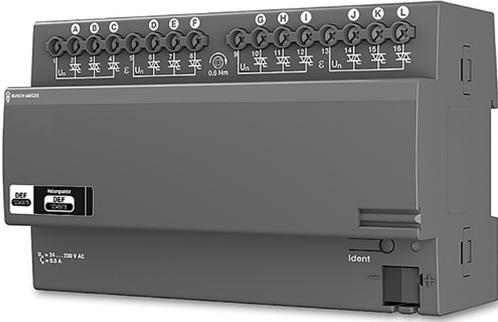
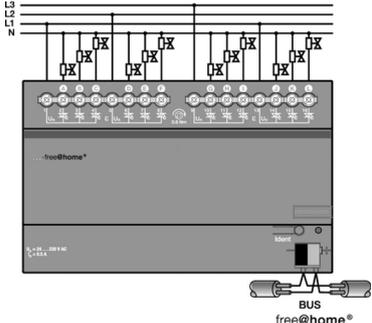
Dimmaktoren

Symbol	4-fach	Anschluss
	 <p data-bbox="635 963 790 1025">6252/0.4 4 x 315 W/VA</p>	

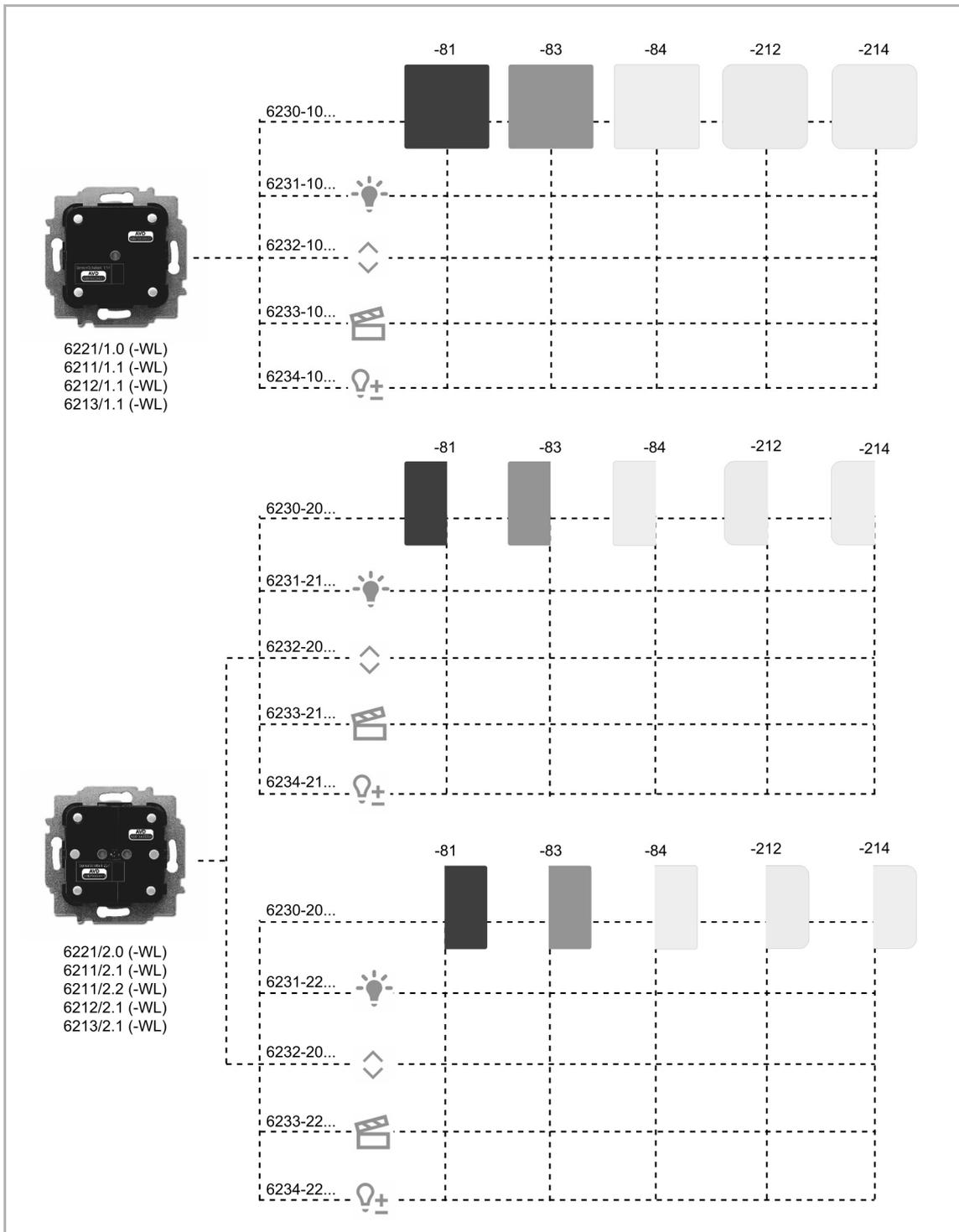
Jalousieaktoren

Symbol	4-fach	Anschluss
	 <p data-bbox="662 1836 758 1899">6253/0.4 4 x 6 A</p>	

Heizungsaktoren

Symbol	6-fach	Anschluss
	 <p data-bbox="662 772 759 801">6254/0.6</p>	
Symbol	12-fach	Anschluss
	 <p data-bbox="655 1288 767 1317">6254/0.12</p>	

8.6 Abdeckungen für Schalterserien



**Hinweis**

Alle möglichen Schalterserien entnehmen Sie bitte dem elektronischen Katalog ([www.busch-jaeger-katalog.de](http://www.busch-jaeger-katalog.de)).

## 8.7 Verzeichnis verfügbarer Abdeckungen

Art.-Nr.	Bedruckung	Ausführung	Orientierung	Programm	Farbe
6230-10-81	–	1-fach	–	future® linear	anthrazit
6230-10-83				solo®	alutilber
6230-10-84				carat® Busch-axcent®	studioweiß
6231-10-81	Licht	1-fach	–	future® linear	anthrazit
6231-10-83				solo®	alutilber
6231-10-84				carat® Busch-axcent®	studioweiß
6232-10-81	Jalousie	1-fach	–	future® linear	anthrazit
6232-10-83				solo®	alutilber
6232-10-84				carat® Busch-axcent®	studioweiß
6233-10-81	Szene	1-fach	–	future® linear	anthrazit
6233-10-83				solo®	alutilber
