

smarthome.py - Plugin „AutoBlind“

Installation:

Alle Dateien im Ordner „[smarthome.py]/plugins/autoblind“ ablegen.

Konfiguration

plugin.conf

```
[autoblind]
    class_name = AutoBlind
    class_path = plugins.autoblind
    #cycle = 300
    #item_id_height = hoehe
    #item_id_lamella = lamelle
    #log_level = 0
    #log_directory = /usr/local/smarthome/var/log/AutoBlind/
    #manual_break_default = 3600
```

Die auskommentierten Parameter stellen die Default-Parameter dar.

cycle	Intervall zwischen zwei Prüfdurchgängen
item_id_height	Id des Unter-Items, über dass der Höhenwert gesetzt wird
item_id_lamella	Id des Unter-Items, über das der Lamellenwinkel gesetzt wird
log_level	Log-Level der erweiterten Log-Funktionalität (0: aus, 1: info, 2: debug)
log_directory	Verzeichnis in dass die Log-Dateien der erweiterten Log-Funktionalität geschrieben werden sollen (Verzeichnis muss existieren!)
manual_break_default	Vorgabezeit für die die Automatik nach einer manuellen Bedienung deaktiviert wird (Sekunden)

Erweiterte Log-Funktionalität

Zur Suche von Fehlern bei den Bedingungen ist das Logging mit smarthome.py-Bordmitteln eher ungeeignet. Daher wurde eine erweiterte Log-Funktionalität in das Plugin integriert, die die Fehlersuche bei den Bedingungen erleichtern soll.

Die erweiterte Log-Funktionalität schreibt pro Tag und pro Verschattungselement eine separate Log-Datei. Dies ist vor allem nützlich wenn beispielsweise Freitags von Mitbewohnern/-innen angemerkt wird, dass „am Montag morgen die Raffstores im Kinderzimmer irgendwie seltsam eingestellt worden sind“. Man(n) kann nun in das Log der Kinderzimmer-Verschattung von Montag schauen und nachvollziehen wie (loglevel =

info) und ggf. warum (loglevel = debug) die Verschattung angesteuert wurde.

Zum Aktivieren der Erweiterten Log-Funktionalität muss in der plugin.conf die Einstellung „log_level“ auf 1 (info) bzw. 2(debug) gesetzt werden. Über die Einstellung „log_directory“ kann das Verzeichnis angegeben werden, in das die Logs geschrieben werden sollen. Standardmäßig wird dabei nach „/usr/local/smarthome/var/log/AutoBlind/“ geschrieben. Die Dateinamen der Logdateien bestehen aus dem Datum und der Id des Verschattungsitems. Punkte in der Id des Items werden durch Unterstriche ersetzt, also beispielsweise „2015-05-15-raum1_raffstore.log“

item-Konfiguration

Ein für die Verschattungssteuerung bestimmtes Item muss mindestens die folgenden drei untergeordneten Items enthalten:

- „AutoBlind“ → Konfiguration der automatischen Verschattungssteuerung für dieses Objekt
- „hoehe“ → Item zur Ansteuerung der Behanghöhe
- „lamelle“ → Item zur Ansteuerung des Lamellenwinkels

Die Items „hoehe“ und „lamelle“ können auch anders heißen, in diesem Fall muss in der plugin.conf der Name der Items über die Einstellungen „item_id_height“ bzw. „item_id_lamella“ gesetzt werden.

Das Item „AutoBlind“ muss mindestens die folgenden drei untergeordneten Items enthalten:

- „active“ → Type „bool“, zum Aktivieren/Deaktivieren der Automatik
- „lastpos_id“ → Type „str“, zum Abspeichern der Id der letzten angesteuerten Position
- „lastpos_name“ → Type „str“, zum Abspeichern der Bezeichnung der letzten angesteuerten Position

Beispiel für eine Minimalkonfiguration (incl. KNX-Gruppenadressen):

```
[raum1]
  [[raffstore]]
    name = Raffstore Raum 1
    [[AutoBlind]]
      [[active]]
        type = bool
        knx_dpt = 1
        knx_send = 1/1/7
        knx_status = 1/1/8
        knx_listen = 1/1/7 | 1/0/7
        visu_acl = rw
        cache = on
      [[lastpos_id]]
```

```

        type = str
        visu_acl = r
        cache = on
[[[lastpos_name]]]
        type = str
        visu_acl = r
        cache = on
[[[hoehe]]]
        type = num
        knx_dpt = 5.001
        knx_send = 1/1/2
        knx_init = 1/1/3
        visu_acl = rw
        cache = on
[[[lamelle]]]
        type = num
        knx_dpt = 5.001
        knx_send = 1/1/4
        knx_init = 1/1/5
        visu_acl = rw
        cache = on

```

Unterhalb von „AutoBlind“ werden jetzt weitere Items angelegt. Jedes Item stellt eine mögliche Position dar. Die Bezeichnung des Items ist beliebig:

```

[[[Nacht]]]
        type = foo
        name = Nacht
        position = 100,0
        use = some.default.item
[[[enter]]]
        (...)
[[[leave]]]
        (...)

