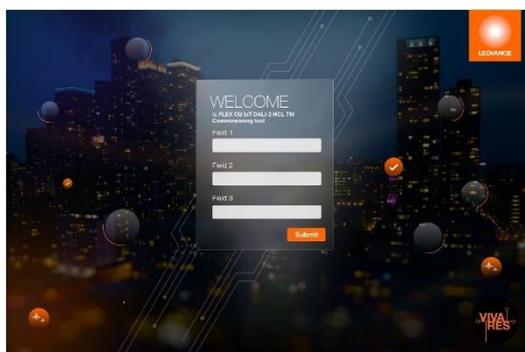


LEDVANCE

FLEX CU IoT DALI-2 HCL TW

Benutzerhandbuch



DALI IoT-Konfigurationssoftware und WebUI
zur Systemkonfiguration



DALI IoT Control App
zur manuellen Lichtsteuerung

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	22
2	Einleitung	88
2.1	Übersicht über das FLEX CU IoT DALI-2 Steuergerät.....	88
2.1.1	LED-Anzeigen.....	1010
2.1.2	Benutzertasten.....	1010
2.2	Installation.....	11
2.3	Schaltplan.....	1111
2.4	Vor-Ort-Prüfung.....	1212
2.5	Verbindung zum FLEX CU IoT DALI-2 Controller herstellen.....	1212
2.6	Funktionen und Einschränkungen des FLEX CU IoT DALI-2 Steuergerätes.....	1414
2.7	Installation der Software.....	1616
2.8	Benötigte Werkzeuge.....	1616
3	Erste Schritte	1717
3.1	Übersicht Software-Inbetriebnahme.....	1717
3.2	Gerätebaum.....	1818
3.2.1	Treiber.....	1818
3.2.2	Koppler.....	1919
3.3	Verbindung von Funktionen in der grafischen Ansicht.....	2020
3.4	Neue Konfiguration/Projekt anlegen.....	2222
3.4.1	Verbindung zum Controller herstellen.....	2222
3.4.1.1	Verbindung zum FLEX CU IoT DALI-2 über WLAN.....	2222
3.4.1.2	Verbindung zum FLEX CU IoT DALI-2 über die LAN-Buchse.....	2323
3.4.1.3	Erstmalige Anmeldung an der FLEX CU IoT DALI-2.....	2424
3.5	Neues Projekt / Projektfunktionen.....	2727
3.5.1	DALI-Geräte suchen.....	2727
3.5.1.1	Scan-Ergebnisse.....	2929
3.5.1.2	Treiber-Lokalisierung.....	3030
3.5.1.3	Kopplerlokalisierung.....	3232
3.5.1.4	Koppler-Zusammenführung.....	3434
	Einzelner Eingabepiegel.....	3535
3.5.2	Verknüpfung von DALI-Geräten über Funktionen.....	3636
3.5.3	Konfiguration hochladen.....	3939
4	Grundfunktionen	4040
4.1	Treiber-Gruppen.....	4040
4.2	Erstellung von Tasterfunktionen.....	4242

4.2.1 Direkte Aktionen.....	4242
4.2.1.1 Kurzdruck-Funktion.....	4343
4.2.1.2 Langdruck-Funktion	4545
4.2.1.3 Doppeldruck-Funktion.....	4545
4.2.2 Schalter	4646
4.2.3 Zeitverzögerte Aktionen	4747
4.2.4 Lichtszenen erstellen	4848
4.2.4.1 Reserveszenen	4949
4.2.5 Zentrale Steuerfunktion	5050
4.2.6 Überlappende Gruppen	5050
4.3 Bewegungserkennung	5252
4.3.1 Funktionsweise	5253
4.3.2 Taster- und Bewegungserkennung	5354
4.3.3 Bewegungserkennung über Taster sperren, Zeitfunktionen, Ablaufsteuerung 5455	
4.3.4 Bewegungserkennung über Schalter sperren	5556
4.4 Lichtsteuerung	5657
4.4.1 Parameter.....	5657
4.4.2 Kalibrierung	5758
4.4.2.1 Sollwert einstellen.....	5859
4.4.3 Automatisches Ein- und Ausschalten des Lichts.....	5960
4.4.4 Steuerung mit mehreren Sensoren	5960
4.4.5 Regulierung und Ausgleichsgruppen.....	6061
4.4.6 Dynamische Änderung des Regelwerts	6061
4.4.7 Dämmerungsfunktion.....	6162
4.4.7.1 Lichteinstellung: Relativ zur Lichtleistung.....	6263
4.4.7.2 Lichteinstellung: Absoluter Sensorwert	6263
5 Farbsteuerung (RGB/W).....	6465
5.1 Allgemeines.....	64Error! Bookmark not defined.
5.2 RGB/W-Gerät hinzufügen und Grundeinstellungen konfigurieren.....	6465
5.2.1 RGB/W-Gerät hinzufügen.....	6465
5.2.1.1 RGB-Geräteerzeugung aus dem Lokalisierungsdialog	6566
5.2.2 RGB/W in der Anwendung verwenden.....	6667
5.2.2.1 Konfigurationseinstellungen	6667
5.3 Taster hinzufügen und konfigurieren.....	6768
5.3.1 Taster hinzufügen.....	6768
5.3.2 Allgemeine Einstellungen.....	6768
5.3.3 Konfigurationsoptionen für verzögerte Aktionen	6869
5.3.4 Kurzdruck-Funktion	68Error! Bookmark not defined.

5.3.5 Langdruck-Funktion.....	6869
5.3.6 Doppeldruck-Funktion.....	68Error! Bookmark not defined.
5.3.7 Farbwert einstellen.....	6970
5.4 Farb- Szene hinzufügen und konfigurieren	6970
5.4.1 Farb- Szene hinzufügen	6971
5.4.2 Farb-Szene konfigurieren.....	7071
5.4.3 Szene abrufen	7172
5.4.4 Mehrere Szenen abrufen.....	7273
5.5 Farbeffekt (RGB/W-Sequenz) hinzufügen und konfigurieren.....	7273
5.5.1 RGB/W-Sequenz generieren.....	7273
5.5.2 Tasterfunktion für die RGB/W-Sequenz auswählen	7374
5.5.3 RGB/W-Sequenz konfigurieren.....	7374
5.5.3.1 Automatischen Farbwechsel konfigurieren	7475
5.5.3.2 Individuelle RGB/W-Sequenz konfigurieren	7475
5.5.4 Farbsequenzen definieren	7576
6 Tunable White	78
6.1 Allgemeines	7778
6.2 Tunable White (TW)-Gerät hinzufügen und Grundeinstellungen konfigurieren ..	7778
6.2.1 Kombinierte Tunable White-Leuchten generieren	7778
6.2.1.1 Aus dem Gerätebaum	7778
6.2.1.2 Aus dem Lokalisierungsdialog	7980
6.2.2 DALI-Gerätetyp Farbe (8-TW)	7980
6.2.2.1 Farbtemperaturgrenzen für DALI DT8-Geräte konfigurieren.....	7980
6.2.2.2 Farbtemperatur,Lichtstrom eines kombinierten TW-Geräts ändern	8081
6.3 TW-Gerät konfigurieren	8182
6.3.1 Konfigurationseinstellungen.....	8283
6.4 Taster hinzufügen und konfigurieren.....	8384
6.4.1 Allgemeine Einstellungen.....	8384
6.4.2 Konfigurationsoptionen für verzögerte Aktion	8485
6.4.3 Kurzdruck Funktion.....	8485
6.4.4 Langdruck Funktion.....	8485
6.4.5 Doppeldruck Funktion.....	8485
6.4.6 Sonderfunktion Doppellicht	8485
6.4.7 Taster für mehrere TW-Geräte konfigurieren	8586
6.5 TW-Szene hinzufügen und konfigurieren	8586
6.5.1 TW-Szene hinzufügen	8586
6.5.2 TW-Szene konfigurieren	8687
7 Erweiterte Funktionen – Effekt.....	8788

7.1 Effekt verwenden	8788
7.2 Effekt: „Beleuchtungsprofil“	8788
7.3 Effekt: RGB(W)-Sequenzen	8889
7.3.1 Moduskonfiguration	8889
7.3.2 Mehrere Effektprofile (für erfahrene Benutzer).....	8990
7.3.3 Effektsteuerungsfunktionen	8990
7.4 Beleuchtungsprofil: Tageslichtsimulation.....	9293
7.4.1 Eine Tageslichtsimulation konfigurieren	9293
7.4.2 Der Beleuchtungsprofil-Editor.....	9394
7.4.3 Beleuchtungsprofile konfigurieren und verwalten	9394
7.4.4 Tageslichtsimulation starten und stoppen.....	9899
7.4.4.1 Beispiel: Arztpraxis	99100
7.4.4.2 Allgemeine Reduzierung des Lichtwertes	100101
7.5 Beleuchtungsprofil: RGB-Sequenz	101102
7.5.1 Der RGB-Sequenzeditor	101102
7.5.2 RGB(W)-Sequenzen konfigurieren und verwalten.....	102103
7.6 BIOLUX HCL	105
7.6.1 BIOLUX HCL-Profile.....	104105
7.6.2 Verwendung von BIOLUX	107108
7.6.2.1 Direkte Lichtsteuerung	108109
7.6.2.2 BIOLUX mit und ohne Einfluss auf die Helligkeitsregelung.....	109110
7.6.2.3 BIOLUX Tabellarische Funktionsübersicht.....	113114
7.6.3 BIOLUX Allgemeine Reduzierung des Lichtwertes.....	113114
7.7 Überblenden	114115
8 Erweiterte Funktionen – Timer	116117
8.1.1 Zeitschaltuhr	116117
9 Erweiterte Funktionen – App-Konfigurator	118119
9.1 Allgemeine Anforderungen.....	118119
9.1.1 Voraussetzungen:	118119
9.2 Funktionen.....	119120
9.3 Konfigurieren der APP.....	120121
9.3.1 Die Ansichten definieren	120121
9.3.1.1 Eine Ansicht hinzufügen.....	120121
9.3.2 APP-Elemente	121122
9.3.2.1 APP-Elemente zur Ansicht hinzufügen	122123
9.3.2.2 Konfigurieren der Elemente	123124
9.3.2.3 APP-Elementeigenschaften.....	124125
9.3.2.4 Kurzdruck Funktionen für Taster- und Dimmer-Elemente.....	124125

9.3.2.5	Kurzdruck Funktion für TW-Element	125126
9.3.2.6	Kurzdruck Funktion für RGB/W-Element.....	126127
9.3.2.7	Optionen zur Konfiguration verzögerter Aktionen für Tasterelement.....	126127
9.3.3	Benutzerprofile definieren	127127
10	Erweiterte Funktionen – Zonentrenner	129130
10.1	Grundregeln.....	129130
10.2	Situation: Zwei Bereiche mit einer Tür.....	129130
10.3	Synchronisierung mit Türzustandsänderungen	130131
10.3.1	Situation: Mehr als eine Tür (Zwei oder Drei).....	131132
11	Erweiterte Funktionen – Schrittsequenz	133134
11.1	Darstellung von Sequenzen in der Grafischen Ansicht	133134
11.2	Sequenzen erstellen	134135
11.3	Logikfunktionen in Sequenzen.....	136137
11.3.1	Logikfunktionen für eine einfache Schwarmfunktion.....	136137
11.3.2	Schrittsequenz und Relais	138139
11.3.3	Bewegungserkennung für Schrittsequenz sperren/entsperren ...	139140
12	Virtuelle Verdrahtung (LAN-Verbindung)	141142
12.1	Allgemeines	141142
12.1.1	Inbetriebnahme-Prozess	141142
12.1.2	Wichtige Überlegungen zur virtuellen Verdrahtung.....	141142
12.1.3	LAN (IP-Adresse) Einrichtung.....	142143
12.2	Beispiel: Virtuelle Verdrahtung für einen Taster	142143
12.3	Virtuelle Verdrahtung zwischen den Controllern.....	144145
12.3.1	Hinweise	147148
12.4	Weitere Funktionen	148149
12.4.1	LAN-Verbindung für Bewegungserkennung.....	148149
12.4.2	LAN-Verbindung für Schalter.....	149150
12.5	LAN-Testfunktionen.....	150151
12.6	Automatische Generierung oder Import von Ein- und Ausgängen	152153
13	Notbeleuchtung	155155
13.1	Zustand	155155
13.1.1	Sperrmodus	156156
13.2	Testkonfiguration.....	157157
13.3	E-Mail-Konfiguration.....	158158
14	Testfunktionen.....	159159
14.1	Gruppenlichtstatus	159159
14.2	EVG	159159

14.3 EVG-Lampenausfalldialog	161161
14.4 Geräteservicefunktionen	161161
14.5 Kopplerprüfung	162162
14.6 Überprüfung von Lichtsensoren.....	163162
14.7 Ereignismonitor	163163
15 DALI SPY	164
15.1 DALI Spy panel	164
15.1.1 Schaltflächenleiste	164164
15.1.2 Informationszeile	165165
15.1.3 Anzeigebereich	165165
15.2 Spy Optionen	166166
15.2.1 Spalten	166166
15.2.2 Filter	168
16 Anhang	170170
16.1 Eine Diagnosedatei erstellen	170170
16.2 Gerätefunktion	170170
16.3 Controller in den Plug & Play-Modus zurücksetzen	171171
16.4 Fernzugriff	171171
16.5 API.....	172

2 Einleitung

Dieses Dokument enthält eine Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Inbetriebnahme des FLEX CU IoT Systems. Das FLEX CU IoT System ist ein Lichtsteuerungssystem, das auf dem standardisierten DALI-System gemäß IEC 62386 (www.dali-alliance.org) basiert und die Einrichtung eines flexiblen, adressierbaren digitalen Lichtsteuerungssystems ermöglicht. Die zentrale Komponente ist der FLEX CU IoT DALI-2 TW HCL application controller, der mit 2 DALI-Leitungen und einem integrierten IoT-Gateway zur Unterstützung des Datenmanagements von Treibern erhältlich ist. DALI-EVGs (z.B. LED-Treiber, Vorschaltgeräte oder Dimmer) und DALI-Eingabegeräte (z.B. Licht- und Bewegungssensoren, Taster) können an diese DALI-Leitungen angeschlossen werden.

Der FLEX CU IoT DALI-2 Controller bietet erweiterte Funktionen wie automatisierte Energiesparmodi, Mehrzonen-Lichtregelung, Szenenmanagement sowie TW- und RGBW-Unterstützung. Mehrere Controller können über LAN miteinander verbunden werden, um die Systemfähigkeiten zu erweitern, wobei auch eine Integration in KNX-Installationen über ein optionales Interface möglich ist. Die Windows-basierte DALI IoT Config Software ermöglicht die komfortable Einrichtung und Visualisierung individueller Konfigurationen für das FLEX CU IoT System. Komplette Konfigurationen können auf dem Bildschirm angezeigt und mit einem Mausklick angepasst werden. Änderungen in der Projektkonfiguration werden vom PC über LAN-Verbindung oder per Wi-Fi auf den Controller übertragen. Die DALI IoT Config Software bietet viele Konfigurationsoptionen, die auf den folgenden Seiten detailliert beschrieben werden.

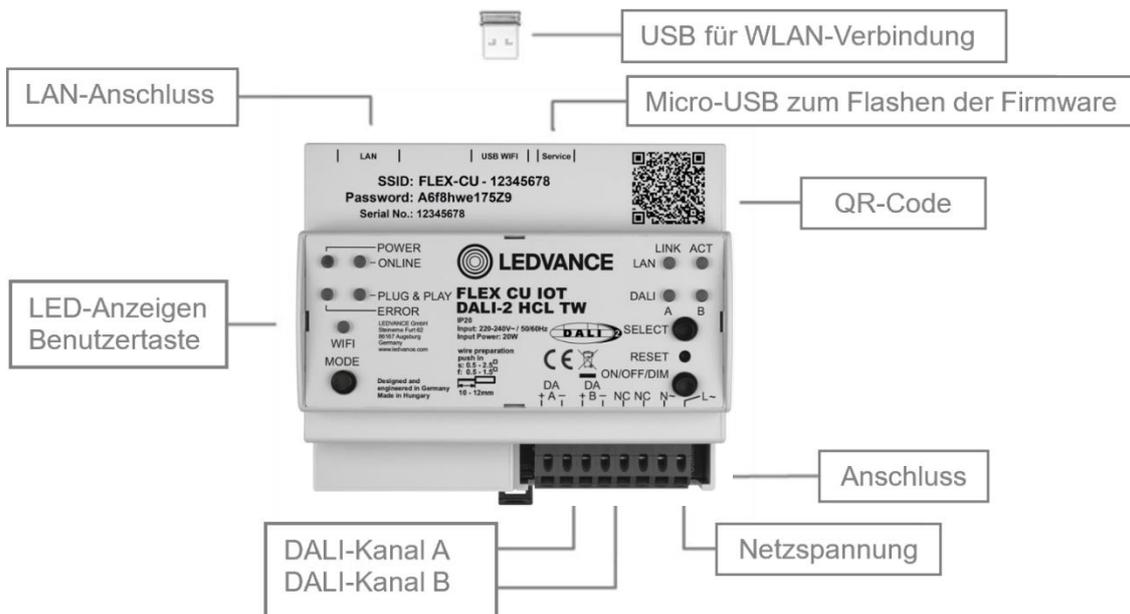
2.1 Übersicht über das FLEX CU IoT DALI-2 Steuergerät

Der FLEX CU IoT DALI-2 Controller ist ein funktionsreicher Zweikanal-DALI-2-Controller. Er verfügt über eine intuitive browserbasierte grafische Benutzeroberfläche für eine einfache Inbetriebnahme und ist mit einem integrierten Gateway ausgestattet, das eine Verbindung zur Cloud herstellt und IoT-Anwendungen ermöglicht.

Es gibt zwei Methoden zur Inbetriebnahme des FLEX CU IoT DALI-2 Controllers: die erste ist über die lokal ausgeführte grafische Benutzeroberfläche (WebUI). Weitere Informationen zu dieser Methode finden Sie im Quick Start Guide (<https://www.ledvance.com/flex-control-unit-iot-dali-2-hcl-tw>). Wählen Sie dort den Controller aus und öffnen Sie die Kategorie **DOKUMENTE UND ZERTIFIKATE**, um das Dokument zu finden.

Die zweite Methode (empfohlen) ist über die **DALI IoT Config**, eine Software für Windows, die auf Ihrem persönlichen Computer installiert werden kann. Dieses Tool finden Sie hier: <https://www.ledvance.com/flex-control-unit-iot-dali-2-hcl-tw>. Wählen Sie dort den Controller aus und öffnen Sie die Kategorie **DOKUMENTE UND ZERTIFIKATE**, um das Dokument zu finden.

Dieser Leitfaden behandelt den letztgenannten Ansatz unter Verwendung von DALI IoT Config.



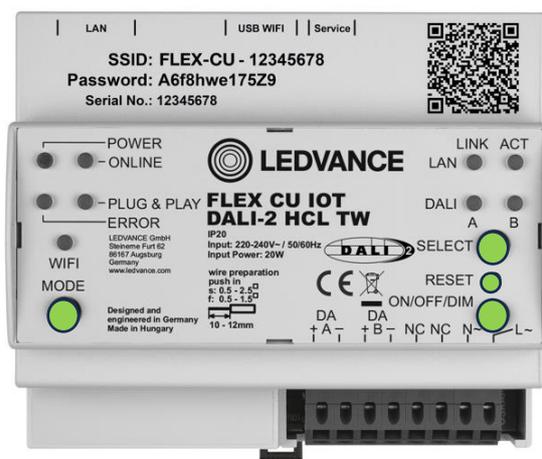
Der USB-WLAN-Stick ist im Lieferumfang enthalten und muss vom Benutzer eingesteckt werden. Der Micro-USB-Anschluss dient zum Flashen der Firmware (nur für den Herstellergebrauch).

Der Controller liefert Statusinformationen über farbige LED-Anzeigen und ermöglicht es Benutzern, Einstellungen über BenutzerTaster zu konfigurieren.

LED-Anzeigen



Benutzertaster



2.1.1 LED-Anzeigen

POWER

LED = an Netzspannung ist vorhanden, Controller ist betriebsbereit

ONLINE

LED = an Controller ist mit der Cloud/dem Web verbunden

WIFI

LED = an WIFI-Verbindung ist aktiviert

LED = blinkt WIFI-Verbindung wird aktiviert (Bootvorgang)

LAN LINK

LED = blinkt Zeigt Datenverkehr an

LAN ACT

LED = an LAN ist aktiv

DALI A

LED = an DALI-Spannung liegt an

LED = blinkt DALI-Leitung ist zu niedrig, Spannung = 0V

LED = flackert DALI-Leitung ist zu hoch, Spannung > 20V

DALI B

LED = an DALI-Leitungsspannung liegt an

LED = blinkt DALI-Leitung ist zu niedrig, Spannung = 0V

LED = flackert DALI-Leitung ist zu hoch, Spannung > 20V

PLUG & PLAY

LED = an Controller ist noch nicht programmiert, Plug & Play-Option verfügbar

ERROR

LED = an Fehler erkannt

2.1.2 Benutzertaste

MODE

schaltet WLAN ein/aus (Umschaltfunktion)

SELECT (Umschaltfunktion)

wählt DALI-Kanal „A“ oder DALI-Kanal „B“ oder beide aus

RESET

kurzer Druck (min. 5 Sekunden) = Zurücksetzen wie bei einem Neustart

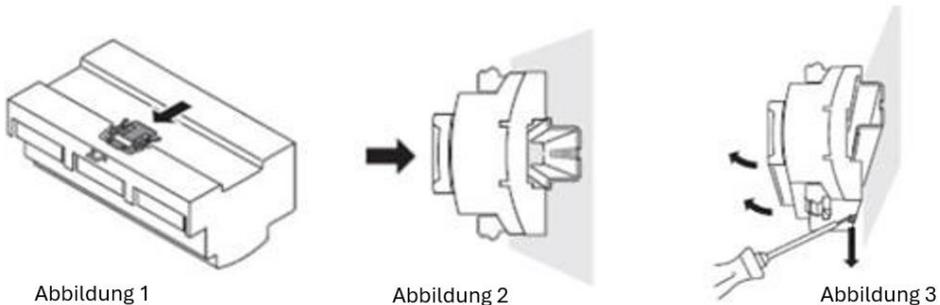
langer Druck (min. 15 Sekunden) = System neu starten

EIN/AUS/DIM

wechselt zwischen den Funktionen Ein-Aus-Dimm für den/die ausgewählten Kanal/Kanäle

2.2 Installation

Der FLEX CU IoT DALI-2 Controller ist gemäß DIN 43880 auf einer 35 mm DIN-Schiene in einem Schaltschrank zu montieren und benötigt eine Breite von 6 horizontalen Teilungseinheiten.



Montage des Controllers auf einer DIN-Schiene

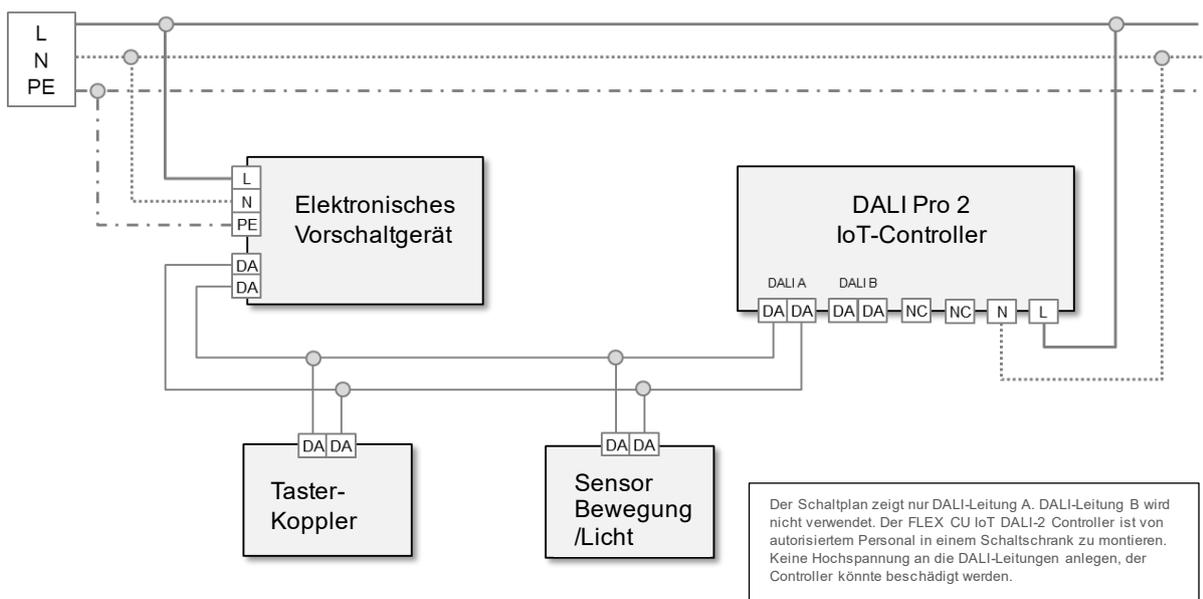
Abbildung 1: Drücken Sie den Verriegelungsclip hinein, bis Sie ein Klickgeräusch hören.

Abbildung 2: Verriegeln Sie den Controller auf der DIN-Schiene.

Entfernen des Controllers von einer DIN-Schiene

Abbildung 3: Drücken Sie den Verriegelungsclip mit einem Schraubendreher heraus.

2.3 Schaltplan



2.4 Vor-Ort-Prüfung

Wenn die Netzspannung angelegt wird, leuchtet die POWER-LED des Controllers auf. Bitte planen Sie einen 2-minütigen Startvorgang für den internen Mikrocontroller und die WLAN-Verbindung ein.

Wenn der Controller noch nicht programmiert wurde, wird die Plug & Play-LED aktiviert, und Sie können die Funktionalität der Leuchten testen, indem Sie die EIN/AUS/DIM-Taste umschalten, wodurch die entsprechenden Befehle gesendet werden. Zusätzlich können Sie die Kanäle A oder B einzeln überprüfen.

2.5 Verbindung zum FLEX CU IoT DALI-2 Controller herstellen

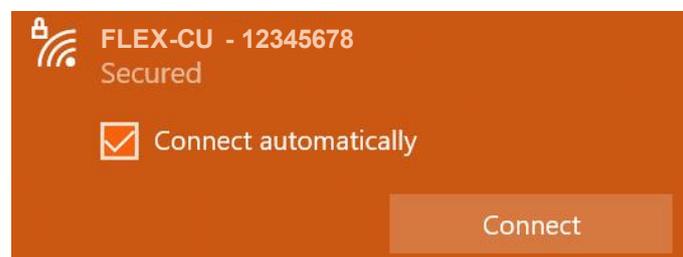
Der USB-WLAN-Stick (im Lieferumfang enthalten) muss in den USB-Steckplatz des Controllers gesteckt und mit der MODE-Taste aktiviert werden. Bei Aktivierung leuchtet die WLAN-LED auf. Der WLAN-Modus ermöglicht dem Benutzer den Zugriff auf die browserbasierte Inbetriebnahmeoberfläche.

Hinweis: Der USB-WLAN-Stick ist hauptsächlich für die Inbetriebnahme gedacht und sollte danach ausgeschaltet werden. Die längere Verwendung in einer geschlossenen Umgebung (z.B. Schaltschrank) kann zu einer Überhitzung des Sticks und dessen Beschädigung führen.

Die für die Verbindung mit dem WLAN-Netzwerk erforderlichen Informationen sind auf dem Controller aufgedruckt:

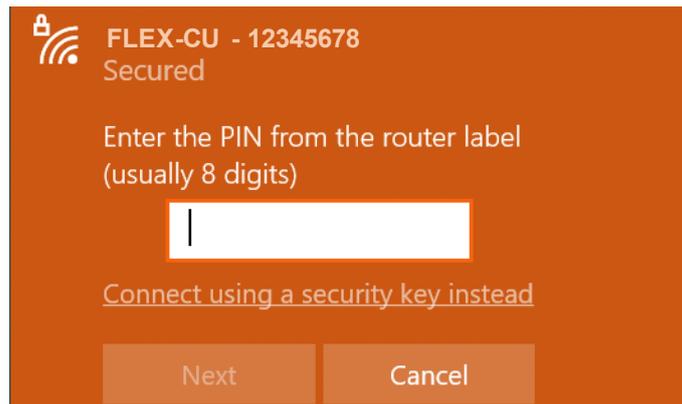


Die LED über der Taste leuchtet dauerhaft, um anzuzeigen, dass das WLAN betriebsbereit ist und in der Liste der verfügbaren WLANs erscheint. Der Netzwerk- oder SSID-Name, der ebenfalls auf dem Gerät aufgedruckt ist, beginnt mit „FLEX-CU -“ und enthält die Seriennummer des Geräts:

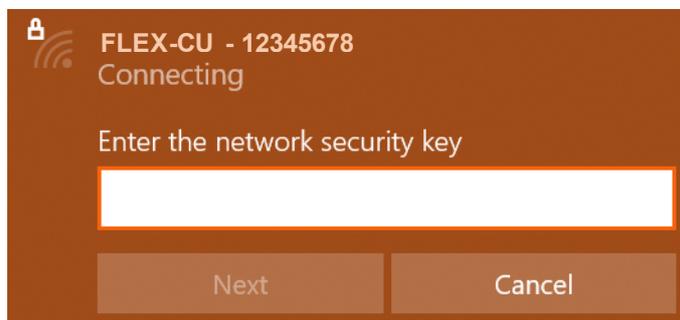


Wenn Sie zur Eingabe einer PIN aufgefordert werden, muss die Eingabe geändert werden durch Klicken auf:

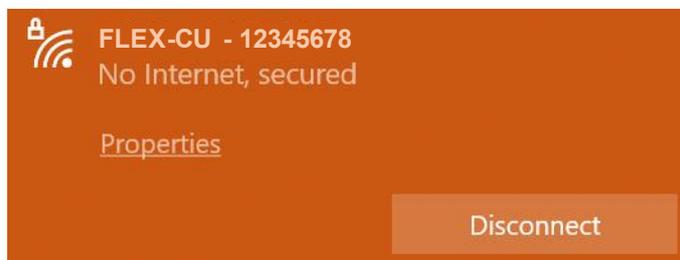
„Verbindung stattdessen mit einem Netzwerksicherheitsschlüssel herstellen“



Das auf dem Gerät aufgedruckte Passwort kann dann hier eingegeben werden.
Im obigen Beispiel: A6f8hwe175Z9



Da es sich hierbei nur um ein lokales WLAN handelt, wird nach dem Herstellen der Verbindung darauf hingewiesen, dass kein Internet verfügbar ist.



2.6 Funktionen und Einschränkungen des FLEX CU IoT DALI-2 Controllers:

- 2 x 64 DALI-Adressen für Betriebsgeräte sowie 2 x 64 Adressen für Steuergeräte
- 2 x 16+ Gruppen über mehrere Linien möglich. („+“ bedeutet, dass zusätzliche virtuelle Erweiterungen der DALI-Gruppen per Software erstellt werden können. Einzelne Adressen werden verwaltet, dies ist nur durch den Speicherplatz im Controller begrenzt)
- 2 x 16 Szenen, Linienüberlappung erlaubt, aber dann wurde eine Szene pro Linie verwendet.
- 2 x 8 aktive Lichtregelungen, eine größere Anzahl ist möglich, wenn verzögerte Reaktionszeiten akzeptiert werden.
- Bis zu 8 x FLEX CU IoT DALI-2 Controller (insgesamt 1024 DALI-Adressen) können über LAN miteinander verbunden werden und als ein System betrieben werden.
- Energiesparfunktion im voll- und halbautomatischen Modus mit Präsenzmelder und Lichtsensor
- Bis zu 12 Lichtsensoren / Sensorkoppler / Tasterkoppler (PBC). Die Gesamtzahl hängt von der Gesamtanzahl der DALI-Geräte pro DALI-Linie ab (siehe Tabelle 1)

DALI PROFESSIONAL

Systemauslegungsrichtlinien

Maximale Anzahl von EVGs pro DALI-Linie abhängig von der Kombination aus Sensor- und Taster-Koppler

EVG	Anzahl DALI-Sensoren-Koppler													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Anzahl DALI-Taster-Koppler	0	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
	1	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
	2	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
	3	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	63	61
	4	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	63	60	58
	5	64	64	64	64	64	64	64	64	64	62	60	57	55
	6	64	64	64	64	64	64	64	64	62	59	57	54	52
	7	64	64	64	64	64	64	64	61	59	56	54	51	49
	8	64	64	64	64	64	63	61	58	56	53	51	48	46
	9	64	64	64	64	63	60	58	55	53	50	48	45	43
	10	64	64	64	62	60	57	55	52	50	47	45	42	40
	11	64	64	62	59	57	54	52	49	47	44	42		
	12	64	61	59	56	54	51	49	46	44				
	13	61	58	56	53	51	48	46						
	14	58	55	53	50	48								
	15	55	52	50										
	16	52												

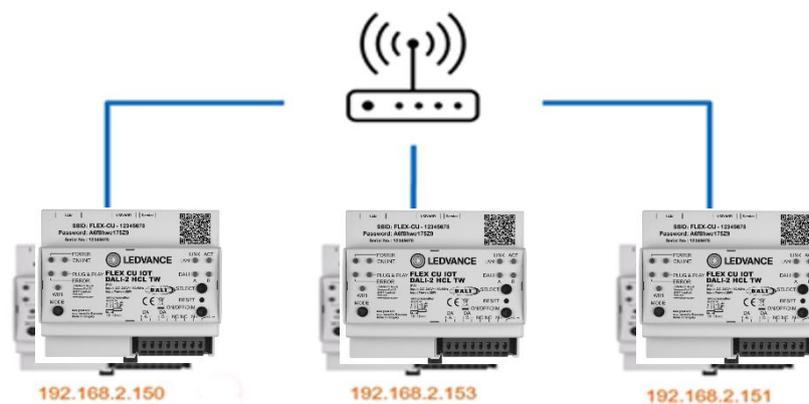
Stromverbrauch des DALI-Geräts:
 EVG: 2 mA pro Gerät
 Sensor & Koppler: 5-6 mA pro Gerät

Dies ist eine Werksempfehlung, um die Funktionalität des Systems stets zu gewährleisten. Es handelt sich jedoch nicht um absolute Zahlen, die in Einzelfällen überschritten werden können, sofern sie die Adressierungsrichtlinie des DALI-Standards nicht einschränken. (64 Adr.)

Im Beispiel empfehlen wir, bei gleichzeitiger Verwendung von 5 Sensorkopplern und 9 Tasterkopplern nur 60 EVG anzuschließen.

Diese Liste basiert auf einer Berechnung sowohl des Stromverbrauchs als auch des Datenstroms innerhalb der Busleitung und stellt daher einen stabilen und zuverlässigen Erfahrungswert dar. **Wir empfehlen dringend, diese Werte einzuhalten.**

- Korridorfunktion mit zwei Reduktionsstufen.
- Bewegungsmelder kann ein-/ausgeschaltet werden
- Sequenzen bestehend aus Szenen, Überblendzeiten, Programmabläufen
- Anzeige des Ressourcenstatus
- Serielle/parallele Konfiguration von gruppierten Schaltern
- Testfunktion für alle DALI-Geräte
- Automatische Prüfung und Meldung von DALI-Notlichtsteuergeräten (DT1)
- Fernzugriffsservice zur Neukonfiguration
- Fehlermeldungen und Zusammenfassungstabelle
- REST/ MQTT API
- Komplette Projektdokumentation als HTML-Datei
- Es können bis zu 50 verschiedene zeitbasierte Funktionen konfiguriert werden
- Unterstützung aller LEDVANCE DALI-2 Sensoren/Koppler
- Unterstützung von DALI-2-Geräten, die in den Teilen 301-304 der IEC 62386 beschrieben sind:
 - Taster (Teil 301)
 - Schalter und Schieberegler (Teil 302)
 - Präsenzmelder (Teil 303)
 - Lichtsensoren (Teil 304)
- Die Verbindung von bis zu 8 Controllern über LAN ist möglich.
- Es ist möglich, beide Gerätetypen in einem Netzwerk zu haben.

**Tipp!**

Notieren Sie sich die **IP-Adressen**, wie sie vom Router vergeben werden

2.7 Installation der Software

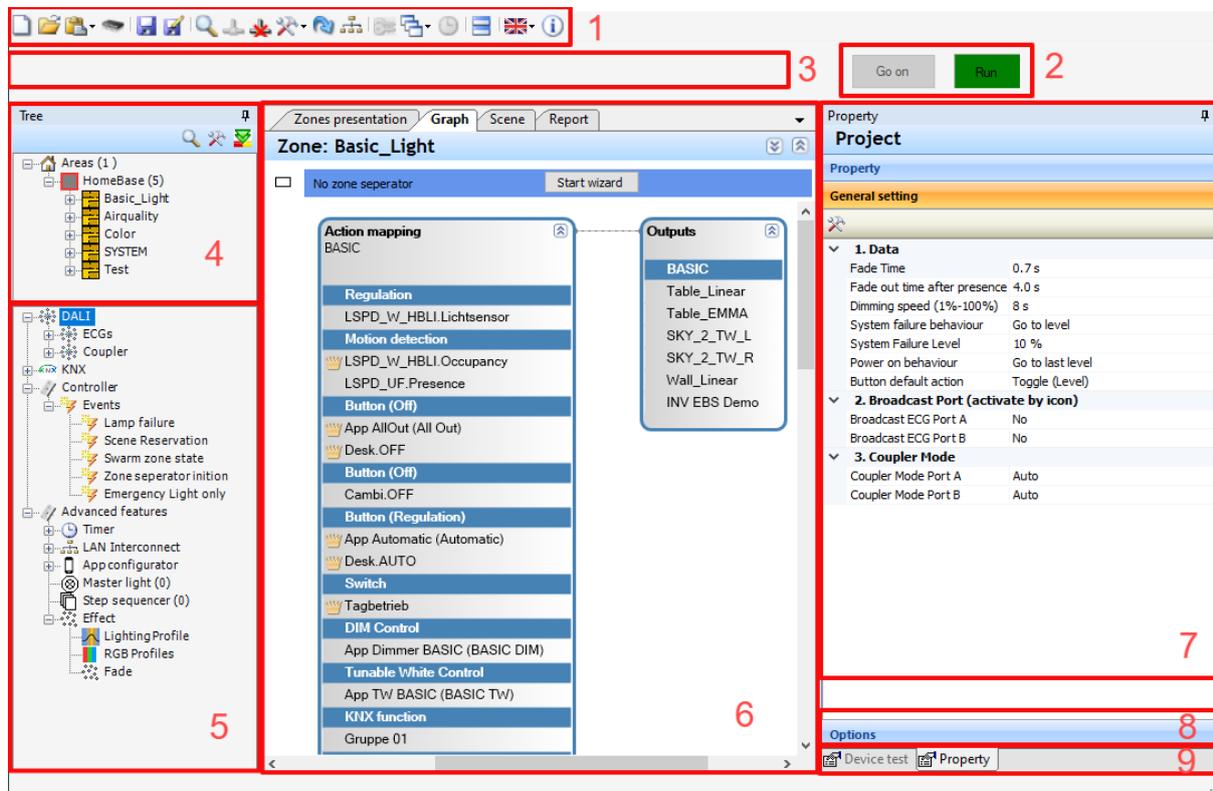
- Laden Sie die FLEX CU IoT Config-Software herunter von:
<https://www.ledvance.com/flex-control-unit-iot-dali-2-hcl-tw>
- Wählen Sie dort den Controller aus und öffnen Sie die Kategorie **SOFTWARE UND FIRMWARE**.
 - Extrahieren Sie die .zip-Datei von dort.
 - Installieren Sie die FLEX CU IoT-Konfigurationsinstallationssoftware, indem Sie „LEDVANCE DALI IoT Config Installer v3_x_x_x.msi“ starten.
 - Stellen Sie eine Verbindung zwischen dem Controller und dem PC mit einer der folgenden Methoden her:
 - Verbinden Sie sowohl den PC als auch den Controller mit demselben LAN-Netzwerk
 - Verwenden des internen Wi-Fi-Netzwerks des Controllers
 - Starten Sie das Programm über das Desktop-Icon oder über Start / Programme / DALI IoT CONFIG bzw. über Start / Programme / LEDVANCE / DALI IoT CONFIG (je nach Version)
 - Unterstützte Windows-Versionen: Windows 7, Windows 10, Windows 11

2.8 Benötigte Tools

- Die folgenden Tools werden für die Inbetriebnahme des FLEX CU IoT empfohlen.
- Die Ausrüstung sollte mindestens Folgendes umfassen:
 - Inbetriebnahme-PC
 - Netzwerkausrüstung: WLAN-Router oder kabelgebundener Router mit Ethernet-Kabel.
 - Luxmeter: Das Lichtmessgerät sollte Lichtwerte in Lux messen können
 - Maßband
 - Taschenlampe
 - Liste der zu konfigurierenden FLEX CU IoT-Systemkomponenten

3 Erste Schritte

3.1 Übersicht der Software-Inbetriebnahme



Schnellzugriffsleiste (1)

Die Hauptfunktionen sind in der Schnellzugriffsleiste aufgeführt.

Betriebsstatus (2)

Während Testfunktionen ausgeführt werden oder nach der Gerätesuche ist der Status des Controllers angehalten. Sobald die Tests abgeschlossen sind, kann der Controller mit der Schaltfläche „Weiter“ in seinen Normalzustand versetzt werden.

Benachrichtigungsbereich (3)

Fehlermeldungen und Hinweise werden in diesem Bereich angezeigt.

Zonenbereich (4)

Der Zonenbereich dient zur Gruppierung von Funktionen. Dies ermöglicht eine bessere Übersicht bei größeren Projekten oder eine einfachere Vorinbetriebnahme.

Geräteansicht (Baum) (5)

Neben den einzelnen Treibern werden auch die Treibergruppen in der Geräteansicht angezeigt. Diese Gruppen werden automatisch erstellt, indem der Treiber in der grafischen Ansicht verschoben wird. Die Funktionen werden durch deren Verbindung mit Eingängen erstellt.

Grafikpanel (6)

Der Grafikpanel-Bereich wird verwendet, um Beleuchtungsgruppen zu erstellen und

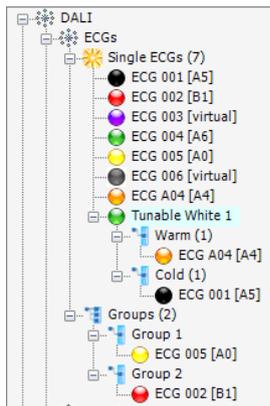
Eingangs- mit Ausgangsgeräten zu verknüpfen, indem diese einfach per Drag & Drop aus der Geräteansicht dorthin gezogen werden.

Eigenschaften (7)

Alle verfügbaren Informationen für das ausgewählte Gerät werden im Eigenschaftenfenster angezeigt und können geändert werden.

3.2 Gerätebaum

3.2.1 EVGs



Im Gerätebaum werden alle EVGs und EVG-Gruppen aufgelistet. EVG-Gruppen werden automatisch generiert, wenn ein EVG in das Grafikpanel verschoben wird und Funktionen durch deren Verbindung mit Eingängen erstellt werden.

Es ist auch möglich, Gruppen manuell zu erstellen, z. B. über den Lokalisierungsdialog. Bestehende Gruppen können wiederverwendet und ihre Titel geändert werden.

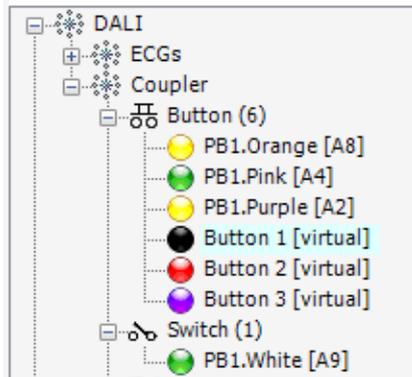
Diese Gruppen sind nicht gleichbedeutend mit DALI-Gruppen und können EVGs von verschiedenen DALI-Ports enthalten. DALI-Gruppen werden während des Upload-Prozesses dynamisch zugewiesen.

Die Farbe auf dem Treiber zeigt den aktuellen Status an:

Farbe	Status	Anmerkung
	Deaktiviert	
	Gerät fehlt und in Gebrauch	Gerät konnte bei der letzten Gerätesuche nicht gefunden werden
	Gerät fehlt und nicht in Gebrauch	Ein virtuelles oder ein reales Gerät, das bei der letzten Gerätesuche nicht mehr gefunden wurde.
	Reales Gerät und nicht in Gebrauch	
	Reales Gerät in Gebrauch und in Ordnung	
Besonders für DT8 Mehrkanal-Treiber (TW, RGB, RGBW)		
	Deaktiviert und Teil einer Gerätekombination	Kann nicht als Einzeltreiber verwendet werden
	Teil einer Gerätekombination und in Ordnung	Kann nicht als Einzeltreiber verwendet werden

3.2.2 Koppler

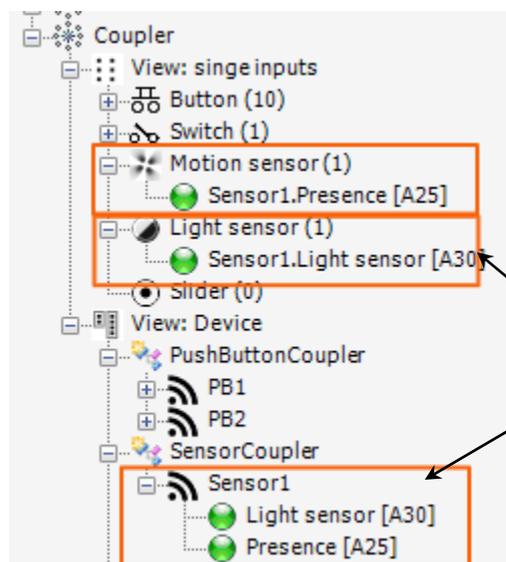
Standardmäßig werden Koppler als einzelne Eingänge im Verzeichnisbaum angezeigt, sortiert nach Eingangstyp.



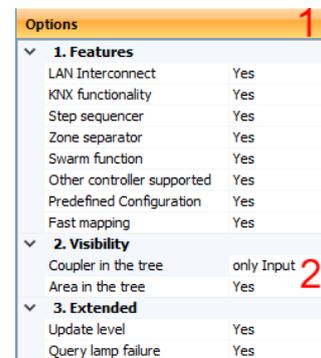
Die Farbe zeigt hier auch den Status an:

Farbe	Status	Anmerkung
	Deaktiviert	
	Fehler und in Gebrauch oder virtuell und in Gebrauch	Gerät konnte bei der letzten Gerätesuche nicht gefunden werden
	Virtuelles Gerät und nicht in Gebrauch	Lokal erstelltes Gerät
	Reales Gerät und nicht in Gebrauch	
	Reales Gerät in Gebrauch und in Ordnung	

Alternativ kann die Ansicht in den Projektoptionen (1) auf „Koppler anzeigen“ oder „Einzelne Eingänge und Koppler anzeigen“ geändert werden. Im letzteren Fall wird jeder Eingang zweimal in der Ansicht (2) aufgeführt.

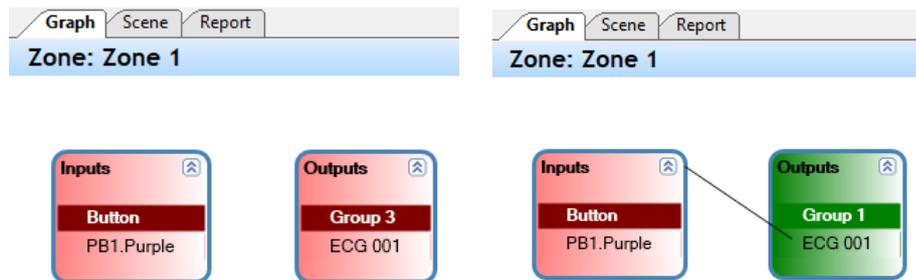


Eingänge werden doppelt angezeigt und nach Typ und Gerät sortiert.