6233-10-84				carat® Busch-axcent®	studioweiß
6234-10-81	Dimmer	1-fach	–	future® linear	anthrazit
6234-10-83				solo®	alutilber
6234-10-84				carat® Busch-axcent®	studioweiß
6230-20-81	–	2-fach	–	future® linear	anthrazit
6230-20-83				solo®	alutilber
6230-20-84				carat® Busch-axcent®	studioweiß
6231-21-81	Licht	2-fach	links	future® linear	anthrazit
6231-21-83				solo®	alutilber
6231-21-84				carat® Busch-axcent®	studioweiß
6232-20-81	Jalousie	2-fach	–	future® linear	anthrazit
6232-20-83				solo®	alutilber
6232-20-84				carat® Busch-axcent®	studioweiß
6233-21-81	Szene	2-fach	links	future® linear	anthrazit
6233-21-83				solo®	alutilber
6233-21-84				carat® Busch-axcent®	studioweiß
6234-21-81	Dimmer	2-fach	links	future® linear	anthrazit
6234-21-83				solo®	alutilber
6234-21-84				carat® Busch-axcent®	studioweiß
6231-22-81	Licht	2-fach	rechts	future® linear	anthrazit
6231-22-83				solo®	alutilber
6231-22-84				carat® Busch-axcent®	studioweiß
6233-22-81	Szene	2-fach	rechts	future® linear	anthrazit
6233-22-83				solo®	alutilber
6233-22-84				carat® Busch-axcent®	studioweiß
6234-22-81	Dimmer	2-fach	rechts	future® linear	anthrazit
6234-22-83				solo®	alutilber
6234-22-84				carat® Busch-axcent®	studioweiß