```

- Attribut „Name“ → Name der Position. Wird in „lastpos_name“ geschrieben und kann beispielsweise in der Visualisierung angezeigt werden
- Attribut „Position“ → Position der Beschattung, die angesteuert werden soll, wenn das Item aktiv ist. Hier werden entweder zwei durch ein Komma getrennte Werte eingetragen, wobei der erste Wert der Wert für die Behanghöhe und der zweite der für den Lamellenwinkel ist. Alternativ kann hier „auto“ angegeben werden. Dann wird der Behang auf 100% gesetzt, der Lamellenwinkel wird aus dem Sonnenstand ermittelt.
- Attribut „use“ → Die Einstellungen werden von einem anderen Item übernommen. Wenn „enter“ bzw. „leave“ trotzdem angegeben sind, werden die Einstellungen des anderen Items mit den hier angegebenen Werten überschrieben.
- Untergeordnetes Item „enter“ → Hier kommt eine Liste von Bedingungen, die alle erfüllt sein müssen, damit die Position angesteuert werden darf
- Untergeordnetes Item „leave“ → Hier kommt eine Liste von Bedingungen, die alle

erfüllt sein müssen, damit die Position wieder verlassen werden darf

Beim Ermitteln der Position wird zunächst geprüft ob die aktuelle Position verlassen werden kann. Alle in „leave“ gesetzten Bedingungen der aktuellen Position müssen dazu erfüllt sein. Anschließend werden alle Positionen in der Reihenfolge, in der sie aufgeführt sind, abgeprüft. Die erste Position, bei der alle in „enter“ gesetzten Bedingungen erfüllt sind, wird angesteuert. Wenn es keine Position gibt, deren Bedingungen alle erfüllt sind, passiert nichts.

Bedingungen

Grundsätzlich müssen nur die Bedingungen angegeben werden, die auch verwendet werden. Wenn eine Bedingung nicht angegeben ist, wird sie bei der Prüfung nicht berücksichtigt.

Spezifische Bedingungen

Die Werte für einige Bedingungen werden innerhalb des Plugins ermittelt. Für diese Werte können Bedingungen über spezifische Attribute in den Items „enter“ und „leave“ definiert werden:

min_time	Untergrenze für die Uhrzeit
max_time	Obergrenze für die Uhrzeit

Die Uhrzeit wird als zwei, durch ein Komma getrennte Werte angegeben. Der erste Wert stellt die Stunde dar, der zweite die Minute. Die Angabe „8,30“ bedeutet beispielsweise 08:30 Uhr. min_time darf auch größer sein als max_time, so können z. B. Zeiträume über Nacht definiert werden:

```
min_time = 17,0  
max_time = 8,0
```

→ Zwischen 17:00 und 08:00 Uhr

min_sun_azimut	Untergrenze für den Sonnenstand (Horizontalwinkel)
max_sun_azimut	Obergrenze für den Sonnenstand (Horizontalwinkel)

Der Azimut ist die Kompassrichtung, in der die Sonne steht. Die Ermittlung erfolgt von smarthome.py auf Basis der Uhrzeit und der Position. (siehe auch <http://mknx.github.io/smarthome/logic.html#sh-sun>)

- 0 → Sonne genau im Norden
- 90 → Sonne genau im Osten
- 180 → Sonne genau im Süden
- 270 → Sonne genau im Westen

Auch hier darf min_sun_azimut größer als max_sun_azimut sein:

```
min_sun_azimut = 270
max_sun_azimut = 90
```

→ Erfüllt ab dem Zeitpunkt wenn die Sonne genau im Westen steht (Abends), solange, bis die Sonne wieder genau im Osten steht (am nächsten Tag Morgends)

min_sun_altitude	Untergrenze für den Sonnenstand (Vertikalwinkel)
max_sun_altitude	Obergrenze für den Sonnenstand (Vertikalwinkel)

Die Altitude ist der Winkel, in dem die Sonne über dem Horizont steht. Die Ermittlung erfolgt von smarthome.py auf Basis der Uhrzeit und der Position. (siehe auch <http://mknx.github.io/smarthome/logic.html#sh-sun>)

- negativ → Sonne unter dem Horizont
- 0 → Sonne geht auf
- 90 → Sonne exakt im Zenit (kommt nur in Äquatornähe vor)

min_age	Untergrenze für den Zeitraum seit dem letzten Verändern der Position
max_age	Obergrenze für den Zeitraum seit dem letzten Verändern der Position

Das Alter wird über die letzte Veränderung von „lastpos_id“ ermittelt. Der Wert wird in Sekunden angegeben.