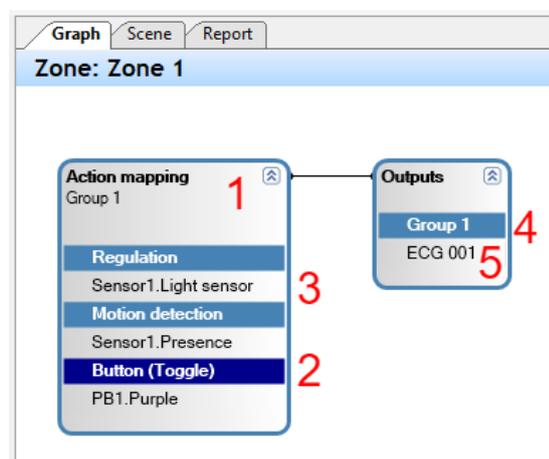
3.3 Verbindung von Funktionen in der grafischen Ansicht

In der grafischen Ansicht können Eingänge und Ausgänge über Funktionen verbunden werden. Dies geschieht, indem ein Eingabegerät (z. B. eine Taste) und ein Ausgabegerät (z. B. ein Treiber) aus dem Gerätebaum auf die Oberfläche gezogen werden. Für den Treiber wird automatisch eine neue Gruppe erstellt. Um Geräte zu verbinden, ziehen Sie eine Verbindung von einem Feld zu einem anderen, indem Sie mit einem Feld beginnen und die Maustaste gedrückt halten:



Wenn eine Verbindung möglich ist, wird automatisch eine passende Funktion zwischen den Geräten erstellt. Eine alternative Möglichkeit, eine Verbindung herzustellen, besteht darin, das Ausgabegerät zuerst auf die Oberfläche zu ziehen und dann im zweiten Schritt das ausgewählte Eingabegerät auf dieses Ausgabegerät fallen zu lassen.

Danach wird automatisch ein Aktionszuordnungsfeld erstellt, in dem alle gespeicherten Geräte abgelegt werden.



Aktionszuordnung (1)

Übersicht aller Funktionen in der Funktionssammlung. Die Parameter jeder Funktion werden in einer eigenen Kategorie angezeigt.

Funktion (2)

Es werden nur die Parameter der ausgewählten Funktion angezeigt.

Eingang (3)

Es werden die Eigenschaften des ausgewählten Eingangs (z.B. ein DALI-Sensor oder ein Timer) angezeigt.

Gruppe (4)

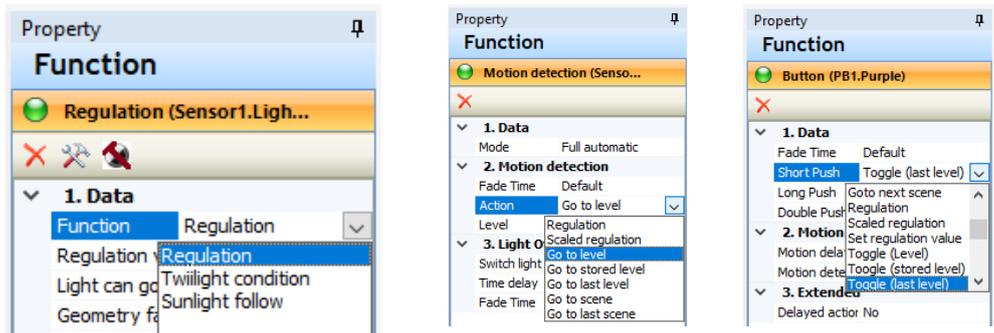
Es werden die Parameter und die kollektiven Eigenschaften, z.B. einer Beleuchtungsgruppe, angezeigt.

Ausgabegerät (5)

Es werden die Eigenschaften, z.B. eines einzelnen Treibers, angezeigt.

Die Einstellungen der verschiedenen Geräte und Funktionsparameter können entsprechend der Auswahl in der grafischen Anzeige dargestellt und, wo möglich, bearbeitet werden.

Wenn für die Verbindung mehr als eine Funktion möglich ist, können Sie in den Eigenschaften der Funktion zwischen den verschiedenen Optionen wechseln.



3.4 Neue Konfiguration/Projekt erstellen

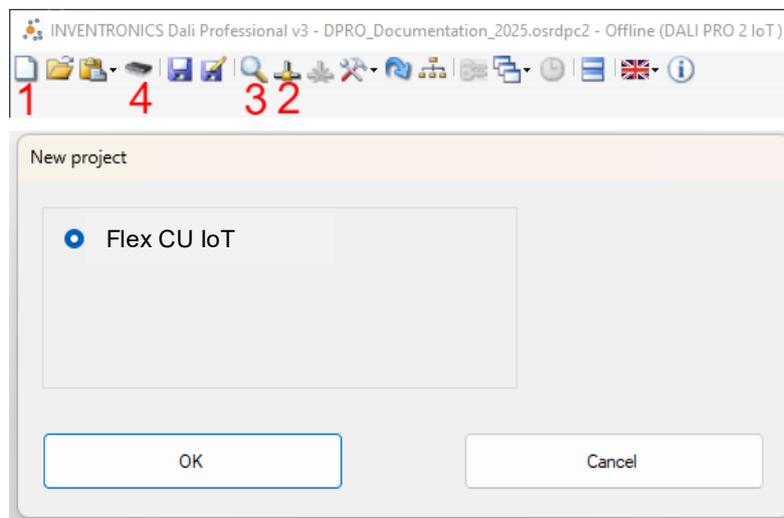
Die folgenden Schritte sind erforderlich, um ein neues Projekt zu erstellen:

- Verbindung zum Controller herstellen
- DALI-Geräte suchen
- DALI-Geräte zu Funktionen kombinieren
- Konfiguration hochladen

3.4.1 Herstellen einer Verbindung zum Controller

Der Controllertyp muss ausgewählt werden, wenn ein neues Projekt über das Symbol (1) erstellt wird.

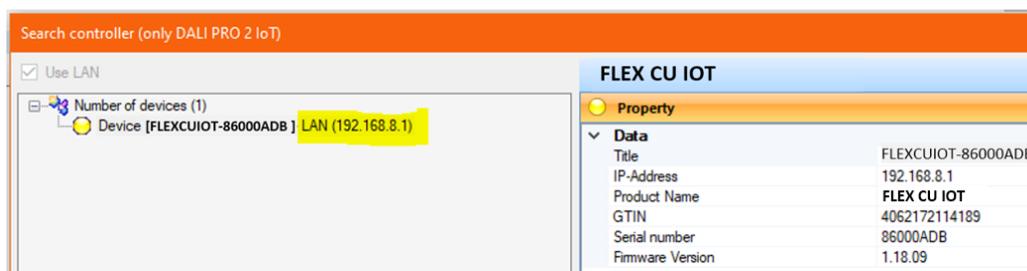
(Nur für einige Softwareversionen zutreffend)



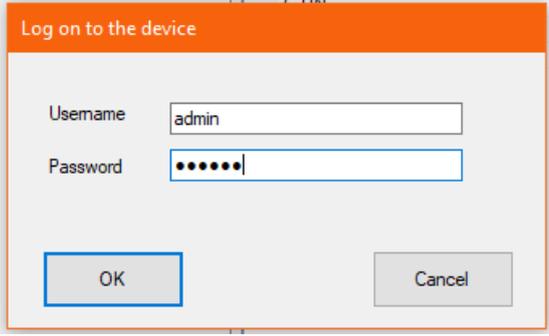
Die Verbindung wird über das Verbindungssymbol (2) oder das Gerätesuchsymbol (3) oder über das Projektdownloadsymbol (4) hergestellt. Der Rest hängt vom Controllertyp und der Verbindungsart ab.

3.4.1.1 Verbindung zur FLEX CU IoT DALI-2 über WLAN

Sobald der Laptop mit dem internen FLEX CU IoT WLAN verbunden ist, können Sie nach dem Gerät suchen, das immer mit der IP-Adresse **192.168.8.1** angezeigt wird.



Nach dem Klicken auf OK werden Sie aufgefordert, Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort einzugeben.

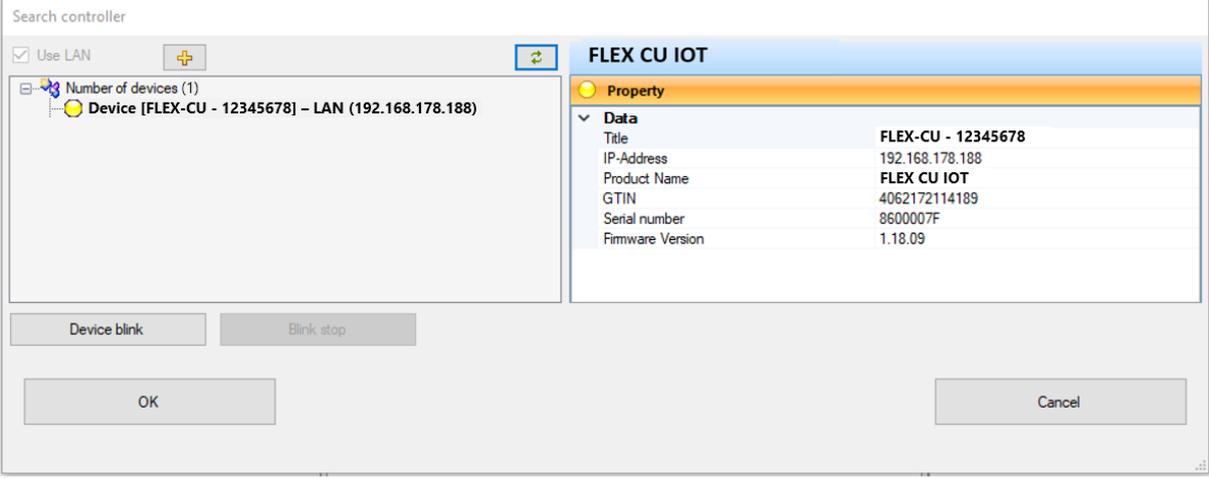


Wird der Controller zum ersten Mal verwendet oder wurde er auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, ist eine Erstregistrierung erforderlich, die im folgenden Abschnitt beschrieben wird.

3.4.1.2 Verbindung zur FLEX CU IoT DALI-2 über die LAN-Buchse

Sie können die FLEX CU IoT über ein LAN-Kabel mit einem Router verbinden. Standardmäßig wird die IP-Adresse über DHCP zugewiesen, und das verwendete LAN-Netzwerk sollte diese Funktion bereitstellen. Alternativ ist es möglich, eine feste IP-Adresse über den WLAN-Stick und das lokale WLAN einzustellen.

Es wird nach allen verfügbaren Controllern gesucht, die im Verbindungsdialog angezeigt werden. 

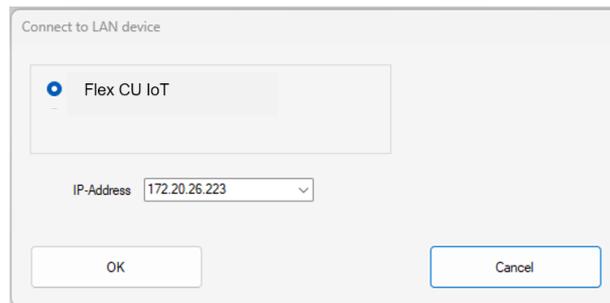


Property	
Data	
Title	FLEX-CU - 12345678
IP-Address	192.168.178.188
Product Name	FLEX CU IOT
GTIN	4062172114189
Serial number	8600007F
Firmware Version	1.18.09

Sie können auch einen Controller auswählen und zur Identifizierung auf die Schaltfläche **„Gerät blinken“** klicken.

Abhängig von den Firewall- und Netzwerkeinstellungen kann diese automatische Suche mittels UDP und Multicast blockiert sein.

Es ist auch möglich, die IP-Adresse eines Controllers direkt über die Schaltfläche **„+“** einzugeben. 



Hinweis: Aufgrund der verschlüsselten Verbindung zwischen der DALI IoT Config Software und dem Controller ist es wichtig, dass die Uhrzeit auf dem Controller korrekt eingestellt ist. Die DALI IoT Config Software versucht, diesen Fehler beim Herstellen einer Verbindung zu erkennen und automatisch zu korrigieren. Ist dies nicht erfolgreich, kann die Uhrzeit manuell über die WebUI am Gerät korrigiert werden.

3.4.1.3 Erstmalige Anmeldung am FLEX CU IoT DALI-2

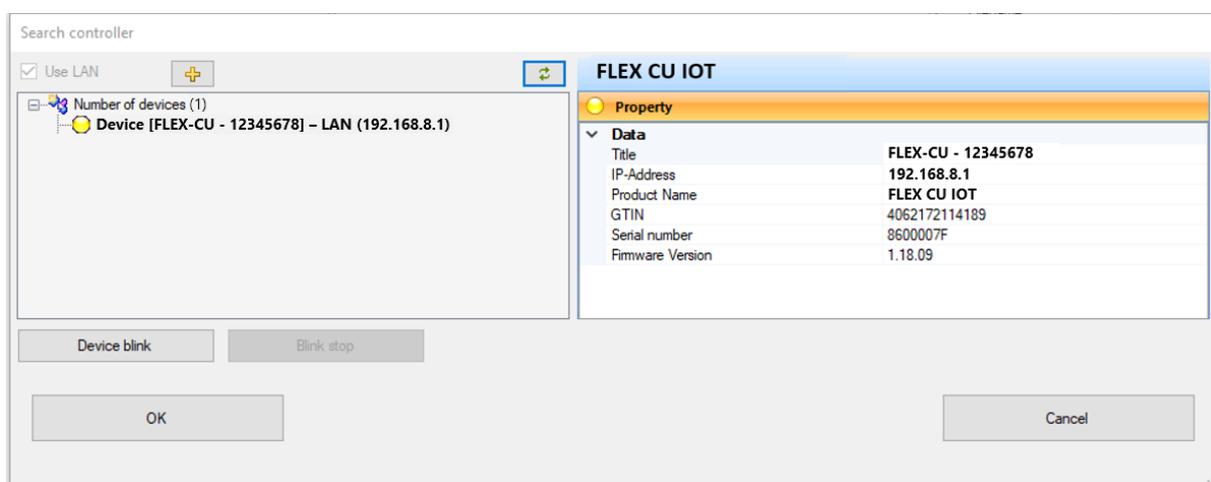
Der einfachste Weg, die Zugangsdaten zu erstellen, ist die Verwendung des internen WLANs.

Verbinden Sie den Laptop wie oben beschrieben mit dem WLAN des Controllers.

Öffnen Sie das PC-Tool und klicken Sie auf das Verbindungssymbol.



Danach können Sie den Controller mit der IP-Adresse 192.168.8.1 auswählen und auf OK klicken.



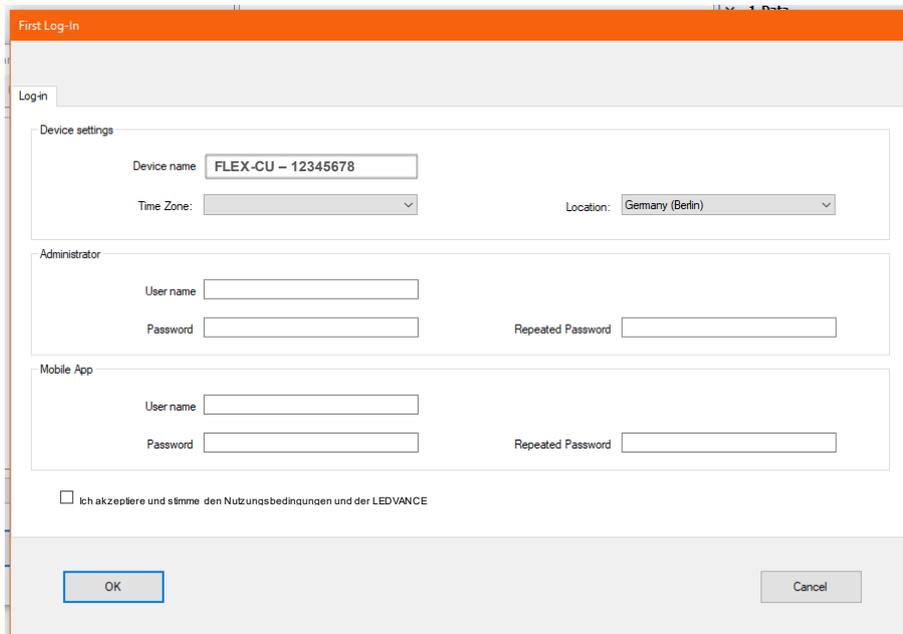
Wenn keine Anmeldedaten gespeichert wurden, öffnet sich automatisch das Fenster für die **Erst-Anmeldung**.

Schritt 1: Controller-Namen zuweisen

Sie können dem Controller einen benutzerdefinierten Namen zuweisen. Standardmäßig wird die Seriennummer angezeigt, es wird jedoch empfohlen, einen aussagekräftigen Namen zu verwenden – wie den Namen und Standort des Kunden (z.B. **LDV_Erstes_OG**).

Schritt 2: Benutzerkonten einrichten

- Einen **Benutzernamen** für den **Administrator** zuweisen.
- Einen **Benutzernamen** für den **mobilen App-Benutzer** zuweisen.
- Ein **Passwort** erstellen (mindestens 6 Zeichen).
 - Erlaubt: Groß- und Kleinbuchstaben, Zahlen und bestimmte Sonderzeichen.
 - Wenn die Passwörter im Feld „Bestätigen“ nicht übereinstimmen, wird eine Fehlermeldung angezeigt.



The screenshot shows a 'First Log-In' window with the following sections:

- Device settings:** Device name (FLEX-CU – 12345678), Time Zone (dropdown), Location (Germany (Berlin) dropdown).
- Administrator:** User name, Password, Repeated Password.
- Mobile App:** User name, Password, Repeated Password.
- Ich akzeptiere und stimme den Nutzungsbedingungen und der LEDVANCE.
- Buttons: OK, Cancel.

Wichtig: Speichern Sie das Administratorpasswort an einem sicheren Ort.

- Das Passwort kann später **nicht wiederhergestellt werden**.
- Der Zugriff auf die Controller-Einstellungen ist nur mit dem Administratorpasswort möglich.
- Geht das Passwort verloren, **muss der Controller auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden**, und **alle Konfigurationen gehen verloren**.
- Die Projektdatei kann erneut hochgeladen werden, **aber sie kann ohne das Passwort nicht heruntergeladen werden**.

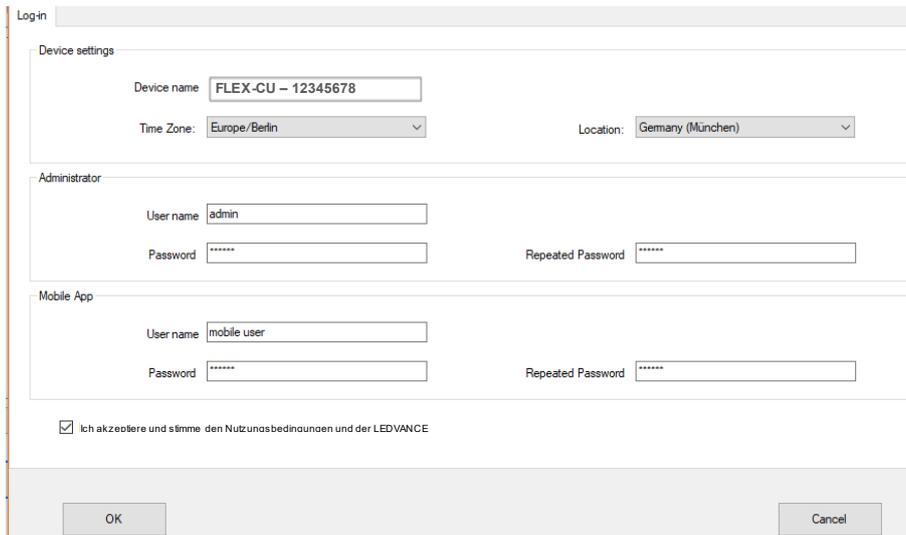
Schritt 3: Zeitzone & Standort einstellen

- Geben Sie den **Installationsort des Controllers** ein.

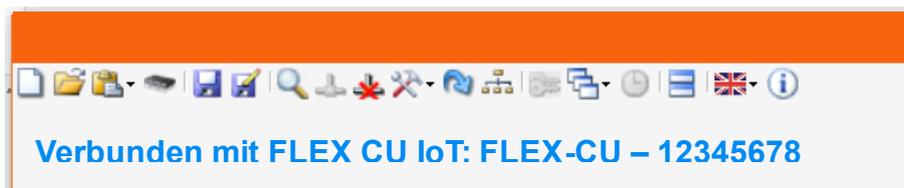
- Die **lokale Position** ist wichtig für:
 - Szenarien basierend auf der Sonnenposition.
 - Korrekte Zeitsynchronisation.
- Überprüfen Sie die **aktuelle lokale Uhrzeit** (diese kann später angepasst werden).
- Für einen reibungslosen Inbetriebnahmeprozess stellen Sie sicher, dass die Uhrzeit des Controllers mit der Systemzeit des Laptops synchronisiert ist.

Schritt 4: Bedingungen akzeptieren & fortfahren

- Akzeptieren Sie die **Nutzungsbedingungen** und die **Datenschutzrichtlinie**.
- Klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren.



Wenn alles in Ordnung ist, sind Sie angemeldet und mit dem Controller verbunden.



Alternativ können Sie die Erstregistrierung über die integrierte WEB-Benutzeroberfläche durchführen. Weitere Details zu dieser Methode finden Sie in unserem FLEX CU IoT Quick Start Guide, verfügbar unter: <https://www.ledvance.com/flex-control-unit-iot-dali-2-hcl-tw>. Wählen Sie dort den Controller aus und öffnen Sie die Kategorie **DOKUMENTE UND ZERTIFIKATE**, um das Dokument zu finden.

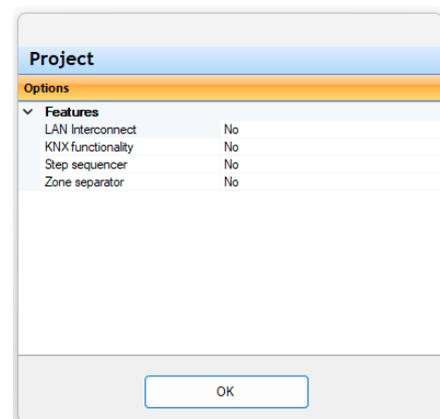
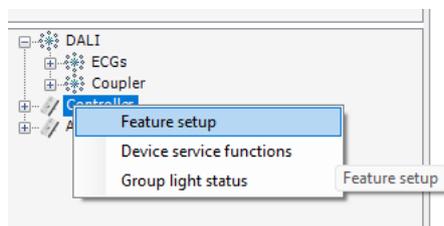
3.5 Neues Projekt / Projektfunktionen

Sie können ein neues Projekt erstellen, indem Sie auf das Symbol für eine leere Seite (1) klicken.



Es erscheint ein Pop-up-Fenster, in dem Sie verschiedene projektspezifische Funktionen aktivieren können. Diese werden in den folgenden Kapiteln detailliert beschrieben.

Sie können diese Funktionen jederzeit aufrufen und aktivieren, indem Sie im Gerätebaum mit der rechten Maustaste auf den Controller klicken:



3.5.1 DALI-Geräte suchen

Vor dem Start des Scans überprüft das System automatisch die Firmware-Version.

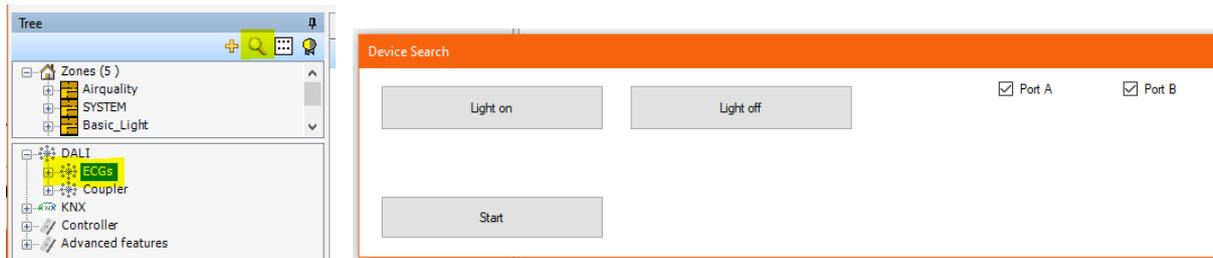
Sollte ein Firmware-Update erforderlich sein, befolgen Sie die Schritte, die in den Anweisungen zum Firmware-Update in Kapitel 15 beschrieben sind.

Gerätesuche

Wird die Suche über das Gerätesuche-Symbol in der Schnellzugriffsleiste gestartet, werden alle angeschlossenen DALI-EVGs und Koppler/Sensoren an allen Ports (A, B, C und D) gesucht.



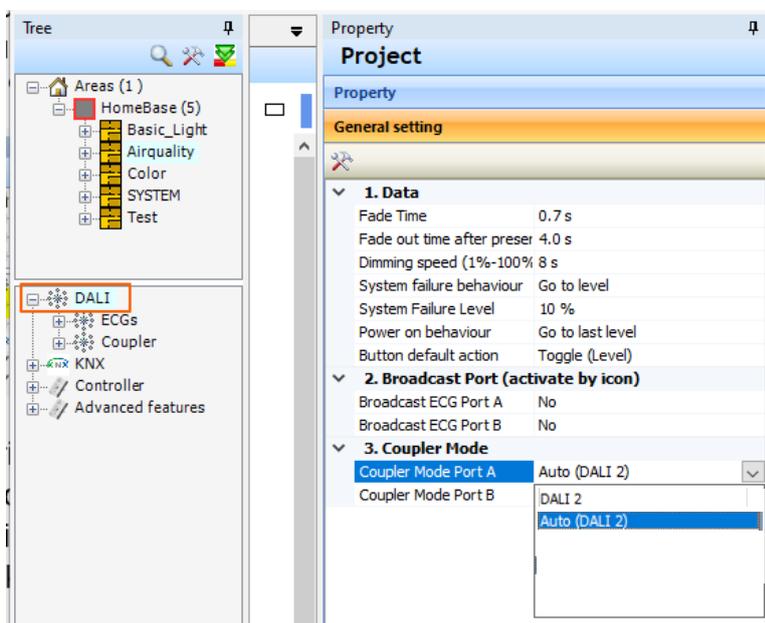
Wird die Suche jedoch über das Symbol im Gerätebaum oder über das Kontextmenü nach Auswahl des DALI-EVG oder Kopplers gestartet, wird die Suche auf die jeweilige Gerätefamilie eingeschränkt. Es können auch die DALI-Linien/DALI-Ports (A bis D) ausgewählt werden, auf denen die Suche durchgeführt werden soll.



Während des Scans pausiert das System vorübergehend seine Operationen und nimmt diese wieder auf, sobald der Scan abgeschlossen ist.

Während sich das System in diesem pausierten Zustand befindet, blinkt die „Plug and Play“-LED des FLEX CU IOT Controllers schnell rot.

Das für die Sensorsuche zu verwendende Protokoll wird in den allgemeinen Projekteinstellungen (1) ausgewählt.



Kopplermodus	Beschreibung
DALI 2	Es wird ausschließlich das Protokoll DALI 2 (Part 103) verwendet. Umschaltbare Sensoren werden zuvor in den DALI 2 Modus versetzt.
Auto (DALI 2)	Wie Auto, zusätzlich werden alle umschaltbaren Geräte zuvor in den DALI 2 Modus versetzt. (Nicht von allen FLEX CU IoT DALI-2 Firmware-Versionen unterstützt).

Testfunktion und Systemneustart

Während der Gerätesuche ist das System gestoppt und wird erst nach Abschluss der Suche automatisch neu gestartet. Nach der Nutzung von Testfunktionen ist das System ebenfalls gestoppt und muss manuell neu gestartet werden.



Im Status „System gestoppt“ blinkt der FLEX CU IOT DALI-2 Controller schnell mit der roten „Plug and Play“-LED (blinkt seit Version 3.21 auch während des Firmware-Updates).

Reagiert der FLEX CU IOT DALI-2 Controller nicht mehr, prüfen Sie, ob sich der Controller im Status „Stopp“ befindet. Dieser Status kann auch mit einer Netzspannungsunterbrechung beendet werden.

3.5.1.1 Suchergebnisse

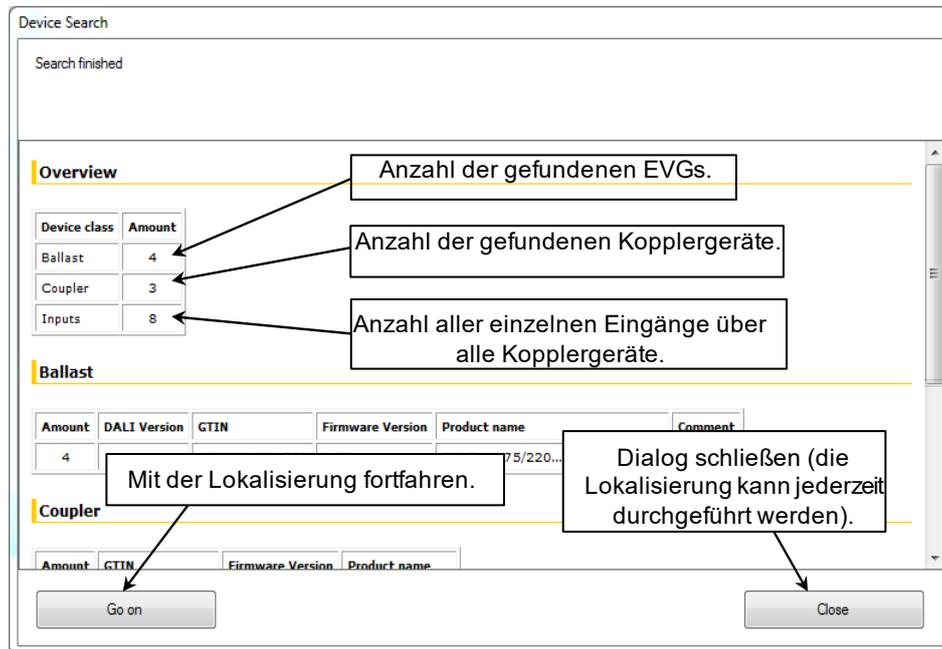
Während der Adressierung werden Geräte ohne Kurzadresse nur dann neu adressiert, wenn doppelte Adressierungen aufgelöst werden müssen.

Error Report

Error and warnings

Typ	Device	Title	Port	Short address	Comment
Warning	DALI 2 Input	ControlDevice: A7	A	7	Multi addressing
Info	DALI 2 Input	ControlDevice: A7	A	7	Remove multi short address

Nach der Suche wird eine Übersicht der gefundenen Geräte angezeigt mit der Anzahl der gefundenen Geräte des jeweiligen Typs.



Mit der Schaltfläche „Weiter“ kann die interaktive Gerätelokalisierung direkt gestartet werden, während die Schaltfläche „Schließen“ zum Schließen des Dialogs dient. Die Gerätelokalisierung kann auch später durchgeführt werden.

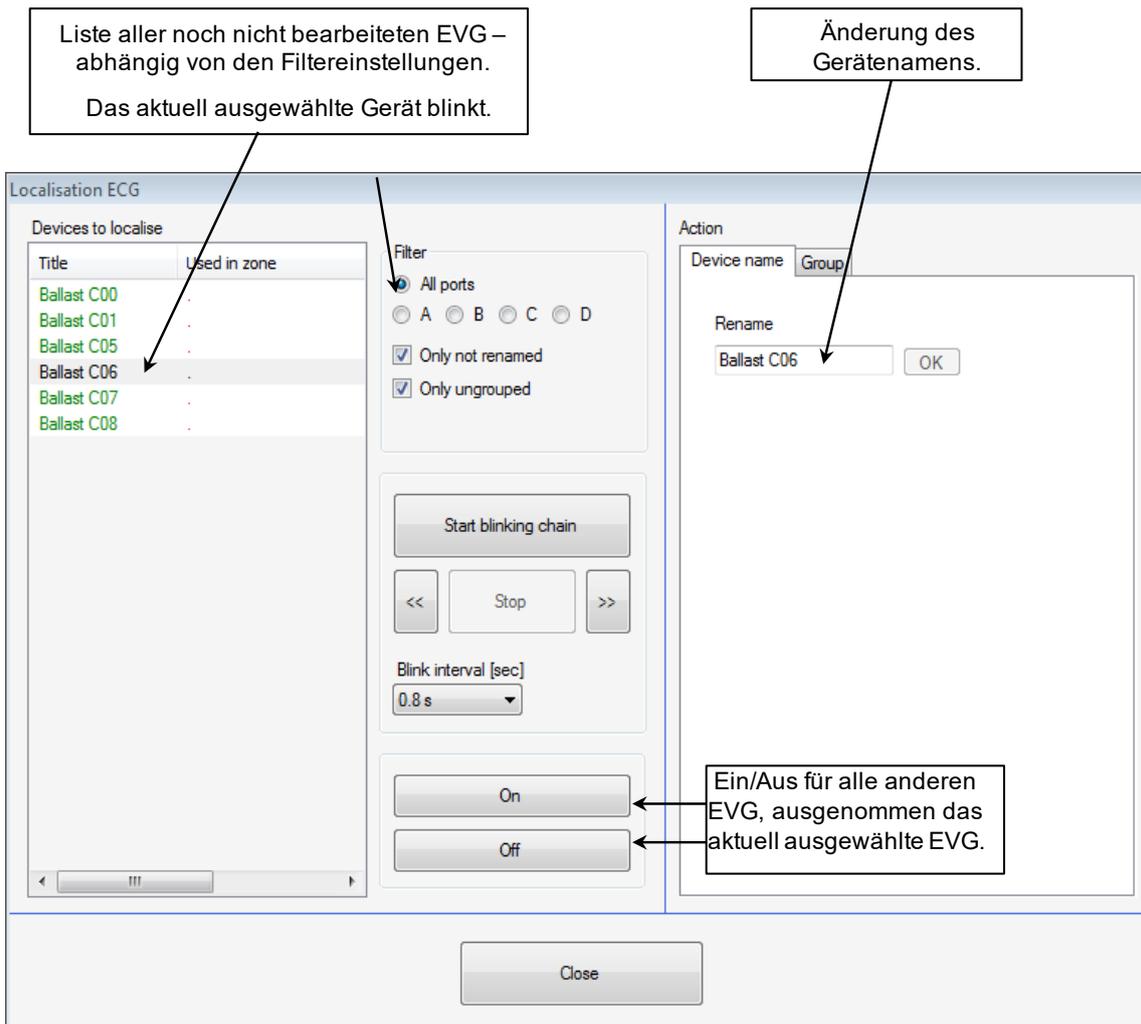
3.5.1.2 EVG-Lokalisierung

Für die EVG-Lokalisierung steht ein separater Dialog zur Verfügung. Je nach Filtereinstellung wird eine Liste der zu lokalisierenden Geräte angezeigt. Von diesen Geräten blinkt das aktuell ausgewählte.

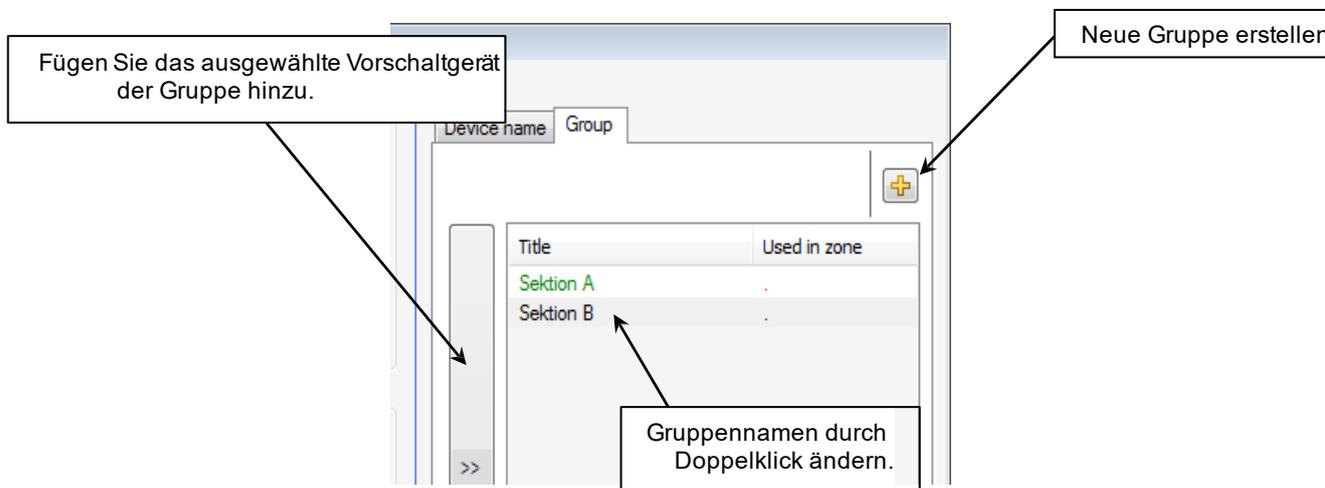
Für das ausgewählte Gerät können Sie:

- Den Namen ändern.
- Die verwendete Kurzadresse ändern.
- Zu einer Gruppe hinzufügen (oder Teil eines Tunable White / RGB-Geräts). Die Gruppe kann auch aus dem Dialog heraus generiert werden.
- Mit virtuellen und bereits verwendeten Geräten zusammenführen. Diese Funktion ist nur sichtbar, wenn virtuelle und verwendete Geräte vorhanden sind.

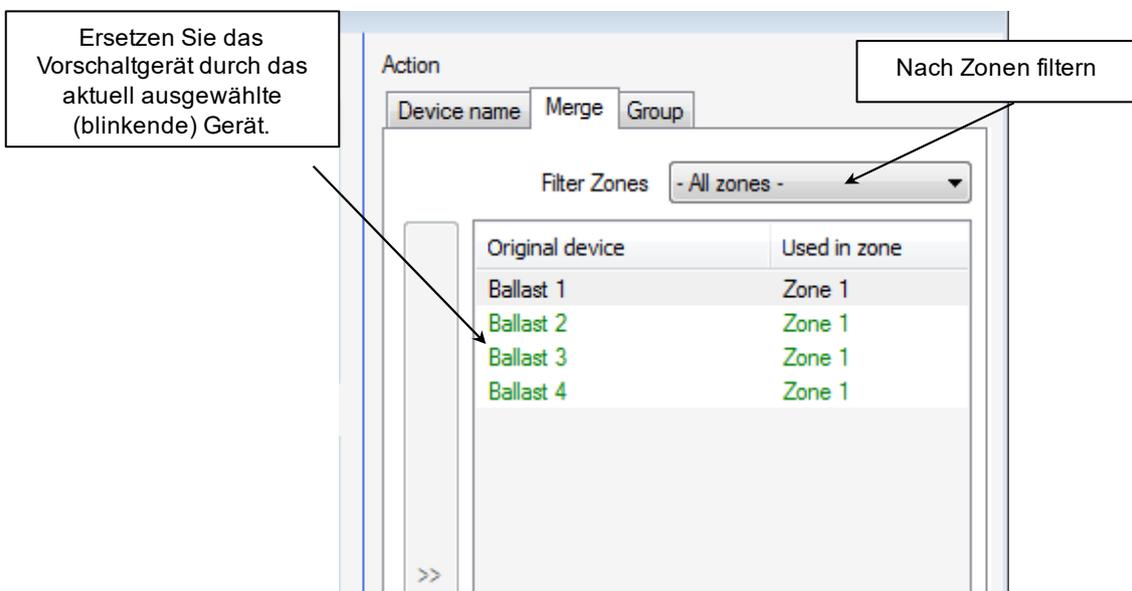
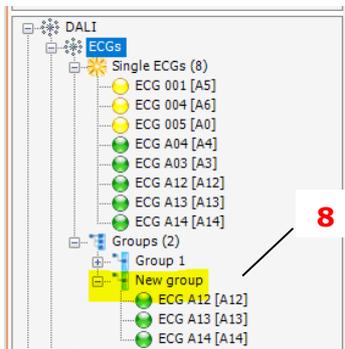
Nach dieser Bearbeitung werden die lokalisierten Geräte aus der Liste entfernt (abhängig von den aktuellen Filtereinstellungen).



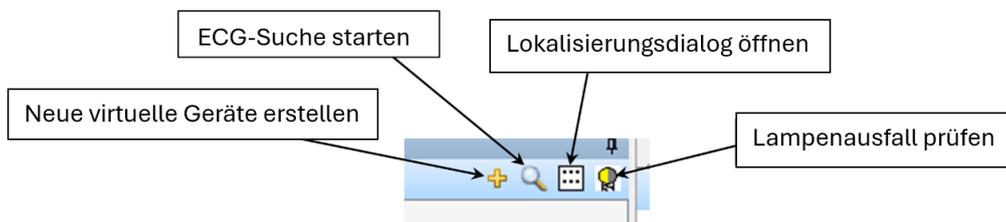
Wenn sowohl virtuelle als auch verwendete EVGs existieren, können diese zusammengeführt werden. Je nach Filtereinstellung kann das EVG nach dem Zusammenführen ausgeblendet werden.



Mit der Plus-Schaltfläche können neue Gruppen erstellt werden. Diese Gruppen erscheinen in der Geräteanzeige und können von dort zur weiteren Verwendung in das Graph Panel gezogen werden (8).

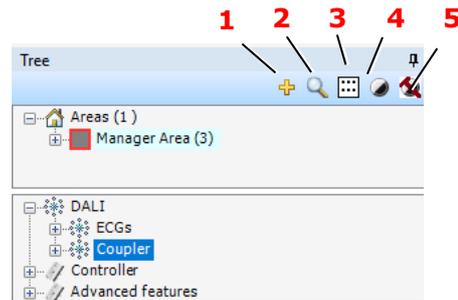


Die Lokalisierungsfunktion ist immer über das Baum-Kontextmenü oder das Symbol verfügbar, wenn das EVG-Thema im Baum ausgewählt ist.



3.5.1.3 Koppler-Lokalisierung

Wird die Lokalisierung nicht direkt nach der Gerätesuche gestartet, können die Lokalisierung und andere wichtige Kopplerfunktionen über das Kontextmenü oder die Symbole in der Geräteansicht gestartet werden



Die Gerätesuche für DALI-Koppler beinhaltet die Option, nur auf ausgewählten DALI-Ports zu suchen (1), die Koppler-Lokalisierungsfunktion (2), die Lichtsensor-Überwachungsfunktion (3), den Einstellungsdialog für die Steuerungen (4) und eine Funktion, um alle virtuellen Koppler (Geräte, denen keine echten DALI-Koppler zugewiesen werden konnten) auf inaktiv zu setzen (5).

Die Lokalisierung ist sowohl für einzelne Kopplereingänge als auch für den gesamten Koppler (6) möglich, z. B. nach dem Austausch eines Kopplers.

Der Lokalisierungsprozess für reale Geräte hängt vom Kopplertyp ab:

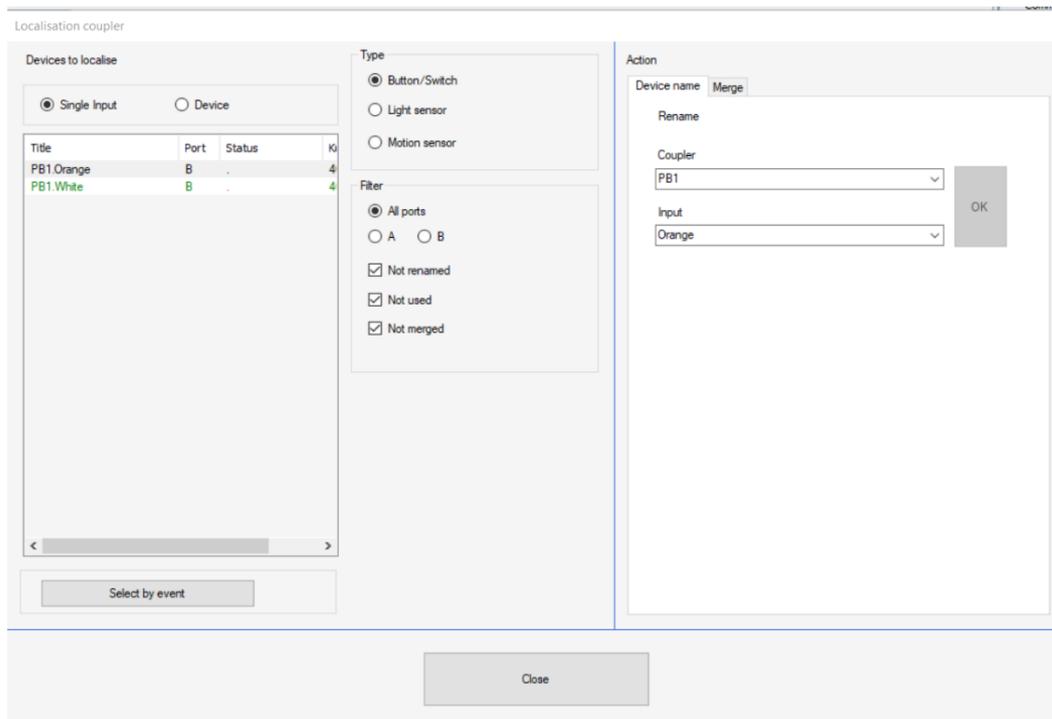
- **Bei Tasterkopplern** drücken Sie die Taste.
- **Bei Sensoren** erkennen Sie entweder Bewegung oder aktivieren Sie die LED, indem Sie das Gerät in der Liste auswählen.

Um ein Gerät in der Liste basierend auf einem Tasterdruck oder einer Bewegungserkennung auszuwählen, klicken Sie auf die Schaltfläche „Per Ereignis auswählen“ (10). Rechts neben der Schaltfläche erscheint ein grünes Feld, das anzeigt, dass das System bereit ist, wenn kein Gerät ausgewählt ist. Sobald eine echte Taste gedrückt wird, wird das entsprechende Gerät in der Liste automatisch ausgewählt (sofern es enthalten ist), und das grüne Feld verschwindet. Nach dem Umbenennen des Geräts startet der Vorgang neu, und das grüne Feld erscheint wieder, um die Bereitschaft erneut anzuzeigen.

Beim Benennen von Eingängen beachten Sie, dass der Name aus zwei Teilen besteht (11):

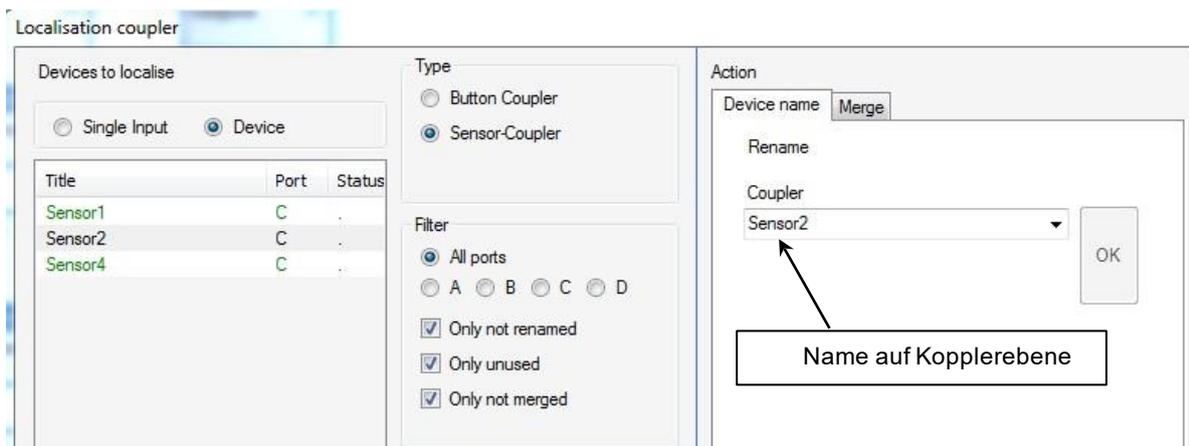
- **[Kopplername].[Eingangsname]**

Der **Kopplername** repräsentiert den gesamten Tasterkoppler oder Sensor, während der **Eingangsname** einzelne Tastereingänge oder spezifische Komponenten wie Bewegungs- oder Lichtsensoren bezeichnet. Diese Namenskonvention hilft, leicht zu erkennen, welche Komponenten zu einem bestimmten Gerät gehören.