6230-10-212	–	1-fach	–	Busch-Duro 2000® SI	weiß
6230-10-214				Reflex SI	alpinweiß
6231-10-212	Licht	1-fach	–	Busch-Duro 2000® SI	weiß
6231-10-214				Reflex SI	alpinweiß
6232-10-212	Jalousie	1-fach	–	Busch-Duro 2000® SI	weiß
6232-10-214				Reflex SI	alpinweiß
6233-10-212	Szene	1-fach	–	Busch-Duro 2000® SI	weiß
6233-10-214				Reflex SI	alpinweiß
6234-10-212	Dimmer	1-fach	–	Busch-Duro 2000® SI	weiß
6234-10-214				Reflex SI	alpinweiß
6230-20-212	–	2-fach	–	Busch-Duro 2000® SI	weiß
6230-20-214				Reflex SI	alpinweiß
6231-21-212	Licht	2-fach	links	Busch-Duro 2000® SI	weiß
6231-21-214				Reflex SI	alpinweiß
6232-20-212	Jalousie	2-fach	links	Busch-Duro 2000® SI	weiß
6232-20-214				Reflex SI	alpinweiß
6233-21-212	Szene	2-fach	links	Busch-Duro 2000® SI	weiß
6233-21-214				Reflex SI	alpinweiß
6234-21-212	Dimmer	2-fach	links	Busch-Duro 2000® SI	weiß
6234-21-214				Reflex SI	alpinweiß
6231-22-212	Licht	2-fach	rechts	Busch-Duro 2000® SI	weiß
6231-22-214				Reflex SI	alpinweiß
6233-22-212	Szene	2-fach	rechts	Busch-Duro 2000® SI	weiß
6233-22-214				Reflex SI	alpinweiß
6234-22-212	Dimmer	2-fach	rechts	Busch-Duro 2000® SI	weiß
6234-22-214				Reflex SI	alpinweiß
6235-81	RTR	–	–	future® linear	anthrazit
6235-83				solo®	alusilber
6235-84				carat®	studioweiß
6235-212				Busch-Duro 2000® SI	weiß
6235-214				Reflex SI	alpinweiß

Tab.26: Verfügbare Abdeckungen

**Hinweis**

Alle möglichen Schalterserien entnehmen Sie bitte dem elektronischen Katalog ([www.busch-jaeger-katalog.de](http://www.busch-jaeger-katalog.de)).

## 9 FAQ und Tipps

### 9.1 Montage System Access Point

Der System Access Point wird Aufputz installiert. Die Busleitung wird immer rückseitig eingeführt. Die 230-V-Zuleitung und die optionale CAT-Leitung können entweder rückseitig eingeführt oder Aufputz verlegt werden. Bei der Aufputzmontage werden die Leitungen von der Unterseite des Geräts über die dafür vorgesehenen Ausbruchöffnungen eingeführt.

Wenn die CAT-Leitung rückseitig eingeführt wird, ist darauf zu achten, dass der Mittenabstand zwischen den beiden Installationsdosen 80 mm beträgt.