Generische Bedingungen

Zusätzlich sind generische Bedingungen möglich. Dabei muss zum einen unterhalb von „[autoblind]“ das Item angegeben werden, über dass der Wert ermittelt wird. Zum anderen müssen in „enter“ bzw. „leave“ die jeweiligen Bedingungen dazu angegeben werden. Über den dabei verwendeten Attributnamen erfolgt die Zuordnung zwischen dem Item und den Bedingungen:

item_[name]	Item, über dass der Wert ermittelt wird
value_[name]	Fester Wert
min_[name]	Untergrenze für den Wert
max_[name]	Obergrenze für den Wert

„[name]“ ist dabei eine beliebige Bezeichnung, die jedoch für alle zusammengehörenden Angaben identisch sein muss.

Wenn das Attribut „value_[name]“ gesetzt ist, ist die Bedingung erfüllt, wenn das angegebene Item genau den in „value_[name]“ festgelegten Wert hat. „min_[name]“ und „max_[name]“ werden dann nicht mehr geprüft.

Wenn „value_[name]“ nicht gesetzt ist, muss der Wert des Items zwischen „min_[name]“

und „max_[name]“ liegen, damit die Bedingung erfüllt ist. „min_[name]“ und „max_[name]“ dürfen auch fehlen. In diesem Fall wird die fehlende Grenze nicht geprüft.

Deaktivieren der Automatik bei manueller Bedienung

In der Konfiguration können die Items zur manuellen Bedienung (auf/ab, step/stop) angegeben werden. Diese werden überwacht. Wird eine manuelle Bedienung erkannt, so wird die Automatik für eine vorbestimmte Zeit (Vorgabe: 1 Stunde) deaktiviert.

Die zu überwachenden Items werden bei unterhalb von „[autoblind]“ mit dem Attribut „watch_manual“ angegeben. Mehrere Items werden durch | (senkrechter Strich) getrennt. Über das Attribut „manual_break“ wird die Zeitdauer der Deaktivierung (in Sekunden) festgelegt. Wird „manual_break“ nicht angegeben, so wird Zeitdauer aus dem Wert „manual_break_default“ aus der Plugin-Konfiguration verwendet.

```
[raum1]
  [[raffstore]]
    name = Raffstore Raum 1
    [[[AutoBlind]]]
      watch_manual = raum1.raffstore.aufab | raum1.raffstore.step
      manual_break = 7200
```

Beispiele

Default-Werte:

Unabhängig von konkreten Verschattungselementen werden einige Default-Items definiert. Bereits innerhalb der Default-Items werden einzelne Items von anderen abgeleitet (Verwendung von „use“)

```
[autoblind]
  [[default]]
    item_brightness = aussen.wetterstation.helligkeit
    item_temperature = aussen.wetterstation.temperatur
    [[[Nacht]]]
      type = foo
      name = Nacht
      position = 100,0
      [[[[enter]]]]
        max_brightness = 100
        min_time = 17,0
        max_time = 8,0

    [[[Morgens]]]
      type = foo
      name = Dämmerung Morgens
      position = 100,25
      [[[[enter]]]]
        min_brightness = 100
        max_brightness = 300
        min_time = 0,0
        max_time = 12,0

    [[[Abends]]]
```

```

        type = foo
        name = Dämmerung Abends
        position = 100,75
        [[[[enter]]]]
            min_brightness = 100
            max_brightness = 300
            min_time = 12,0
            max_time = 24,0

[[[Nachfuehren_Fassade1]]]
    type = foo
    name = Tag (nachführen)
    position = auto
    [[[[enter]]]]
        min_brightness = 60000
        min_sun_altitude = 20
        min_sun_azimut = 170
        max_sun_azimut = 270
    [[[[leave]]]]
        max_brightness = 35000
        min_age = 1800

[[[Nachfuehren_Fassade2]]]
    type = foo
    use = autoblind.default.Nachfuehren_Fassade1
    [[[[enter]]]]
        min_sun_azimut = 260
        max_sun_azimut = 360

[[[Nachfuehren_Fassade3]]]
    type = foo
    use = autoblind.default.Nachfuehren_Fassade1
    [[[[enter]]]]
        min_sun_azimut = 70
        max_sun_azimut = 170

[[[Tag]]]
    type = foo
    name = Tag (statisch)
    position = 0,100
    [[[[enter]]]]
        min_time = 6,0
        max_time = 22,0

[[[Mittagsschlaf]]]
    name = Kindleins Mittagsschlaf
    position = 100,0
    [[[[enter]]]]
        min_time = 12,15
        max_time = 16,0

[[[Nachtschlaf]]]
    name = Kindleins Nachtschlaf
    position = 100,0
    [[[[enter]]]]
        min_time = 19,30
        max_time = 08,30