Bei Licht- und Bewegungssensoren leuchtet die LED am Gerät auf, wenn es in der Liste ausgewählt wird. Wie EVGs unterstützen diese Geräte auch eine **Blinkkettenfunktion (12)**. Die typische Abfolge ist wie folgt: Die LEDs aller Geräte in der Liste blinken kurz nacheinander auf (das Blinkintervall kann angepasst werden). Dabei wird das zu lokalisierende Gerät beobachtet, und sobald dessen LED aufleuchtet, wird die Blinkkette gestoppt und das Gerät automatisch in der Liste ausgewählt.

In der **Koppleransicht** kann nur der gesamte Koppler lokalisiert oder umbenannt werden (dies gilt z. B. bei Taster unabhängig davon, welche Taste gedrückt wurde).

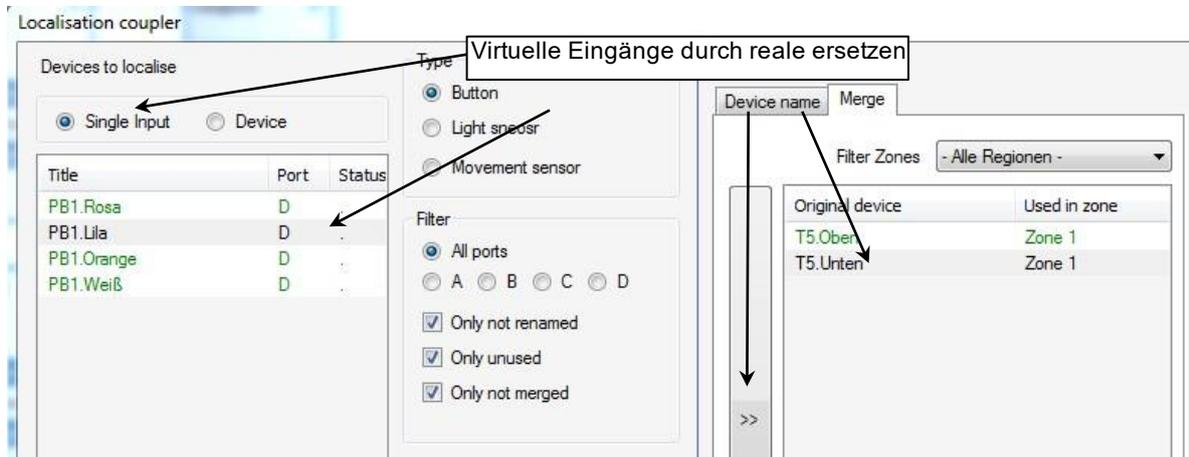


3.5.1.4 Koppler zusammenführen

Virtuelle und verwendete Koppler können durch unbenutzte und reale Koppler ersetzt werden. Dies kann entweder auf der Ebene des **einzelnen Eingangs** oder auf der **Kopplerebene** erfolgen.

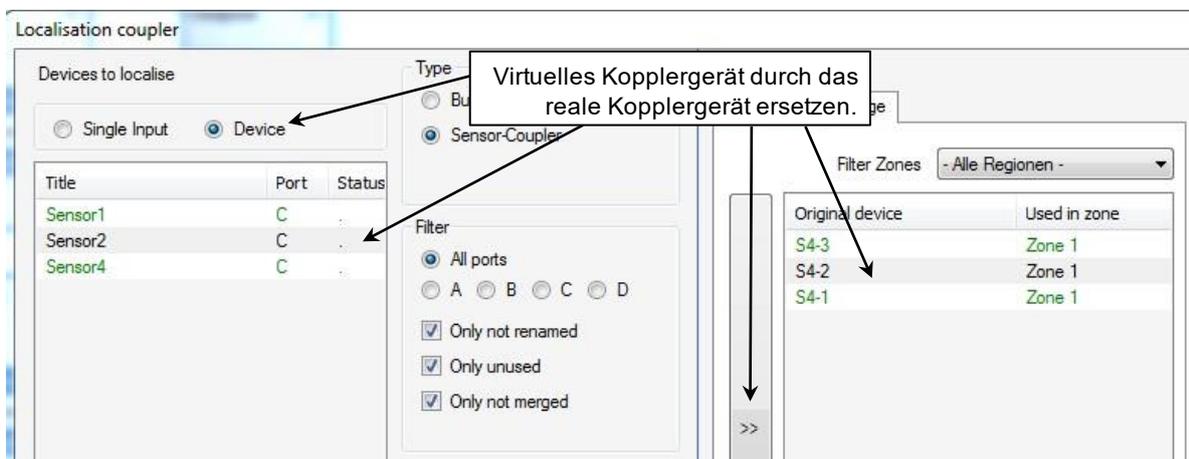
Ebene des einzelnen Eingangs

Auf dieser Ebene können einzelne Eingänge innerhalb eines Kopplers zusammengeführt werden.



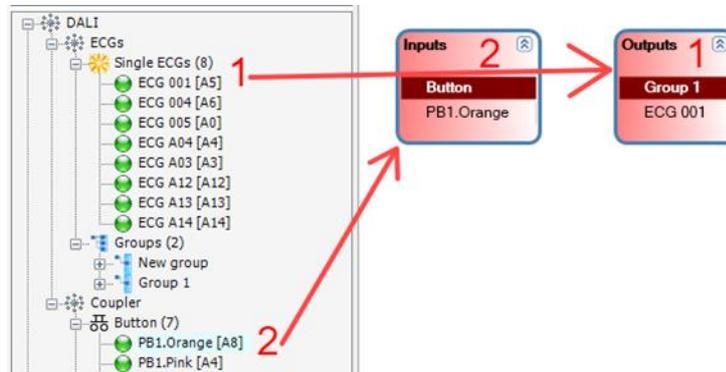
Kopplerebene

- Das Zusammenführen auf Kopplerebene ist nur möglich, wenn keiner der einzelnen Eingänge des Kopplers bereits zusammengeführt wurde.
- Der reale Koppler ersetzt den virtuellen Koppler vollständig, und der unnötige virtuelle Koppler wird gelöscht.

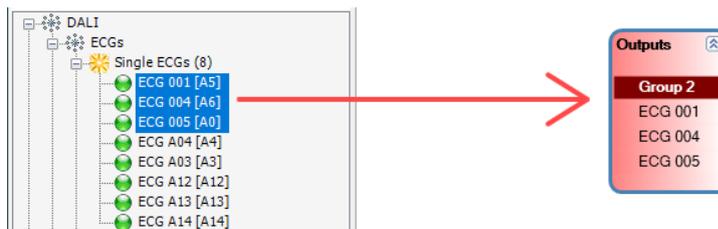


3.5.2 Verknüpfen von DALI-Geräten über Funktionen

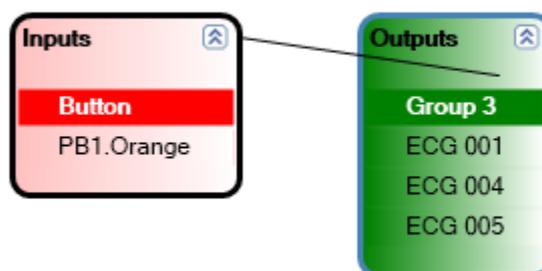
Um Funktionen zu erstellen, muss ein Eingang, z. B. eine Taste (1), und ein Ausgang, z. B. ein EVG (2), in die grafische Ansicht gezogen und abgelegt werden.



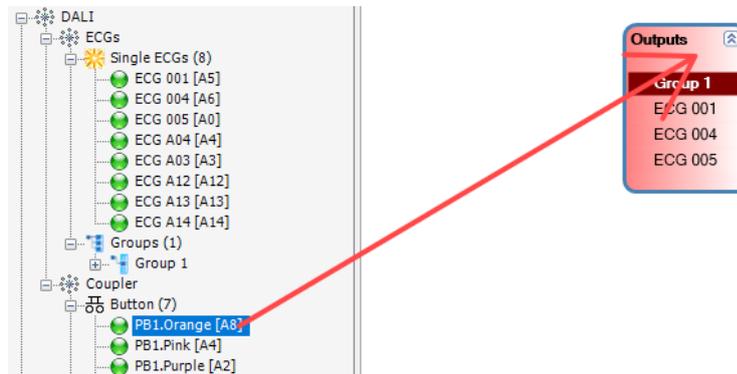
Bei EVGs ist es auch möglich, in der Geräteansicht mit der Strg- oder Umschalttaste eine Mehrfachauswahl zu treffen.



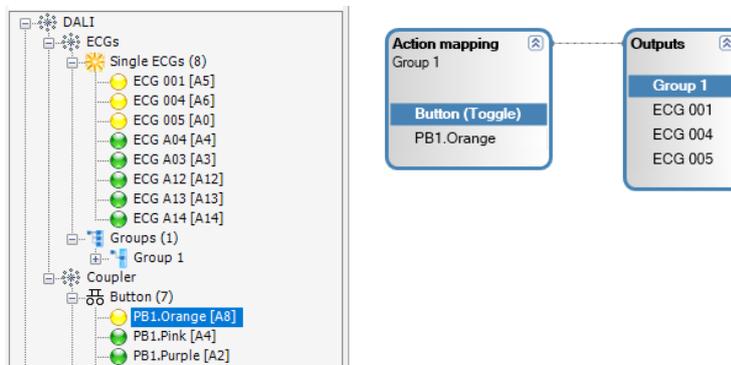
Diese beiden Felder können dann mit der Maus verbunden werden (auf ein Feld klicken und die erscheinende Linie mit dem zweiten Feld verbinden).



Alternativ können Sie zuerst einen Ausgang auf die grafische Ansicht ziehen und dann im zweiten Schritt den Eingang direkt auf den Ausgang legen. Diese Aktion verbindet die beiden Geräte automatisch miteinander.

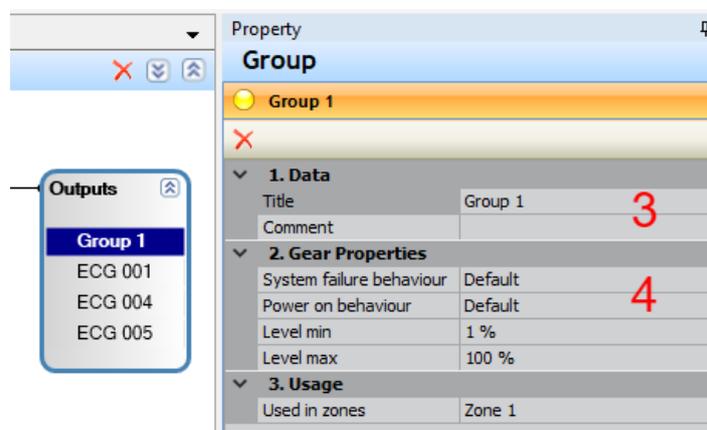


Die Verbindung fixiert die Geräte in der aktuellen Zone. Wenn keine Zone existiert, wird automatisch eine neue Zone erstellt.

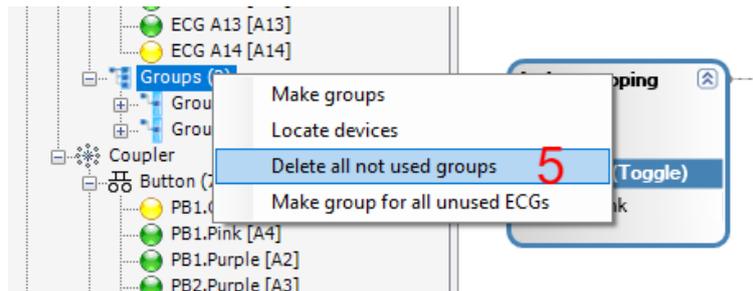


Solange die Geräte nicht verbunden sind (erkennbar an der roten Anzeige), gehören sie keiner bestimmten Zone an und bleiben sichtbar, bis sie verwendet werden, unabhängig von Änderungen der aktuell ausgewählten Zone. Daher ist es praktisch, nur Geräte hinzuzufügen, die als Nächstes integriert werden.

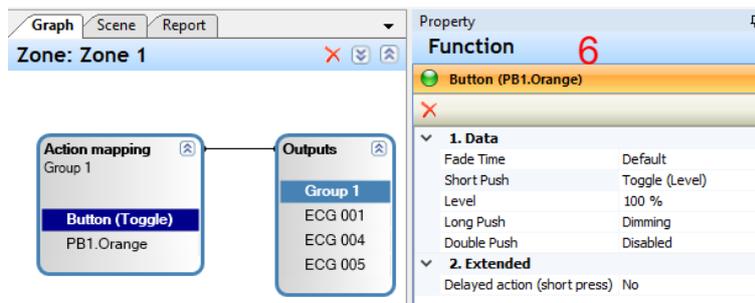
In den Gruppeneigenschaften können Sie den Gruppentitel (3) ändern oder die Parameter aller EVGs in der Gruppe (4) anpassen.



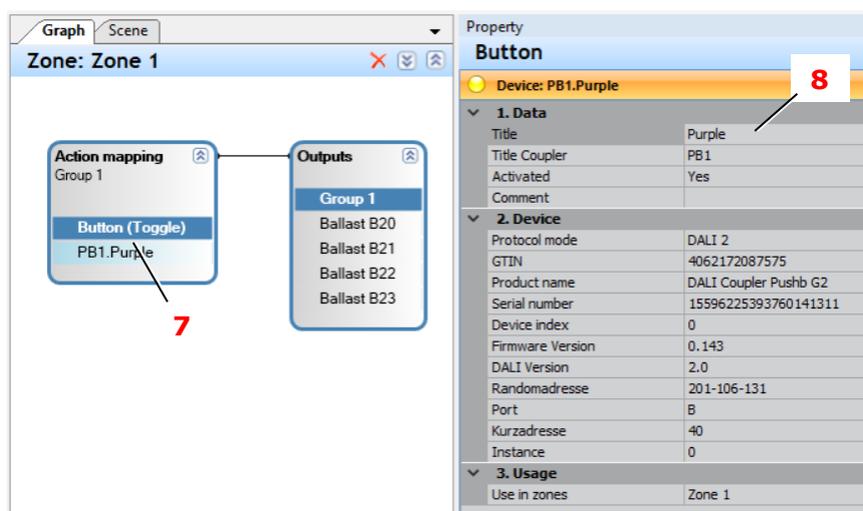
Alle erstellten Gruppen werden auch in der Geräteansicht angezeigt. Alle nicht verwendeten Gruppen können einfach über das Kontextmenü gelöscht werden. (5)



Sie können die Funktionsparameter der Verknüpfung ändern, indem Sie eine Funktion in der grafischen Ansicht auswählen. (6)



Das Auswählen eines EVGs oder Eingangs in der Geräteansicht oder in der grafischen Ansicht (7) zeigt die individuellen Geräteeigenschaften an. Hier ist es auch möglich, beispielsweise den Gerätenamen (8) zu ändern.



3.5.3 Konfiguration hochladen

Vor dem Hochladen muss die Konfiguration gespeichert werden. Ein Klick auf das Symbol (1) öffnet den Upload-Dialog.



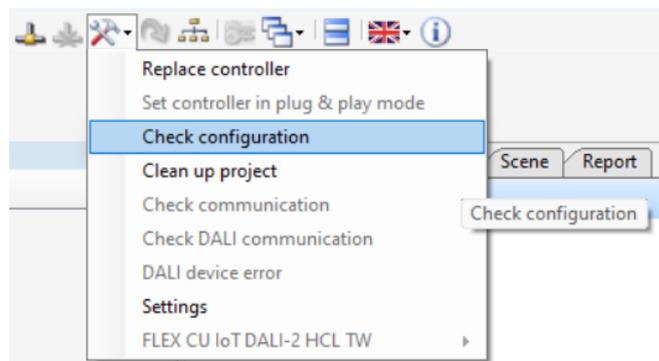
Zuerst wird die Konfiguration einer Fehlerprüfung unterzogen. Werden keine Fehler gefunden, kann der Upload-Vorgang beginnen.

Jedes Mal, wenn eine neue Konfiguration hochgeladen wird, wird eine Kopie der Projektdatei mit einer Zeitstempel-Erweiterung erstellt: [Projektdateiname][Datum+Uhrzeit].osrdpc2u

Die Datei wird im Verzeichnis gespeichert: C:\Users\[Benutzername]\Eigene Dokumente\

Projektdateien mit der Erweiterung „osrdpc2u“ können geöffnet, aber nicht überschrieben werden. Um solche Dateien zu bearbeiten, verwenden Sie das Symbol „Speichern unter“, um eine Kopie mit der normalen Erweiterung „osrdpc2“ zu erstellen.

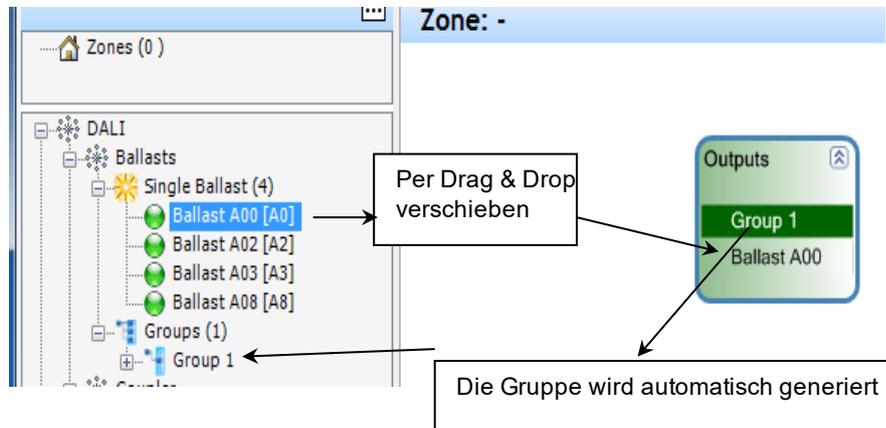
- ➔ Sie können auch die Option „Konfiguration prüfen“ im Werkzeugmenü verwenden. Diese kann auch verwendet werden, wenn der Controller nicht verbunden ist.



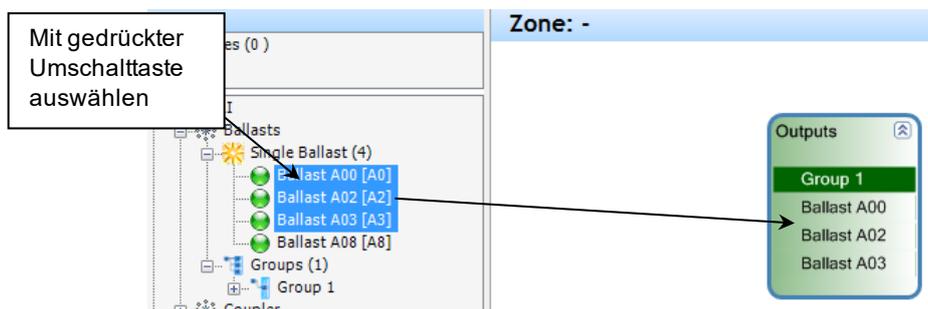
4 Grundfunktionen

4.1 EVG-Gruppen

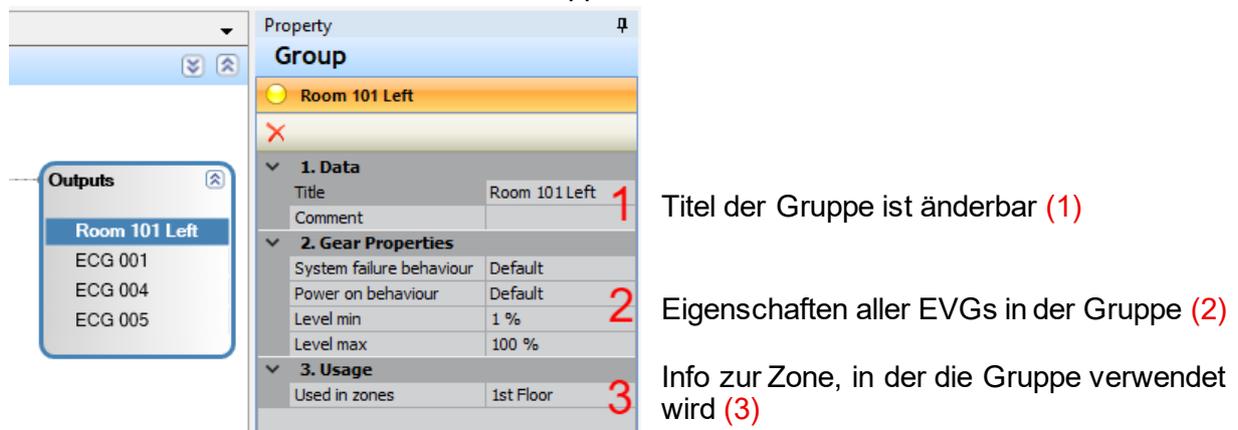
Taste und Sensoren werden typischerweise über Gruppen mit den EVGs verbunden. Eine Gruppe wird automatisch generiert, wenn ein EVG vom Baum in das Grafikfeld verschoben wird.



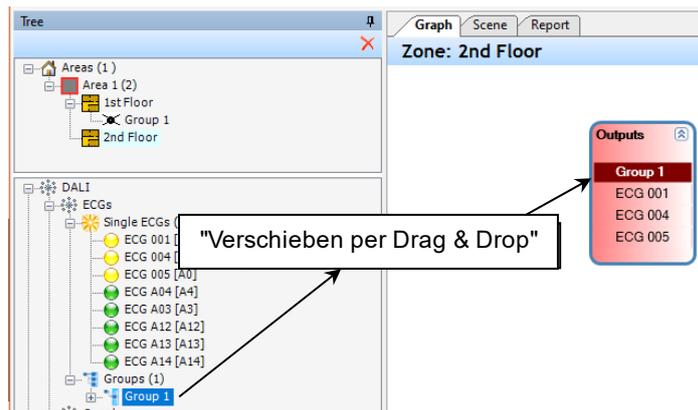
Die Mehrfachauswahl von EVGs wird durch Halten der Umschalttaste oder Strg-Taste unterstützt. (Umschalttaste für Bereichsauswahl, Strg-Taste zum Hinzufügen einzelner Elemente).



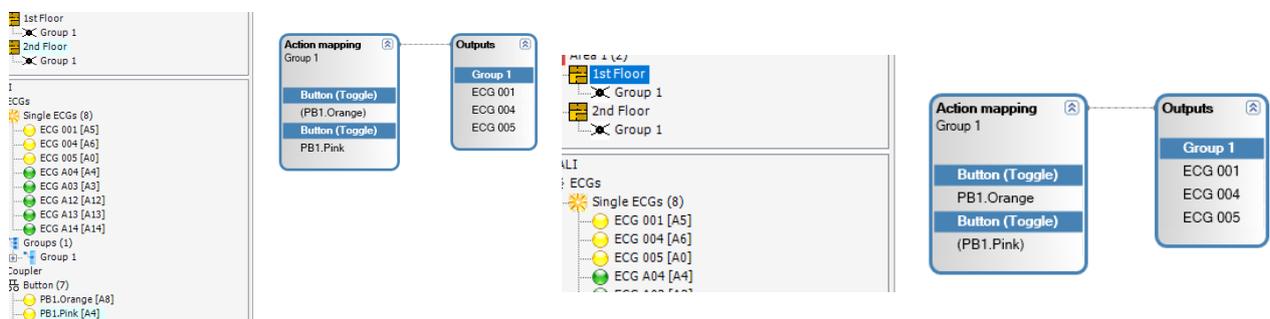
Gruppeneigenschaften ermöglichen die Anpassung. Sie können den Gruppentitel ändern oder Parameter für alle EVGs innerhalb der Gruppe modifizieren.



Sobald eine Gruppe erstellt ist, kann sie über verschiedene Zonen hinweg wiederverwendet werden, was Flexibilität bietet. Zum Beispiel soll Gruppe 1 im 1. Stock und im 2. Stock angezeigt werden.

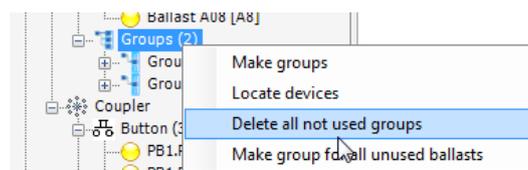


Wenn Sie nun eine weitere Taste zur Aktionszuordnung hinzufügen, sehen Sie beide Geräte. Eines aus Zone 1 ist in Klammern, das andere ohne, die Ansicht aus Zone 2 zeigt das Gegenteil.



Bitte beachten Sie, dass die Gruppe physisch nur einmal verwendet wird. Alle Eingänge und Funktionen werden immer für die gesamte Gruppe angezeigt.

Zur einfachen Bereinigung können ungenutzte Gruppen über das Kontextmenü gelöscht werden.



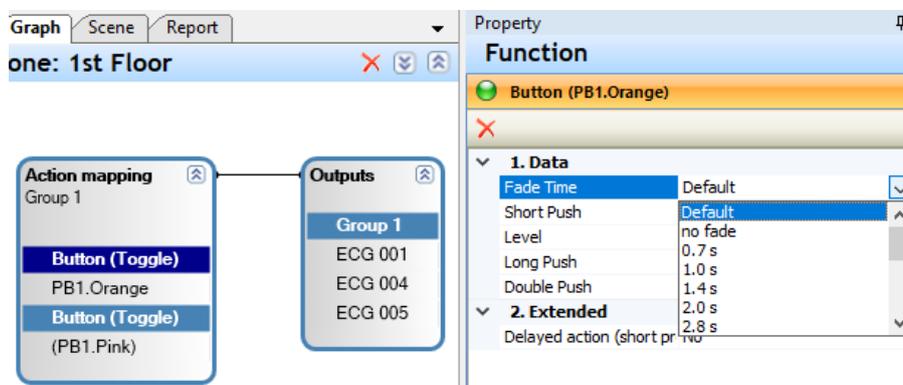
4.2 Erstellung von Tasterfunktionen

Die Tasterkoppler können für verschiedene Steuerfunktionen konfiguriert werden, wie das Auslösen von Lichtszenen, das Anpassen der Helligkeit oder das Steuern spezifischer Zonen. Das System ermöglicht eine einfache Anpassung der Tasteraktionen.

4.2.1 Direkte Aktionen

Die Tasterfunktionen, wie kurzer, langer und doppelter Tasterdruck, können individuell eingestellt werden. Die Überblendzeit gilt für alle Aktionen, die mit der Änderung der Helligkeit zu tun haben. Die Standardwerte werden mit dem Wert „Standard“ festgelegt. Die Überblendzeiten werden gemäß dem DALI-Standard eingestellt.

Ein Klick auf das Tasterelement innerhalb des Aktionszuordnungsfensters zeigt die folgenden Optionen im Eigenschaftfenster an:



Option	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Überblendzeit	Dauer, um auf das neue Helligkeitsniveau zu dimmen.	Standard (verwendet die Zeit aus den allgemeinen Einstellungen) Keine Überblendung 0.7 – 90.5 s
Kurzer Tasterdruck	Aktion für einen kurzen Tasterdruck auswählen.	Siehe 3.2.1.1 <i>Aktionen für kurzen Tasterdruck</i>
Langer Tasterdruck	Aktion für einen langen Tasterdruck auswählen.	Siehe 3.2.1.2 <i>Aktionen für langen Tasterdruck</i>
Doppelter Tasterdruck	Aktion für einen doppelten Tasterdruck auswählen.	Siehe 3.2.1.3 <i>Aktionen für doppelten Tasterdruck</i>
Verzögerte Aktion	Definieren Sie bis zu zwei verzögerten Aktionen für einen kurzen Tasterdruck. Wenn eine oder zwei Aktionen konfiguriert sind, werden die zusätzlichen Eigenschaften für jede Aktion angezeigt	Nein 1 2

4.2.1.1 Kurze Tasterdruck-Aktionen

Die folgenden Funktionalitäten stehen für Aktionen bei kurzem Tasterdruck zur Verfügung. Bitte beachten Sie, dass bestimmte Optionen nur angezeigt werden, wenn ein kompatibler Gerätetyp vorhanden ist (z. B. RGB/W oder Tunable White).

Aktion für kurzen Tasterdruck	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Aus	Schaltet das Licht aus.	
Gehe zu Helligkeitswert	Schaltet das Licht ein und dimmt die Helligkeit auf den angegebenen Parameterwert.	Helligkeitswert (0 – 100 %)
Gehe zu letztem Helligkeitswert	Schaltet das Licht ein und stellt die Helligkeit auf den Wert wieder her, der vor dem Ausschalten des Lichts eingestellt war.	
Gehe zu Szene	Schaltet das Licht auf die namentlich ausgewählte Szene ein.	Szene, siehe 3.4 <i>Farbige Szene hinzufügen und konfigurieren</i> Seite 18.
Gehe zu nächster Szene	Schaltet das Licht auf die namentlich ausgewählte Szene ein. Wenn Szene 1 bereits aktiv ist, wird durch Drücken der Taste Szene 2 aufgerufen, wobei bei jedem Tasterdruck zwischen den Szenen gewechselt wird.	Anzahl Szenen (Zahlen, bis zu fünf Szenen möglich) Szene 1 Szene 2 Szene 3 ...
Umschalten (Helligkeitswert)	Schaltet zwischen Aus und dem im zusätzlichen Parameter Helligkeitswert angegebenen Lichtwert um.	Helligkeitswert (0 – 100 %)
Umschalten (gespeicherter Helligkeitswert)	Schaltet zwischen Aus und dem am Treiber gespeicherten Helligkeitswert um.	
Umschalten (letzter Helligkeitswert)	Schaltet zwischen Aus und dem Helligkeitswert um, der beim letzten Einschalten des Lichts verwendet wurde.	
Umschalten (Szene)	Schaltet zwischen Aus und der namentlich ausgewählten Szene um.	Szene, siehe 3.4 <i>Farbige Szene hinzufügen und konfigurieren</i> Seite 18.
Umschalten (Helligkeitswert/Farbtemperatur)	Schaltet zwischen Aus und dem definierten Helligkeitswert und der Farbtemperatur um.	
Gehe zu Farbtemperatur	Schaltet das Licht auf die ausgewählte Farbe ein.	Farbe (RGB/W-Einstellungen), siehe 3.3.7 <i>Farbwert einstellen</i> , Seite 17.
Gehe zu Farbtemperatur und Helligkeitswert	Schaltet das Licht auf die ausgewählte Farbe und den Helligkeitswert ein.	Helligkeitswert (0 – 100 %) Farbe (RGB/W-Einstellungen), siehe 3.3.7 <i>Farbwert einstellen</i> , Seite 17.

Farbe Doppellicht	Nur für Sonderfälle mit Tunable White	Helligkeitswert (0 – 100%) Gleichzeitig für beide Farbkanäle.
Absenkung	Geht auf definierte %-Reduzierung, bezogen auf den aktuellen Helligkeitswert, insbesondere während der Regelung.	5- 99%
Effekt- Beleuchtungsprofil auswählen	Wählen Sie das aktive Profil aus den benutzerdefinierten Beleuchtungsprofilen	
Letzten Pegel einstellen	Ruft den zuletzt im Treiber gespeicherten Pegel ab und verwendet ihn als aktuelle Lichtstärke.	
Lichtpegel speichern	Schreibt den definierten Lichtpegel in den Treiber	0,1 – 100%
Lichtpegel speichern und aktualisieren	Schreibt den definierten Lichtpegel in den Treiber und verwendet ihn als aktuellen Pegel	
Zum gespeicherten Pegel gehen	Geht zum im Treiber gespeicherten Lichtpegel.	Pegel (0 – 100 %)

Die folgenden Effekte sind nur sichtbar, wenn ein Effekt (wie ein RGB(W)-Profil oder ein TW-Lichtprofil) mit dem Aktionszuordnungsfeld verbunden ist:

Funktion	Beschreibung
Effekt starten	Startet den Effekt, falls er nicht bereits aktiv ist. Wenn der Effekt den Lichtwert nicht steuert (d.h., „Lichtwert ändern“ ist auf „Nein“ gesetzt), wird das Licht nicht automatisch eingeschaltet. Wenn der Effekt das Licht steuert, können einige Schritte das Licht ausschalten.
Effekt neu starten	Startet die Effektsequenz vom ersten Schritt an neu, unabhängig von ihrem aktuellen Status. Bei einem Lichtprofil hat dies das gleiche Ergebnis wie „Effekt starten“. Wenn der Effekt zeitbasiert ist (z.B. durch die Position der Sonne bestimmt), wird er gemäß dem definierten Zeitplan abgespielt.
Effekt stoppen	Stoppt den Effekt und hält das Licht in seinem aktuellen Zustand ohne weitere Änderungen durch den Effekt.
Effektstatus umschalten	Schaltet den Effektstatus um: startet ihn, wenn inaktiv, stoppt ihn, wenn aktiv. Seien Sie vorsichtig beim mehrfachen Umschalten.
Nächstes Profil	Wechselt zum nächsten Profil in einem Mehrprofil-Effekt, ohne dessen aktiven oder pausierten Status zu ändern.

Funktion	Beschreibung
Effekt-Beleuchtungsprofil auswählen	Wechselt zu einem anderen Beleuchtungsprofil, ohne den aktiven oder inaktiven Status des Effekts zu beeinflussen. Wenn der Effekt aktiv und das Licht eingeschaltet ist, ist die Änderung sofort sichtbar. Wenn der Effekt inaktiv oder das Licht ausgeschaltet ist, wird die Profiländerung beim nächsten Aktivieren des Effekts oder des Lichts wirksam. (Verfügbar ab Firmware-Versionen: FLEX CU IoT DALI-2 ab FW 3.1.15.x).

4.2.1.2 Langer Tasterdruck-Aktionen

Die folgenden Funktionalitäten stehen für Aktionen bei langem Tasterdruck zur Verfügung:

Aktion bei langem Tasterdruck	Beschreibung
Dimmen	Passt die Helligkeitsstufe schrittweise an. Bei jedem langen Tasterdruck wird die Dimmrichtung (erhöhen oder verringern) umgekehrt. Langer Tasterdruck
Hochdimmen	Erhöht die Lichtstärke schrittweise (für Taster mit der Beschriftung „Auf“).
Herunterdimmen	Verringert die Lichtstärke schrittweise (für Taster mit der Beschriftung „Ab“).

Die folgenden Effekte sind nur sichtbar, wenn eine RGB/W-Gruppe mit dem Aktionszuordnungsfeld verbunden ist:

Aktion bei langem Tasterdruck	Beschreibung
RGB-Kreis	Durchläuft die Farben des RGB-Spektrums und zeigt über 32 verschiedene Farben an.
RGB-Kreis mit Weiß	Durchläuft die Farben des RGB-Spektrums, einschließlich Weiß.
Rot/Grün/Blau ändern	Passen Sie die Farbwerte für Rot, Grün oder Blau an.
Rot/Grün/Blau erhöhen	Erhöhen Sie den Farbwert für Rot, Grün oder Blau.
Rot/Grün/Blau verringern	Verringert den Farbwert für Rot, Grün oder Blau.

4.2.1.3 Doppelter Tasterdruck-Aktionen

Die folgenden Funktionalitäten stehen für Aktionen bei doppeltem Tasterdruck zur Verfügung:

Aktion bei doppeltem Tasterdruck	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Aus	Schaltet das Licht aus.	
Zum Pegel gehen	Schaltet das Licht ein und dimmt die Helligkeit auf den angegebenen Parameterwert.	Pegel (0 – 100 %)

Zur Szene gehen	Schaltet das Licht auf die namentlich ausgewählte Szene ein.	Szene, siehe 4.4 <i>Farbige Szene hinzufügen und konfigurieren</i> .
Zu Farbe und Pegel gehen	Schaltet das Licht ein und stellt es auf die ausgewählte Farbe und Helligkeitsstufe ein.	Pegel (0 – 100 %) Farbe (RGB/W-Einstellungen), siehe 4.3.7 <i>Farbwert einstellen</i> .

Die folgenden Effekte sind nur sichtbar, wenn ein Effekt (wie eine RGB(W)-Sequenz oder Tageslichtsimulation) mit dem Aktionszuordnungsfeld verbunden ist:

Effekt starten	Startet mit einem Farbeffekt	siehe 4.5 <i>Farbeffekt (RGB(W)-Sequenz) hinzufügen und konfigurieren</i>
Effekt stoppen	Stoppt einen Farbeffekt	siehe 4.5 <i>Farbeffekt (RGB(W)-Sequenz) hinzufügen und konfigurieren</i>

4.2.2 Schalter

Die Tasterkopplereingänge können im Baum in Schalterverhalten umgewandelt werden.



Schalterkonfiguration

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Taste, wählen Sie dann „In Schalter ändern“. Der Eingang wird nun unter „Schalter“ angezeigt.

Schaltmodi

Schalter können in verschiedenen Konfigurationen verwendet werden:

- Parallelschaltung
- Reihenschaltung
- Mehrfachschaltung

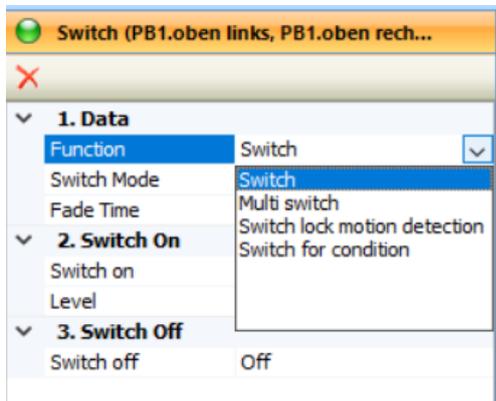
Sie können auch in logischen Konfigurationen kombiniert werden.

Logische Ansicht des Schaltverhaltens

Schalter A	Schalter B	Parallel-schaltung	Reihen-schaltung	Mehrfachscharter
0	0	0	0	Definiert gemäß den Einstellungen unten
0	1	1	0	Definiert gemäß den Einstellungen unten
1	0	1	0	Definiert gemäß den Einstellungen unten
1	1	1	1	Definiert gemäß den Einstellungen unten

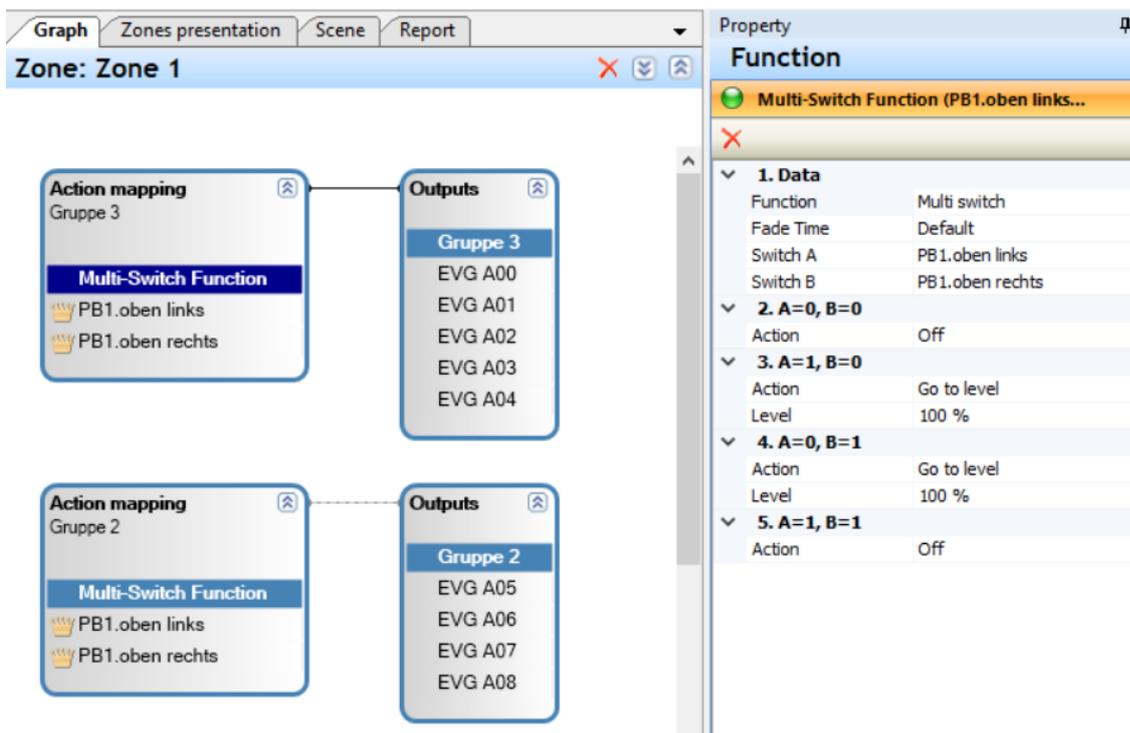
Schaltverhalten:

Standard-Schaltverhalten folgt logischen Regeln.



Mehrfach-Schaltverhalten:

Mehrfach-Schaltverhalten ermöglicht benutzerdefinierte Zustandsdefinitionen für jede Bedingung.

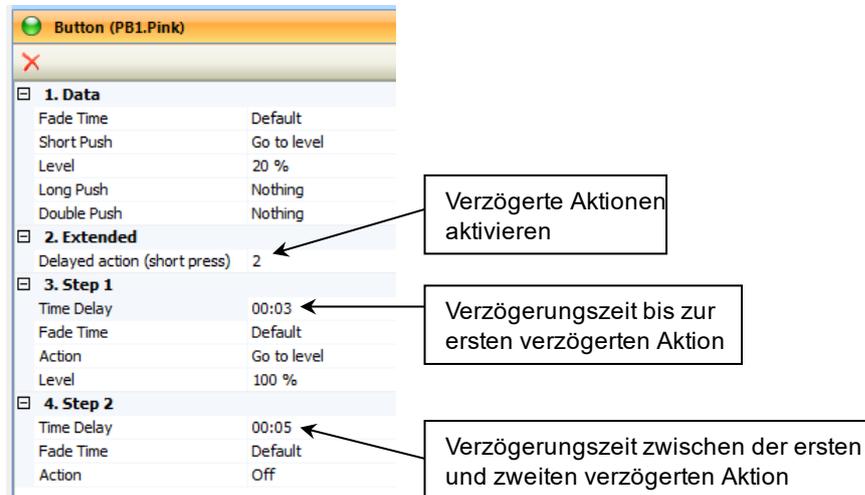


4.2.3 Zeitverzögerte Aktionen

Zusätzlich zu den standardmäßigen direkten Aktionen, die durch einen Tasterdruck ausgelöst werden, unterstützt das System bis zu zwei verzögerte Aktionen, die komplexere Steuersequenzen ermöglichen. Diese verzögerten Aktionen ermöglichen zeitabhängige Verhaltensweisen, wie gestaffelte Lichteinstellungen oder Szenenwechsel.

Für noch komplexere, zeitbasierte Steuerungsszenarien kann die Sequenzer-Funktionalität genutzt werden. Diese Funktion ermöglicht die Erstellung fortgeschrittener Sequenzen mit

mehreren Schritten und bietet größere Flexibilität bei der Steuerung des Lichtverhaltens über die Zeit.



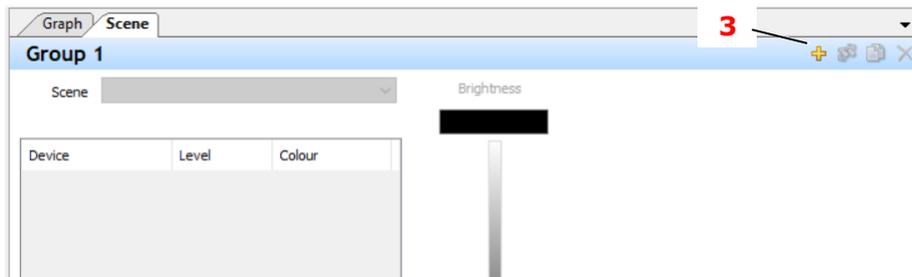
Option	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Zeitverzögerung	Schritt 1: Verzögerungszeit bis die erste verzögerte Aktion startet. Schritt 2: Verzögerungszeit zwischen der ersten und der zweiten verzögerten Aktion.	Nein 1 2
Überblendzeit	Dauer, um auf die neue Helligkeitsstufe zu dimmen.	Standard, Keine Überblendung, 0,7s – 90,5s
Aktion	Typ der verzögerten Aktion: - Aus - Zum Pegel gehen	Pegel (0,1 – 100 %)

4.2.4 Lichtszenen erstellen

Lichtszenen werden verwendet, wenn EVGs innerhalb einer Gruppe nach einer Aktion auf unterschiedliche Lichtwerte schalten sollen. Die spezifischen Lichtwerte für jede Szene werden direkt in den EVGs gespeichert. Dies stellt sicher, dass alle EVGs gleichzeitig einschalten, begrenzt aber auch die Anzahl der erstellbaren Szenen aufgrund der Speicherkapazität der EVGs.

Szenen werden im **Szenen-Panel** erstellt. Zunächst müssen Sie im **Grafik-Panel** entweder die relevante Gruppe (1) oder die zugehörige Funktionssammlung (2) auswählen.

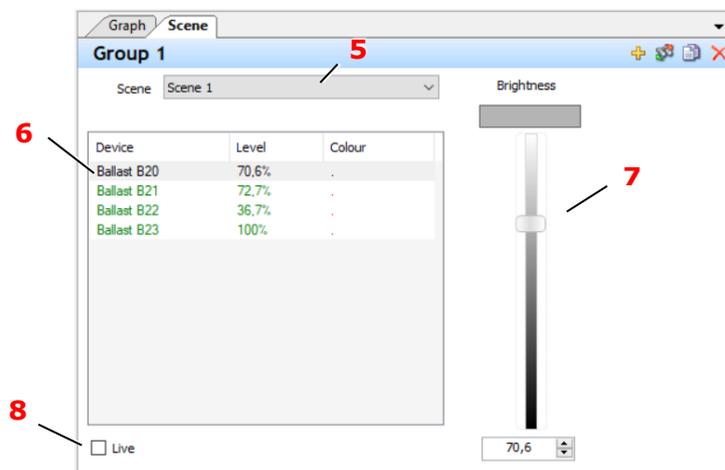
Eine neue Szene kann dann für diese Gruppe im Szenen-Panel (3) erstellt werden.



Wenn das Szenen-Panel nicht sichtbar ist, kann es über das Menü (4) sichtbar gemacht werden.



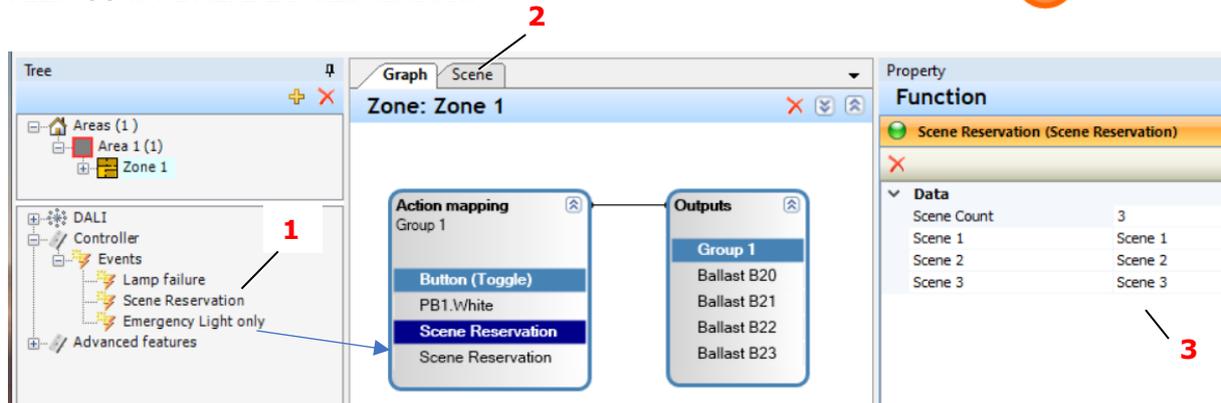
Jede Szene erhält einen Namen (5), der später zur Integration in die Funktionen verwendet werden kann.



Nach Auswahl der zu bearbeitenden Szene aus der Dropdown-Liste können die Lichtwerte der ausgewählten EVGs aus der Liste (6) mit dem Schieberegler (7) eingestellt werden. Eine Mehrfachauswahl ist mit der Umschalt- oder Strg-Taste möglich. Wenn das Feld „Live“ (8) aktiviert ist, werden die aktuell eingestellten Werte visuell mit den tatsächlichen EVGs angezeigt. Die Szenenwerte werden nur dann im EVG gespeichert, wenn eine Szene verwendet wird. Ein EVG kann maximal 16 verschiedene Szenen speichern.