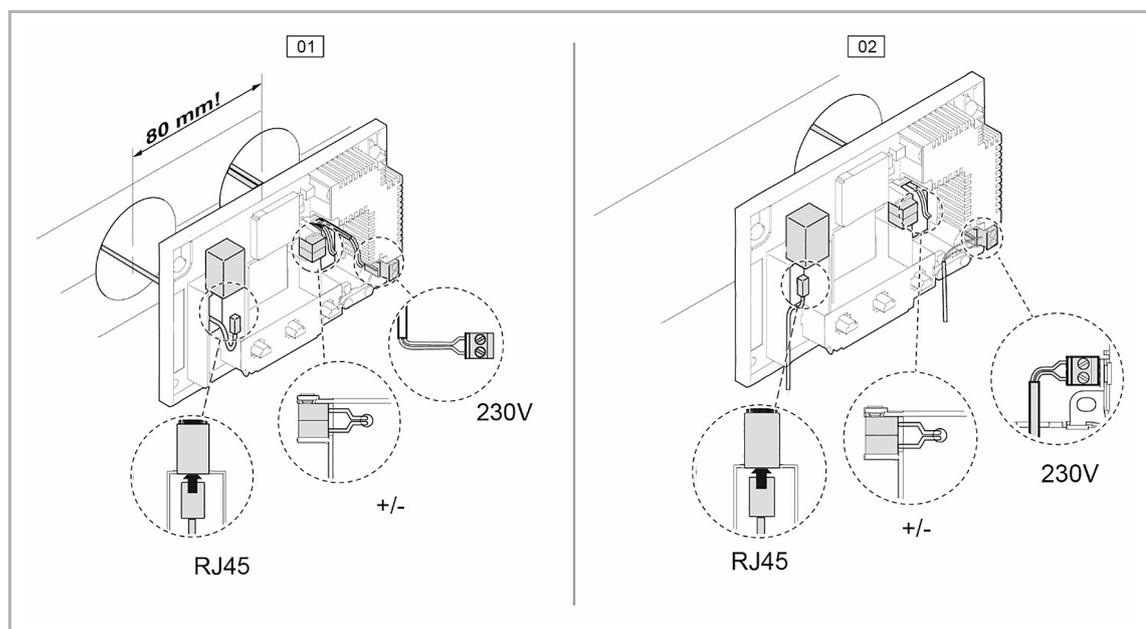


Abb. 91: Montage System Access Point

01 – CAT-Leitung rückseitig eingeführt

02 – CAT-Leitung Aufputz verlegt

#### 9.1.1 Anschluss der CAT-Leitung

Bereits gepatchte CAT-Leitungen können direkt über die RJ-45-Steckbuchse des System Access Point verbunden werden.

Wenn ein CAT-Installationskabel verwendet wird, dann kann dieses mittels eines LSA-Adapters über den RJ-45-Stecker mit der RJ-45-Steckbuchse des System Access Point verbunden werden.

Die Inbetriebnahme erfolgt immer über den System Access Point. Für die Inbetriebnahme wird ein Smartphone, Tablet oder PC benötigt. Eine zusätzliche Software wird nicht benötigt. Für die Inbetriebnahme über das Smartphone oder Tablet wird die Nutzung der kostenfreien free@home-App empfohlen.



## 10 Index

<b>A</b>			
Abdeckungen für Schalterserien .....	112		
Aktionen .....	41		
Aktoren .....	82, 109		
Anschluss der CAT-Leitung .....	116		
Aufbau des Arbeitsbereichs .....	30		
Aufbau des Hauptmenüs .....	29		
<b>B</b>			
Bedien- und Anzeigeelemente .....	88		
Beispiele für Aktionen .....	44		
Benutzeroberfläche .....	5		
Benutzerrechte .....	28		
Bestandteile einer Aktion .....	42		
Bewegungsmelder .....	64		
Binäreingänge .....	75		
Busleitung .....	11		
<b>D</b>			
Dimmkatoren .....	82		
Displays .....	72, 101		
<b>E</b>			
Erstellen eines Geräteplans .....	22		
Erstellung der Hausstruktur .....	30		
<b>F</b>			
FAQ und Tipps .....	116		
Farbeinstellungen .....	98		
free@home-App .....	5		
Funktionale Systemerweiterungen .....	94		
<b>G</b>			
Geräte zu Räumen zuordnen .....	32		
Gerätfunktionen .....	91		
Gerätetypen .....	52		
Gerätevarianten .....	6		
<b>H</b>			
Heimnetzwerk .....	5		
Heizungsaktoren .....	85		
<b>I</b>			
Identifizierung .....	33, 86		
Wireless-Geräte .....	86		
Inbetriebnahme .....	23		
Installation .....	5		
Installation der Aktorik .....	9, 13		
<b>J</b>			
Jalousieaktoren .....	84		
<b>L</b>			
LED als Orientierungslicht .....	55		
LED als Statusanzeige .....	56		
Leistungsgrenzen .....	7		
Leistungsmerkmale .....	6		
Leitungslängen und Entfernungen .....	11		
Listenansicht .....	40		
<b>M</b>			
Master-Reset .....	88		
Mesh-Netzwerk .....	14		
myBUSCH-JAEGER .....	49		
<b>N</b>			
Namen festlegen .....	35		
Netzwerk-Funktionen .....	87		
<b>P</b>			
Panels .....	47		
Parameter .....	98		
Parametereinstellungen			
Bewegungsmelder (Sensor) .....	67		
Bewegungsmelder/Schaltaktor 1-fach .....	67		
Philips Hue .....	99		
RTR .....	71		
Sensor/Dimmkaktor 1/1-fach .....	59		
Sensor/Dimmkaktor 2/1-fach .....	60		
Sensor/Jalousieaktor 1/1-fach .....	61		
Sensor/Jalousieaktor 2/1-fach .....	62		
Sensor/Schaltaktor 1/1-fach .....	57		
Sensor/Schaltaktor 2/1-fach .....	58		
Sensor/Schaltaktor 2/2-fach .....	58		
Sensoreinheit 1-fach .....	63		
Sensoreinheit 2-fach .....	63		
Philips Hue .....	94		
einrichten .....	94		
Integration .....	94		
Planung und Installation .....	8		
<b>R</b>			
Raumtemperaturregler .....	68		
Reichweite .....	15		
<b>S</b>			
Schaltaktoren .....	82		
Schaltmöglichkeiten .....	37		
Sensor-/Aktoreinheiten .....	105		
Sensoren .....	102		
Sensoren und Bedienelemente .....	52		
Sortimentsübersicht .....	100		
Spannungsversorgung .....	8, 12		
Störung des Funksignals .....	16		
System Access Point .....	8, 12, 86		
Allgemeine Einstellungen .....	89		
Grundeinstellungen .....	27		
Kopplung mit Wireless-Geräten .....	48		
Montage .....	116		
Planung .....	19		
Verbindung herstellen .....	23		
Systemgeräte .....	100		
Systemvoraussetzungen .....	5		
<b>T</b>			
Tastenfunktion .....	54		