```

Ein paar Anmerkungen zur Erläuterung dieser Beispielkonfiguration:

- **Generische Bedingungen**

Sowohl item_* als auch min_*, max_* und value_* Angaben können in den Defaultwerten vorgenommen werden. Wichtig ist hierbei, dass die item_*-Angabe zwei Ebenen über den min_*, max_* bzw value_*-Angaben steht

- **„Morgens“/„Abends“**

In der Dämmerung sollen die Raffstores heruntergefahren werden, jedoch gekippt sein, damit noch etwas Licht hineinfällt. Morgends sind die Raffstores schräg nach unten geklappt, abends schräg nach oben. Die Unterscheidung zwischen „Morgens“ und „Abends“ erfolgt über die Uhrzeit (Morgens = 00:00 bis 12:00 Uhr, Abends = 12:00 bis 24:00 Uhr)

- **„Nachfuehren“**

Hier gibt es drei untergeordnete Items, für jede Fassade eines. „Fassade1“ ist komplett parametrisiert. „Fassade2“ und „Fassade3“ übernehmen die Einstellungen von „Fassade1“, ändern dann jedoch nochmal den erforderlichen Horizontalwinkel ab (sie sind ja anders ausgerichtet).

Im Bereich „Nachfuehren“ gibt es auch eine „leave“-Bedingung, die dafür sorgt, dass an sonnigen Tagen mit Wolkendurchzug nicht dauernd das Nachführen aktiviert und wieder deaktiviert wird. Aktiviert wird, wenn die Helligkeit der Sonnenstand passt und die Helligkeit größer als 60.000 Lux ist. Deaktiviert wird erst, wenn die Helligkeit höchstens 35.000 Lux beträgt und das Nachführen für mindestens 30 Minuten (1800 Sekunden) aktiv war.

- **„Mittagsschlaf“/„Nachtschlaf“**

Unabhängig von allem anderen soll der Raum (Kinderzimmer) zwischen 12:15 und 15:30, sowie zwischen 19:30 und 08:30 vollständig verdunkelt sein.

Konkrete Verschattungselemente

Bei den konkreten Verschattungselementen werden nun die vordefinierten Default-Bedingungen einfach eingebunden:

```
[raum1]
  [[raffstore]]
    name = Raffstore Raum 1
    [[[AutoBlind]]]
      [[[[active]]]]
        type = bool
        visu_acl = rw
        cache = on
      [[[[lastpos_id]]]]
        type = str
        visu_acl = r
        cache = on
      [[[[lastpos_name]]]]
        type = str
        visu_acl = r
        cache = on
```



```

[[[Nacht]]]
    use = autoblind.default.Nacht
[[[Morgens]]]
    use = autoblind.default.Morgens
[[[Abends]]]
    use = autoblind.default.Abends
[[[Nachfuehren]]]
    use = autoblind.default.Nachfuehren.Fassade2
[[[Tag]]]
    use = autoblind.default.Tag

```

Man erstpart sich so die Grundbedingungen an allen Verschattungselementen auf ein neues zu definierren. Sofern erforderlich kann man die Grundbedingungen trotzdem für einzelne Verschattungselemente anpassen:

```

[raum2]
    [[raffstore]]
        name = Raffstore Raum 2
        [[AutoBlind]]
            [[active]]
                type = bool
                knx_dpt = 1
                knx_send = 1/2/7
                knx_status = 1/2/8
                knx_listen = 1/2/7 | 1/0/7
                visu_acl = rw
                cache = on
            [[lastpos_id]]
                type = str
                visu_acl = r
                cache = on
            [[lastpos_name]]
                type = str
                visu_acl = r
                cache = on
            [[Nacht]]
                use = autoblind.default.Nacht
            [[Morgens]]
                use = autoblind.default.Morgens
            [[Abends]]
                use = autoblind.default.Abends
            [[Nachfuehren]]
                use = autoblind.default.Nachfuehren.Fassade1
                [[enter]]
                    min_sun_azimut = 150
                    min_brightness = 40000
                [[leave]]
                    max_brightness = 25000
            [[Tag]]
                use = autoblind.default.Tag

```

Hier werden für „Nachfuehren“ zwar ebenfalls die Basiswerte für die Fassade1 übernommen, allerdings werden die Bedingungen für „min_sun_azimut“ und „min_brightness“ beim Ansteuern und „max_brightness“ beim Verlassen der Position nochmals angepasst. Die in autoblind.default.Nachfuehren-Fassade1 festgelegten Bedingungen „min_sun_altitude“, „max_sun_azimut“ zum Ansteuern und „min_age“ zum Verlassen werden hier nicht überschrieben und behalten die in den Default-Einstellungen festgelegten Werte.