4.2.4.1 Szenen reservieren

Szenen werden nur dann im EVG gespeichert, wenn sie in einer Funktion verwendet wurden. Die IoT-Schnittstelle des FLEX CU IoT DALI-2 ermöglicht es jedoch auch, Szenen direkt über IoT-API-Funktionen aufzurufen. Um eine Szene zu diesem Zweck zu reservieren, ziehen Sie das Gerät „Szenenreservierung“ aus der Geräteanzeige (1) in die Funktionsgruppe.



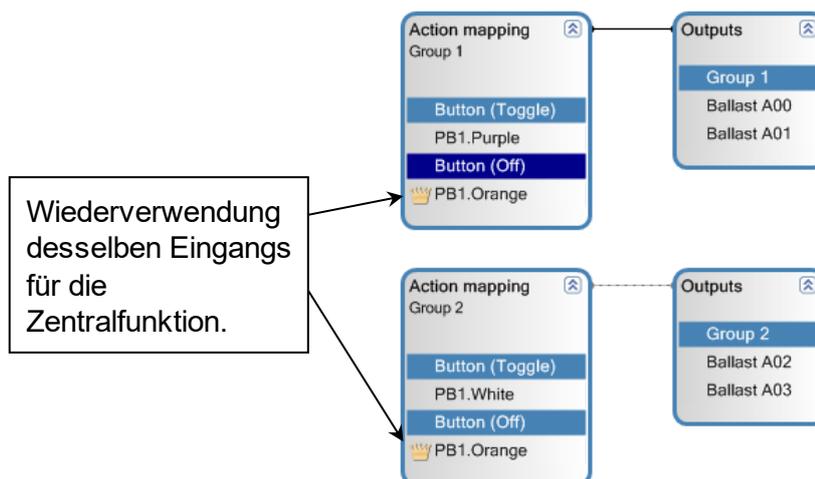
Die Anzahl der zu reservierenden Szenen (2) kann in der Funktion eingestellt werden. Die zu verwendenden Szenen werden dann definiert (3).

4.2.5 Zentrale Steuerfunktion

Die zentrale Funktion ermöglicht die Wiederverwendung derselben Taste über verschiedene Aktionszuordnungen hinweg durch Implementierung klarer Ein-/Aus-Funktionen. In diesem Szenario können die Detailparameter für jede Aktionszuordnung variieren, was Flexibilität in der Funktionalität bietet.

Eine Umschaltfunktion ist ebenfalls verfügbar, die sicherstellt, dass alle mit derselben Taste verbundenen Ausgänge synchronisiert werden. Die Umschaltregel besagt, dass, wenn irgendein Licht in einem verbundenen Ausgang eingeschaltet ist, das Drücken der Taste alle Lichter ausschaltet; andernfalls schaltet es sie ein.

Es ist wichtig zu beachten, dass die Umschaltfunktion am effektivsten ist, wenn alle Lichter für den Benutzer während der Betätigung der Taste sichtbar sind. Andernfalls kann dies zu Verwirrung über den Status der Lichter führen.

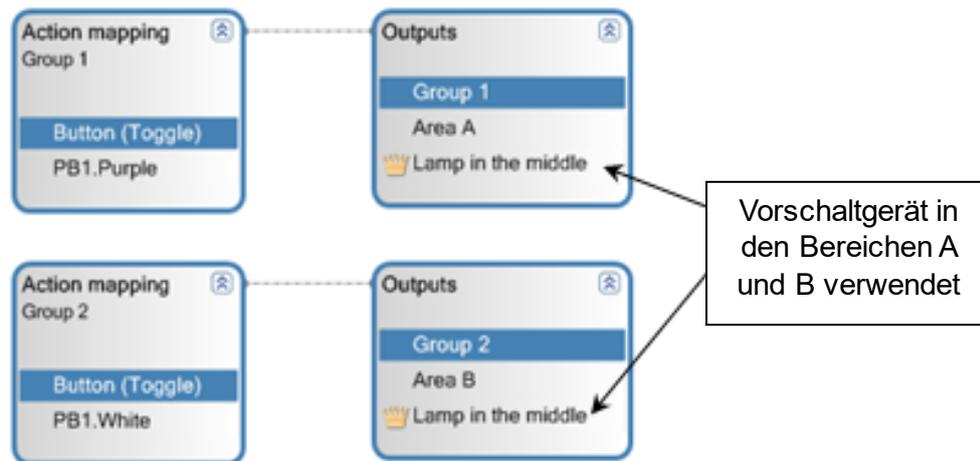


4.2.6 Überlappende Gruppen

Die Wiederverwendung desselben EVGs in verschiedenen Gruppen ist nur für optisch überlappende Gruppen und nicht für zentrale Funktionen vorteilhaft.

Betrachten Sie beispielsweise zwei Bereiche mit drei Leuchten, wobei eine Leuchte von beiden Bereichen gemeinsam genutzt wird. Diese Leuchte folgt diesen Regeln:

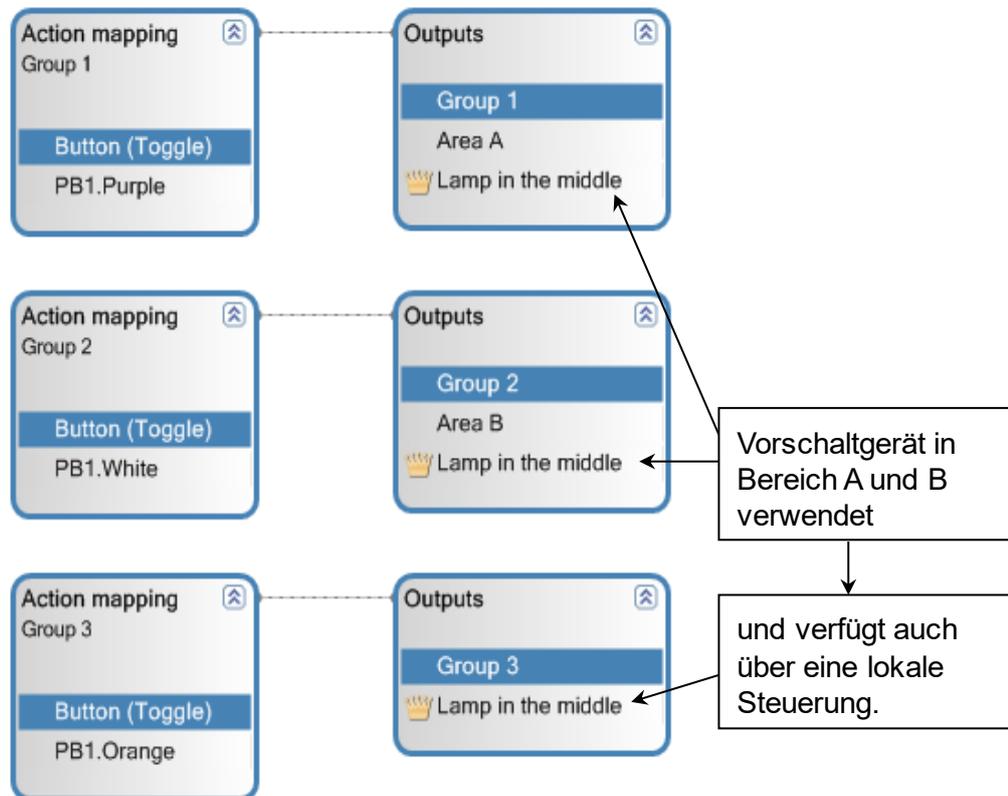
- Wenn einer der Bereiche eingeschaltet wird, ist auch die gemeinsam genutzte Leuchte eingeschaltet.
- Wenn beide Bereiche ausgeschaltet sind, ist auch die gemeinsam genutzte Leuchte ausgeschaltet.



Dieses Verhalten gilt ähnlich, wenn Bewegungserkennungssensoren oder Lichtregelsysteme eingesetzt werden. Zusätzlich ist es möglich, eine separaten Taste für die gemeinsam genutzte Leuchte zu haben, der den folgenden Regeln unterliegt:

- Wenn alle Leuchten ausgeschaltet sind, schaltet das Drücken der Taste für die gemeinsam genutzte Leuchte diese ein. Wird dann entweder Bereich A oder Bereich B aktiviert und der zuletzt aktivierte Bereich ist ausgeschaltet, wird auch die gemeinsam genutzte Leuchte ausgeschaltet.

- Wenn entweder Bereich A oder Bereich B eingeschaltet ist (zusammen mit der gemeinsam genutzten Leuchte) und die gemeinsam genutzte Leuchte separat ausgeschaltet wird, bleibt sie ausgeschaltet, bis sowohl Bereich A als auch Bereich B ebenfalls ausgeschaltet werden, wodurch dieser Sonderzustand zurückgesetzt wird.



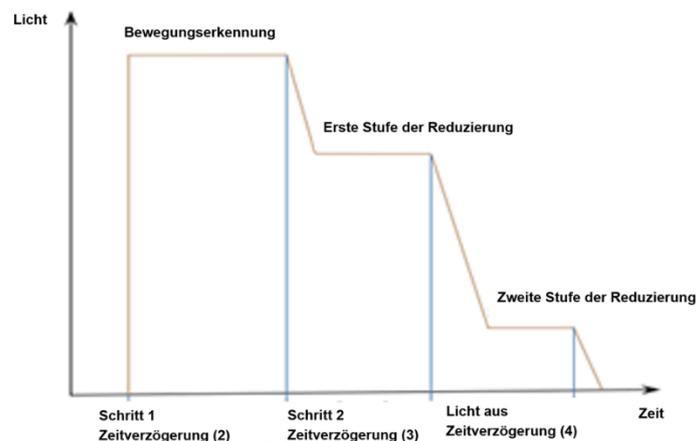
4.3 Bewegungserkennung

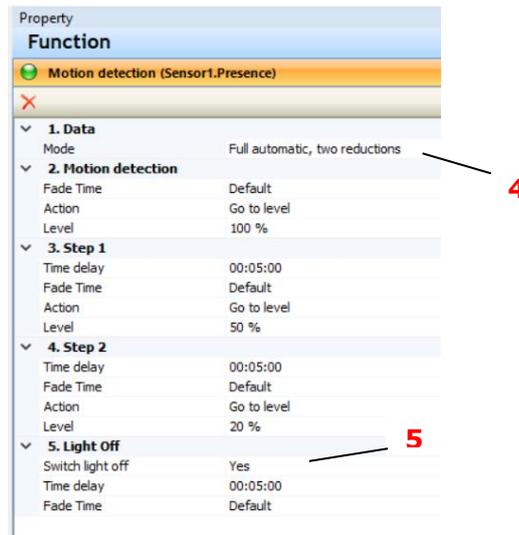
Bewegungserkennung verbessert Beleuchtungssysteme durch automatisches Einschalten von Lichtern bei Bewegungserkennung, wodurch sichergestellt wird, dass Räume bei Belegung gut beleuchtet sind. Das System kann die Lichtintensität basierend auf Aktivitätsniveaus anpassen, spezifische Lichtszenen auslösen und sich in andere Systeme wie Alarmer für verbesserte Sicherheit integrieren. Benutzer können Zeitverzögerungen anpassen, wie lange Lichter nach Beendigung der Bewegung eingeschaltet bleiben, was Komfort und Energieeffizienz bietet und sich gleichzeitig an die Benutzerbedürfnisse anpasst.

4.3.1 Funktionalität

Verschiedene Reaktionen können für die Bewegungserkennung konfiguriert werden:

Modus	Beschreibung
Vollautomatisch	Bei Bewegungserkennung schaltet sich das Licht ein. Nach Ablauf der Nachlaufzeit schaltet sich das Licht automatisch aus.
Vollautomatisch - Eine Stufe (Absenkung)	Bei Bewegungserkennung schaltet sich das Licht ein. Nach Ablauf der Nachlaufzeit wird die Helligkeit auf das Standby-Niveau reduziert. Nach Ablauf der zweiten Nachlaufzeit schaltet sich das Licht aus.
Vollautomatisch - Zwei Stufen (Absenkung)	Bei Bewegungserkennung schaltet sich das Licht ein. Nach Ablauf der Nachlaufzeit wird die Helligkeit auf den Standby-Wert reduziert. In einem weiteren Schritt wird das Licht weiter gedimmt. Schließlich, nach Ablauf der zweiten Nachlaufzeit, wird das Licht ausgeschaltet.
Halbautomatisch	Die Beleuchtung kann nur manuell eingeschaltet werden, die Bewegungserkennung verlängert die Leuchtdauer jedoch entsprechend. Das Licht wird nach Ablauf der Nachlaufzeit ausgeschaltet.
Halbautomatisch - Eine Stufe (Absenkung)	Nach manuellem Einschalten der Beleuchtung wird die Dauer bei Bewegungserkennung verlängert. Sobald die Nachlaufzeit ohne weitere Bewegung abläuft, reduziert das System auf Standby-Niveau. Nach Ablauf der zweiten Nachlaufzeit wird das Licht ausgeschaltet.
Halbautomatisch - Zwei Stufen (Absenkung)	Nach manuellem Einschalten der Beleuchtung wird die Dauer bei Bewegungserkennung verlängert. Sobald die Nachlaufzeit ohne weitere Bewegung abläuft, reduziert es auf Standby-Niveau. Nach Ablauf der zweiten Nachlaufzeit schaltet sich das Licht aus





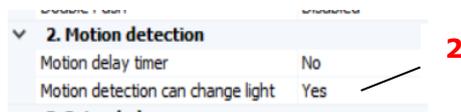
Die Licht-Aus-Funktion kann optional deaktiviert werden (5), sodass der Lichtwert dauerhaft auf dem reduzierten Helligkeitsniveau bleibt.

4.3.2 Taste und Bewegungserkennung

Normalerweise wird, wenn das Licht über einen Taste eingeschaltet wird, die Bewegungserkennungssequenz aktiviert, wodurch das Licht nach einer eingestellten Verzögerung automatisch ausgeschaltet wird, wenn die letzte Person den Raum verlässt. Wird das Licht manuell ausgeschaltet, ist die Bewegungserkennung für 30 Sekunden blockiert, wobei jedes Mal, wenn Bewegung erkannt wird, eine zusätzliche Verlängerung von 30 Sekunden hinzugefügt wird, was eine automatische Aktivierung beim Verlassen verhindert. Dieses Verhalten kann durch spezifische Konfigurationen geändert werden.



Um das Licht nach Aktivierung über die Taste dauerhaft eingeschaltet zu lassen, stellen Sie die Eigenschaft 'Bewegungsverzögerungstimer' (1) auf 'Nein', was ein manuelles Ausschalten erfordert. Wenn die Bewegungserkennung nach der Aktivierung blockiert ist, wird die Option 'Bewegungserkennung kann Licht ändern' (2) verfügbar.



Typischerweise beeinflusst die Bewegungserkennung Lichter, die bereits eingeschaltet sind, nicht. Wenn jedoch 'Bewegungserkennung kann Licht ändern' auf 'Ja' gesetzt ist und das Licht durch den Taster aktiviert wurde, passt es sich dem konfigurierten Wert für die Bewegungserkennung an. Dies ermöglicht Szenarien, in denen Lichter zur Orientierung gedimmt werden können und auf volle Helligkeit schalten, wenn Bewegung in bestimmten Arbeitsbereichen erkannt wird. Zusätzlich kann das Verhalten der Bewegungserkennung nach dem Ausschalten des Lichts mit der Eigenschaft 'Bewegungserkennung nach Licht aus' (3) angepasst werden.



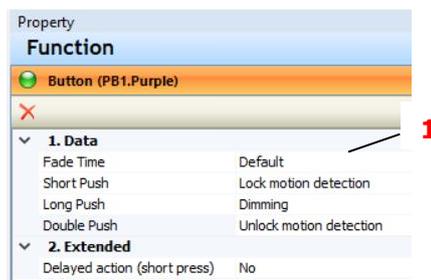
Es gibt drei Möglichkeiten:

Wert	Beschreibung
Blockiert	Die Bewegungserkennung ist blockiert, und das Licht wird nicht automatisch eingeschaltet. Diese Blockade bleibt bis zur nächsten Aktion (z.B. Drücken einer anderen Taste) bestehen. Danach nimmt das Verhalten der Funktion die konfigurierte Einstellung wieder auf.
Aktiviert nach 30 s	Standardmäßig aktiviert sich der Bewegungssensor nach 30 Sekunden, um Zeit zum Verlassen des Raumes zu geben
Aktiviert	Der Bewegungssensor wird sofort aktiviert. Dies wird empfohlen, wenn der Schalter außerhalb des Erfassungsbereichs des Bewegungssensors liegt.

Diese Eigenschaft wird nur angezeigt, wenn das Licht durch die Funktion ausgeschaltet wird. Diese Optionen für die Lichtfunktionen durch kurzes Drücken oder Doppelklick gilt für jede Taste.

4.3.3 Bewegungserkennung sperren über Taster, Zeitfunktionen, Ablaufsteuerung

Bei Verwendung eines Bewegungssensors stehen zusätzliche Funktionen an der Taste sowohl für kurzes Drücken (einschließlich verzögerter Aktionen) als auch für langes Drücken, sowie für Zeitereignisse und die Ablaufsteuerung (1) zur Verfügung.

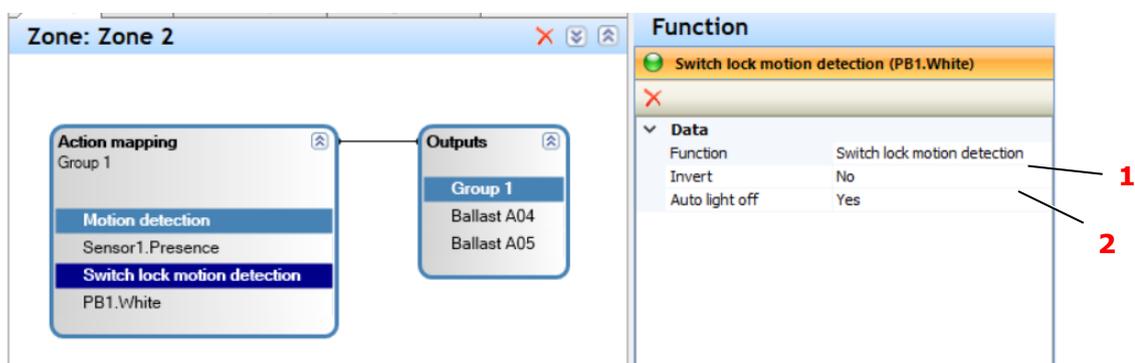


Diese Funktionen können verwendet werden, um die Bewegungserkennung zu blockieren oder freizugeben. Die Blockierung bleibt aktiv, bis sie durch eine andere Aktion aufgehoben wird. Diese Funktionen haben Vorrang vor dem konfigurierten Bewegungserkennungsverhalten, einschließlich der Licht-Ein-/Aus-Funktionen.

Kurzdruck/Langdruck	Beschreibung
Bewegungserkennung deaktivieren	Die Funktion des Bewegungssensors wird unterdrückt, d.h. das Licht wird nicht automatisch ein- oder ausgeschaltet.
Bewegungserkennung sperren und Licht aus	Die Funktion des Bewegungssensors wird unterdrückt, d.h. das Licht wird nicht automatisch ein- oder ausgeschaltet. Zusätzlich bleibt das Licht ausgeschaltet.
Bewegungserkennung aktivieren	Die Bewegungssensorfunktion wird wieder aktiviert. Ist das Licht eingeschaltet, wird es nach Ablauf der eingestellten Zeiten für die Bewegungssensorfunktion ausgeschaltet.

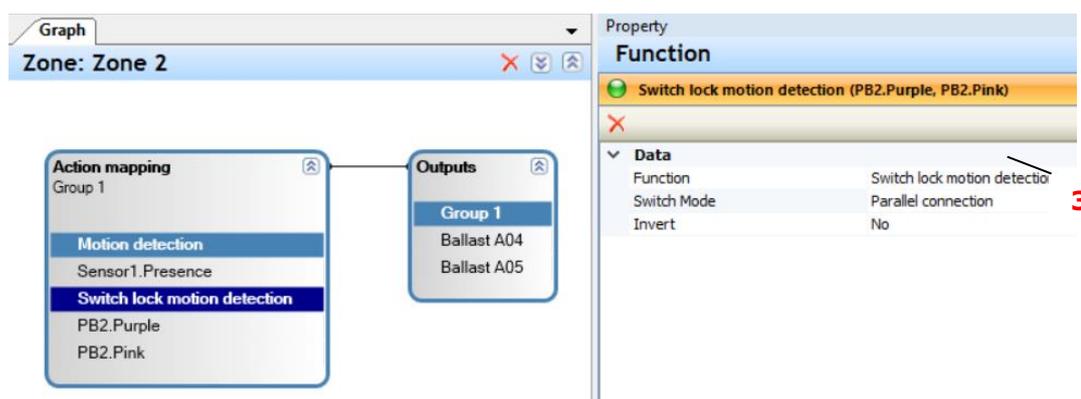
4.3.4 Bewegungserkennung sperren über Schalter

Die Funktion eines Schalters kann in „Schalter für Bewegungssensor sperren“ (1) geändert werden.



Wenn die Eigenschaft 'Invertiert' (2) auf „Nein“ gesetzt ist, wird die Bewegungssensorfunktion deaktiviert, wenn der Schalter eingeschaltet wird. Das bedeutet, dass das Licht nicht automatisch durch den Bewegungssensor eingeschaltet wird. Zusätzlich wird, wenn das Licht bereits eingeschaltet ist, auch der Timer für das automatische Ausschalten gestoppt.

Wenn die Eigenschaft 'Invertiert' auf „Ja“ gesetzt ist, muss der Schalter eingeschaltet sein, um den Bewegungssensor zu aktivieren. Um beispielsweise sicherzustellen, dass das Licht ausgeschaltet wird, wenn der Bewegungssensor deaktiviert ist, stellen Sie die Eigenschaft 'Automatisches Licht aus' auf „Ja“. In diesem Fall schaltet sich das Licht aus, wenn der Bewegungssensor deaktiviert ist.



Am Beispiel von zwei Schaltern ergeben sich mit den verschiedenen Konfigurationen folgende Möglichkeiten:

S 1	S 2	Parallel Invertiert = Nein	Parallel Invertiert = Ja	Seriell Invertiert = Nein	Seriell Invertiert = Ja
Von	Von	aktiv	gesperrt	aktiv	gesperrt
Bis	Von	gesperrt	aktiv	aktiv	gesperrt
Von	Bis	gesperrt	aktiv	aktiv	gesperrt
Bis	Bis	gesperrt	aktiv	gesperrt	aktiv

4.4 Lichtregelung

Der FLEX CU IOT DALI-2 Regler bietet ausgeklügelte Tageslichtnutzungsmethoden, um die Nutzung des natürlichen Lichts zu optimieren, den Benutzerkomfort zu erhöhen und gleichzeitig den Energieverbrauch zu senken. Die folgenden Kapitel beschreiben die verschiedenen Optionen und möglichen Einstellungen.

4.4.1 Parameter

Drei Parameter sind für die Lichtregelung wichtig.

Parameter	Beschreibung	Anmerkung
Regelwert	Der relative Lichtwert entspricht der installierten Leistung und bildet den EVG-Dimmwert in Situationen ohne Tageslicht ab. Dies stellt sicher, dass die Lichtleistung dem gewünschten Helligkeitsniveau entspricht.	Wird beispielsweise 80% eingestellt, so bleibt die Helligkeit trotz Alterung der Leuchtmittel auf die bei der Erstinstallation vorgegebene Helligkeit nachgeregelt.
Kalibrierter Sensorwert	Das Ergebnis des Kalibrierungsvorgangs. Es ist der prozentuale Sensorwert, der allein durch die Beleuchtung erreicht wird.	Der Sensordifferenzwert ergibt sich aus Messungen bei eingeschalteter (auf 100% eingestellter) und ausgeschalteter Beleuchtung. Idealerweise sollte dieser Wert im Bereich von 10% bis 30% liegen.
Geometriefaktor	Numerischer Wert zur Beschreibung des Einflusses der Raumgeometrie auf die Regelung.	Ist die Helligkeit bei Tageslicht zu gering, erhöhen Sie den Wert. Ist die Helligkeit bei Tageslicht zu hoch, reduzieren Sie den Wert.

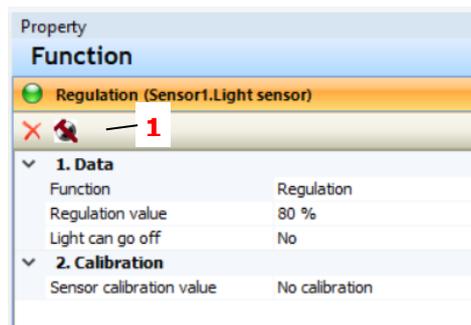
Hinweise:

- Die untere Grenze des Kalibrierungswertes hängt von der Auflösung des Sensors ab; sie sollte im niedrigen Zahlenbereich noch eine signifikante Auflösung bieten.
- Die obere Grenze des Kalibrierungswertes, multipliziert mit dem Geometriefaktor, sollte kleiner als 100% sein. Ist der Kalibrierungswert zu hoch, kann der Sensor bei Tageslicht zu früh 100% erreichen, was als ausreichendes Licht angesehen wird (Lichter dimmen herunter).
- Liegt der Kalibrierungswert außerhalb des optimalen Bereichs, sollte die Position des Sensors angepasst werden. Einige Sensoren ermöglichen möglicherweise Empfindlichkeitseinstellungen.

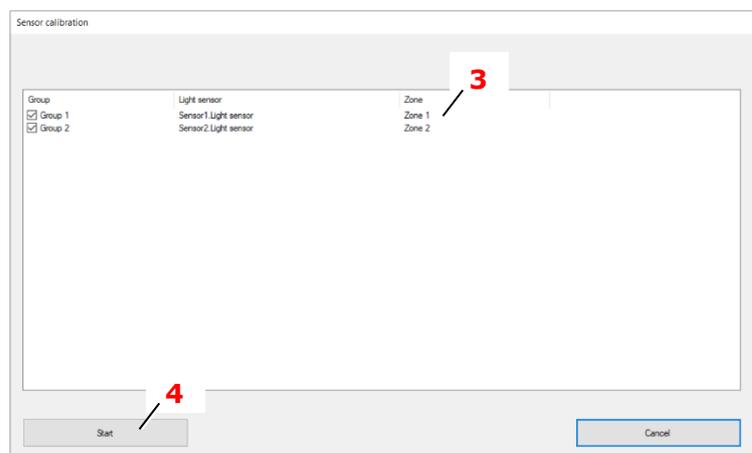
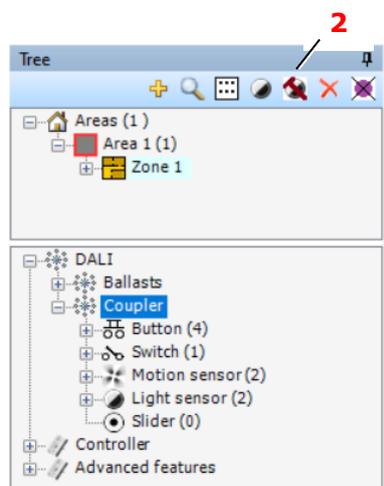
4.4.2 Kalibrierung

Die Kalibrierung sollte unter Bedingungen minimalen oder fehlenden Tageslichts durchgeführt werden. Übermäßiges Tageslicht kann den Sensor überlasten, wodurch der Sensorwert seine obere Grenze von 100% erreicht.

Der Kalibrierungsdialog kann über das Symbol (1) in der Steuerfunktion für die aktuell ausgewählte Regelung aufgerufen werden.



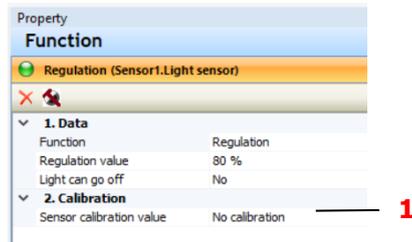
Es ist auch möglich, den Dialog über das Symbol (2) in der Geräteanzeige nach Auswahl von Koppler für alle Regelungen zu öffnen. Die Regelungen werden in einer Liste (3) im Dialog angezeigt.



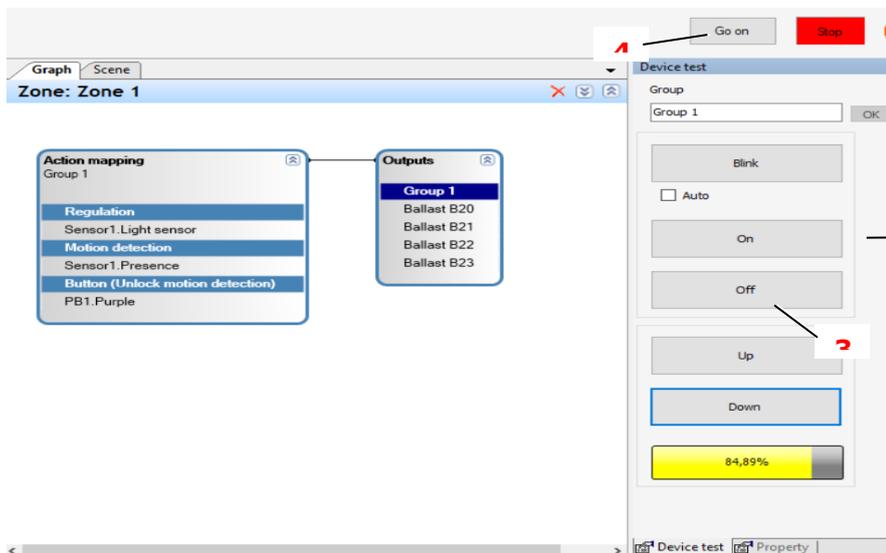
Alle ausgewählten Regelungen werden nacheinander nach Klick auf die Schaltfläche (4) kalibriert. Ist eine Kalibrierung nicht möglich, wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt.

4.4.2.1 Regelwert einstellen

Der gewünschte Regelwert kann direkt in den Regelungseigenschaften (1) eingegeben werden.



Die Testfunktion kann verwendet werden, um den Regelwert interaktiv einzustellen. Dies muss ohne Tageslicht erfolgen.



Nach Auswahl der Gruppe, Regelung oder Funktionssammlung im Grafikbereich können Sie die Helligkeit der Lichtgruppe mit den „Auf“- und „Ab“-Taster (2) anpassen. Sind die Lichter ausgeschaltet, beginnt die „Auf“-Taste bei 100 %, während die „Ab“-Taste beim minimalen Lichtwert (typischerweise 1 %) beginnt.

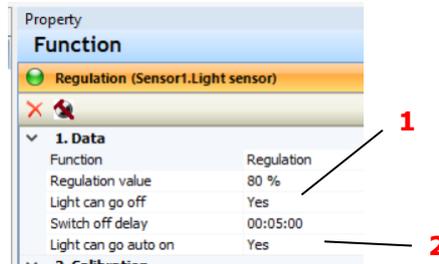
Sobald Sie die gewünschte Helligkeit erreicht haben, doppelklicken Sie auf den angezeigten Lichtwert (3), um ihn als Regelwert zu bestätigen. Gegebenenfalls erscheint ein Dialog zur Finalisierung der Auswahl, der bestätigt werden muss.



Während dieses Vorgangs wird die Lichtregelung gestoppt und muss manuell durch Klick auf die Schaltfläche „Weiter“ (4) neu gestartet werden.

4.4.3 Automatisches Ein- und Ausschalten des Lichts

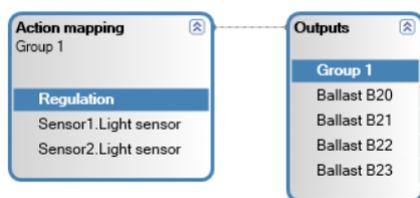
Optional kann das Licht automatisch ausgeschaltet werden, wenn ausreichend Tageslicht vorhanden ist, indem die Eigenschaft „Licht kann ausgehen“ auf „Ja“ (1) gesetzt wird. Nach dem Dimmen auf den minimalen Lichtwert bleibt das Licht für die konfigurierte Zeitspanne auf diesem Niveau, bevor es ausgeschaltet wird.



Es ist auch möglich, das Licht automatisch wieder einzuschalten, wenn die Helligkeit im Raum unter den eingestellten Wert fällt, indem die Eigenschaft „Licht kann automatisch angehen“ auf „Ja“ (2) gesetzt wird.

Werden gleichzeitig keine Bewegungssensoren verwendet, sollte sichergestellt werden, dass das Licht z.B. über eine Taste ausgeschaltet wird, wenn der Raum im temporär ausgeschalteten Zustand verlassen wird.

4.4.4 Regelung mit mehreren Sensoren



Werden in einer Regelung mehrere Sensoren eingesetzt, sollten diese vom gleichen Typ sein, geometrisch ähnlich montiert werden und annähernd den gleichen individuellen Kalibrierungssensorwert liefern. Diese individuellen Werte werden im Kalibrierungsdialog angezeigt:

Regelung	Ergebnis	Sensormesswert	Kommentar
Zone 1 (S1.Lichtsensor, S2.Lichtsensor -> Gruppe 1)	OK	10.9%	S1.Lichtsensor = 17.9 % S2.Lichtsensor = 3.9 %

Die individuellen Kalibrierungswerte werden auch in den Sensoreigenschaften angezeigt.

Port	A
Kurzadresse	2
Kanal	1
Geräteindex	1
3. Verwendung	
Zonen	Zone 1
Kalibrierungssensorwert	17.9 %

4.4.5 Regelungs- und Offsetgruppen

Ist die Regelung mit zwei Gruppen verbunden, kann eine Gruppe als Offsetgruppe eingestellt werden.

The screenshot shows the configuration for Group 2. On the left, the 'Action mapping' for Group 1 and Group 2 includes 'Regulation' and 'Sensor1.Light sensor'. The 'Outputs' for Group 1 and Group 2 include 'Ballast A00', 'Ballast A01', 'Ballast A02', and 'Ballast A03'. The 'Group 2' settings panel on the right shows the following configuration:

Group 2	
1. Data	
Title	Group 2
Comment	
Offset Group	Yes
Offset	-20 %
Dynamic	Yes
2. Gear Properties	
System failure behaviour	Default
Power on behaviour	Default
Level min	1 %
Level max	100 %
3. Using	
Use in zones	Zone 1

Annotations in the image:

- Arrow pointing to 'Offset Group: Yes' and 'Offset: -20 %': "Offset-Wert zwischen den beiden Gruppen."
- Arrow pointing to 'Dynamic: Yes': "Wenn ja, ist der Offset bei fehlendem Tageslicht Null und bei maximalem Tageslicht der eingestellte Wert."

Der Offsetwert bleibt konstant, wenn der Parameter „Dynamisch“ auf „Ja“ gesetzt ist. Andernfalls passt er sich dynamisch zwischen Null (bei fehlendem Tageslicht) und dem eingestellten Offsetwert (bei maximalem Tageslicht) an.

Ein EVG, das bereits Teil einer Offsetgruppe ist, kann keiner anderen Gruppe zugewiesen werden.

4.4.6 Dynamische Änderung des Regelwertes

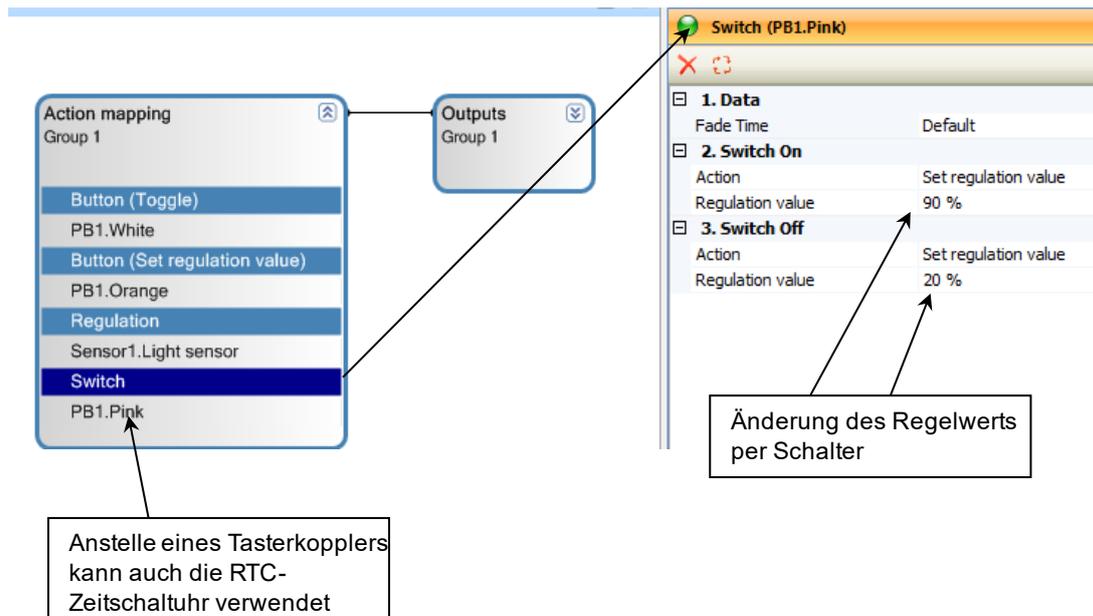
Die Funktion „dynamische Änderung des Regelwertes“ ermöglicht die Anpassung von Regelwerten über einen Tasterdruck oder eine Schalterzustandsänderung. Der neue Wert überschreibt den vorherigen aus der Regelungseinstellung dauerhaft.

The screenshot shows the configuration for Group 1. The 'Action mapping' for Group 1 includes 'Button (Set regulation value)'. The 'Outputs' for Group 1 are listed. The 'Button (PB1.Orange)' settings panel on the right shows the following configuration:

Button (PB1.Orange)	
1. Data	
Fade Time	Default
Short Push	Set regulation value
Regulation value	60 %
Long Push	Dimming
Double Push	Nothing
2. Extended	
Delayed action (short press)	No

Annotation in the image:

- Arrow pointing to 'Regulation value: 60 %': "Mit Tasterdruck ist der neue Regelwert gültig"

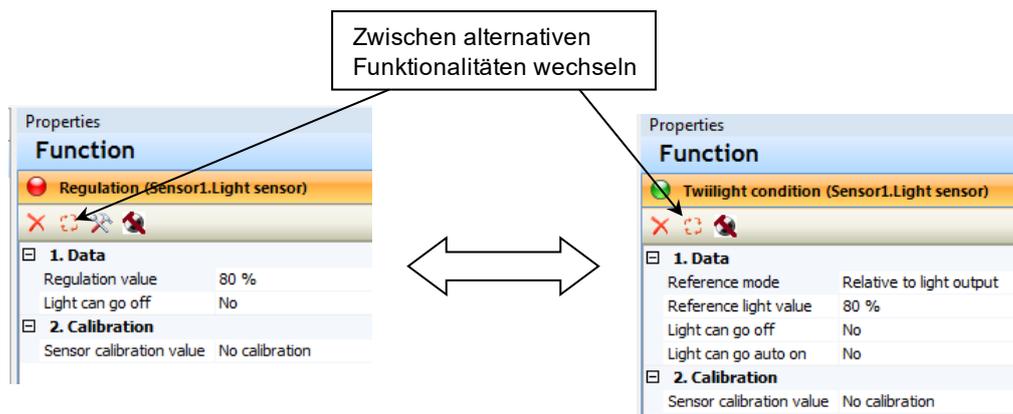


Die Schaltfunktion kann auch mit der RTC-Zeitschaltuhr für zeitabhängige Änderungen des Regelwertes verbunden werden.

Wann immer das Licht zur Regelung eingeschaltet wird, wird der aktuell eingestellte Regelwert angewendet. Ist das Licht bereits eingeschaltet und die Regelung aktiv, wird jede Änderung des Regelwertes das Licht innerhalb des normalen Regelkreises schrittweise an den neuen Wert anpassen.

4.4.7 Dämmerungsfunktion

Zusätzlich zur Nutzung des Lichtsensors für die Regelung steht auch die Dämmerungsfunktion zur Verfügung. Wird ein Lichtsensor an die Lichtausgänge angeschlossen, wird die Regelfunktion automatisch generiert. Von hier aus können Benutzer zur Dämmerungsfunktion wechseln.

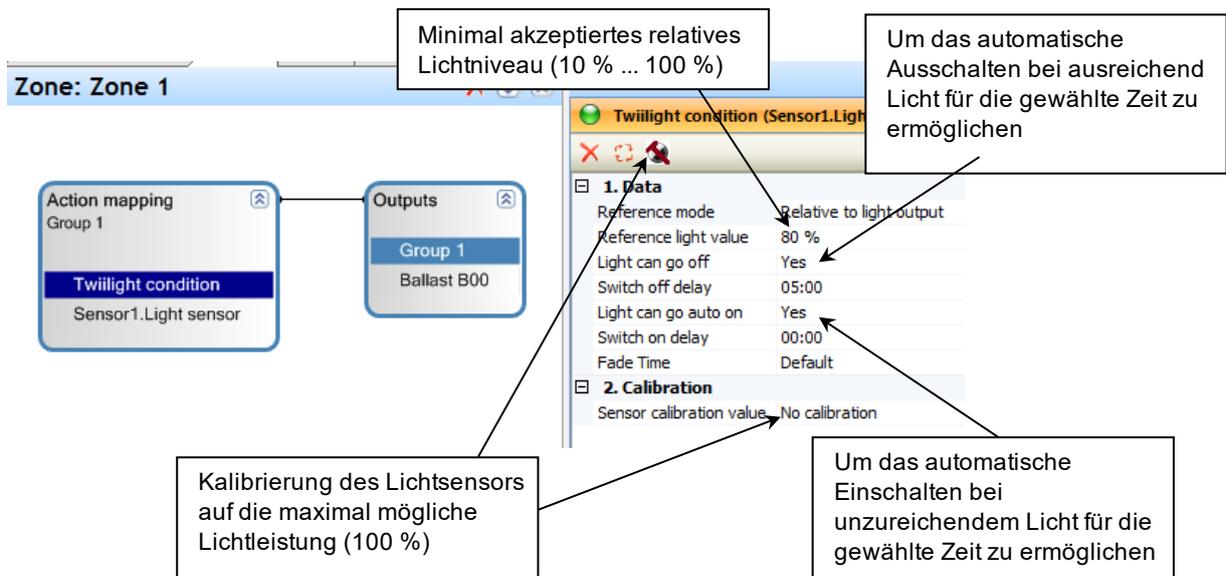


Die Dämmerungsfunktion steuert den Ein-/Aus-Zustand der Lichter basierend auf den Umgebungslichtbedingungen. In Kombination mit Bewegungserkennung ermöglicht sie es, dass die Lichter nur eingeschaltet werden, wenn Bewegung erkannt wird und die Lichtverhältnisse zu gering sind.

Es gibt zwei Arten der Lichteinstellung, je nachdem, ob der Sensor seine eigene Lichtabgabe erkennen kann oder nicht.

4.4.7.1 Lichteinstellung: Relativ zur Lichtabgabe

Wenn der Sensor sein eigenes Licht erkennt, muss er entsprechend kalibriert werden. Der Kalibrierungsprozess ist derselbe wie für die Lichtregelung. Der Referenzlichtwert kann relativ zur maximalen Lichtabgabe (100%) eingestellt werden, und das System wird diesen als minimalen Lichtwert beibehalten. Ist die Funktion „Licht kann automatisch angehen“ aktiviert, wird der „Referenzlichtwert“ zum Einschalten der Lichter verwendet.



The screenshot shows the configuration for a 'Twilight condition' in 'Zone: Zone 1'. The interface includes an 'Action mapping' section with 'Group 1' and 'Sensor1.Light sensor', and an 'Outputs' section with 'Group 1' and 'Ballast B00'. The main configuration area is divided into '1. Data' and '2. Calibration' sections.

1. Data	
Reference mode	Relative to light output
Reference light value	80 %
Light can go off	Yes
Switch off delay	05:00
Light can go auto on	Yes
Switch on delay	00:00
Fade Time	Default

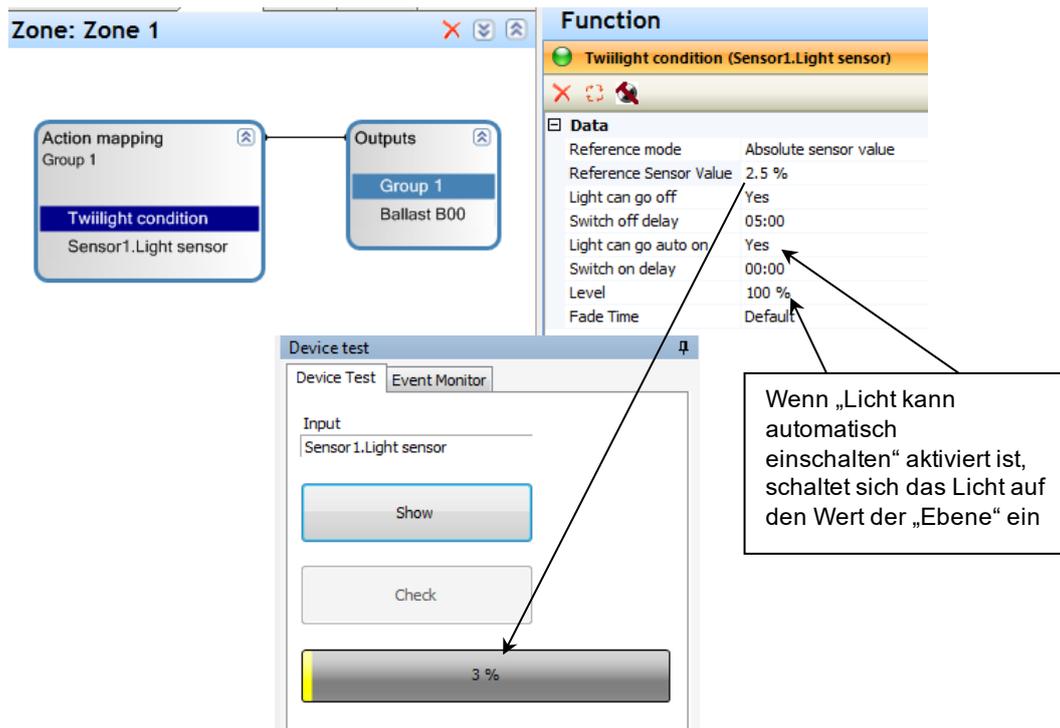
2. Calibration	
Sensor calibration value	No calibration

Callouts explain the settings:

- Minimal akzeptiertes relatives Lichtniveau (10 % ... 100 %)**: Points to the 'Reference light value' setting.
- Um das automatische Ausschalten bei ausreichend Licht für die gewählte Zeit zu ermöglichen**: Points to the 'Light can go off' setting.
- Kalibrierung des Lichtsensors auf die maximal mögliche Lichtleistung (100 %)**: Points to the 'Sensor calibration value' setting.
- Um das automatische Einschalten bei unzureichendem Licht für die gewählte Zeit zu ermöglichen**: Points to the 'Light can go auto on' setting.

4.4.7.2 Lichteinstellung: Absoluter Sensorwert

In Fällen, in denen der Sensor sein eigenes Licht nicht erkennt, sollte der Modus „Absoluter Sensorwert“ verwendet werden. Die Testfunktion hilft, den „Referenzsensorwert“ basierend auf dem minimal akzeptablen Umgebungslichtniveau zum Einschalten der Lichter festzulegen.



Zone: Zone 1

Action mapping
Group 1
Twilight condition
Sensor1.Light sensor

Outputs
Group 1
Ballast B00

Function
Twilight condition (Sensor1.Light sensor)

Data	
Reference mode	Absolute sensor value
Reference Sensor Value	2.5 %
Light can go off	Yes
Switch off delay	05:00
Light can go auto on	Yes
Switch on delay	00:00
Level	100 %
Fade Time	Default

Device test
Event Monitor

Input
Sensor1.Light sensor

Show

Check

3 %

Wenn „Licht kann automatisch einschalten“ aktiviert ist, schaltet sich das Licht auf den Wert der „Ebene“ ein

5 Farbsteuerung (RGB/W)

5.1 Allgemein

Um farbiges Licht zu steuern, muss ein RGB/W-Gerät durch die Kombination von drei/vier DALI-EVGs, jeweils für rotes, grünes, blaues /und weißes Licht, erstellt werden.