---

Tastsensoren .....	52	Zuordnung.....	80
Topologie der Leitungsteilnehmer .....	10	Wireless-Gerät	
Twisted-Pair-Variante .....	8	Werkseinstellungen.....	48
<b>V</b>		Wireless-System	
Verfügbare Abdeckungen .....	113	Systemeigenschaften.....	13
Verknüpfung von Sensoren und Aktoren.....	36	Wireless-Variante.....	12
Verknüpfung zuordnen .....	97	<b>Z</b>	
Voraussetzungen.....	23	Zeitdiagramm .....	43
Vorlage Geräteplan .....	117	Zeitprofile .....	37
<b>W</b>		Zeitsteuerung .....	37, 99
Wetterstation .....	79	Zeitstrahl .....	39
Verknüpfungen .....	81		

PHILIPS und hue sind eingetragene Marken von Koninklijke Philips N. V.

Apple Store, iPhone, iPad, iPod touch und Apple Watch sind eingetragene Marken von Apple Inc., die in den USA und weiteren Ländern eingetragen sind.

Google Play (Store) und Android sind eingetragene Marken von Google Inc.

FRITZ!Box ist eine eingetragene Marke der AVM GmbH.

WiFi Scanner™ ist eine Marke von AccessAgility LLC.

Produktbroschüre

---



ELEKTRO+

---

Busch-Jaeger Elektro GmbH

Ein Unternehmen  
der ABB-Gruppe  
Freisenbergstraße 2  
58513 Lüdenscheid

[www.BUSCH-JAEGER.de](http://www.BUSCH-JAEGER.de)  
[info.bje@de.abb.com](mailto:info.bje@de.abb.com)

Zentraler Vertriebsservice:  
Tel.: 02351 956-1600  
Fax: 02351 956-1700

Busch-Jaeger Produkte gibt es beim Elektroinstallateur

**Hinweis:**

Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe sind nur mit unserer ausdrücklichen Genehmigung gestattet.

Die Druckerzeugnisse von Busch-Jaeger informieren nach bestem Wissen, die Aussagen sind jedoch nicht rechtsverbindlich. Alle Abbildungen und Fotografien der dargestellten Produkte sind in Bezug auf Farbigkeit, Abmessungen und Ausstattung nicht verbindlich.

Die meisten Busch-Jaeger Produkte sind eingetragene Warenzeichen.

Die Angaben in diesem Katalog sind ohne Gewähr. Änderungen und Aktualisierungen, die dem Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

Alle Produkte in diesem Druckerzeugnis, die den CE-Richtlinien entsprechen, tragen auf der Verpackung und dem Produkt die entsprechende Kennzeichnung.