Für RGB/W-Funktionen können Sie kombinierte RGB/W (1) Geräte und/oder 4-Kanal DT8-Geräte verwenden.

Die einzelnen EVGs innerhalb eines kombinierten RGB/W-Geräts werden orange (2) angezeigt und sind nicht mehr nutzbar.

5.2 RGB/W-Gerät hinzufügen und Grundeinstellungen konfigurieren

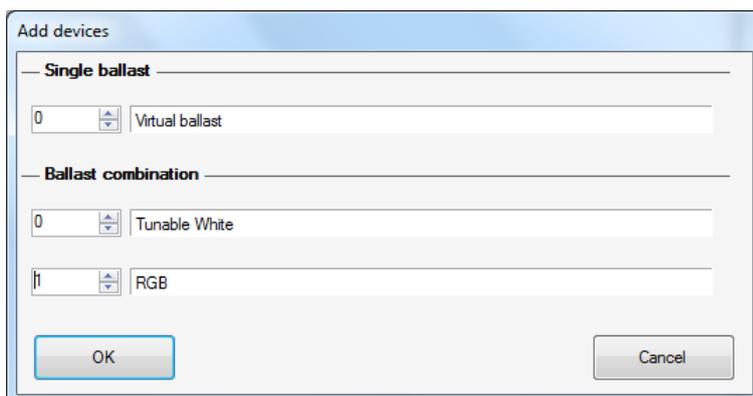
5.2.1 RGB/W-Gerät hinzufügen

Um ein RGB/W-Gerät zu Ihrem Projekt hinzuzufügen, folgen Sie diesen Schritten:

Klicken Sie im Gerätebaum mit der rechten Maustaste auf **EVGs > Einzel-EVG > Geräte** hinzufügen.



Wählen Sie die Anzahl der RGB/W-Geräte und bestätigen Sie.



Die einfarbigen EVGs können per Drag & Drop direkt in die roten, grünen oder blauen Gruppenkomponenten eingefügt werden. Alternativ können Sie die RGB-Gruppe im Gerätebaum erweitern, um die verfügbaren Geräte auszuwählen.

Die EVGs, die noch nicht in anderen Gruppen verwendet werden, oder EVGs, die in dieser Gruppe verwendet werden, werden in der Liste angezeigt.

Ziehen Sie das Gerät aus dem Gerätebaum in das Graphik-Panel.

5.2.1.1 RGB-Geräteerzeugung aus dem Lokalisierungsdialog

Der Lokalisierungsdialog ist nur sichtbar, wenn Sie mit dem FLEX CU IOT DALI-2 Controller verbunden sind. Um den Lokalisierungsdialog zu öffnen, drücken Sie „Geräte scannen“ im Bereich Vorschaltgeräte. Wenn Sie bereits nach Geräten gescannt haben, können Sie den Dialog direkt über das Symbol „Geräte lokalisieren“ öffnen.

Öffnen Sie das Gruppenregister und wählen Sie den RGB-Modus.

Wählen Sie RGB im Register „Gruppe“

Ein neues RGB-Gerät generieren

Wählen Sie ein ungenutztes Vorschaltgerät und die Farbe des RGB-Geräts, wo es als Komponente der Lampe hinzugefügt werden soll.

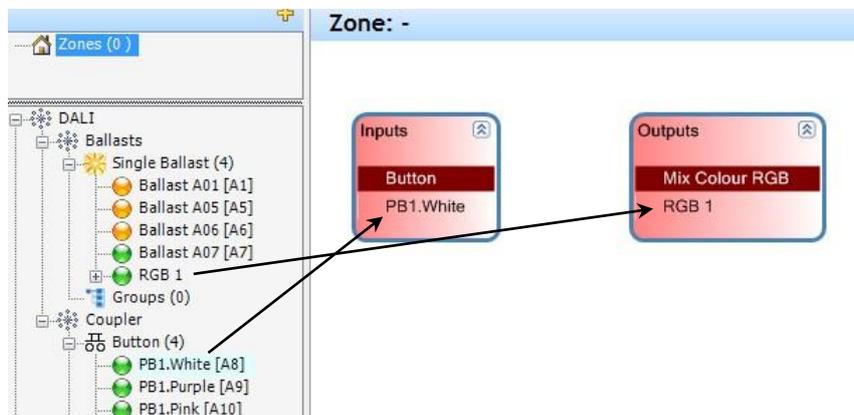
Drücken Sie >>, um das Vorschaltgerät zur RGB-Gerätefarbe hinzuzufügen

Die verbundenen DALI-EVGs können einfach durch Blinken ausgewählt und dann der jeweiligen RGB-Gerätefarbe hinzugefügt werden.

5.2.2 Verwendung von RGB/W in der Anwendung.

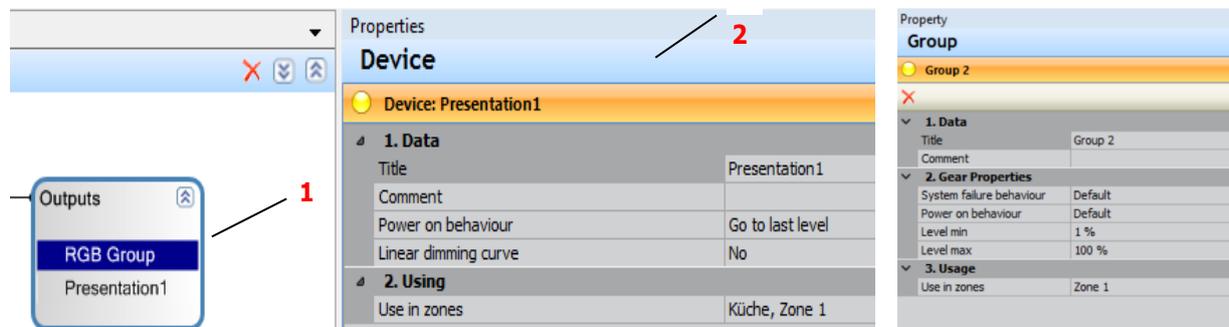
In der Anwendung wird nur das kombinierte Gerät (RGB-Gruppe) verwendet. Die einzelnen EVGs werden orange angezeigt und sind nicht mehr direkt nutzbar.

Sie können die RGB-Gruppe in das Graphik-Panel ziehen und mit einem Eingabegerät, z.B. einer Taste, verbinden.



5.2.2.1 Konfigurationseinstellungen

Es stehen mehrere Konfigurationseinstellungen für RGB-Geräte zur Verfügung. Um darauf zuzugreifen, wählen Sie die RGB/W-Gruppe und konfigurieren Sie das Gerät im Eigenschaftensfenster.



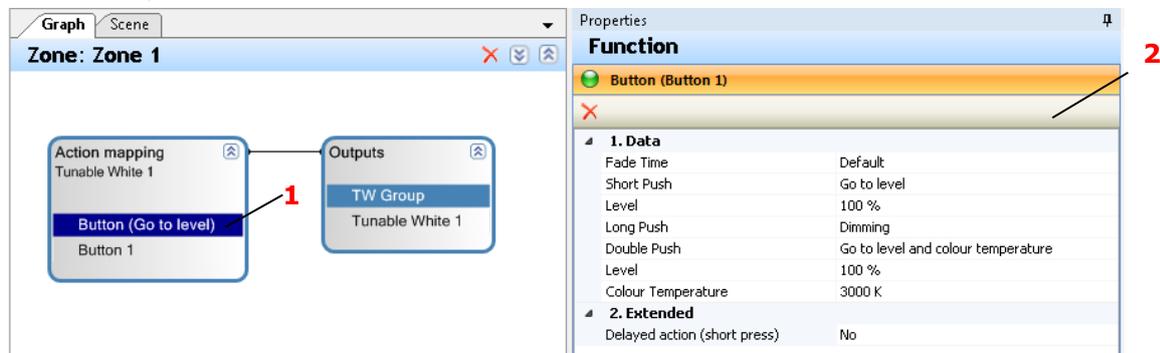
Option	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Titel	RGB/W-Gerät umbenennen.	z.B. Foyer RGB Lichtwand 1
Kommentar	Einen Kommentar für weitere Informationen hinzufügen.	z.B. Gerät über Leuchte platziert
Einschaltverhalten	Licht-Ein-Situation: <ul style="list-style-type: none"> - Auf letzte Stufe gehen: Licht ein – mit Werten aus der Situation vor dem Stromausfall - Auf Stufe gehen: Lichtniveau nach Stromzyklus 	Einschaltniveau (0 – 100 %) Farbe (RGB/W-Einstellungen), siehe 4.3.7 Einstellen eines Farbwertes

Lineare Dimmkurve	Bei Aktivierung verhindert dieser Modus Änderungen der Lichtintensität während dynamischer Farbanpassungen. Optimiert für RGB/W-Geräte.	Nein Ja
Verwendet in Zonen	Listet Zonen auf, in denen das RGB/W-Gerät verwendet wird.	z.B. Konferenzraum

5.3 Taster hinzufügen und konfigurieren

5.3.1 Taster hinzufügen

Tasteraktionen werden typischerweise kombiniert, um die verfügbaren Funktionalitäten voll auszuschöpfen.



- Im Graphik-Panel verbinden Sie das RGB-Gerät (Eingänge) mit der Taste (Ausgänge): Klicken Sie auf Eingänge und ziehen Sie die Maus zu Ausgänge. Eine Verbindungslinie wird angezeigt, und der Titel „Eingänge“ ändert sich in Aktionszuordnung.
- Wählen Sie eine Tasterfunktion (1).
- Konfigurieren Sie die Taste im Eigenschaftfenster (2). Weitere Details finden Sie in den entsprechenden Beschreibungstabellen.

5.3.2 Allgemeine Einstellungen

Durch Klicken auf das Tasterelement innerhalb des Aktionszuordnungsfensters werden die folgenden Optionen im Eigenschaftfenster angezeigt:

Option	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Überblendzeit	Dauer, um auf das neue Helligkeitsniveau zu dimmen.	Standard (verwendet die in den EVGs gespeicherte Überblendzeit) Keine Überblendung 0.7 – 90.5 s
Kurzer Tasterdruck	Aktion für einen kurzen Tasterdruck auswählen.	Siehe 3.2.1.1 <i>Aktionen für kurzen Tasterdruck</i>
Langer Tasterdruck	Aktion für einen langen Tasterdruck auswählen.	Siehe 3.2.1.2 <i>Aktionen für langen Tasterdruck</i>
Doppelter Tasterdruck	Aktion für einen doppelten Tasterdruck auswählen.	Siehe 3.2.1.3 <i>Aktionen für doppelten Tasterdruck</i>
Verzögerte Aktion	Definieren Sie bis zu zwei verzögerte Aktionen für einen kurzen Tasterdruck. Wenn eine oder zwei Aktionen konfiguriert sind, werden die zusätzlichen Eigenschaften für jede Aktion angezeigt (Siehe folgende Tabellen).	Nein 1 2

5.3.3 Konfigurationsoptionen für verzögerte Aktionen

Option	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Zeitverzögerung	Schritt 1: Verzögerungszeit bis zum Start der ersten verzögerten Aktion. Schritt 2: Verzögerungszeit zwischen der ersten und der zweiten verzögerten Aktion.	Nein 1 2
Überblendzeit	Dauer, um auf das neue Helligkeitsniveau zu dimmen.	Standard, Keine Überblendung, 0,7s - 90,5s
Aktion	Typ der verzögerten Aktion: - Aus - Niveau anfahren	Pegel (0,1 – 100 %)

5.3.4 Kurzdrück-Aktionen

Siehe Kapitel 3.2.1.1

5.3.5 Langdrück-Aktionen

Siehe Kapitel 3.2.1.2

5.3.6 Doppeldrück-Aktionen

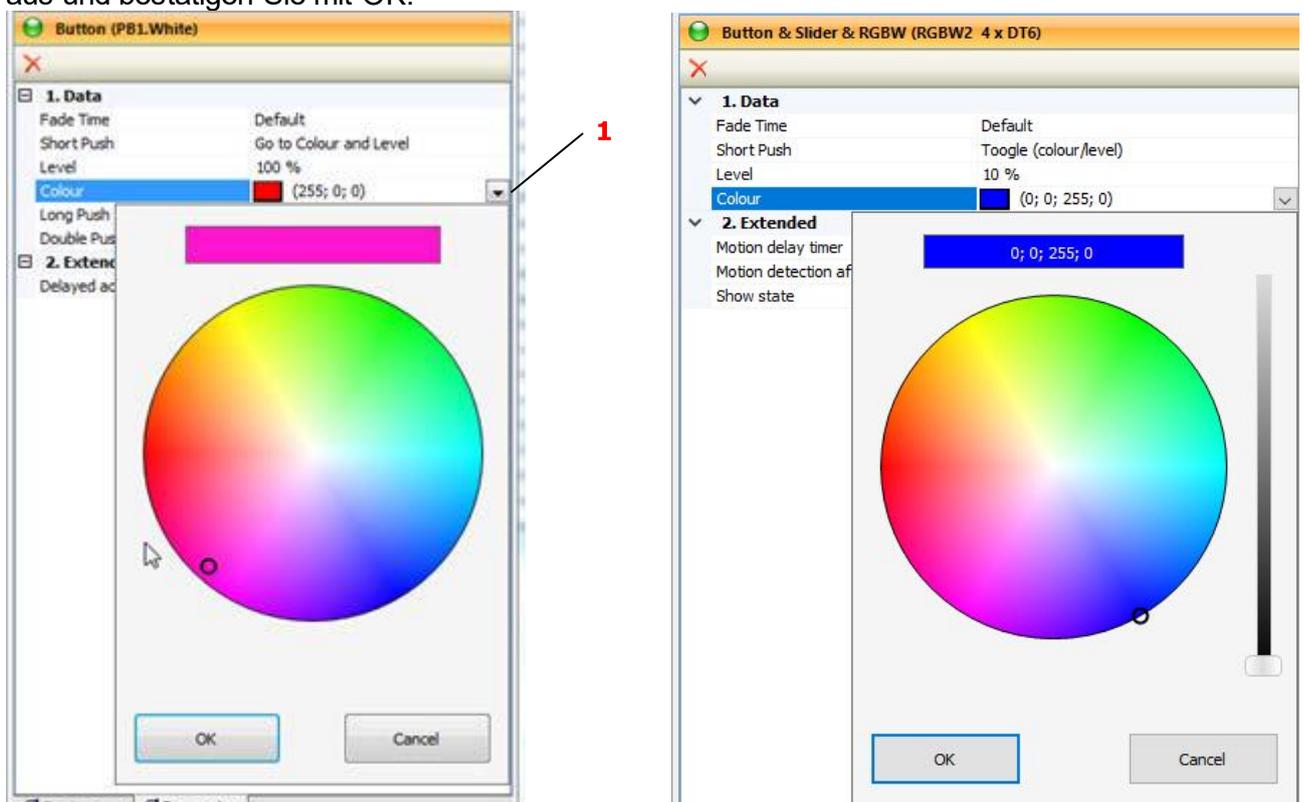
Siehe Kapitel 3.2.1.3

5.3.7 Farbwert einstellen

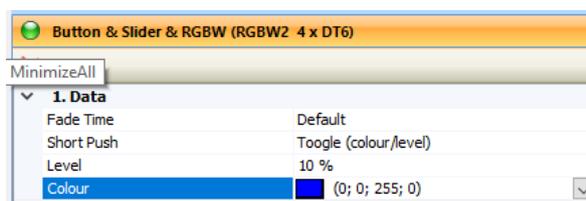
Alle RGB/W-Werte können manuell in die Geräte eingegeben werden. Jede Farbe ist eine Kombination aus RGB/W-Werten.

Um Farbwerte für eine oder mehrere Tasteraktionen einzustellen, verwenden Sie eine der folgenden Optionen:

Option 1: Klicken Sie auf die Liste (1), um den RGB-Kreis zu öffnen, wählen Sie eine Farbe aus und bestätigen Sie mit OK.



Option 2: Geben Sie die genauen Werte (2) für Rot, Grün, Blau und Weiß ein, z.B. zur Angabe präziser Unternehmensfarbwerte.

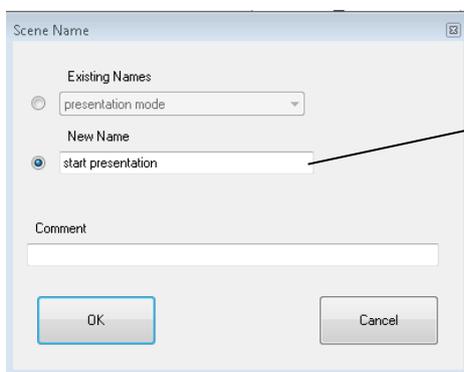
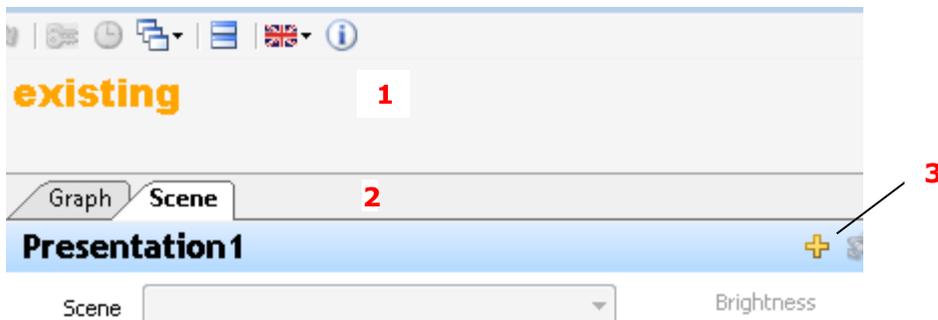


5.4 Farbige Szene hinzufügen und konfigurieren

Zusätzlich zur Helligkeitssteuerung wird die Farbsteuerung für jeden RGB/W-Ausgang im Szenen-Panel angezeigt. Eine einzelne Taste kann auch so konfiguriert werden, dass er durch bis zu fünf Szenen schaltet (kurzes Drücken > nächste Szene).

5.4.1 Farbige Szene hinzufügen

1. Wählen Sie das gewünschte Aktionszuordnungsfeld im Graphik-Panel, um die Ausgänge auszuwählen, die von der Szene betroffen sein sollen.



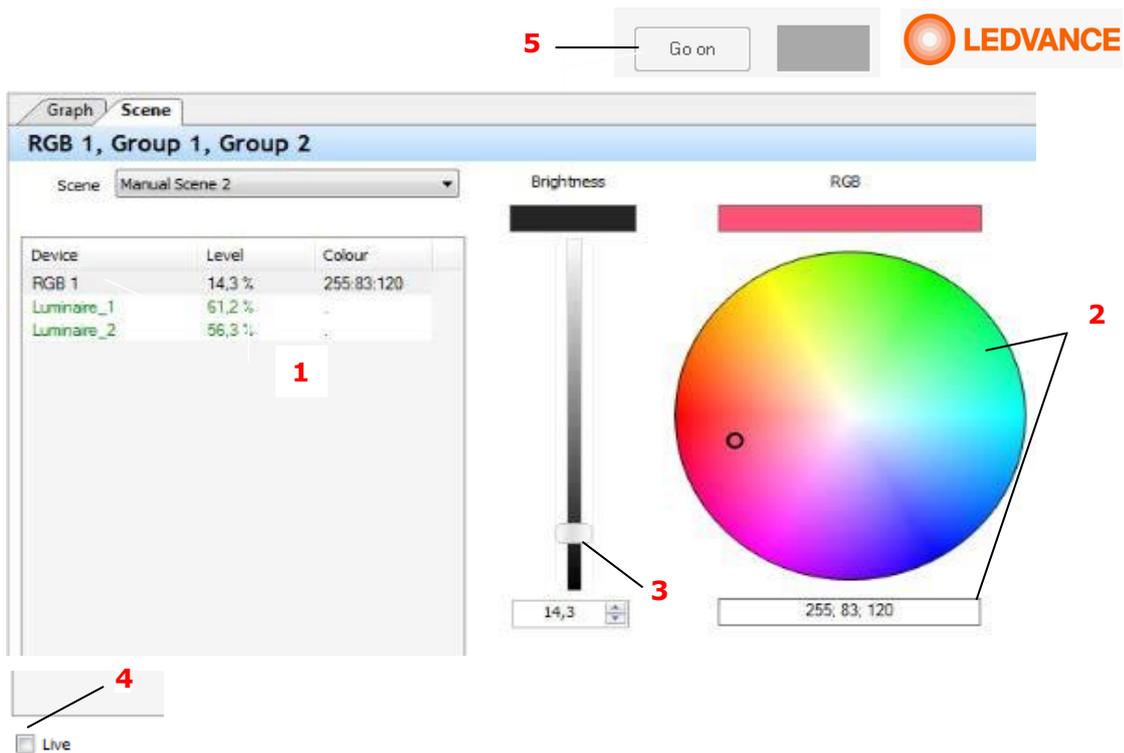
2. Klicken Sie auf die Liste (1) und aktivieren Sie den Szenen-Tab (2).
3. Klicken Sie auf das + (3), um eine neue Szene hinzuzufügen.
4. Benennen Sie die Szene (4) im Pop-up-Fenster um.
5. Klicken Sie auf „OK“ zur Bestätigung.

5.4.2 Farbige Szene konfigurieren

Im Szenen-Panel werden alle von dieser Szene betroffenen Geräte aufgelistet.

Jedes Gerät in der Liste kann unterschiedliche Helligkeits- und Farbwerte haben, oder sie können dieselben Einstellungen teilen. RGB/W- und Standard-EVGs können innerhalb derselben Szene kombiniert werden.

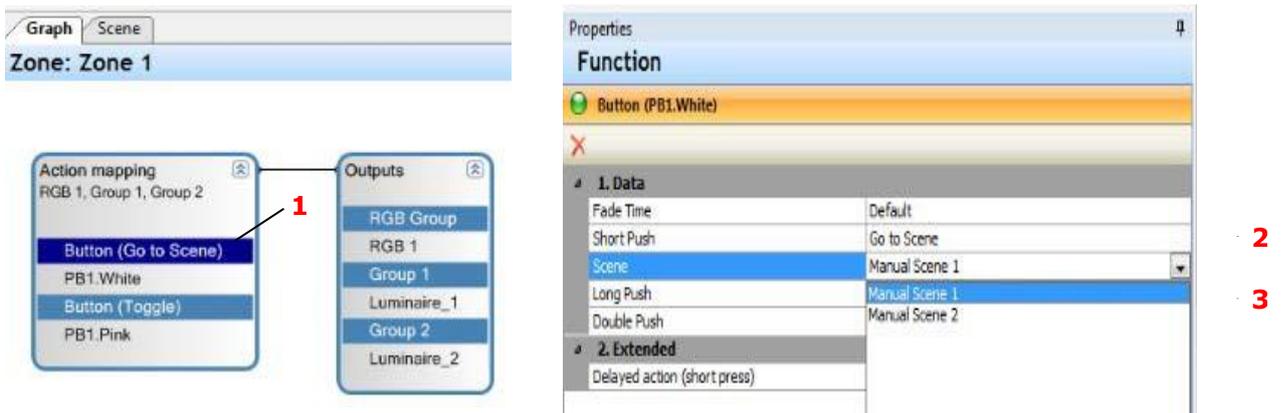
1. Wählen Sie das/die gewünschte(n) Gerät(e) (1) aus. Halten Sie [Umschalt] oder [Strg] gedrückt, um mehrere Geräte auszuwählen.
2. Wählen Sie die Farbwerte (2).
3. Stellen Sie die Helligkeit (3) ein.
4. Wenn Sie mit dem Controller verbunden sind, aktivieren Sie Live (4), um Ihre Auswahl zu visualisieren. Nachdem Sie Ihre Auswahl abgeschlossen haben, klicken Sie auf Weiter (5), um die Konfiguration zu reaktivieren.



5.4.3 Szene aufrufen

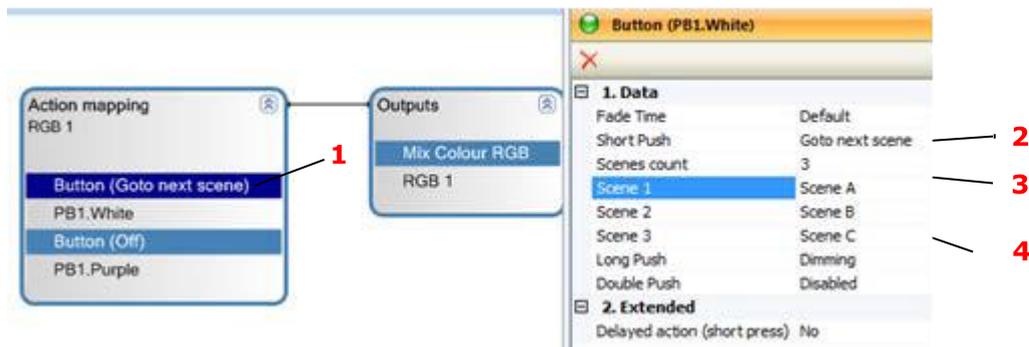
Um eine Szene mit eine Taste aufzurufen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie die Tasterfunktion im Graphik-Panel (1).
2. Wählen Sie im Eigenschaftfenster: **Kurzes Drücken > Gehe zu Szene (2)**.
3. Wählen Sie die gewünschte Szene (3).



5.4.4 Mehrere Szenen aufrufen

Eine Tasterfunktion kann verwendet werden, um zwischen mehreren Szenen umzuschalten.



1. Wählen Sie die Tasterfunktion im Graphik-Panel (1).
2. Wählen Sie: *Kurzes Drücken* > *Gehe zu nächster Szene* (2) im Eigenschaftfenster.
3. Wählen Sie die Anzahl der Szenen für die Schleife (3).
4. Wählen Sie die Namen der Szenen (4).

5.5 Farbeffekt hinzufügen und konfigurieren (RGB/W-Sequenz)

Der Farbeffekt bietet die folgenden Funktionalitäten:

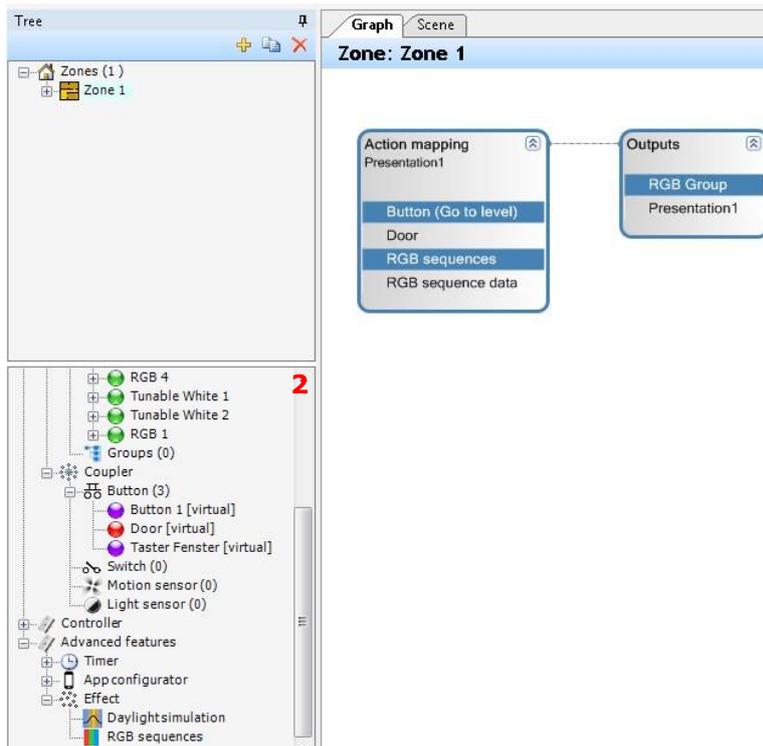
- Eine RGB/W-Sequenz abspielen.
- Ermöglichen Sie einfache, kontinuierliche Farbwechsel in wenigen Schritten:
 - Generieren Sie die RGB-Sequenz.
 - Wählen Sie eine **Kurzdrück-** oder **Doppeldrück-Tasterfunktion**, um den Effekt auszulösen (siehe Abschnitt 4.3: Taster hinzufügen und konfigurieren).
 - Konfigurieren Sie eine automatische oder benutzerdefinierte RGB/W-Sequenz.

5.5.1 Generieren einer RGB/W-Sequenz

Sie können eine RGB/W-Sequenz erstellen, indem Sie diese Schritte befolgen:

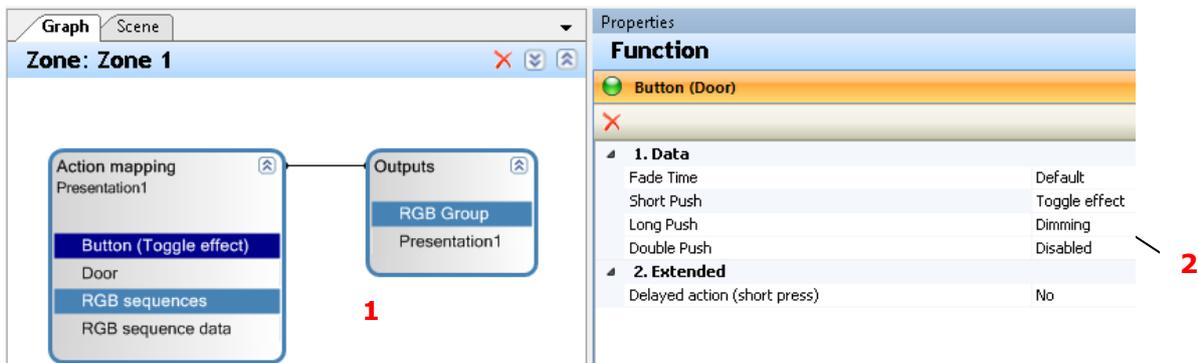
1. Wählen Sie Erweiterte Funktionen > Effekt > RGB/W-Sequenzen (1).
2. Ziehen Sie die RGB/W-Sequenz aus dem Gerätebaum in das Aktionszuordnungsfeld eines Tasters. Die neue RGB/W-Sequenz wird generiert (2).





5.5.2 Auswahl einer Tasterfunktion für die RGB/W-Sequenz

Um die RGB/W-Sequenz zu verwenden, muss sie mit einer Tasterfunktion verbunden werden: Wählen Sie die Tasterfunktion (1) im Feld „Aktionszuordnung“ aus und konfigurieren Sie eine Tasteraktion für die RGB/W-Sequenz, z.B. kurzer Tasterdruck > Effekt umschalten (2).



5.5.3 Eine RGB/W-Sequenz konfigurieren

Es stehen zwei Modi zum Konfigurieren von RGB/W-Sequenzen zur Verfügung:

- **Modus „Automatischer Farbwechsel“:**

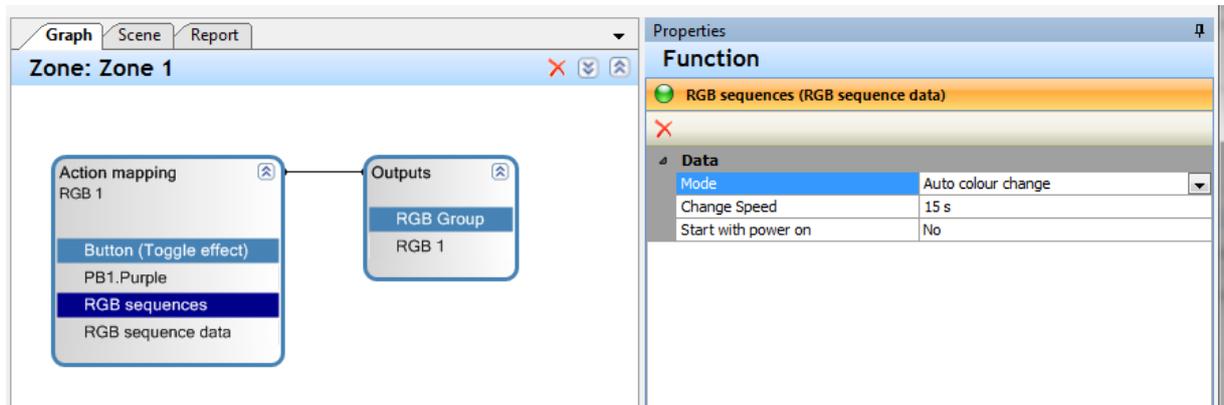
Verwenden Sie diesen Modus für die schnelle Einrichtung, wenn keine bestimmte Farbe erforderlich ist.

- **RGB/W-Sequenzmodus:**

Verwenden Sie diesen Modus, um eine benutzerdefinierte, individualisierte Farbwechselfolge zu definieren.

5.5.3.1 Automatischen Farbwechsel konfigurieren

Der Modus „Automatischer Farbwechsel“ verwendet ein vorkonfiguriertes Automatikprogramm, um die Farbe zu ändern.

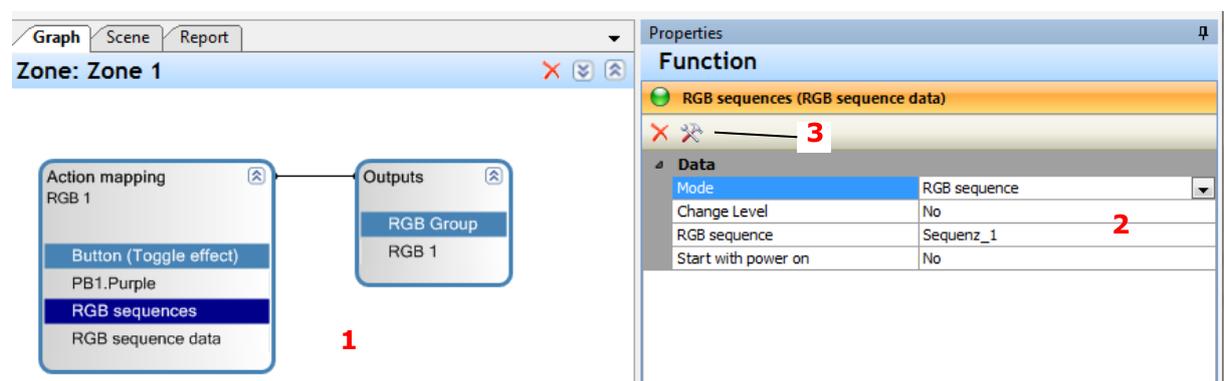


- Wählen Sie die RGB/W-Sequenz (1) im Feld „Aktionszuordnung“ aus.
- Wählen Sie den Modus „Automatischer Farbwechsel“ aus und passen Sie die erforderlichen Einstellungen im Eigenschaftfenster (2) an.

Option	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Modus: Automatischer Farbwechsel	Vorkonfiguriertes automatisches Farbwechselprogramm	Automatischer Farbwechsel
Wechselgeschwindigkeit	Zeit für einen vollständigen Zyklus durch alle Farben.	Ab 50 s
Start bei Einschalten	Startet die Sequenz automatisch nach einem Neustart der Stromversorgung.	Nein Ja

5.5.3.2 Eine individuelle RGB/W-Sequenz konfigurieren

Der RGB/W-Sequenzmodus ermöglicht es Ihnen, eine Abfolge von Farben zu definieren.



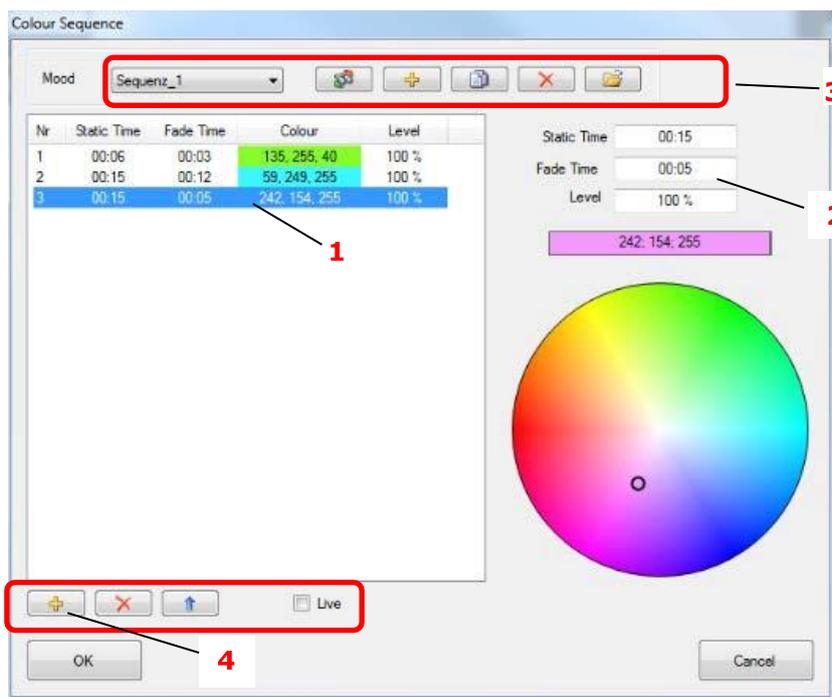
- Wählen Sie die RGB/W-Sequenz (1) im Feld „Aktionszuordnung“ aus.
- Wählen Sie den RGB/W-Sequenzmodus und die erforderlichen Einstellungen im Eigenschaftfenster (2) aus, siehe folgende Tabelle.
- Klicken Sie auf Einstellungen (3).

- Definieren Sie eine Farbsequenz, indem Sie die Zeit-/Farbeinstellungen ändern (siehe nächster Abschnitt).

Option	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Modus: RGB-Sequenz	Individuelles Farbwechselprogramm	RGB/W-Sequenzen
Niveau ändern	Wenn aktiviert, kann die Helligkeit für jede Farbe angepasst werden. Wenn deaktiviert, bleibt die aktuelle Helligkeit während des Farbwechsels unverändert.	Ja No
Start bei Einschalten	Automatischer Start nach Stromzyklus	Nein Ja
RGB/W-Sequenz	RGB/W-Sequenz nach Namen auswählen.	Sequenzname

5.5.4 Farbsequenzen definieren

Im Fenster „**Farbsequenz**“ können Sie Farbsequenzen konfigurieren. Jede Sequenz besteht aus einer Liste von Zeit- und Farbeinstellungen (1).



- Um eine neue Sequenz zu erstellen, verwenden Sie die obere +-Schaltfläche (3).
- Um einen Eintrag in der Sequenz zu ändern, wählen Sie ihn aus und bearbeiten Sie die Werte in den Konfigurationsfeldern (2).
- Um einen neuen Eintrag zur Sequenz hinzuzufügen, verwenden Sie die +-Schaltfläche unten (4).
- Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen an der Sequenz vor. Eine vollständige Liste der im Fenster verfügbaren Funktionen finden Sie in den folgenden Tabellen. Bestätigen Sie mit OK.

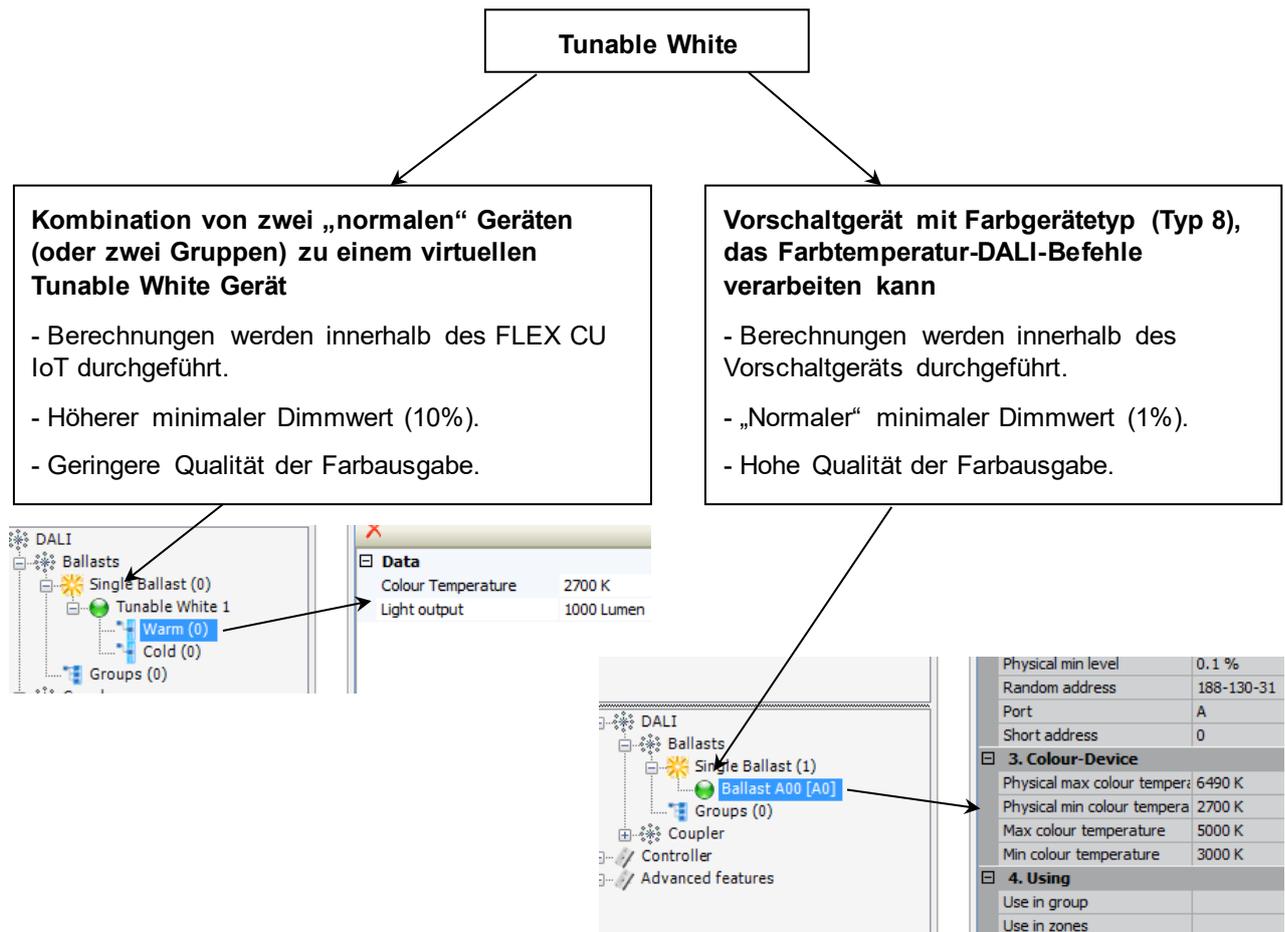
Option	Beschreibung
Nr.	Anzahl der Zeit-/Farbeinstellungen für diese RGB/W-Sequenz, beachten Sie, dass Nr. 3 im Bild für weitere Konfiguration markiert ist.
	Eine Zeit-/Farbeinstellung hinzufügen.
	Eine Zeit-/Farbeinstellung löschen.
	Die ausgewählte Zeit-/Farbeinstellung in der Liste nach oben verschieben.
	Die ausgewählte Zeit-/Farbeinstellung in der Liste nach unten verschieben.
<input type="checkbox"/> Live	Option zur Echtzeit-Visualisierung der RGB-Sequenz
Statische Zeit	Zeigt die RGB/W-Werte für die ausgewählte Dauer an.
Überblendzeit	Ändert die RGB/W-Werte schrittweise über die ausgewählte Dauer.
Farbe	RGB/W-Farbwerte
Niveau	Farb-Niveau

Option	Beschreibung
	Liste der verfügbaren RGB/W-Sequenzen
	RGB/W-Sequenz umbenennen.
	Eine RGB/W-Sequenz hinzufügen.
	RGB/W-Sequenz kopieren.
	RGB/W-Sequenz löschen.
	RGB/W-Sequenzen aus anderen FLEX CU IOT-Projektdateien importieren

6 Tunable White

6.1 Allgemein

- Zwei verschiedene Typen von Tunable White Geräten werden unterstützt:
 - TW-Gruppe als Kombination von Standard-DALI-Geräten mit warmweißer und kaltweißer Farbtemperatur
 - TW-Gerät als DALI-Gerät Typ 8 TW-Gerät (DALI DT8-Geräte). Es gibt daher zwei Möglichkeiten, Tunable White zu realisieren:

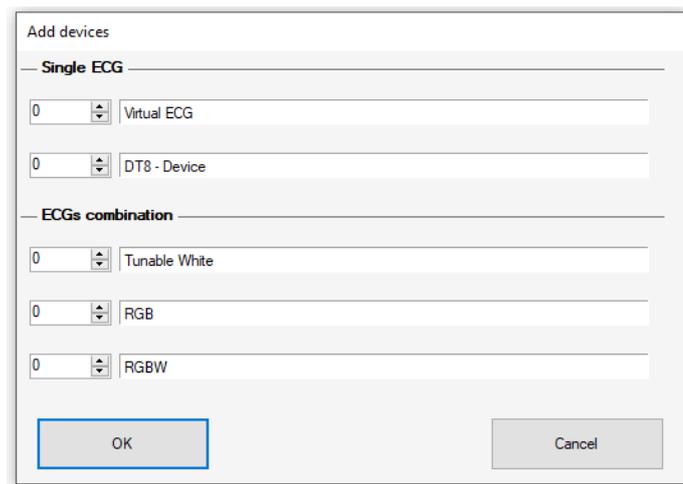
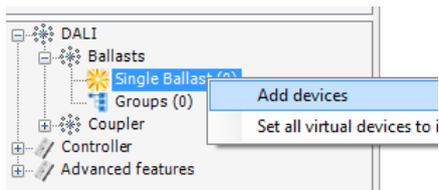


6.2 Hinzufügen eines Tunable White (TW)-Geräts und Konfigurieren der Grundeinstellungen

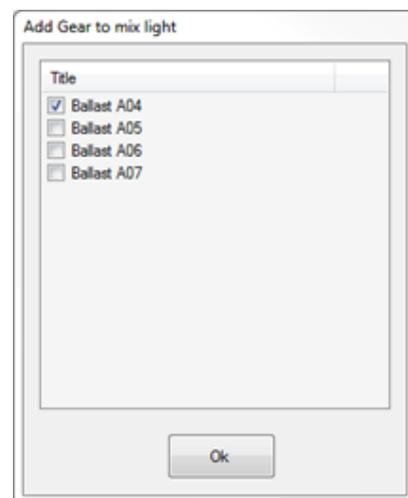
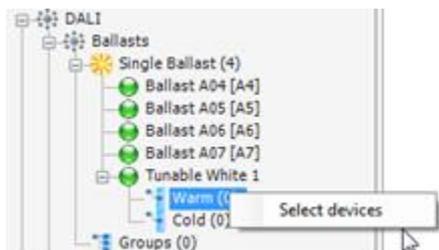
6.2.1 Kombinierte Tunable White Leuchten erzeugen

6.2.1.1 Aus dem Gerätebaum

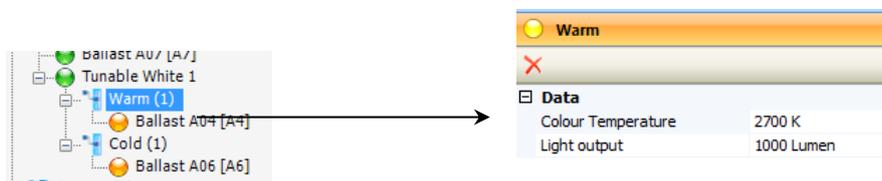
Erzeugen Sie ein neues TW-Gerät im ECG-Bereich.



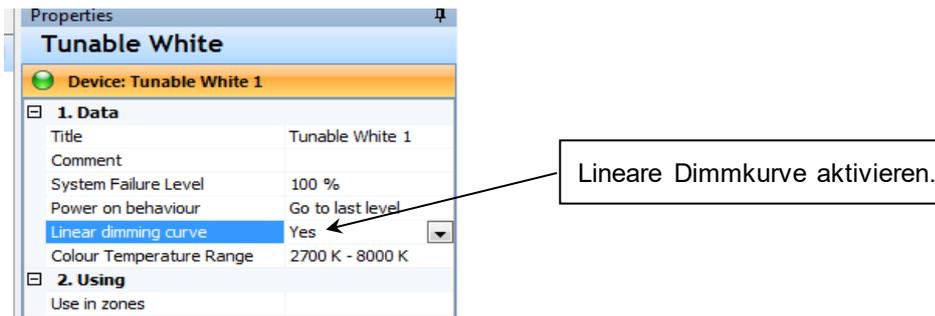
Das ECG kann per Drag & Drop oder über den Dialog, der über das Kontextmenü aufgerufen wird, der warm- oder kaltweißen Gruppe zugewiesen werden. Alle noch nicht verwendeten ECGs, die in dieser Gruppe verwendet werden, werden in der Liste angezeigt.



Geräte können auch per Drag & Drop innerhalb des Baums in die warm- oder kaltweiße Gruppe verschoben werden. Beim Auswählen der warm- oder kaltweißen Gruppe kann die Farbtemperatur oder Intensität in den Eigenschaften angepasst werden.

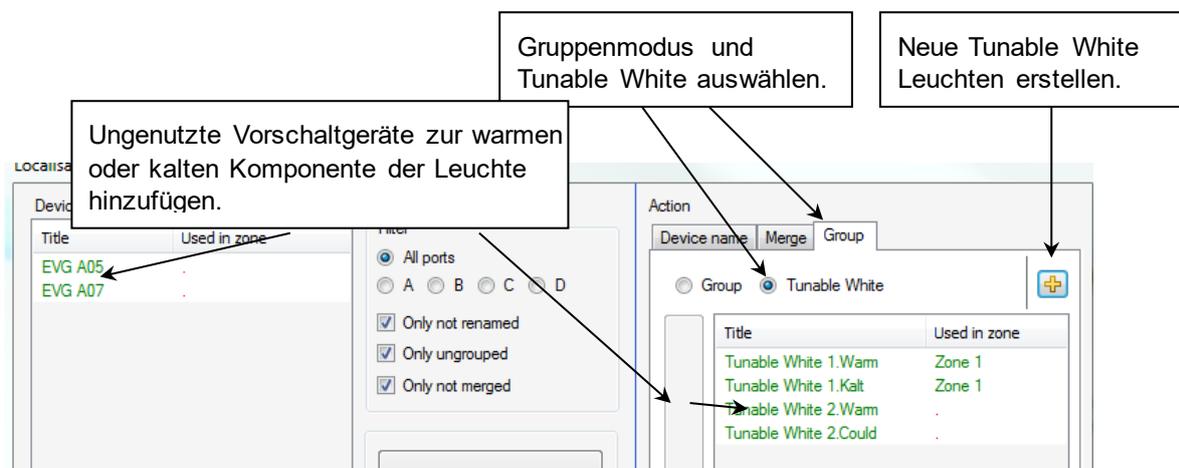


Durch die Verwendung eines LED-Treibers kann der lineare Dimmmodus aktiviert werden. Dies verhindert Intensitätsänderungen während der Farbanpassungen.



6.2.1.2 Aus dem Lokalisierungsdialog

Öffnen Sie den Lokalisierungsdialog über das Symbol im Baum. Verwenden Sie im Dialog die Gruppenfunktionalität.



Das tatsächliche ECG kann interaktiv durch Blinken ausgewählt und dann zur warmen oder kalten Komponente der Leuchte hinzugefügt werden.

6.2.2 DALI-Gerätetyp Farbe (8-TW)

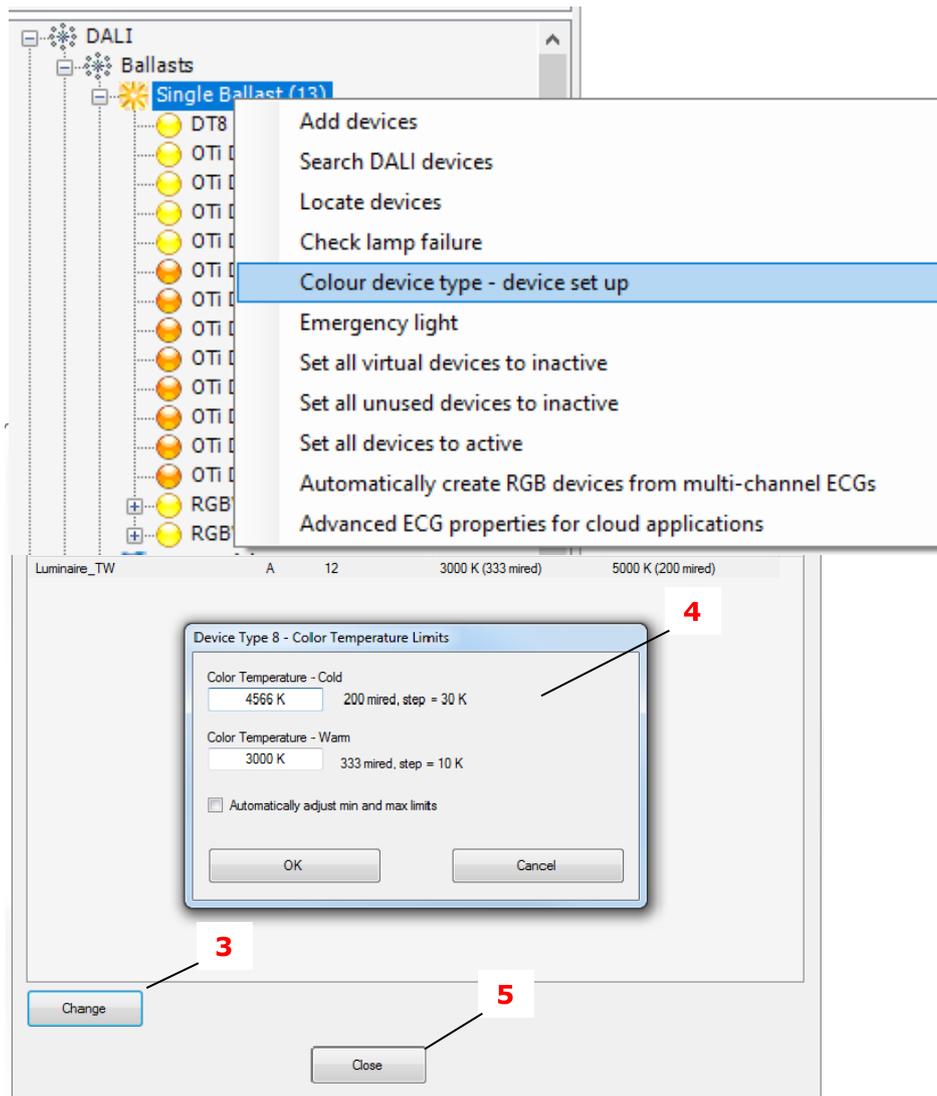
ECGs mit Gerätetyp 8 (DT8), die den Tunable White Subtyp unterstützen, werden erkannt, und die Farbtemperaturgrenzen werden in den Eigenschaften angezeigt.

Zufällige Adresse	188-130-31
Port	A
Kurzadresse	0
3. Farb-Gerät	
Physical maximale Farbtemperatur	5495 K
Physical minimale Farbtemperatur	2801 K
Maximale Farbtemperatur	5000 K
Minimale Farbtemperatur	3000 K
4. Verwendung	
Gruppen	Group 1
Zonen	Zone 1

6.2.2.1 Konfigurieren der Farbtemperaturgrenzen für DALI DT8-Geräte

Bei Bedarf können Sie die minimalen und maximalen Farbtemperaturwerte anpassen.

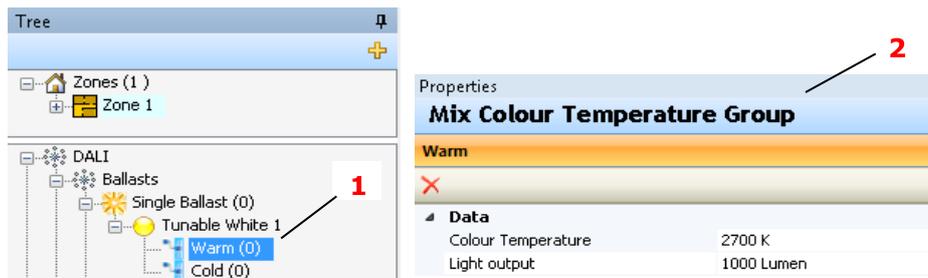
Hinweis: Die Farbtemperatur wird im Gerät in einem anderen Format gespeichert. Der Wert wird an die nächstverfügbare, vom Gerät unterstützte Farbtemperatur angepasst.



- Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie ECGs > Einzel-ECG > Farbgerätetyp – Einrichten (1). Das Fenster „Farbgerätetyp – Einrichten“ wird geöffnet und zeigt eine Liste der TW-Geräte und ihrer konfigurierten Temperaturen (2) an.
- Wählen Sie ein TW-Gerät in der Liste aus und klicken Sie auf **Ändern** (3).
- Konfigurieren Sie die Temperaturen im Fenster (4) und bestätigen Sie mit **OK**.
- Klicken Sie auf **Schließen** (5), um das Fenster zu verlassen.

6.2.2.2 Ändern der Farbtemperatur und des Lumen-Outputs eines kombinierten TW-Geräts

Es ist möglich, die Farbtemperatur des angeschlossenen warm- und kaltweißen Geräts sowie den Lumen-Output einzustellen.

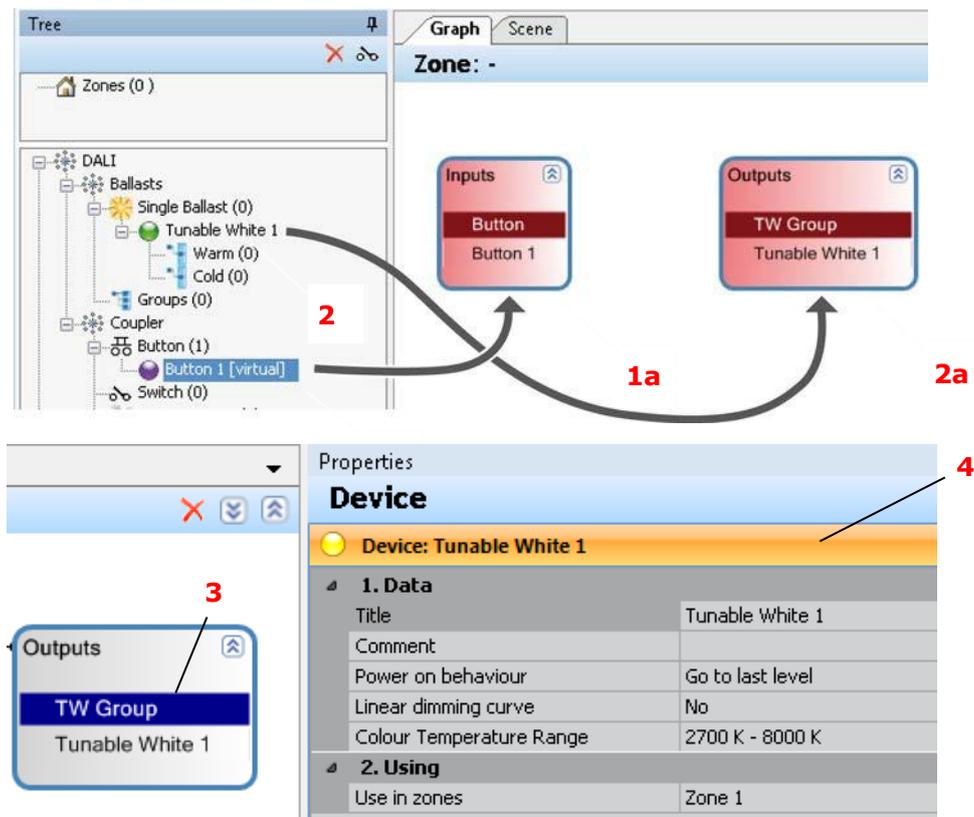


- Wählen Sie den Warm- oder den Kaltkanal (1) für das TW-Gerät im Gerätebaum aus.
- Wählen Sie die erforderlichen Einstellungen im Eigenschaftfenster (2) aus, siehe die folgende Tabelle.

Option	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Farbtemperatur	Stellen Sie die Farbtemperatur (in Kelvin) ein.	2700 K
Lichtleistung	Lichtleistung einstellen (in Lumen).	1000 Lumen

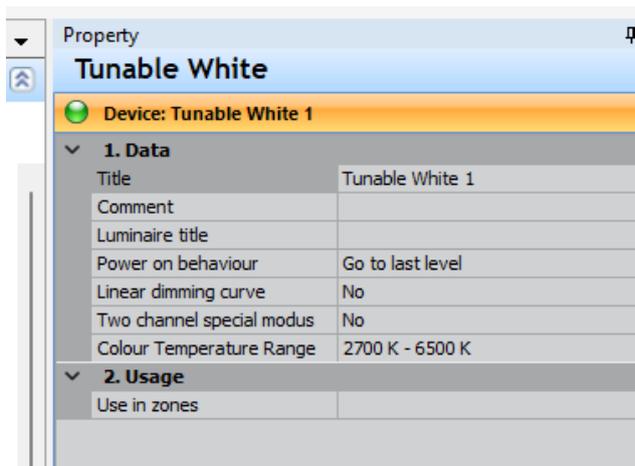
6.3 Konfigurieren des TW-Geräts

Um einem TW-Gerät ein Eingabegerät zuzuweisen, fügen Sie beide Geräte zum Grafikbereich hinzu und konfigurieren Sie die Eigenschaften.



- Ziehen Sie die Schaltfläche (1) aus dem Gerätebaum in den Grafikbereich (1a).
- Ziehen Sie das TW-Gerät (2) aus dem Gerätebaum in den Grafikbereich (2a).
- Wählen Sie die TW-Gruppe (3) aus.
- Konfigurieren Sie das Gerät im Eigenschaftfenster (4).

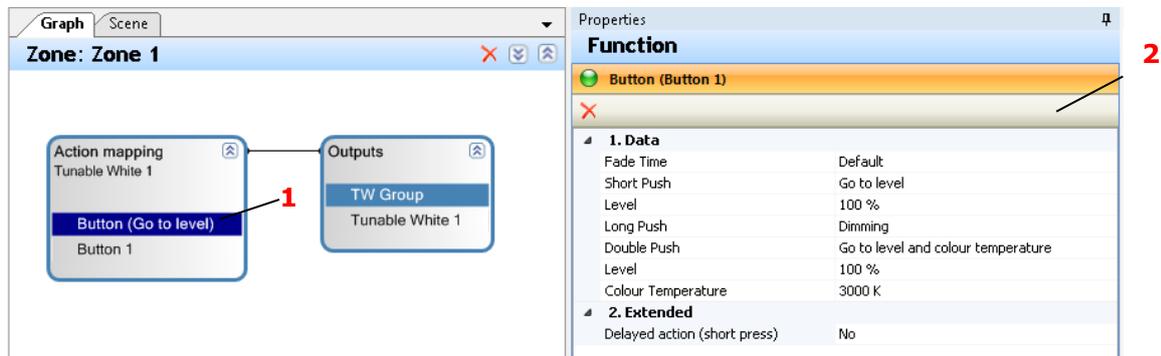
6.3.1 Konfigurationseinstellungen



Option	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Titel	TW-Gerät umbenennen.	z.B. Foyer
Kommentar	Einen Kommentar für weitere Informationen hinzufügen.	z.B. Gerät über Leuchte platziert
Einschaltverhalten	Licht-Ein-Situation: <ul style="list-style-type: none"> - Zum letzten Pegel gehen: Licht an – mit Werten aus dem Zustand vor dem Stromausfall - Zum Pegel gehen: Lichtpegel nach dem Neustart 	Einschaltpegel (0 – 100 %)
Lineare Dimmkurve	Die Aktivierung dieser Funktion stellt sicher, dass der Lichtpegel beim Anpassen der Farbtemperatur konstant bleibt, optimiert für TW-Einstellungen.	Nein Ja
Farbtemperaturbereich	Warm-Kalt-Bereich für das TW-Gerät in Kelvin. Siehe 5.2.2.2 Ändern der Farbtemperatur, um diese Werte zu konfigurieren.	2700 K - 8000 K
Verwendung in Zonen	Listet die Zonen auf, in denen das TW-Gerät verwendet wird.	z.B. Konferenzraum

6.4 Schaltflächen hinzufügen und konfigurieren

Tasteraktionen werden typischerweise kombiniert, um die verfügbaren Funktionalitäten voll auszuschöpfen.



- Im Grafikbereich verbinden Sie das TW-Gerät (Eingänge) mit der Schaltfläche (Ausgänge): Klicken Sie auf Eingänge und ziehen Sie die Maus zu Ausgängen. Eine Verbindungslinie wird angezeigt, und der Titel „Eingänge“ ändert sich in „Aktionszuordnung“.
- Wählen Sie eine Tasterfunktion (1) aus.
- Konfigurieren Sie die Schaltfläche im Eigenschaftenfenster (2). Weitere Details finden Sie in den entsprechenden Beschreibungstabellen.

6.4.1 Allgemeine Einstellungen

Durch Klicken auf das Schaltflächenelement innerhalb des Aktionszuordnungsfensters werden die folgenden Optionen im Eigenschaftenfenster angezeigt:

Option	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Überblendzeit	Dauer des Dimmvorgangs auf den neuen Helligkeitspegel.	Standard (verwendet die in den EVGs gespeicherte Überblendzeit) Keine Überblendung 0.7 – 90.5 s
Kurzer Tasterdruck	Aktion für einen kurzen Tasterdruck auswählen.	Siehe 3.2.1.1 Aktionen für kurzen Tasterdruck
Langer Tasterdruck	Aktion für einen langen Tasterdruck auswählen.	Siehe 3.2.1.2 Aktionen für langen Tasterdruck
Doppelter Tasterdruck	Aktion für einen doppelten Tasterdruck auswählen.	Siehe 3.2.1.3 Aktionen für doppelten Tasterdruck
Pegel	Helligkeitspegel auswählen	0,1-100%
Farbtemperatur	Farbtemperatur auswählen	2000K-10000K

Verzögerte Aktion	Definieren Sie bis zu zwei verzögerte Aktionen für einen kurzen Tasterdruck. Wenn eine oder zwei Aktionen konfiguriert sind, werden die zusätzlichen Eigenschaften für jede Aktion angezeigt (siehe die folgenden Tabellen).	Nein 1 2
-------------------	--	----------------

6.4.2 Konfigurationsoptionen für verzögerte Aktionen

Option	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Zeitverzögerung	Schritt 1: Verzögerungszeit bis zum Start der ersten verzögerten Aktion. Schritt 2: Verzögerungszeit zwischen der ersten und der zweiten verzögerten Aktion.	Nein 1 2
Überblendzeit	Dauer des Dimmvorgangs auf den neuen Helligkeitspegel.	Standard, Keine Überblendung, 0,7s- 90,5s
Aktion	Typ der verzögerten Aktion: - Aus - Zum Pegel gehen	Pegel (0,1 – 100 %)

6.4.3 Kurzer Tasterdruck-Aktionen

Siehe Kapitel 3.2.1.1

6.4.4 Langer Tasterdruck-Aktionen

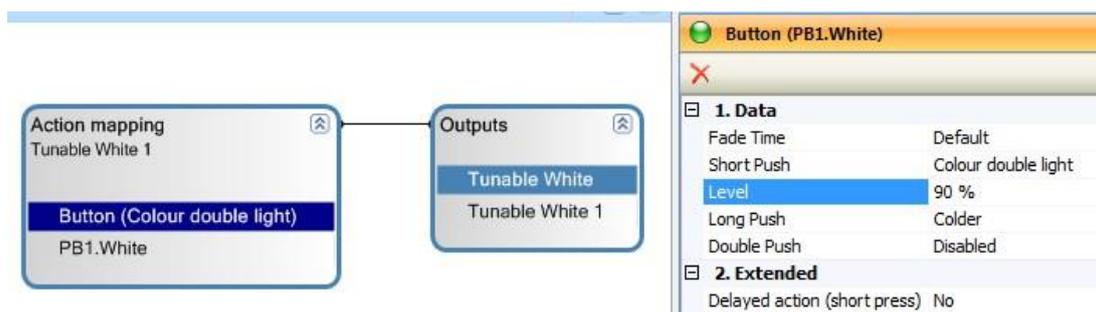
Siehe Kapitel 3.2.1.2

6.4.5 Doppel-Tipp-Aktionen

Siehe Kapitel 3.2.1.3

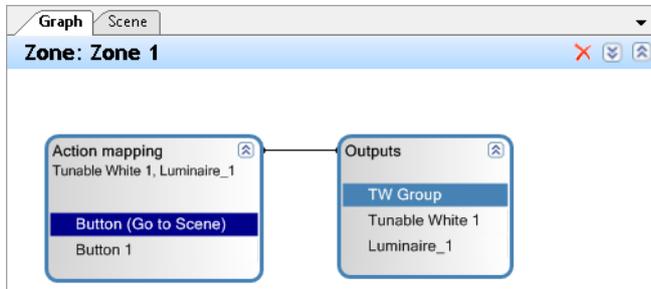
6.4.6 Sonderfunktion Doppellicht

Bei der Erzeugung von Tunable White mit zwei EVGs ist es möglich, diesen Modus temporär zu verlassen und beide Kanäle für die maximale Lichtausbeute zu nutzen.



6.4.7 Konfiguration einer Taste für mehrere TW-Geräte

Um mehrere TW-Geräte mit einer Taste zu steuern, gehen Sie im **Grafikfenster** wie folgt vor:



- Ziehen Sie ein TW-Gerät aus dem Gerätebaum in das **Grafikfenster**. Eine neue (rote) **Ausgänge**-Gruppe wird angezeigt.
- Ziehen Sie diese neue **Ausgänge**-Gruppe in das **Aktionszuordnung-Feld**. Das neue TW-Gerät wird nun mit der bestehenden **Ausgänge**-Gruppe zusammengeführt, und die konfigurierte Aktionszuordnung gilt für alle TW-Geräte in der Gruppe.

Hinweis: TW-Gruppen und TW DT8-Geräte können nicht in derselben Gruppe kombiniert werden. Um sowohl TW-Gruppen als auch TW DT8-Geräte mit einer einzigen Taste zu steuern, müssen Sie die Taste mit jeder Gruppe einzeln verbinden, indem Sie die Taste in beide Gruppen ziehen.

Wenn weitere TW-Geräte mit einer Taste gesteuert werden sollen, können Sie dies im Graph-Panel konfigurieren.

6.5 Eine TW-Szene hinzufügen und konfigurieren

Lichtszenen sind für Szenarien konzipiert, in denen die EVGs in einer **Ausgänge**-Gruppe gleichzeitig unterschiedliche Farbtemperaturen und Helligkeitsstufen aufweisen müssen. Eine Taste kann so programmiert werden, dass sie durch bis zu fünf verschiedene Szenen wechselt (Kurzer Tasterdruck > Zur nächsten Szene).

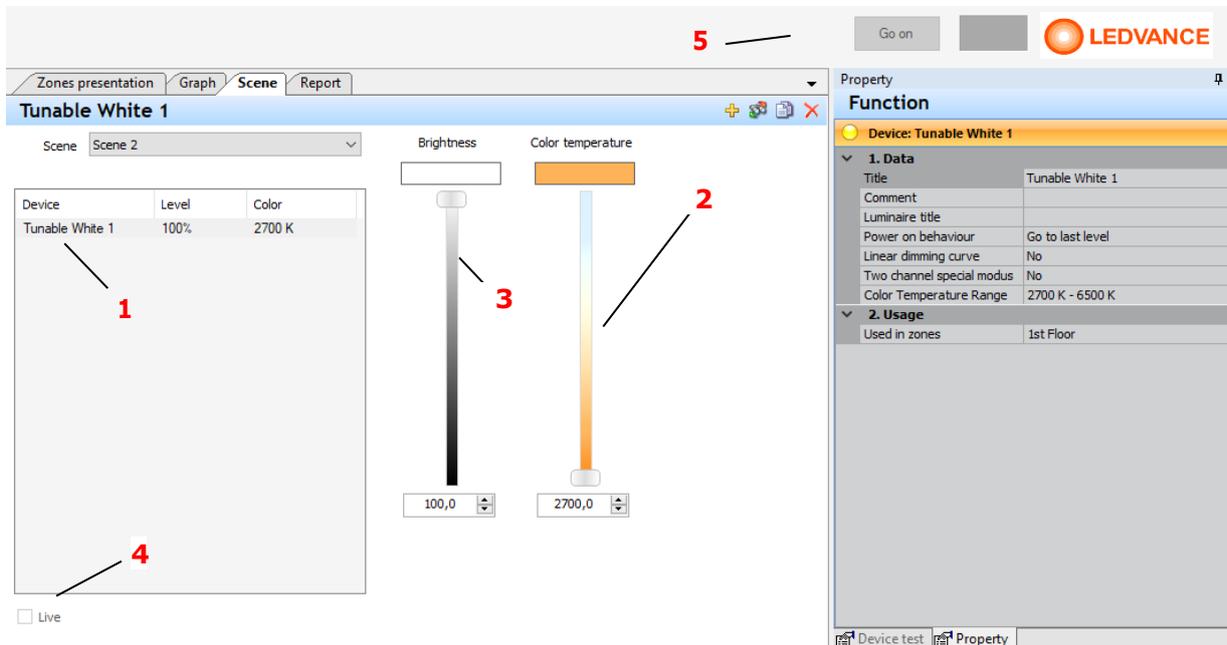
6.5.1 Hinzufügen einer TW-Szene



- Wählen Sie im **Grafikfenster** das gewünschte **Aktionszuordnung-Feld** aus, um die Ausgänge zu bestimmen, die von der **Szene** betroffen sein sollen.
- Klicken Sie auf die Liste (1) und wechseln Sie zur Registerkarte **Szene** (2).
- Klicken Sie auf + (3), um eine neue Szene hinzuzufügen.
- Benennen Sie die Szene im Pop-up-Fenster um

6.5.2 Konfigurieren einer TW-Szene

Im Szenen-Panel sind alle von der Szene betroffenen Geräte aufgelistet. Jedes Gerät kann seine eigenen Helligkeits- und Farbtemperatureinstellungen haben, oder sie können dieselbe Konfiguration teilen.



The screenshot shows the LEDVANCE software interface for configuring a Tunable White (TW) scene. The interface is divided into several sections:

- Top Bar:** Includes a 'Go on' button and the LEDVANCE logo.
- Navigation:** Tabs for 'Zones presentation', 'Graph', 'Scene', and 'Report' are visible. The 'Scene' tab is active.
- Scene Configuration:**
 - Scene:** A dropdown menu shows 'Scene 2'.
 - Device List:** A table lists the device 'Tunable White 1' with a level of 100% and a color of 2700 K. A red number 1 points to the device name.
 - Live:** A checkbox labeled 'Live' is present, with a red number 4 pointing to it.
 - Sliders:** Two vertical sliders are shown: 'Brightness' (labeled 3) and 'Color temperature' (labeled 2). The 'Color temperature' slider is set to 2700,0 K.
- Property Panel:** On the right, a 'Property' panel shows the 'Function' for 'Device: Tunable White 1'. It includes sections for '1. Data' and '2. Usage'.
- Bottom Bar:** Includes 'Device test' and 'Property' buttons.

- Wählen Sie das gewünschte Gerät (1) aus.
- Stellen Sie die Farbtemperatur ein (2).
- Stellen Sie die Helligkeit (3) ein.
- Wenn mit dem Controller verbunden: Aktivieren Sie **Live** (4), um die Auswahl zu visualisieren.
- Klicken Sie nach der endgültigen Auswahl auf **Weiter** (5), um die Konfiguration erneut zu aktivieren.

7 Erweiterte Funktionen – Effekt

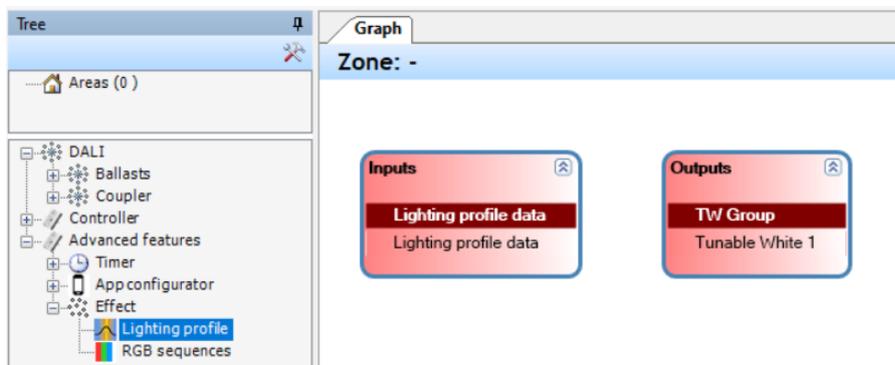
Ein Effekt ist ein kontinuierlicher Prozess, der im Hintergrund des Lichtsteuersystems läuft und die Beleuchtung dynamisch anpasst. Er kann verschiedene Aspekte des Lichts beeinflussen, wie Helligkeit, Farbe (RGB, RGBW) oder Farbtemperatur (TW), wodurch fließende, fortlaufende Änderungen entstehen.

7.1 Einen Effekt verwenden

Um einen Effekt in einer Lichtgruppe zu verwenden, gehen Sie wie folgt vor:

- Navigieren Sie in der Geräteansicht 'Baum' zu **Erweiterte Funktionen > Effekt**.
- Wählen Sie den gewünschten Effekt aus der Liste aus.

In diesem Beispiel verwenden wir die Daten des 'Lichtprofils'.



Es gibt drei Möglichkeiten, einen Effekt in einer Lichtgruppe anzuwenden:

1. **In das „Grafikfenster“ ziehen und mit dem Ausgang verbinden:**
 - Ziehen Sie den gewünschten Effekt aus der Geräteansicht in die Funktionsanzeige „Graph“.
 - Verbinden Sie den Effekt mit der Maus mit dem entsprechenden „Ausgang“ (Lichtgruppe).
Dadurch wird der Effekt für die EVGs in dieser Lichtgruppe verfügbar.
2. **Direkt mit einem „Ausgang“ verbinden:**
 - Ziehen Sie den Effekt aus der Geräteansicht direkt auf den gewünschten „Ausgang“.
Dadurch wird automatisch eine Funktionssammlung „Aktionszuordnung“ erstellt, mit dem Ausgang verbunden und der Effekt für die EVGs in der Lichtgruppe verfügbar gemacht.
3. **„Aktionszuordnung“ in eine bestehende Funktionssammlung ziehen:**
 - Wenn bereits eine Funktionssammlung existiert, ziehen Sie den Effekt aus der Geräteansicht in die entsprechende Funktionssammlung.

Dies integriert den Effekt mit anderen Aktionen in der Sammlung und macht ihn für die Lichtgruppe anwendbar.

7.2 Effekt: „Lichtprofil“

Ein Lichtprofil, auch als Tageslichtsimulation bekannt, ermöglicht die Steuerung von Helligkeit und/oder Farbtemperatur im Tagesverlauf, basierend auf einem festgelegten Zeitplan, einschließlich Sonnenauf- und -untergangszeiten, falls zutreffend.

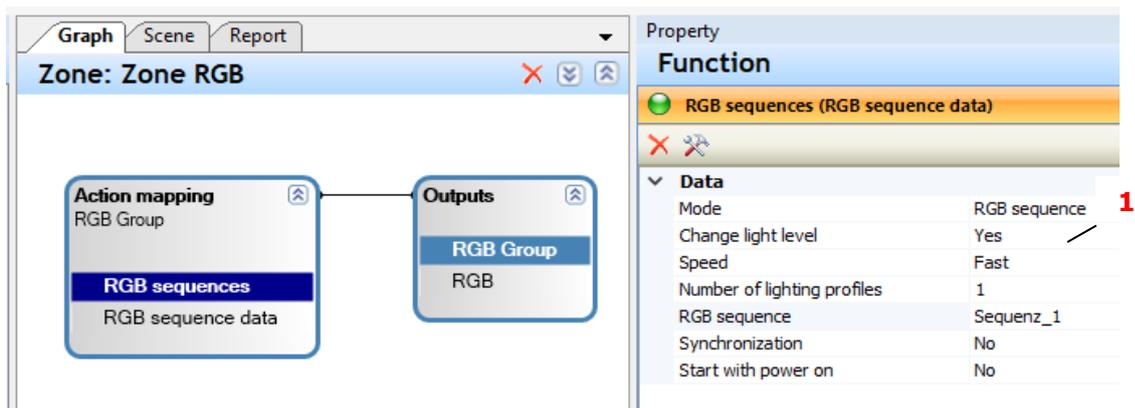
Das Profil besteht aus individuell erstellten Schritten – bis zu 80 Schritte für einen Tag –, die die Änderungen der Beleuchtung über den Tag hinweg definieren.

- **Bei einfachen EVGs:** Der Effekt steuert die Helligkeit kontinuierlich, während er aktiv ist. Die Aktivierung erfordert einen Auslöser wie einen Taster, Timer oder eine andere Schaltfunktion.
- **Bei Tunable White EVGs (1 x DT8) oder Tunable White Gerätekombinationen (2 x DT6):** Der Effekt steuert zusätzlich zur Helligkeit auch die Farbtemperatur.

Optional kann die Helligkeitssteuerung basierend auf der Konfiguration der Eigenschaft „Lichtwert ändern“, die eine Einstellung „Helligkeit ändern“ (Ja/Nein) hat, aktiviert oder deaktiviert werden.

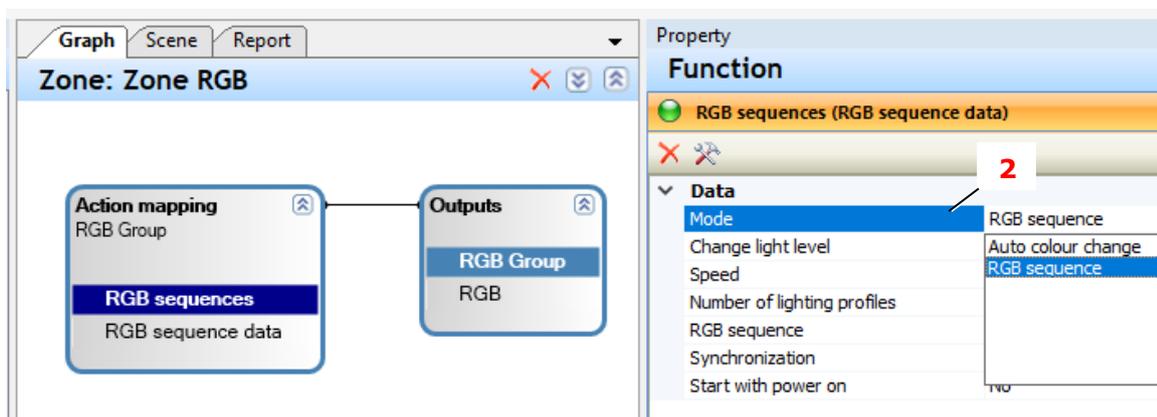
7.3 Effekt: RGB(W)-Sequenzen

Der **RGB(W)-Sequenz**-Effekt steuert den **Farbwechsel** in einer vordefinierten Abfolge. Abhängig von der Konfiguration der Eigenschaft „Lichtpegel ändern“ (Ja/Nein) kann (1) gleichzeitig auch die Helligkeit angepasst werden.



7.3.1 Moduskonfiguration

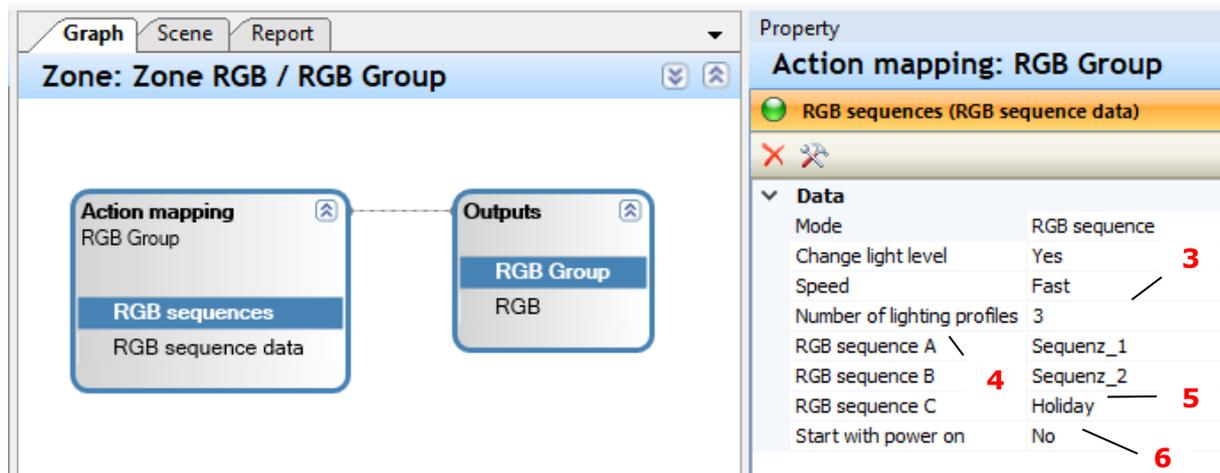
Basierend auf den Moduseinstellungen (2) kann der Effekt entweder einen einfachen, kontinuierlichen automatischen Farbwechsel (**Automatischer Farbwechsel**) durchführen oder einer benutzerdefinierten **RGB-Sequenz** folgen. Die Sequenz kann bis zu 50 einzelne Schritte umfassen, jeder mit festgelegten Farbübergängen und Haltezeiten. Diese Farbwechsel werden kontinuierlich wiederholt, bis ein Stoppbefehl ausgegeben wird.



Der RGB-Sequenz-Effekt ist kompatibel mit RGB- oder **RGBW-EVGs (DT8)** (Farbgerätetyp) sowie mit Einzel- oder Mehrkanal-Treibern (3 x DT6) für **RGB** oder (4 x DT6) **RGBW**-Gerätekombinationen

7.3.2 Mehrere Effektprofile (für erfahrene Benutzer)

Die Eigenschaft „**Anzahl der Lichtprofile**“ (3) kann verwendet werden, um mehrere Sequenzen/Profile (4) im Effekt zu aktivieren, wobei zu jedem Zeitpunkt nur ein Profil in der Lichtgruppe aktiv sein kann.



Property	
Action mapping: RGB Group	
RGB sequences (RGB sequence data)	
Data	
Mode	RGB sequence
Change light level	Yes 3
Speed	Fast
Number of lighting profiles	3
RGB sequence A	Sequenz_1
RGB sequence B 4	Sequenz_2
RGB sequence C	Holiday 5
Start with power on	No 6

Neutrale Bezeichnungen wie „Lichtprofil A“, „Lichtprofil B“, „RGB-Sequenz A“, „RGB-Sequenz B“ usw. werden für die verfügbaren Sequenzen verwendet. Während der Projektplanung können diese zugewiesenen Sequenzen frei benannt werden. (5)

Dieser Ansatz bietet den Vorteil, dass zentrale Änderungen am zugewiesenen Profil über alle Gruppen hinweg, die „RGB-Sequenz A“ nutzen, vorgenommen werden können. Alle Verweise auf das Profil in anderen Funktionsblöcken bleiben unverändert.

- Bis zu **15 verschiedene Profile** können für Lichtprofile (TW) verwendet werden.
- Bis zu **6 verschiedene Profile** können für RGB-Sequenzen verwendet werden.

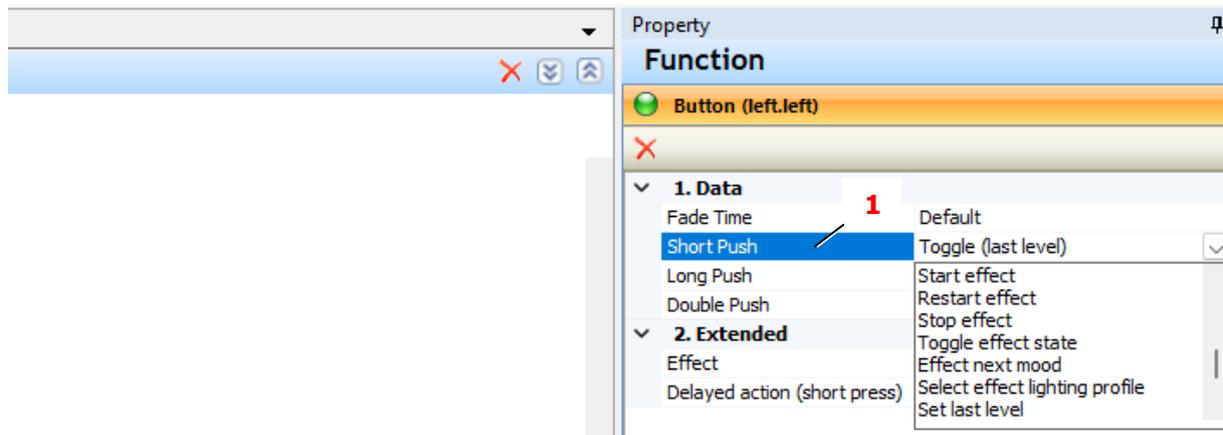
7.3.3 Effektsteuerungsfunktionen

Um die Effektfunktionalität zu nutzen, muss diese explizit aktiviert werden. Einmal gestartet, konkurriert der Effekt mit manuellen Lichtsteuerungsfunktionen. Je nach Art des Effekts stoppt er automatisch, wenn eine manuelle Lichtsteuerungsfunktion aktiviert wird.

Um sicherzustellen, dass der Effekt beim Neustart des Controllers automatisch startet, stellen Sie die Eigenschaft „**Start mit Einschalten**“ auf „Ja“ ein. (6).

Wenn mehrere Profile für den Effekt konfiguriert sind, wird **Profil A** automatisch aktiviert, wenn der Controller gestartet wird.

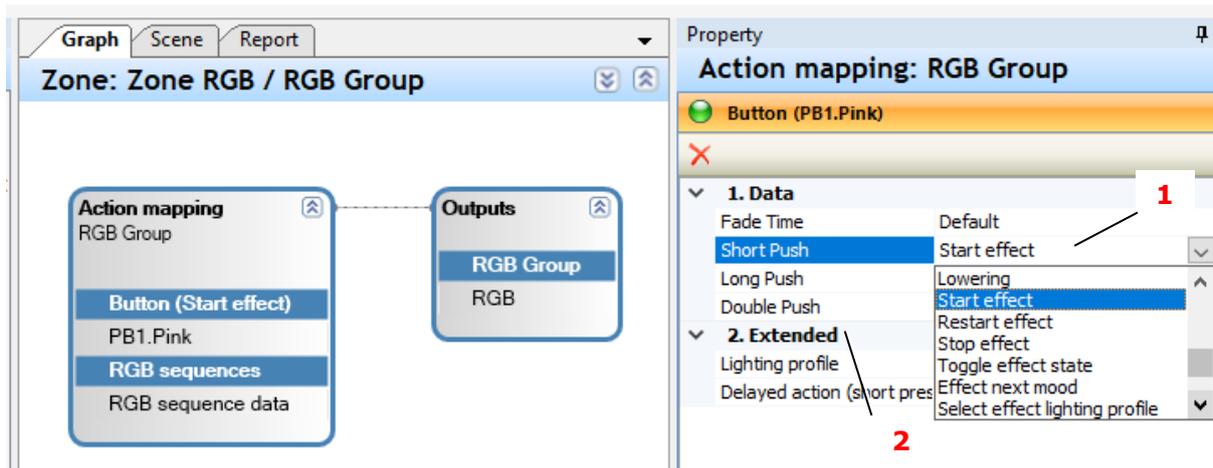
Direkte Funktionen für Tasterfunktionen (sowie Bewegungsmelder, Zeitschaltuhren, Schalter usw.) sind (1):



Funktion	Beschreibung
Effekt starten	Startet den Effekt, falls er nicht bereits aktiv ist. Wenn der Effekt den Lichtwert nicht steuert (d.h. „Lichtwert ändern“ ist auf „Nein“ gesetzt), wird das Licht nicht automatisch eingeschaltet. Wenn der Effekt das Licht steuert, können einige Schritte das Licht ausschalten.
Effekt neu starten	Startet die Effektsequenz vom ersten Schritt an neu, unabhängig von ihrem aktuellen Status. Bei einem Lichtprofil hat dies das gleiche Ergebnis wie „Effekt starten“. Wenn der Effekt zeitbasiert ist (z.B. durch die Position der Sonne bestimmt), wird er gemäß dem definierten Zeitplan abgespielt.
Effekt stoppen	Stoppt den Effekt und hält das Licht in seinem aktuellen Zustand ohne weitere Änderungen durch den Effekt.
Effektstatus umschalten	Schaltet den Effektstatus um: startet ihn, wenn inaktiv, stoppt ihn, wenn aktiv. Seien Sie vorsichtig beim mehrfachen Umschalten.
Nächstes Effektprofil	Wechselt zum nächsten Profil in einem Multi-Profil-Effekt, ohne dessen aktiven oder pausierten Status zu ändern.
Effekt-Lichtprofil auswählen	Wechselt zu einem anderen Lichtprofil, ohne den aktiven oder inaktiven Status des Effekts zu beeinflussen. Wenn der Effekt aktiv und das Licht eingeschaltet ist, ist die Änderung sofort sichtbar. Wenn der Effekt inaktiv oder das Licht ausgeschaltet ist, wird die Profiländerung beim nächsten Aktivieren des Effekts oder des Lichts wirksam. (Verfügbar ab Firmware-Version: FW 3.1.15.x).

Bei Tasterfunktionen (sowie Bewegungsmeldern, Zeitschaltuhren, Schaltern usw.) ist es wichtig, zwischen zwei Arten von Funktionen zu unterscheiden:

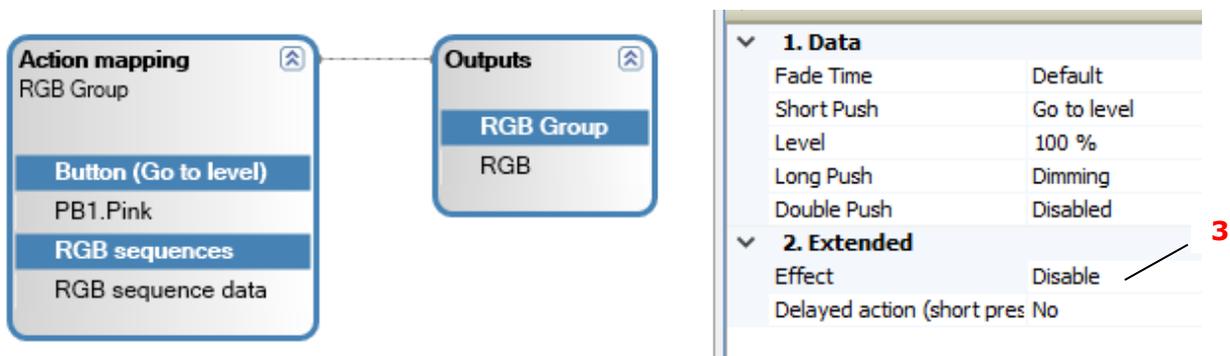
- 1. Direkt auf den Effekt bezogene Funktionen (1):** Diese Funktionen steuern den Effekt selbst.
- 2. Erweiterte Funktionen (2):** Diese Funktionen können den Effekt auch indirekt beeinflussen.



Mit einer einzigen Taste ist es möglich, die Effektfunktionen als kurzen oder doppelten Tasterdruck zu konfigurieren. Dem **kurzen** und **doppelten Tasterdruck** können jeweils unterschiedliche Funktionen zugewiesen werden. (1)

Wenn mehrere Profile für einen Effekt verfügbar sind, können Sie das gewünschte Profil bei der Aktivierung des Effekts über die Eigenschaft „Lichtprofil“ (2) auswählen. Diese Auswahl gilt sowohl für kurze als auch für doppelte Tasterdrücke.

Für allgemeine Lichtsteuerungsfunktionen wie das Ein-/Ausschalten von Lichtern oder das Anpassen der Helligkeit ermöglichen zusätzliche „**Erweiterte Einstellungen**“ die Verwaltung des Effekts. Sie können konfigurieren, ob der Effekt bei Verwendung von Lichtsteuerungsfunktionen „**Aktiviert**“, „**Deaktiviert**“ oder „**Unverändert**“ bleiben soll. (3)



Wenn der Effekt den Lichtwert ändern darf und eine Lichtsteuerungsfunktion aktiv ist, wird der ausgewählte Wert (z.B. 80%) sofort auf den aktuellen Lichtwert des Effekts angewendet.

Es ist wichtig zu beachten, dass der Lichtwert des Effekts auch 0% betragen kann. Es ist daher möglich, dass das Licht nach Ausführung der Aktion ausgeschaltet bleibt.

Wenn der Effekt den Lichtwert ändern darf und das Licht über andere Funktionen ausgeschaltet wird, wird der Effekt in jedem Fall gestoppt und der eingestellte Wert für den Effekt ignoriert.

Das bedeutet, dass unabhängig von den Einstellungen der Effekt immer gestoppt wird, wenn das Licht ausgeschaltet wird.

Ein Zeitereignis oder eine Zeitschaltuhr kann beispielsweise verwendet werden, um das Profil über den Tag hinweg automatisch zu ändern. Die Funktion „Effekt ändern“ wird verwendet, um das aktuell gültige Profil einzustellen.

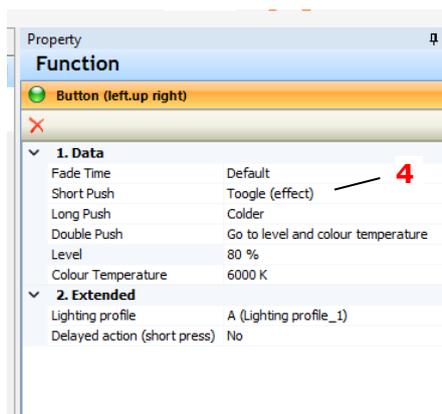
Zusätzlich zu seiner Hauptfunktion, das Licht auf einen bestimmten Lichtwert einzuschalten, kann ein Bewegungsmelder auch so konfiguriert werden, dass er den Effekt aktiviert.

Das bedeutet, dass der Bewegungsmelder nur für das Einschalten des Lichts und das Starten des Effekts zuständig ist, während der Timer nur das aktuell gültige Profil auswählt.

7.4 Lichtprofil: Tageslichtsimulation

Die Tageslichtsimulation ermöglicht die Nachbildung des natürlichen Tageslichtverlaufs durch einen Zeitplan, der Farbtemperaturen und Lichtwerte für verschiedene Tageszeiten, einschließlich Sonnenauf- und -untergang, festlegt. Zusätzlich ist es möglich, völlig andere Beleuchtungsszenarien zu erstellen, die nicht dem natürlichen Tageslichtzyklus folgen.

7.4.1 Eine Tageslichtsimulation konfigurieren

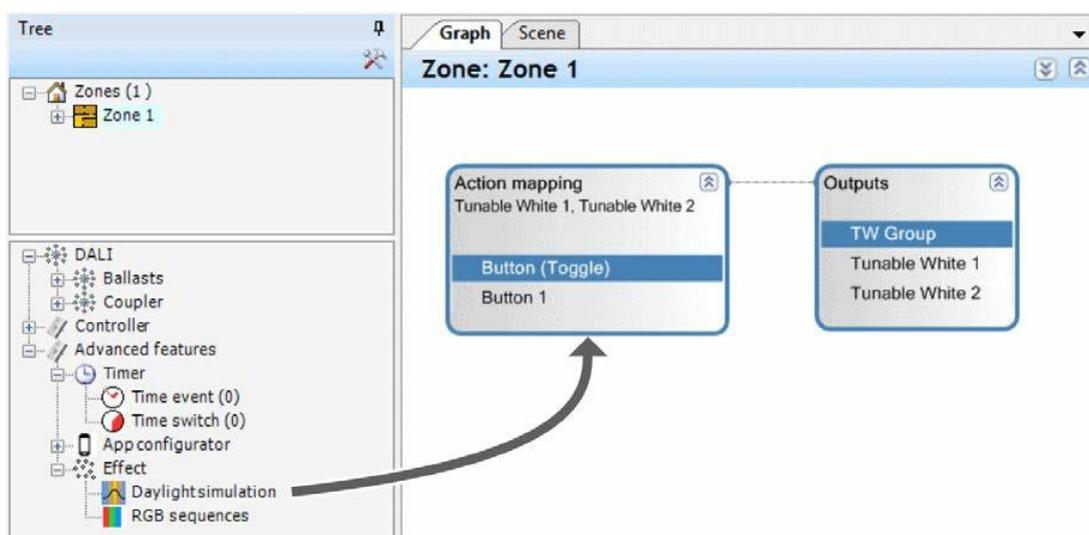


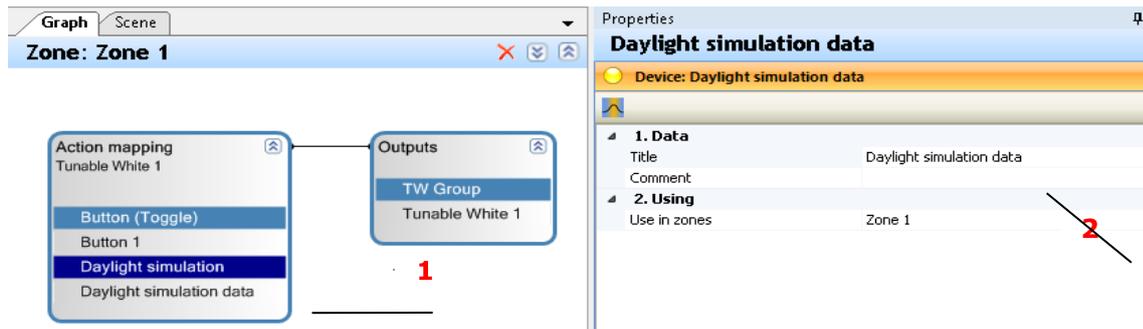
- Ziehen Sie die **Tageslichtsimulation** aus dem Gerätebaum auf ein Aktionszuordnungsfeld im Graph-Panel.

- Bearbeiten Sie die **Tageslichtsimulation** (1) im Eigenschaftfenster: Stellen Sie die Tageslichtsimulationssequenz (2) ein. Alle Eigenschaften finden Sie in der folgenden Tabelle.

- Ändern Sie die **Kurzdrückfunktion** auf Umschalten (Effekt) (4)

- Um einen konstanten Lichtpegel zu definieren, aktivieren Sie die Eigenschaft „Pegel“. Definieren Sie den Lichtpegel (in Prozent). Diese Konfiguration ändert die vordefinierten Lichtpegel in der Tageslichtsimulationssequenz.



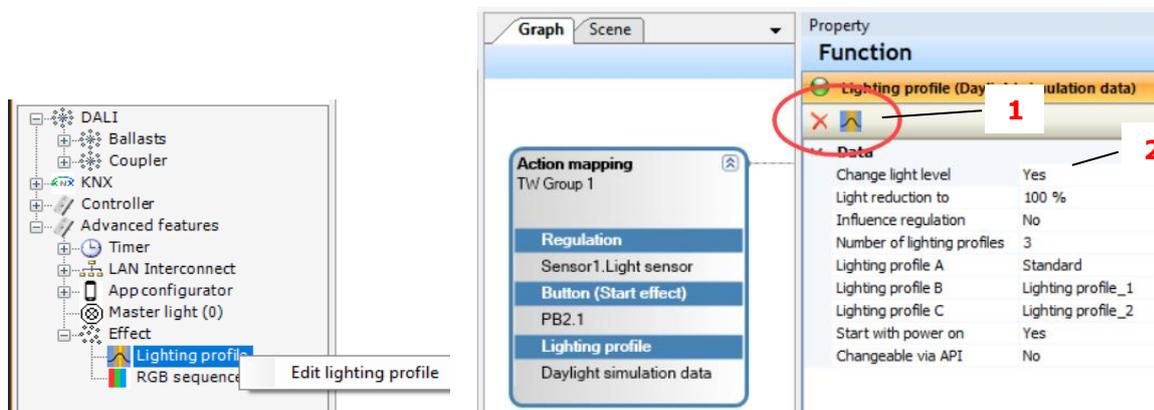


Die folgenden Daten können für Tageslichtsimulationen eingestellt werden:

Daten	Beschreibung
Titel	Name der Tageslichtsimulationssequenz
Kommentar	Fügen Sie einen Kommentar für weitere Informationen hinzu, z.B. Simuliert einen Sommertag im Auditorium
Verwendung in Zonen	Listet die Zonen auf, in denen die Tageslichtsimulation verwendet wird.

7.4.2 Der Lichtprofil-Editor

Der Lichtprofil-Editor kann über das Kontextmenü der Geräteansicht geöffnet werden. Alternativ kann der Editor auch über das Symbol (1) in den Eigenschaften des Effekts geöffnet werden.

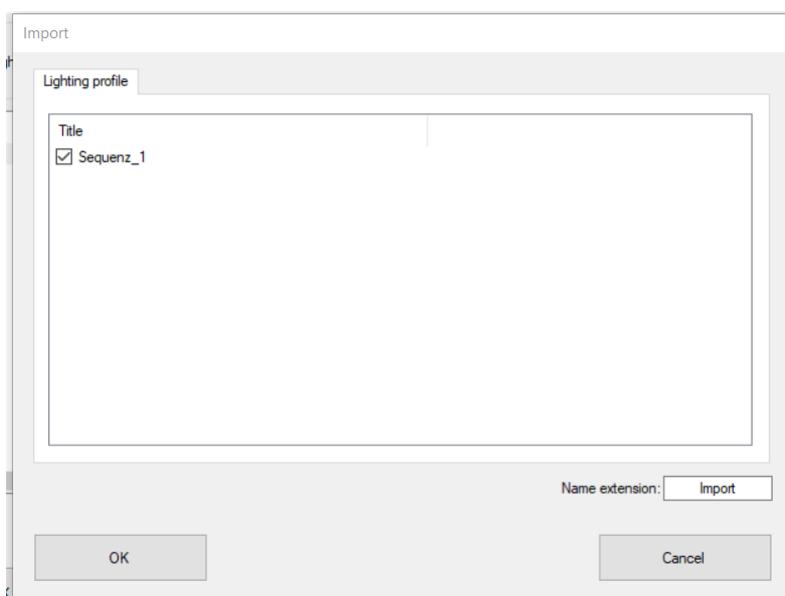
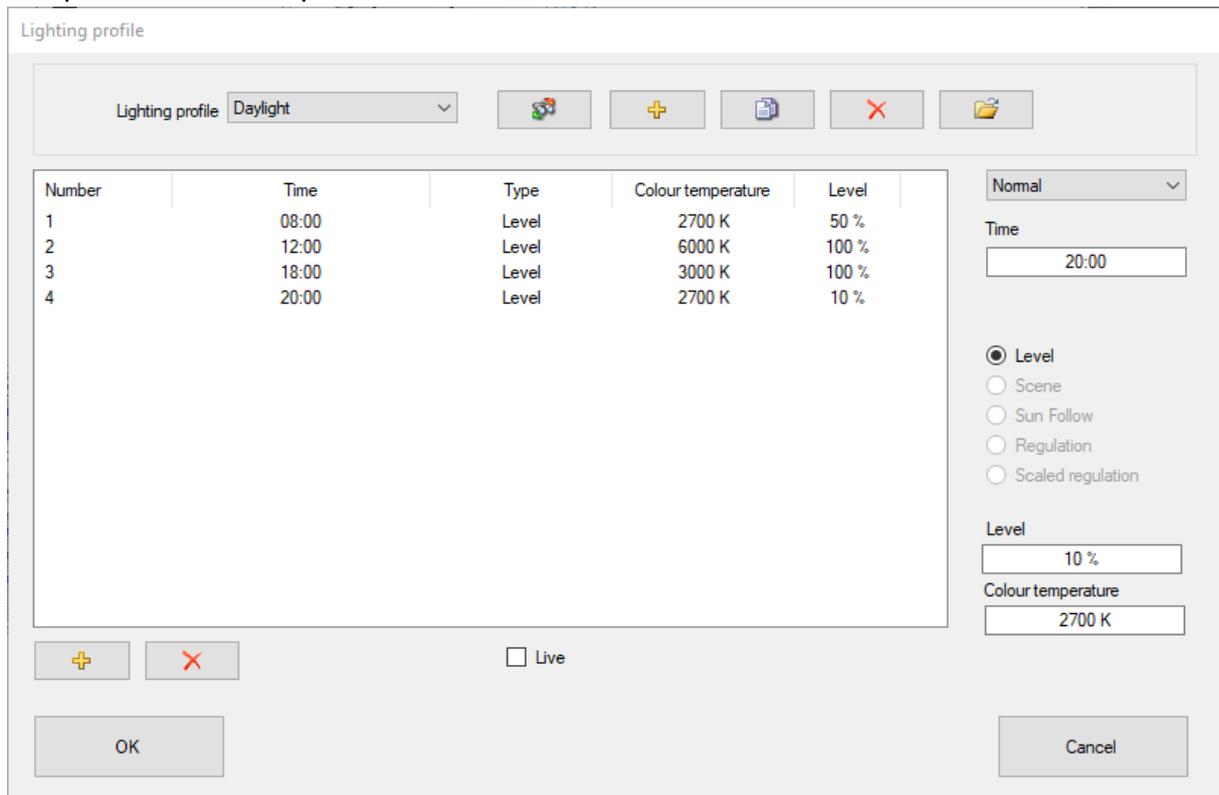


Wenn die Eigenschaft „Lichtwert ändern“ (2) auf „Nein“ gesetzt ist, werden im Editor nur die Farbtemperaturwerte angezeigt. Die erweiterten Lichtwertfunktionen wie Steuerungs- und Sonnenlichtsequenzen werden nur angezeigt, wenn sie entsprechend in der Funktionssammlung konfiguriert sind.

7.4.3 Lichtprofile konfigurieren und verwalten

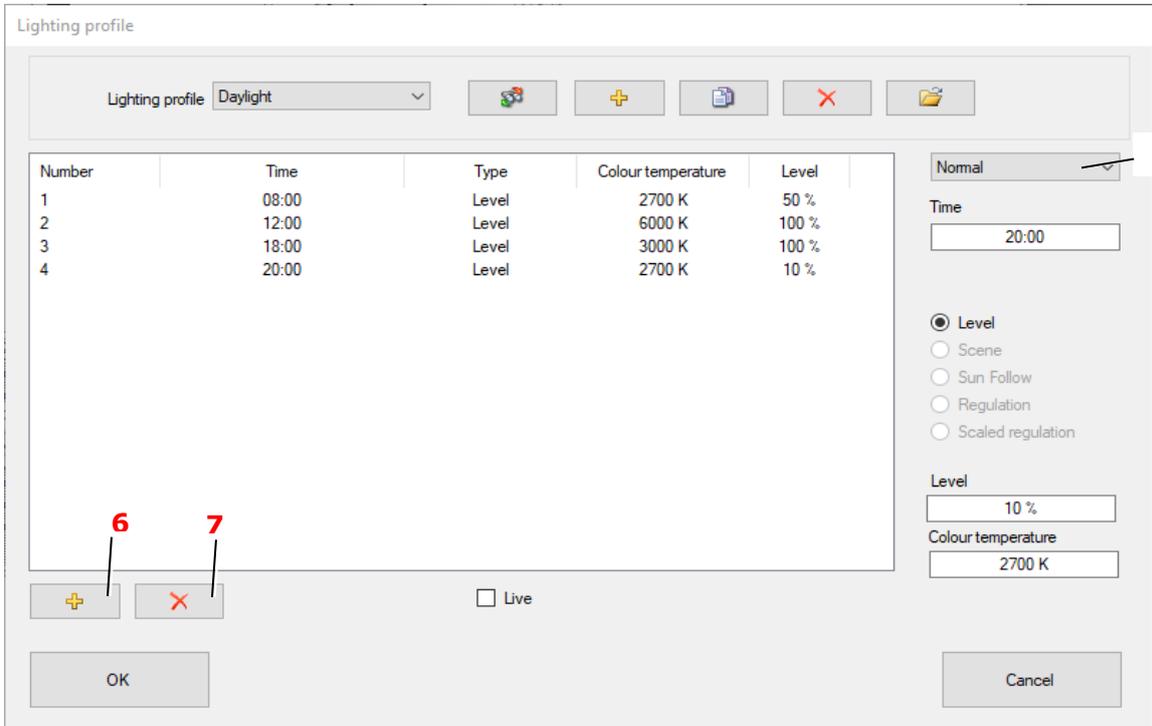
Bestehende Lichtprofile können im Editor-Dialog bearbeitet, kopiert, importiert oder neue Profile erstellt werden. Die Symbole im oberen Bereich dienen zur Verwaltung der Profile.

- Um ein neues Lichtprofil zu **erstellen**, klicken Sie auf das + Symbol (1). Dadurch wird ein neues Lichtprofil hinzugefügt, z.B. „**Lichtprofil_2**“. Der automatisch generierte Name des neuen Lichtprofils kann geändert werden (2).
- Sie können eine **Kopie** des aktuell ausgewählten Lichtprofils erstellen (3) oder es mit dem X-Symbol löschen (4).
- Es ist auch möglich, Lichtprofile aus einem anderen Projekt in das aktuelle Projekt zu **importieren** (5). Sobald Sie eine Projektdatei ausgewählt haben, können Sie die zu importierenden Lichtprofile auswählen.



Ein Lichtprofil wird primär durch Schritte definiert, die zu bestimmten Zeiten spezifische Lichtwerte und Farbtemperaturen festlegen. Die Zwischenwerte werden mittels linearer Interpolation berechnet.

- Um einen neuen Zwischenschritt zum Lichtprofil hinzuzufügen, verwenden Sie das + Symbol (6) und um einen ausgewählten Schritt zu löschen, verwenden Sie das X-Symbol (7)

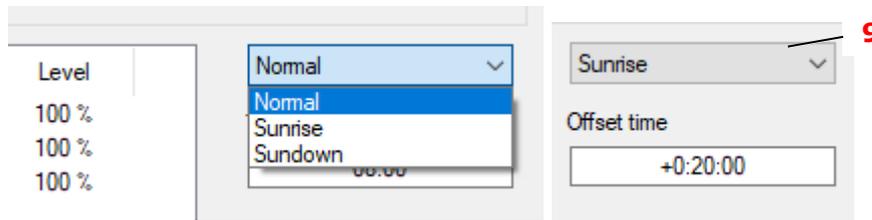


The image shows a 'Lighting profile' configuration window. At the top, there is a dropdown menu for 'Lighting profile' set to 'Daylight'. Below this are several icons: a multi-colored circle, a plus sign (+), a document icon, a red X, and a folder icon. The main area contains a table with the following data:

Number	Time	Type	Colour temperature	Level
1	08:00	Level	2700 K	50 %
2	12:00	Level	6000 K	100 %
3	18:00	Level	3000 K	100 %
4	20:00	Level	2700 K	10 %

Below the table are two buttons: a plus sign (+) labeled '6' and a red X labeled '7'. To the right of the table is a 'Live' checkbox. At the bottom left is an 'OK' button, and at the bottom right is a 'Cancel' button. On the right side of the window, there is a 'Normal' dropdown menu labeled '8', a 'Time' input field with '20:00', radio buttons for 'Level' (selected), 'Scene', 'Sun Follow', 'Regulation', and 'Scaled regulation', a 'Level' input field with '10 %', and a 'Colour temperature' input field with '2700 K'.

Die Zeit für den ausgewählten Schritt kann im Bereich (8) eingestellt werden. Sie können entweder eine absolute Zeit „Normal“ angeben oder eine Zeit relativ zum Sonnenaufgang „Sunrise“ oder Sonnenuntergang „Sundown“ verwenden (9).



Schritte vor oder nach einem Sonnenauf- oder -untergangseintrag können optional auf einen bestimmten Zeitbereich beschränkt werden. Im Beispiel ist der Schritt so eingestellt, dass er 20 Minuten nach Sonnenaufgang (SA +20min) erfolgt, aber niemals vor 7:00 Uhr morgens.

Die aktuell ausgewählte Farbsequenz

Umbenennen

Neu erstellen

Kopieren

Löschen

Einrichtung des Standorts für die Astrofunktion

Sequenzen aus anderen Projektdateien importieren

Vorbereitete Stadt auswählen oder individuellen Standort

Vorschau von Sonnenaufgang und Sonnenuntergang für den ausgewählten Standort

Location

City: Germany (Berlin)

Latitude (Nord): 52.52 [°]

Longitude (Ost): 13.41 [°]

Time zone: 1

Show / Cancel buttons

Location Pr

Daylight saving time (04-09)

01.01	08:16	16:03
02.01	08:16	16:05
03.01	08:15	16:06
04.01	08:15	16:07
05.01	08:14	16:08
06.01	08:14	16:09
07.01	08:14	16:11
08.01	08:13	16:12
09.01	08:12	16:13
10.01	08:12	16:15
11.01	08:11	16:16
12.01	08:10	16:18

Number	Time	Type	Colour temperature	Level
1	(07:00)	Only limit		
2	Sunrise +00:20:00	Level	3000 K	100 %
3	12:00	Level	6000 K	100 %
4	18:00	Level	3000 K	100 %

Normal

Time

Only limit

Es gibt mehrere Optionen zur Definition des Lichtwerts für jeden erstellten Schritt: Zu welcher Zeit soll welcher Lichtwert oder welche Lichtfarbe erreicht werden und durch welche Aktion?

Normal

Time

Level
 Scene
 Sun Follow
 Regulation
 Scaled regulation

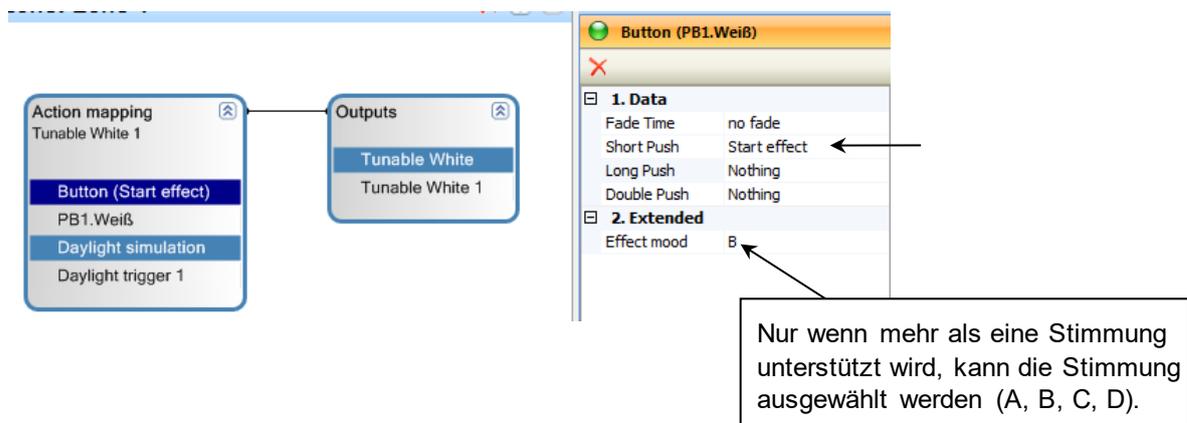
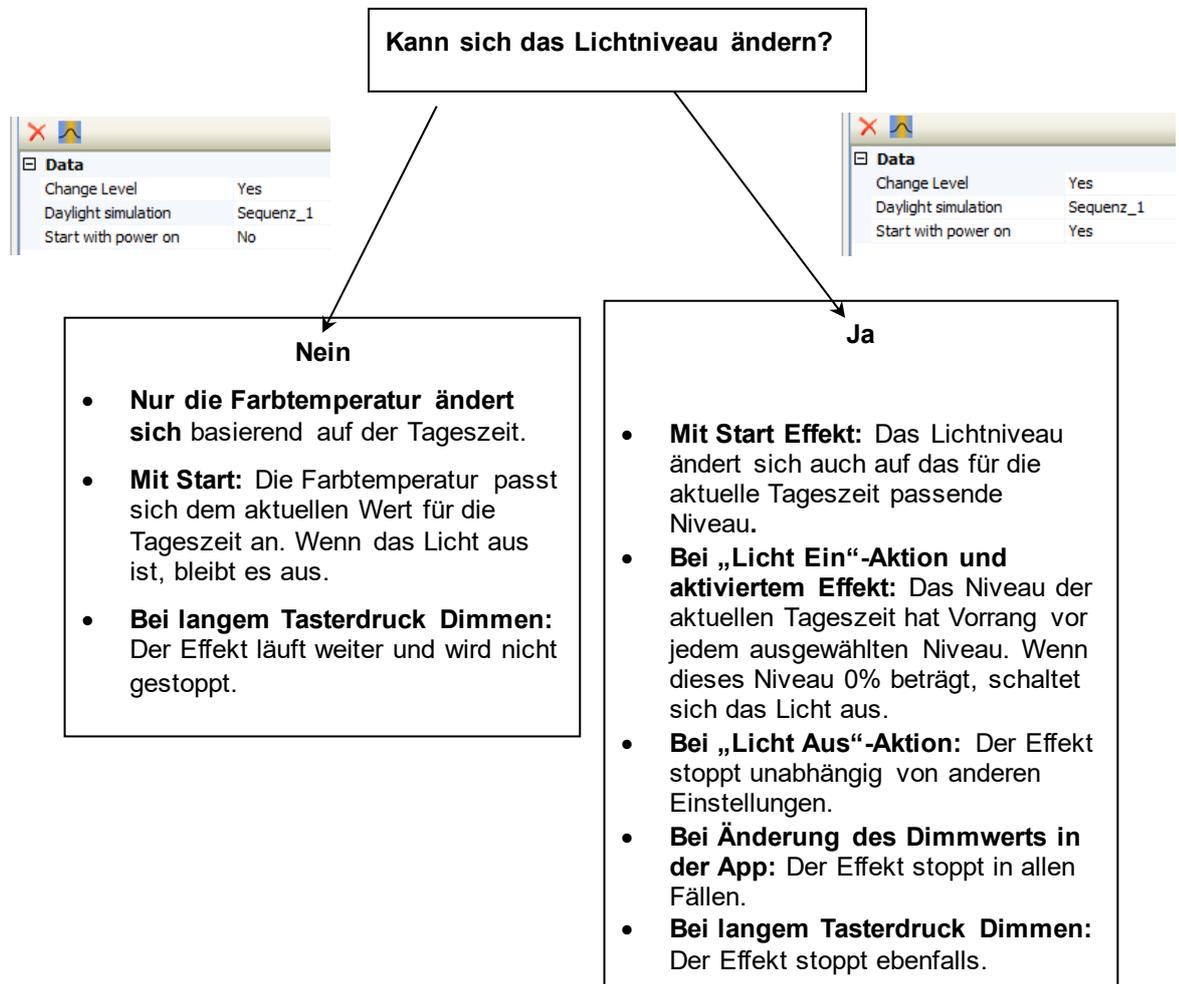
Level

Colour temperature

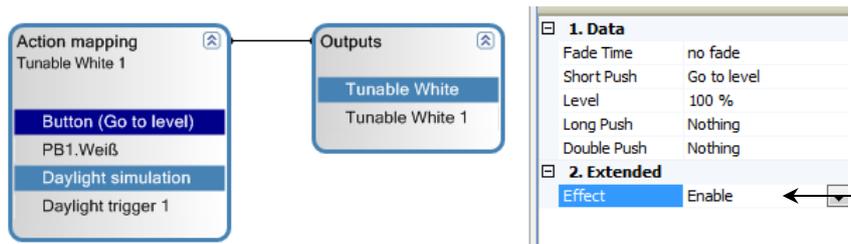
Funktion	Beschreibung
Pegel	Ein spezifischer Lichtwert (z.B. 50%) und eine Farbtemperatur (z.B. 2700K) können hier eingegeben werden.
Szene	Eine DALI-Lichtszene kann aktiviert und bis zum nächsten Schritt beibehalten werden. Diese Option ist nur verfügbar, wenn LichtSzenen vorkonfiguriert wurden.
Sonnenfolge	Von diesem Schritt bis zum nächsten wird die Helligkeit durch die Funktion „Sonnenlicht folgen“ gesteuert. Der Lichtpegel steigt, wenn die vom Sensor erfasste Helligkeit zunimmt.
Regelung	Von diesem Schritt bis zum nächsten wird die Helligkeit durch die Regelfunktion bestimmt.
Skalierte Regelung	Ähnlich der Regelung, jedoch mit reduzierter Helligkeit im Vergleich zur normalen Regelung. Dies kann direkt im Editor angepasst werden.

7.4.4 Tageslichtsimulation starten und stoppen

Der Tageslichtsimulationseffekt läuft kontinuierlich im Hintergrund und passt die Lichteigenschaften im Laufe der Zeit an. Es gibt zwei allgemeine Verhaltensweisen, je nachdem, ob der Lichtwert angepasst werden soll:



Wenn der Tageslichtsimulationseffekt nur die Farbtemperatur ändert, kann der Effekt bei jeder Lichtaktivierung gestartet (aktiviert), gestoppt (deaktiviert) oder unverändert gelassen werden. Das detaillierte Verhalten hängt jedoch von der Eigenschaft „Kann der Effekt das Licht ändern“ ab.



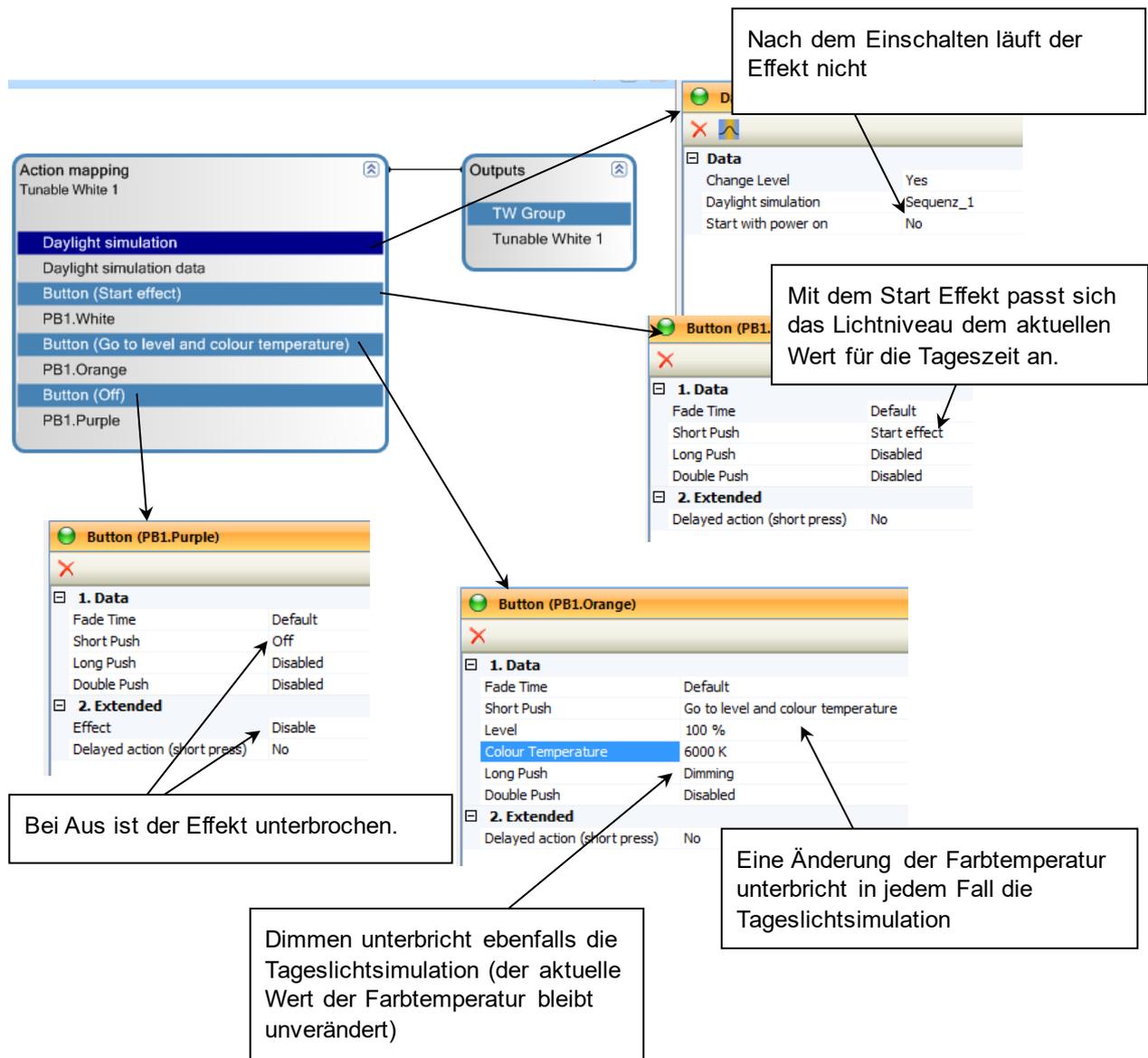
7.4.4.1 Beispiel: Arztpraxis

Tagsüber soll die Tageslichtsimulation laufen und dabei sowohl den Lichtpegel als auch die Farbtemperatur anpassen. Die Einrichtung umfasst drei Taster:

PB1.Weiß: Licht an mit laufender Tageslichtsimulation, Anpassung von Farbtemperatur und Helligkeit entsprechend der Tageszeit.

PB1.Orange: Feste Farbtemperatur und Lichtniveau, geeignet für ärztliche Tätigkeiten.

PB1.Violett: Licht aus.



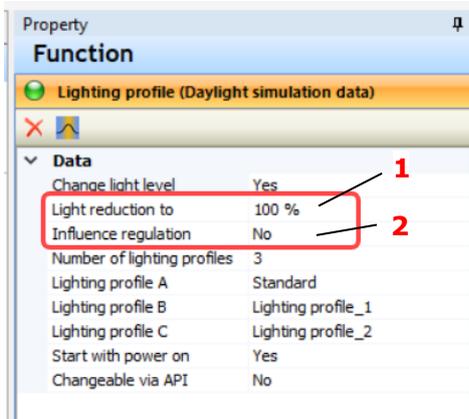
7.4.4.2 Allgemeine Reduzierung des Lichtwerts

Wird im Betrieb festgestellt, dass das Lichtprofil generell zu viel Helligkeit erfordert, der Bediener die Helligkeit dauerhaft senken möchte oder vorsorglich zusätzliche Kunstbeleuchtung installiert wurde, kann die Lichtreduzierungsfunktion auf „Lichtreduzierung auf“ (1) eingestellt werden.

Beachten Sie, dass diese Reduzierung eine dauerhafte Wirkung hat, unabhängig vom gewählten Profil, und als Skalierungsfaktor über den gesamten Lichtbereich wirkt. Wenn Sie beispielsweise die Reduzierung auf 80 % einstellen, wird der Lichtwert mit 0,8 multipliziert, wodurch die Helligkeit entsprechend reduziert wird:

Lichtwert	Reduzierung	x-Faktor	Neue Lichtwertbeschreibung
60%	80%	x 0.8	48%
80%	100%	x 1	80%

Die Funktion Einflusssteuerung (2) ist standardmäßig auf „Nein“ eingestellt und wird für spezielle feste Profile benötigt. Aktivieren Sie diese Funktion nur, wenn Sie sicher sind, dass sie notwendig ist.

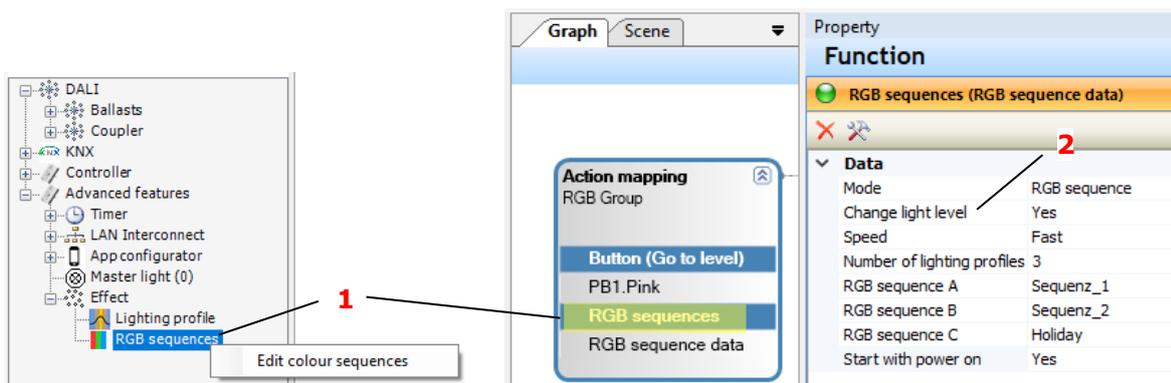


7.5 Beleuchtungsprofil: RGB-Sequenz

Eine RGB(W)-Sequenz besteht aus einer Reihe von Helligkeits- und Farbwerten, wobei jeder Schritt eine definierte Haltezeit und eine Überblendzeit für den Übergang zum nächsten Schritt hat. Nach dem letzten Schritt blendet die Sequenz zum ersten Schritt zurück, um einen Endloszyklus zu erzeugen. Eine Sequenz kann bis zu 50 einzelne Schritte umfassen.

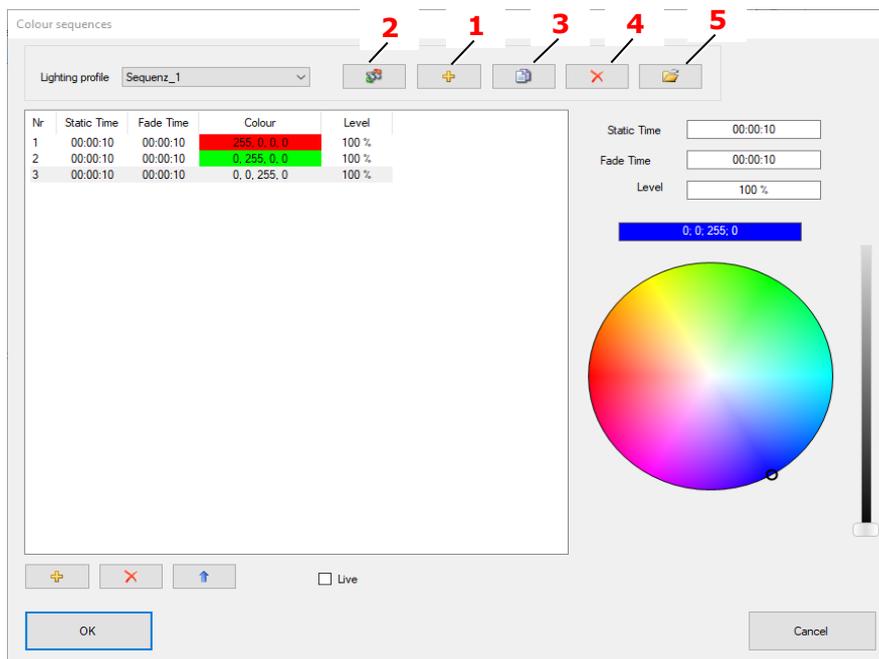
7.5.1 Der RGB-Sequenz-Editor

Der RGB-Sequenz-Editor kann entweder über das Kontextmenü in der Geräteansicht aufgerufen werden oder durch Klicken auf das Symbol (1) in den Effekt-Eigenschaften. Um den Editor zu öffnen, stellen Sie sicher, dass der Modus „**RGB-Sequenz**“ ausgewählt ist.

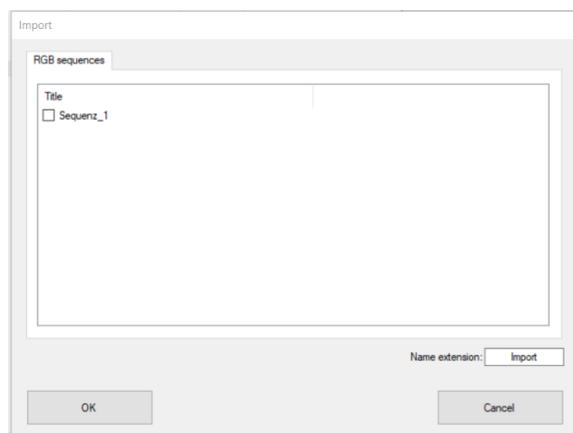


Wenn die Eigenschaft „**Lichtniveau ändern**“ (2) auf **Nein** eingestellt ist, werden im Editor nur die Farbtemperaturwerte angezeigt.

7.5.2 Konfigurieren und Verwalten von RGB(W)-Sequenzen

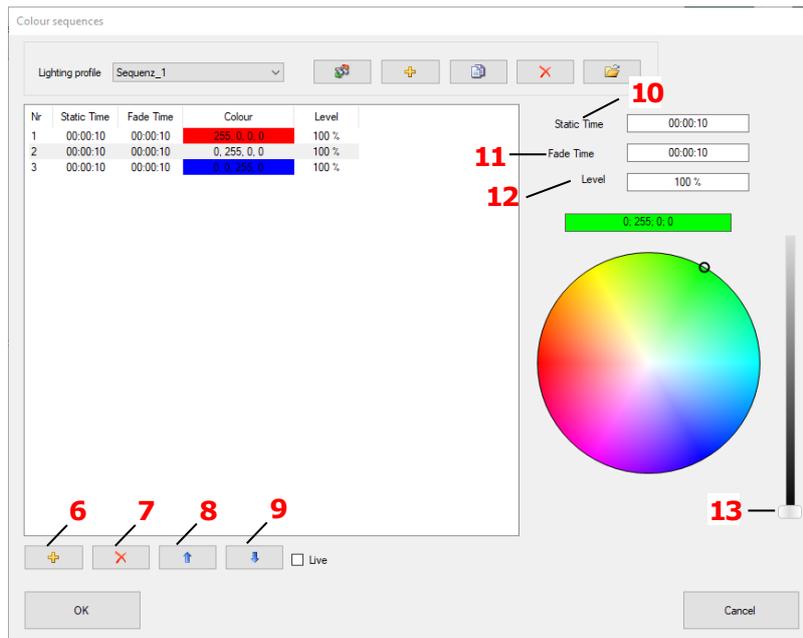


Im Editor-Dialog können bestehende RGB-Sequenzen bearbeitet, kopiert, importiert oder neue Sequenzen erstellt werden.



Die Symbole im oberen Bereich dienen zur Verwaltung der RGB(W)-Sequenzen.

- Um eine neue Sequenz zu erstellen, klicken Sie auf das +-Symbol (1). Dadurch wird eine neue Sequenz hinzugefügt, z. B. „sequence_2“. Der automatisch generierte Name der neuen Sequenz kann geändert werden (2).
- Sie können eine **Kopie** der aktuell ausgewählten Farbsequenz (3) erstellen oder diese mit dem X-Symbol (4) löschen.
- Es ist auch möglich, Farbsequenzen aus einem anderen Projekt in das aktuelle Projekt (5) zu **importieren**. Sobald Sie eine Projektdatei ausgewählt haben, können Sie die zu importierenden Sequenzen auswählen. Dadurch können Sie Sequenzen aus anderen Projekten wiederverwenden und in Ihrem aktuellen Projekt nutzen.



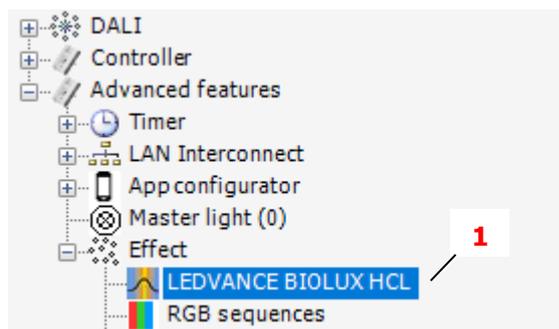
- Um einen **neuen Schritt zur Sequenz hinzuzufügen**, klicken Sie auf das +-Symbol (6). Sie können dann Parameter wie Helligkeit, Farbwerte, Haltezeit und Überblendzeit für den neuen Schritt definieren.
- Verwenden Sie das X-Symbol (7), um den aktuell ausgewählten Schritt zu **entfernen**. Die verbleibenden Schritte passen ihre Reihenfolge automatisch an.
- Die Symbole **Auf** (8) und **Ab** (9) ermöglichen es Ihnen, die Position eines ausgewählten Schritts in der Sequenz zu ändern.
- Im rechten Bereich stellen Sie die **Statische Zeit** (10) für den Schritt ein, die definiert, wie lange er die angegebenen Helligkeits- und Farbwerte hält.
- Stellen Sie die **Überblendzeit** (11) ein, um sanft zum nächsten Schritt überzublenen, wobei der Farbraum zwischen den Schritten fließend interpoliert wird.
- Wenn die Änderung des Lichtwerts aktiviert ist, können Sie für jeden Schritt individuelle Helligkeitsstufen „**Level**“ (12) festlegen, einschließlich der Option, 0 % Helligkeit zu verwenden.
- Bei RGBW-Sequenzen erscheint ein **Weißanteil-Schieberegler** (13) zusammen mit den RGB-Reglern. Passen Sie den Weißanteil durch Bewegen des Schiebereglers an. Bis zur Hälfte wird Weiß gleichmäßig mit RGB gemischt. Darüber hinaus dominiert der Weißanteil, wodurch der RGB-Einfluss reduziert wird. Bei **100 % Weiß** wird der Farbanteil auf **0 %** reduziert.

7.6 BIOLUX HCL

Das LEDVANCE BIOLUX HCL (Human Centric Lighting) System ist darauf ausgelegt, die künstliche Beleuchtung den ganzen Tag über mithilfe eines patentierten Algorithmus automatisch anzupassen. Dieses System ahmt den natürlichen Tageslichtzyklus nach, um das Wohlbefinden und die Produktivität zu steigern. Es bietet Flexibilität in verschiedenen Umgebungen, wie Klassenzimmern und Büros, indem es den Komfort und die Leistung der Nutzer verbessert. Das BIOLUX HCL System bietet nicht nur eine geeignete Beleuchtung, sondern zielt auch darauf ab, im Vergleich zu herkömmlichen Beleuchtungslösungen Energieeinsparungen zu erzielen. Diese Technologie ist Teil einer umfassenden Initiative im Bereich Human Centric Lighting, die visuelle, biologische und emotionale Reaktionen auf Lichtvariationen in Innenräumen optimiert.

7.6.1 BIOLUX HCL Profile

Die speziellen HCL BIOLUX Lichtprofile (Tunable White TW) sind nur im LEDVANCE Controller verfügbar und sind dort standardmäßig aktiviert. In der Geräteansicht wird die BIOLUX-Funktionalität (nachfolgend BIOLUX) mit einem entsprechenden Eintrag (1) angezeigt.



BIOLUX erfordert Tunable White (TW) EVG und spezielle BIOLUX Leuchten. Sie können entweder EVG mit Farbgerätetyp „8, 209“ (2) verwenden oder eine Kombination einzelner Geräte (2 EVG) des Gerätetyps „6“ (3), jeweils mit warmweißen und kaltweißen LEDs. Dies ermöglicht die Anpassung der Farbtemperatur des Lichts.

Device: BIOLUX	
1. Data	
Title	BIOLUX
Activated	Yes
Comment	
System failure behaviour	Default
Power on behaviour	Default
Level min	1 %
Level max	50 %
Operation Mode	
2. Device	
GTIN	4052899490772
Product name	OTi DALI 50/220-240/24 TW
Serial number	12959279866044416057-0
Firmware version	1.53
DALI version	2.0
Device type	207, 209
Physical min level	0,1 %
Random address	175-177-194
Port	B
Short address	8
Device count	1
Device index	0
3. Colour-Device	
Color mode	Tunable White
Physical max colour temperatur	6490 K
Physical min colour temperatur	2700 K
Max colour temperature	6490 K
Min colour temperature	2700 K

Device: BIOLUX 2	
1. Data	
Title	BIOLUX 2
Comment	
Luminaire title	
Power on behaviour	Go to last level
Linear dimming curve	No
Two channel special modus	No
Colour Temperature Range	2700 K - 6500 K
2. Usage	
Use in zones	BIOLUX

HINWEIS:

Es ist wichtig, die globalen Daten in den **allgemeinen** „Allgemein“-Einstellungen des Controllers korrekt zu konfigurieren. Dies betrifft die korrekte (**lokale**) Uhrzeit, die Zeitzone und die geografische Position. Nur dann werden die gespeicherten BIOLUX-Lichtkurven entsprechend den lokalen Sonnenauf- und -untergangszeiten korrekt angepasst.

System settings

General Network settings User management Advanced Alerts and reporting

System date & time

Time

Synchronise device date and time

Time zone

Manually

NTP

Global positioning

Location

Latitude (North)

Longitude (East)

GMT Offset

7.6.2 Verwendung von BIOLUX

BIOLUX kann über Taster, Bewegungsmelder, Zeitschaltuhren und Lichtsteuerung gestartet werden. Die entsprechenden Funktionen werden basierend auf den verwendeten Geräten angepasst.

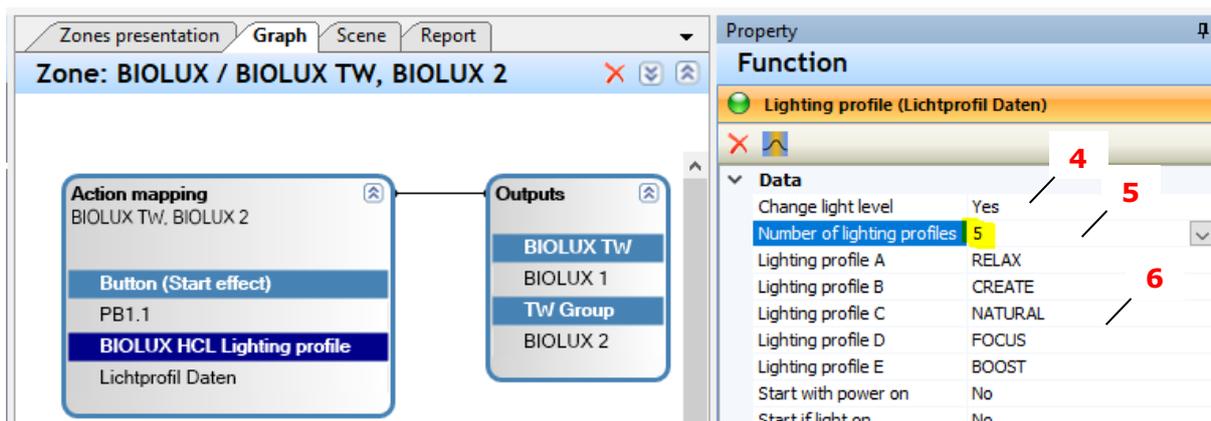
Der BIOLUX-Effekt „**Effekt**“ verfügt über fünf fest konfigurierte Lichtprofile, die NICHT geändert oder angepasst werden können:

ENTSPANNEN, GESTALTEN, NATÜRLICH, KONZENTRIEREN und BOOST.

Diese Lichtprofile ändern sowohl die Farbtemperatur als auch die Helligkeit der Leuchten im Laufe des Tages. Der Verlauf der gespeicherten Lichtkurven ändert sich im Laufe des Jahres basierend auf den lokalen Sonnenauf- und -untergangszeiten.

Soll BIOLUX nicht nur die Lichtfarbe, sondern auch die **Helligkeit** steuern, muss die Helligkeitseigenschaft „**Lichtniveau ändern**“ (4) auf „**Ja**“ eingestellt werden.

In den „**Eigenschaften**“-**Einstellungen** des BIOLUX-Effekts können in jeder Beleuchtungsgruppe die „**Anzahl der Beleuchtungsprofile**“ (5) und der **Typ** „**Beleuchtungsprofil A, B, C, >**“ (6) der bereitgestellten Profile festgelegt werden. Werden nicht alle fünf Profile benötigt, kann die Komplexität der BIOLUX-Parameter reduziert werden.



The screenshot displays the configuration interface for the BIOLUX effect. On the left, the 'Action mapping' section shows a button labeled 'BIOLUX HCL Lighting profile' connected to an 'Outputs' box containing 'BIOLUX TW', 'BIOLUX 1', 'TW Group', and 'BIOLUX 2'. On the right, the 'Property' window is open to the 'Function' tab, showing the 'Lighting profile (Lichtprofil Daten)' settings. The 'Data' section includes the following table:

Property	Value
Change light level	Yes
Number of lighting profiles	5
Lighting profile A	RELAX
Lighting profile B	CREATE
Lighting profile C	NATURAL
Lighting profile D	FOCUS
Lighting profile E	BOOST
Start with power on	No
Start if light on	No

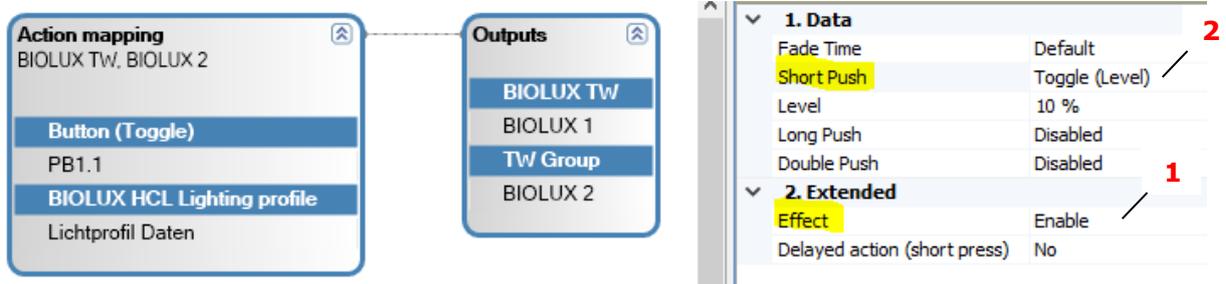
Red annotations in the image point to specific settings: '4' points to the 'Change light level' checkbox, '5' points to the 'Number of lighting profiles' dropdown, and '6' points to the 'Lighting profile C' dropdown.

7.6.2.1 Direkte Lichtsteuerung

Im einfachsten Fall wird das Licht über einen Taster ein- und ausgeschaltet. Es sind verschiedene Konfigurationen möglich.

Um BIOLUX zu aktivieren, muss die Eigenschaft „**Effekt**“ (1) auf „**Aktiviert**“ gesetzt werden. Wird das Licht über einen Lichtwertbefehl, wie das **Schalten des Lichtwerts „Umschalten (Level)“** (2), eingeschaltet, startet BIOLUX gleichzeitig. Der zuvor eingestellte Lichtwert wird **sofort** überschrieben, da der Verlauf der Profile den Lichtwert bestimmt.

Der Effekt wird automatisch beendet, wenn das Licht ausgeschaltet wird, da der Lichtwert dann nicht mehr vom Verlauf beeinflusst wird.



Die im BIOLUX-Profil hinterlegten Werte für Farbtemperatur und Helligkeit werden als absolute Werte direkt an die Leuchtengruppe (EVGs der Leuchten) übergeben.



7.6.2.2 BIOLUX mit und ohne Einfluss auf die Helligkeitsregelung

HCL in Kombination mit tageslichtabhängiger Regelung (DLH)

Wenn in der **Funktionssammlung "Aktionszuordnung"** ein **Helligkeitssensor "Lichtsensor"** verknüpft ist, geht FLEX CU IoT davon aus, dass eine Lichtregelung gewünscht ist. Andernfalls ist der Sensor hier nicht sinnvoll und sollte nicht verwendet werden.

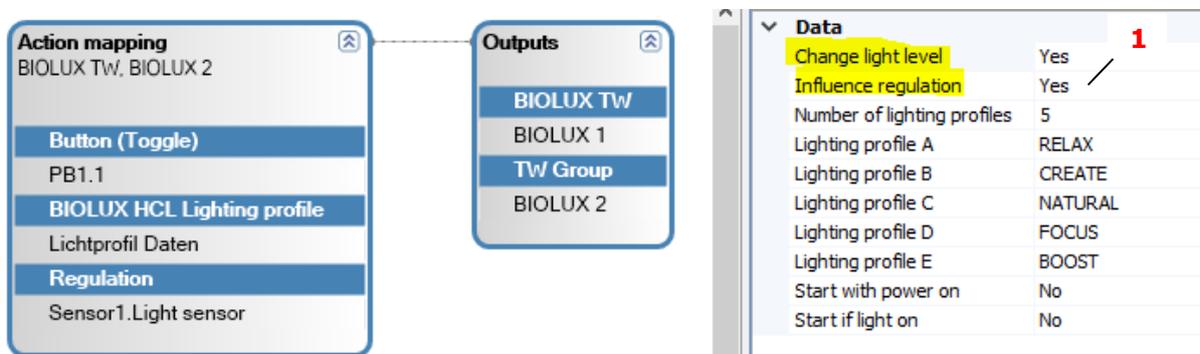
Im Zusammenspiel mit BIOLUX muss nun aber eine Entscheidung getroffen werden, ob die Lichtregelung Priorität hat und den BIOLUX-Helligkeitswert absolut überschreiben soll, oder ob die Helligkeit in Abhängigkeit des BIOLUX-Profiles geregelt werden soll. Damit wird verhindert, dass die Lichtregelung einen höheren Lichtwert als das aktive BIOLUX-Profil verwendet.

Ist der Sensor aktiv, erscheint der Wert Einflussregelung (1) in der Parameterliste. Ist dieser auf **"Ja"** gestellt, übernimmt BIOLUX die Regelung; ist dieser auf **"Nein"** gestellt, wird die Helligkeit ausschließlich über die am Sensor gemessene Helligkeit geregelt.

In der Praxis wird BIOLUX in der Regel zur Beeinflussung des Lichts eingesetzt, da die speziellen Profile im Zusammenspiel mit den BIOLUX-Leuchten den gewünschten HCL-Effekt nur bei geregelter Helligkeit erreichen können.

Soll BIOLUX jedoch nur die Lichtfarbe steuern und die Helligkeit ausschließlich über die Lichtregelung ermittelt werden, muss dieser Parameter auf **"Nein"** gestellt werden.

Die Regelung funktioniert dann wie gewohnt und ermittelt den benötigten Helligkeitswert, um den eingestellten Regelwert zu erreichen.



The screenshot displays three configuration panels:

- Action mapping:** BIOLUX TW, BIOLUX 2. Includes sections for Button (Toggle) PB1.1, BIOLUX HCL Lighting profile (Lichtprofil Daten), and Regulation (Sensor1.Light sensor).
- Outputs:** BIOLUX TW, BIOLUX 1, TW Group, BIOLUX 2.
- Data:** A table with parameters and their values. The 'Influence regulation' parameter is highlighted in yellow and has a red '1' next to it.

Data	
Change light level	Yes
Influence regulation	Yes
Number of lighting profiles	5
Lighting profile A	RELAX
Lighting profile B	CREATE
Lighting profile C	NATURAL
Lighting profile D	FOCUS
Lighting profile E	BOOST
Start with power on	No
Start if light on	No

HINWEIS:

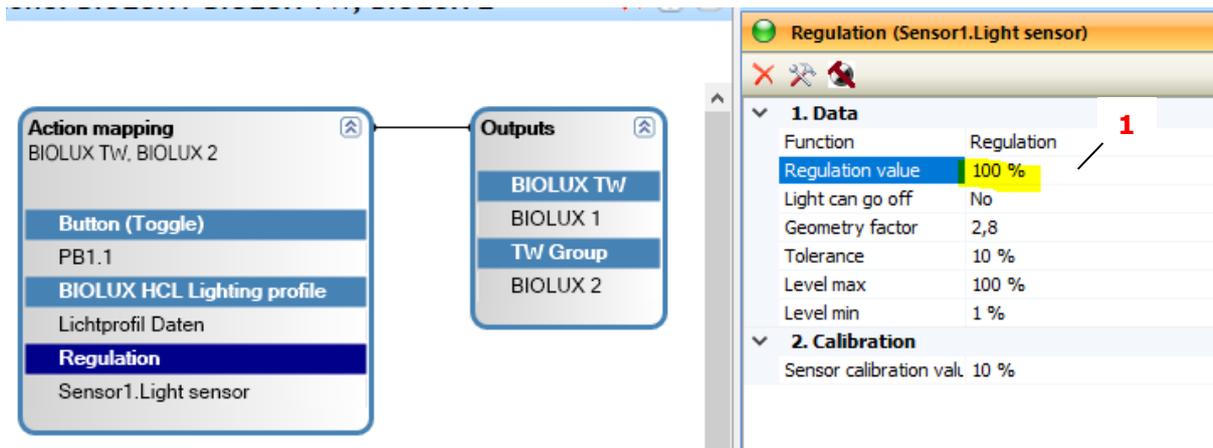
Selbstverständlich muss bei der Verwendung eines Lichtsensors und der Lichtregelung die Kalibrierung und die Einstellung des Regelwertes im Vorfeld durchgeführt werden. Informationen dazu finden Sie in der entsprechenden Basisdokumentation.

Einflussregelung "Einflussregelung" ist aktiviert, HCL+DLH:

Ist die **Eigenschaft Einflussregelung** auf **Ja** gestellt, wird die Helligkeit, auf die geregelt wird, vom Lichtwert-Parameter aus der BIOLUX-Kurve verwendet. Die absolute Helligkeit wird durch die Kurve bestimmt und die Regelung ist relativ dazu.

Beispiel: Ist die absolute Helligkeit im BOOST-Profil mittags auf 100% und morgens auf 80% eingestellt, wird der Regelwert morgens auf 80% und mittags auf 100% eingestellt.

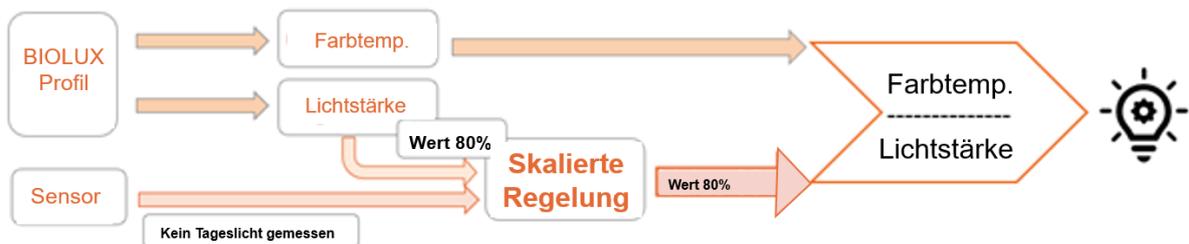
Anders als bei einer "normalen" Lichtregelung muss der **Regelwert "Regelwert" (1)** in den Regelparametern auf 100% gestellt werden. Das bedeutet, dass die Regelung immer von 100% ausgeht und dann entsprechend durch den BIOLUX-Wert reduziert wird.



Beispiel 1:

Ein **"Lichtwert"** von 80% ist aktuell im BIOLUX-Profil aktiv.

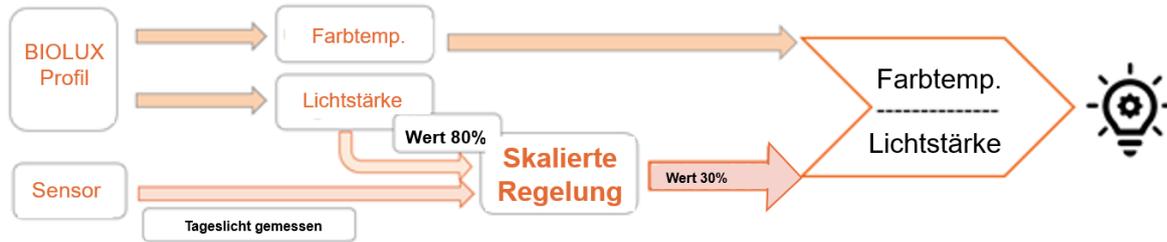
Am Lichtsensor wird wenig zusätzliches Tageslicht gemessen, sodass die Regelung den Lichtwert von 80% an die EVGs weitergibt.



Beispiel 2:

Ein **"Lichtwert"** von 80% ist aktuell im BIOLUX-Profil aktiv. Viel zusätzliches Tageslicht wird gemessen

am Lichtsensor, berechnet die Regelung dann einen reduzierten Lichtwert, z.B. 30%, um die gewünschten 80% am Sensor zu erreichen.



HINWEIS:

Sollte z.B. zu viel Licht installiert worden sein oder generell weniger Helligkeit in den BIOLUX-Profilen gewünscht sein, kann der Regelwert z.B. auf 80% gestellt werden. Die 100% aus dem BIOLUX-Profil sind dann **IMMER** 80%. Die Zwischenwerte verschieben sich entsprechend nach unten.

Einflussregelung nicht beeinflussen "Einflussregelung" ist deaktiviert, nur DLH:

Ist die Eigenschaft **Einflussregelung** auf **Nein** gestellt, gibt es zwei Betriebszustände.

Ist das Licht eingeschaltet und die Regelung nicht aktiv, folgt der Lichtwert direkt den Vorgaben aus dem BIOLUX-Profil.

Das Funktionsdiagramm ist identisch mit der Funktion ohne Sensor.



Wird die Regelung gestartet, ermittelt die Lichtregelung einen passenden Lichtwert, um die gewünschte Helligkeit am Sensor zu erreichen. Dieser Regelwert muss – wie gewohnt – in den Regelparametern definiert werden.

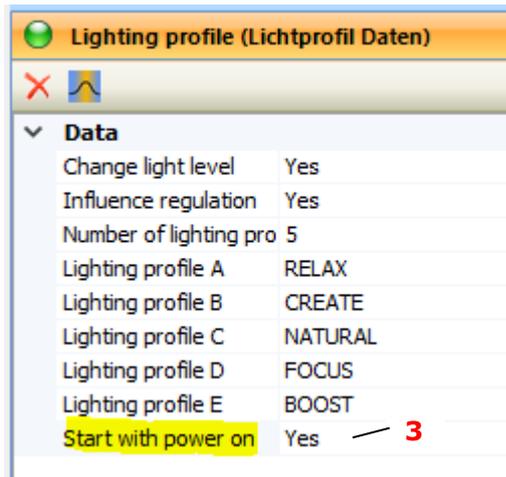
Der Lichtwert aus dem BIOLUX-Profil wird ignoriert.

Die Farbtemperatur wird weiterhin durch das aktive BIOLUX-Profil bestimmt.

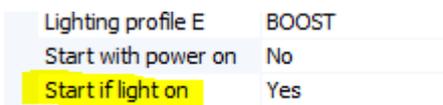


Um die Regelung und den Effekt zu aktivieren, müssen entsprechende Aktionen durchgeführt werden. So kann z.B. eine **"Taste"** mit der Funktion **"Regelung"** (1) oder **Umschalten (Regelung)** zum Starten der Regelung verwendet werden. Gleichzeitig muss der **Effekt "Effekt"** mit der Einstellung **"Aktivieren"** (2) gestartet werden.

Nach einem Stromausfall wird die Regelung automatisch gestartet, wenn die entsprechenden Leuchten vor dem Ausfall eingeschaltet waren oder nach einem Stromausfall immer eingeschaltet sein sollen. Um den Effekt automatisch zu starten, muss die Eigenschaft **"Start bei Spannung EIN"** (3) des Effekts auf **"Ja"** gestellt werden.



Soll BIOLUX nicht bei jedem Neustart aktiv sein, sondern nur, wenn die Leuchtengruppe EIN ist, kann der automatische Start auf Nein gestellt und stattdessen die Funktion **Start bei Licht EIN** aktiviert werden.



7.6.2.3 BIOLUX tabellarische Funktionsübersicht

BIOLUX mit tageslichtabhängiger Steuerung

HCL/TW wird IMMER durch das BIOLUX-Profil bestimmt!

		Einflussregelung	
		Aktiv	NICHT aktiv
Lichtniveau ändern	Ja	Der Helligkeitswert wird durch das BIOLUX-Profil bestimmt. Die Lichtregelung kann den Helligkeitswert bei ausreichend gemessenem Tageslicht reduzieren.	Der Helligkeitswert wird ausschließlich durch das BIOLUX-Profil bestimmt
	No	Der Helligkeitswert wird NICHT durch das BIOLUX-Profil bestimmt. Die Lichtregelung regelt den Helligkeitswert mithilfe des ausgewählten Sollwerts (z.B. 80 %) in Abhängigkeit vom gemessenen Sensorwert.	Der Helligkeitswert wird NICHT durch das BIOLUX-Profil bestimmt. Die Lichtregelung hat KEINEN Einfluss. Der Helligkeitswert muss durch einen festen Wert vorgegeben werden.

7.6.3 BIOLUX generelle Reduzierung des Lichtwertes

Stellt sich im Betrieb heraus, dass BIOLUX generell zu viel Helligkeit vorgibt, oder der Betreiber die Helligkeit dauerhaft geringer als in den Profilen vorgegeben wünscht, oder

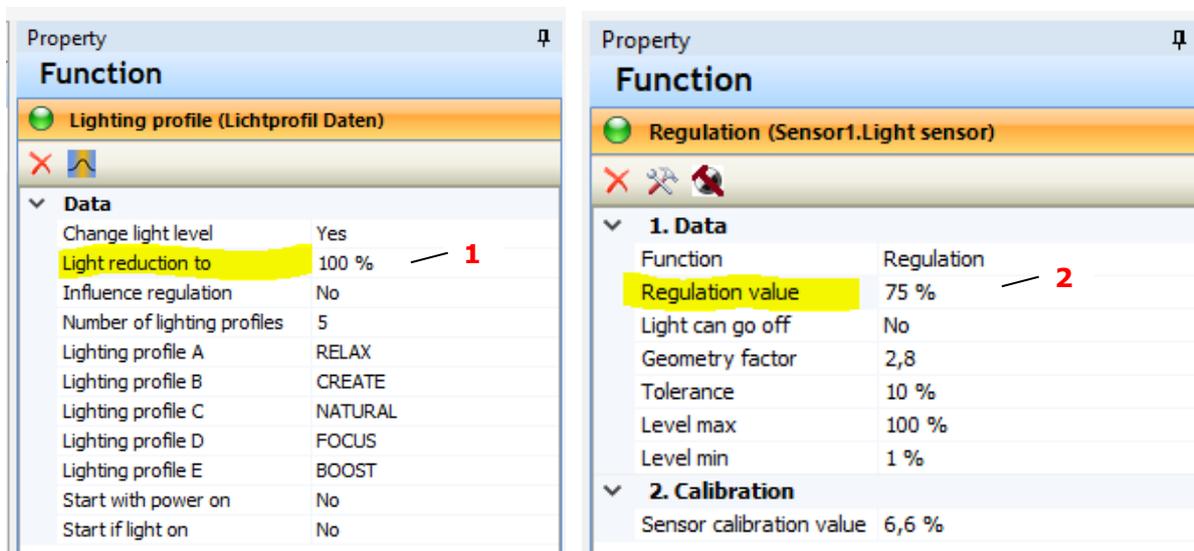
vorsorglich mehr Kunstlicht installiert wurde, kann die **Lichtreduzierung** auf **"Lichtreduzierung auf"** (1) gestellt werden.

Hierbei ist zu beachten, dass diese Reduzierung dauerhaft wirkt, unabhängig davon, welches Profil ausgewählt ist. Die Reduzierung kann als Faktor über den gesamten Lichtbereich gesehen werden.

Wird z.B. 80% eingetragen, bedeutet dies, dass der Lichtwert mit 0,8 multipliziert und somit reduziert wird

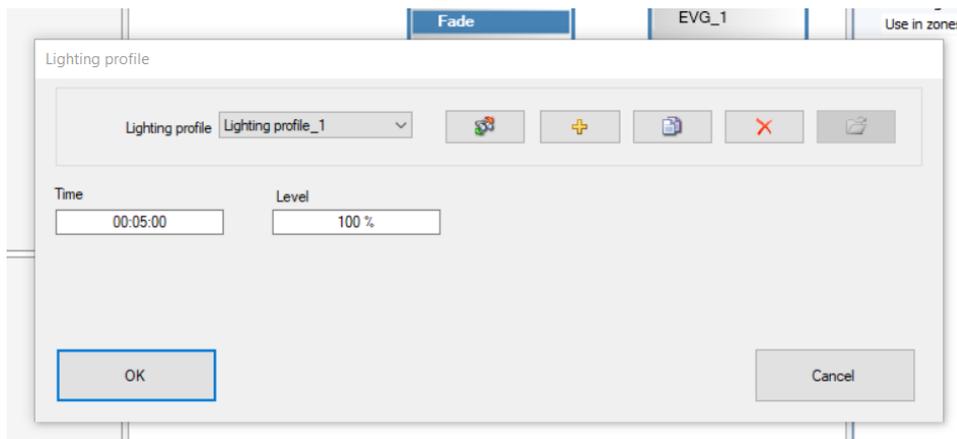
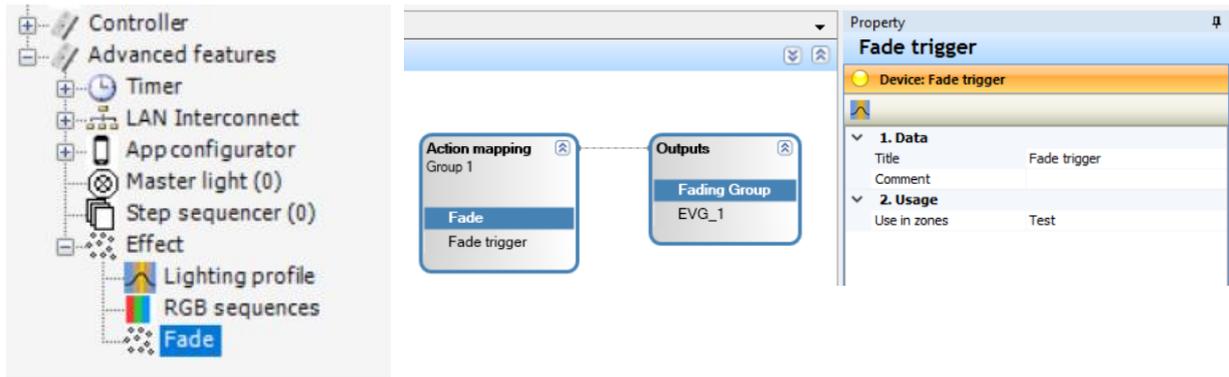
Lichtwert		Reduzierungsfaktor	=	neuer Lichtwert
60%	80%	x 0,8	=	48%

Ist Einflussregelung = ja, ist diese Funktion ausgeblendet, da der Regel-Sollwert (2) entsprechend reduziert werden kann.



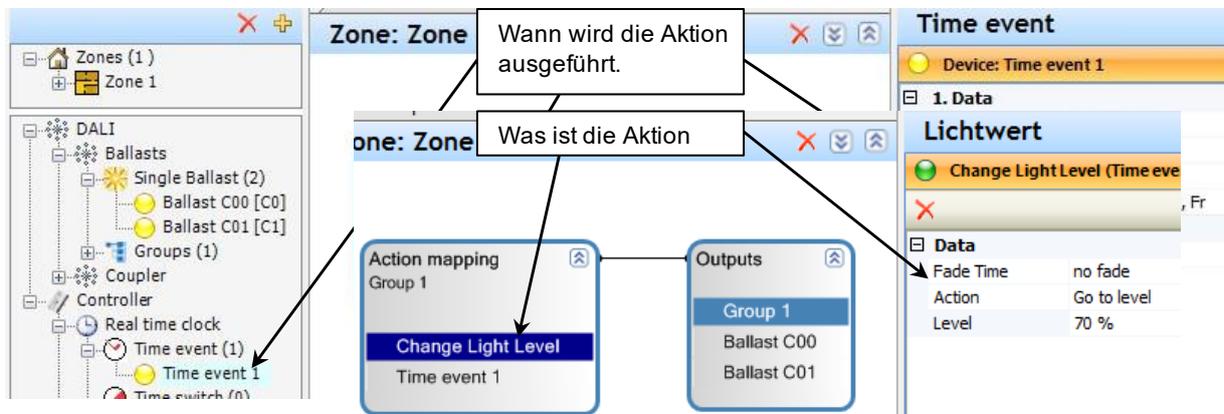
7.7 Überblenden

Der Effekt **"Überblenden"** ist eine einmalige, allmähliche Änderung der Helligkeit über eine Dauer von 30 Sekunden bis 6 Stunden. Nach dem Start beginnt die Helligkeit, sich vom aktuellen Lichtwert anzupassen, und der Effekt stoppt automatisch, sobald der endgültige Lichtwert erreicht ist. Stimmt der aktuelle Lichtwert mit dem Ziellichtwert überein, stoppt der Effekt sofort.

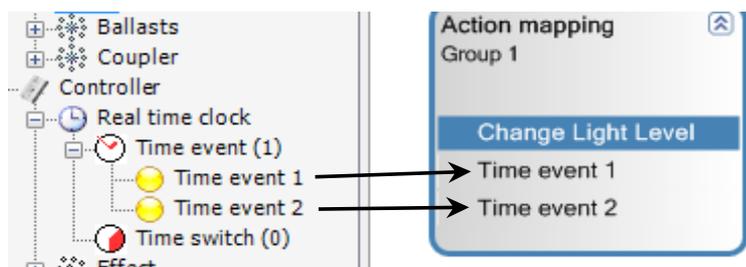


8 Erweiterte Funktionen – Zeitgeber

Zeitereignisfunktionen ermöglichen es Ihnen, die genaue Uhrzeit und den Wochentag festzulegen, an dem eine Aktion ausgeführt werden soll.



Mehrere Zeitereignisse können kombiniert werden, um dieselbe Aktion zu verschiedenen Tageszeiten oder an verschiedenen Wochentagen auszulösen, was flexible Planungsoptionen bietet.



8.1.1 Zeitschaltuhr

Eine Zeitschaltuhr funktioniert wie ein Standardschalter mit zwei Zuständen: Ein und Aus.

- Für jeden Tag können Sie bis zu eine Einschaltzeit und eine Ausschaltzeit konfigurieren.
- Diese Einstellung ermöglicht es, dass der Schalter nur an ausgewählten Wochentagen aktiv ist oder für eine Dauer von mehr als einem Tag im Ein-Zustand bleibt.

Switchpoints overview

Mo	08:00	On
Mo	18:00	OFF
We	08:00	On
We	18:00	OFF
Th	08:00	On
Th	18:00	OFF
Fr	08:00	On
Fr	18:00	OFF

Übersicht für alle Schaltpunkte in der Woche anzeigen.

Time switch

Device: Time switch 1

- 1. Data
 - Title: Time switch 1
 - Comment:
- 2. Switch On
 - Time: 08:00
 - Week days: Mo, We, Th, Fr
- 3. Switch Off
 - Time: 18:00
 - Week days: Mo, We, Th, Fr
- 4. Using
 - Use in zones: Zone_1

Aktion für Einschalt-Ereignis.

Aktion für Ausschalt-Ereignis.

Zone: Zone 1

Action mapping Group 1

Switch: Time switch 1

Outputs Group 1

- Ballast C00
- Ballast C01

Function

Switch (Time switch 1)

- 1. Data
 - Fade Time: no fade
- 2. Switch On
 - Action: Go to level
 - Level: 100 %
- 3. Switch Off
 - Action: Off

9 Erweiterte Funktionen – App-Konfigurator

Dieses Kapitel beschreibt, wie die DALI Smartphone-App mit der DALI Professional Software konfiguriert und angepasst werden kann.



9.1 Allgemeine Anforderungen

Um einen FLEX CU IOT DALI-2 Controller mit einem Smartphone zu steuern, wird folgende zusätzliche Ausrüstung benötigt:

- WLAN-Router zur Bereitstellung des WLAN-Netzwerks.
- RJ45 Cat 5 Patchkabel zwischen dem drahtlosen IT-Switch und dem/den Controller(n).

9.1.1 Voraussetzungen:

- Der/die DALI-Controller und das/die Smartphone(s) müssen mit demselben drahtlosen lokalen Netzwerk (WLAN) verbunden sein. LEDVANCE empfiehlt, dem/den DALI-Controller(n) eine statische IP-Adresse zuzuweisen.
- Alle Geräte (Controller und Smartphones) müssen sich im selben Subnetz befinden.

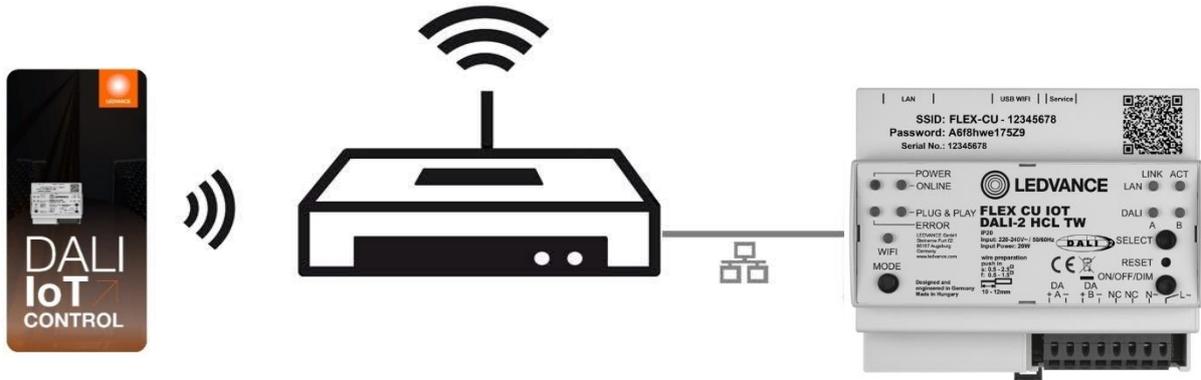
Empfehlungen für Netzwerkparameter:

- Weisen Sie dem/den DALI-Controller(n) eine statische IP-Adresse zu.
- Verwenden Sie die Subnetzmaske: 255.255.255.0.
- Stellen Sie sicher, dass Port 27116 (TCP/IP) nicht blockiert ist.

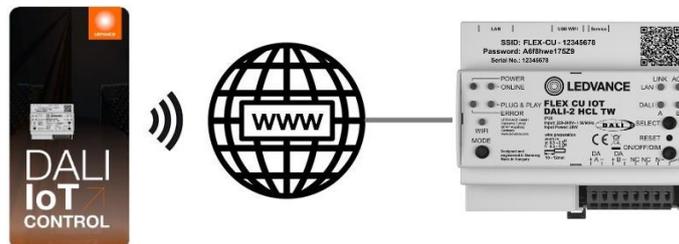
IP-Adresse: 192.168.1.200
Subnetz: 255.255.255.0

IP-Adresse: 192.168.1.xxx
Subnetz: 255.255.255.0

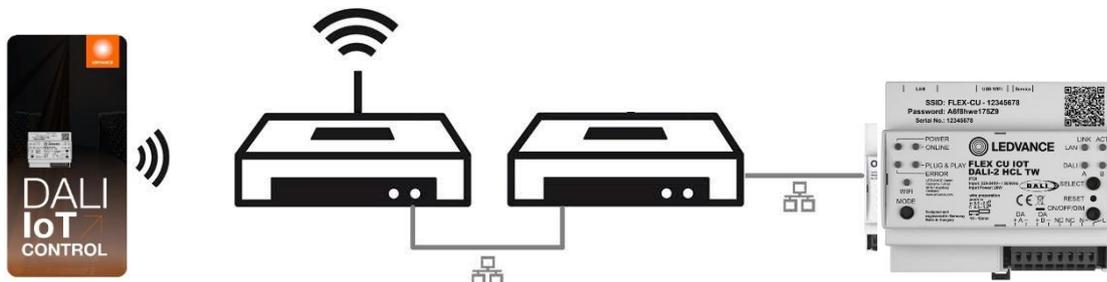
IP-Adresse: 192.168.1.100
Subnetz: 255.255.255.0



Die FLEX CU IOTControl APP funktioniert nicht über die Cloud.



Die FLEX CU IOTControl APP funktioniert nicht mit verschiedenen Subnetzen.



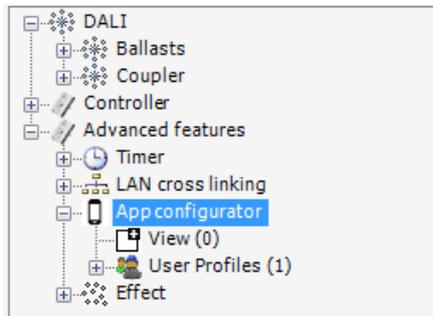
9.2 Funktionen

Der APP-Konfigurator in der DALI Professional Software bietet folgende Funktionen:

- Klare und intuitive Struktur: Konfigurieren Sie die App mühelos mithilfe einer benutzerfreundlichen Baumstruktur.
- Anpassbare Voreinstellungen: Wenden Sie mehrere Elemente mit flexiblen Voreinstellungsoptionen an und passen Sie diese an.
- Raumgruppierung: Organisieren Sie Räume in Ansichten, die als Seiten innerhalb der App erscheinen, um die Navigation zu erleichtern.
- Vertraute Konfiguration: Richten Sie die App mit demselben Ansatz ein wie die Standard-FLEX CU IOT-Einstellungen.
- Benutzerzugriffssteuerung: Verwalten Sie Zugriffsbeschränkungen mit integrierten Benutzersteuerungsfunktionen.

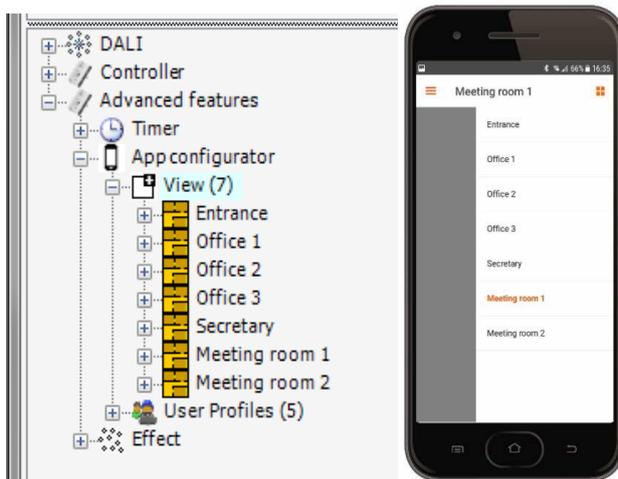
9.3 Konfigurieren der App

Der App-Konfigurator befindet sich im Gerätebaum im Bereich Erweiterte Funktionen.

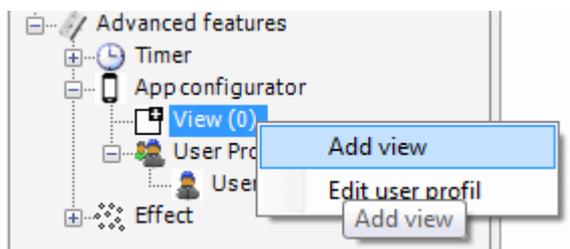


9.3.1 Definieren der Ansichten

In der App werden die Elemente in Ansichten gruppiert. Jede Ansicht definiert eine Seite in der App. Zum Beispiel können die Ansichten verschiedene Räume darstellen:



9.3.1.1 Hinzufügen einer Ansicht



- Klicken Sie im Gerätebaum mit der rechten Maustaste auf **App-Konfigurator > Ansicht > Ansicht** hinzufügen. Dadurch wird eine neue Ansicht namens **View_n** im Baum erstellt.

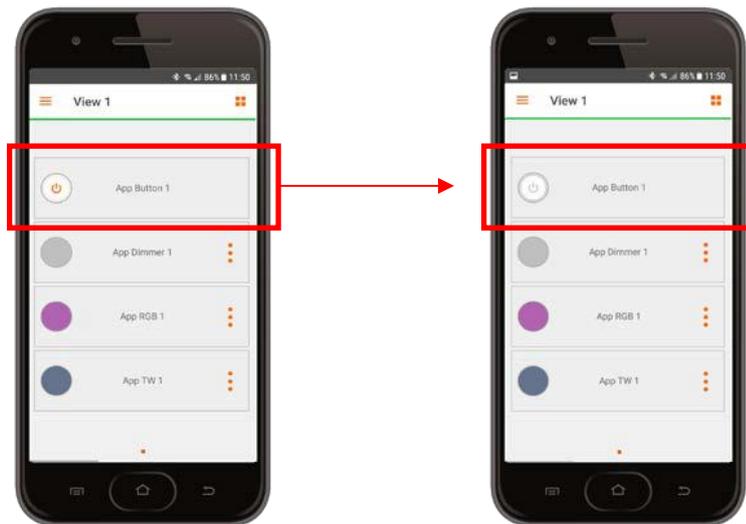
- Benennen Sie im Eigenschaftfenster die Ansicht um, indem Sie die Eigenschaft **Titel** ändern (z. B. in **Büro_1**).

9.3.2 App-Elemente

Folgende App-Elemente werden unterstützt:

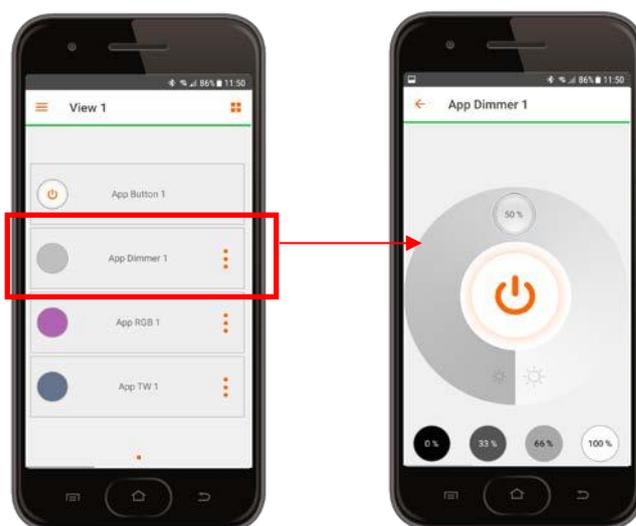
- **Taster-Element**

Eine einfache Taste, der eine Aktion auslösen kann, wie das Ein- oder Ausschalten des Lichts, mit oder ohne Rückmeldung.



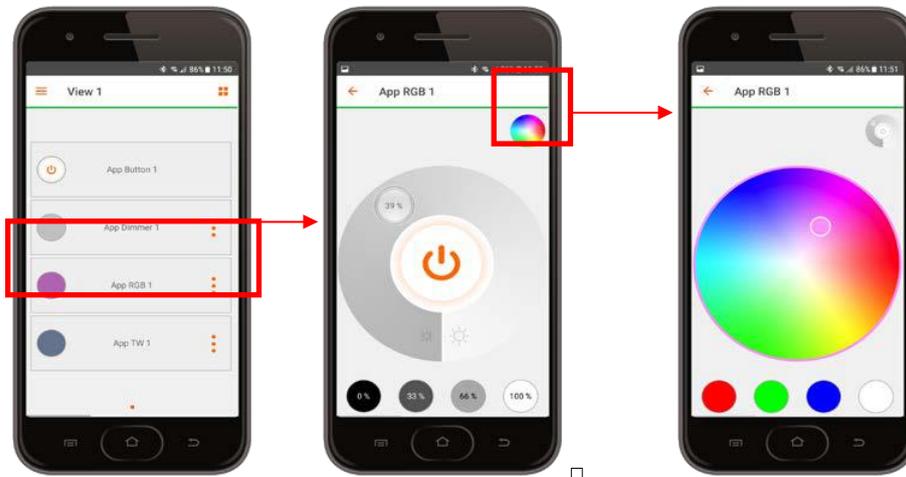
- **Dimmer element**

Ein Taster-Element zum Ein- oder Ausschalten des Lichts und ein Dimmer-Element zum Einstellen des Dimmlevels.



- **RGB/W-Elemente**

Ein Taster-Element zum Ein- oder Ausschalten des Lichts, ein Dimmer-Element zum Einstellen des Dimmlevels und ein RGB/W-Element zur Farbsteuerung.



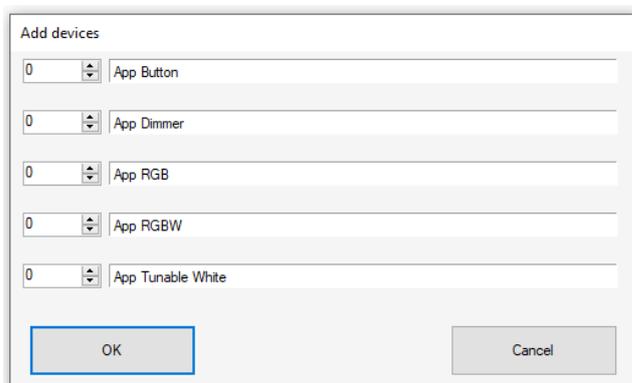
- **TW element**

Ein Taster-Element zum Ein- oder Ausschalten des Lichts, ein Dimmer-Element zum Einstellen der Helligkeitsstufe und ein Tunable White (TW)-Element zur Steuerung der Farbtemperatur.

9.3.2.1 Hinzufügen von App-Elementen zur Ansicht

So fügen Sie App-Elemente zur Ansicht hinzu:

- Klicken Sie im Gerätebaum mit der rechten Maustaste auf **App-Konfigurator > Ansicht > Ansicht > Geräte hinzufügen**. Das Fenster **Geräte hinzufügen** wird angezeigt.
- Wählen Sie die Anzahl der hinzuzufügenden App-Geräte aus und bestätigen Sie. Die Geräte werden dann im Baum erstellt.



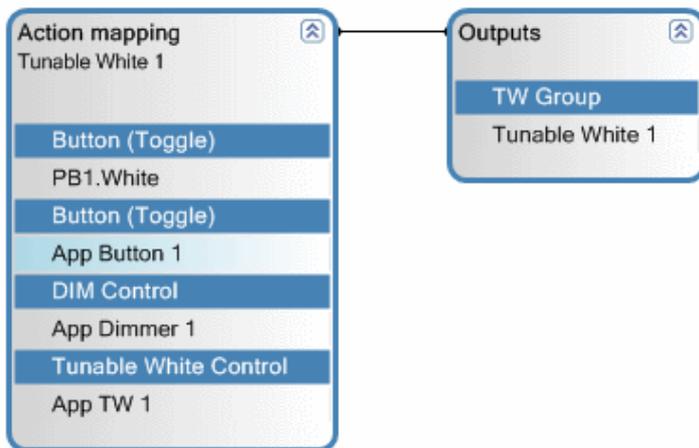
- Sie können die Eigenschaften jedes Elements nach Bedarf ändern. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

App-Element-Eigenschaften:

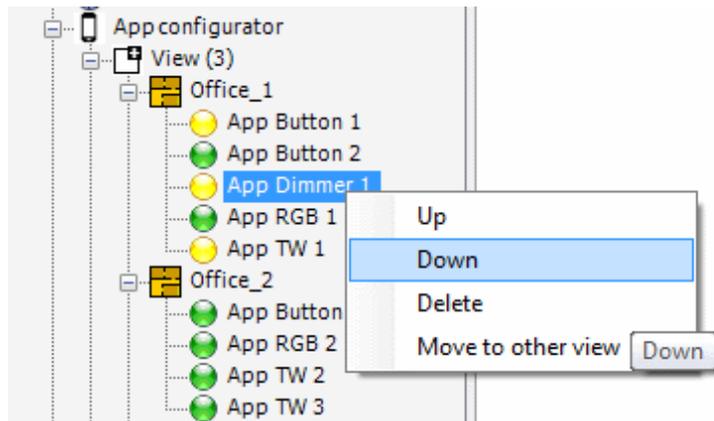
Eigenschaft	Beschreibung
Titel	Namen des Elements festlegen
Bezeichnung	Bezeichnung des Elements in der App festlegen
Kommentar	Einen Kommentar für weitere Informationen hinzufügen
Zonen	Zonen anzeigen, in denen das Element verwendet wird.
Sichtbar in	Ansichten anzeigen, in denen das Element integriert ist.
Benutzerprofil	Benutzerprofile anzeigen, in denen das Element aktiviert ist.
Farbtemperaturen numerischen Wert anzeigen	Nur für App TW! (Ja/Nein)

9.3.2.2 Konfigurieren der Elemente

Zone: Zone 1



- Um ein App-Element einem Ausgabegerät zuzuweisen, ziehen Sie beide Geräte auf das Grafikfenster.
- Verbinden Sie Eingänge und Ausgänge und konfigurieren Sie die Eigenschaften (Siehe das Beispiel im oberen Bild für ein Action Mapping mit App-Elementen für ein TW-Gerät.)
- Konfigurieren Sie die Geräte im Eigenschaftenfenster.
- Sie können die Sortierreihenfolge der App-Elemente neu anordnen:
Ziehen Sie die Elemente per Drag & Drop an die gewünschte Position oder verwenden Sie die Funktionen *nach oben*, *nach unten*, *Löschen*, *In andere Ansicht verschieben*.



9.3.2.3 App-Element-Eigenschaften

Folgende Eigenschaften können für App-Elemente eingestellt werden:

Option	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Überblendzeit (nur sichtbar für Tasterelement)	Dauer zum Dimmen auf das neue Helligkeitsniveau.	Standard (verwendet die in den EVGs gespeicherte Überblendzeit) Keine Überblendung 0.7 – 90.5 s
Kurzer Tasterdruck	Aktion für einen kurzen Tasterdruck auf eine Taste auswählen.	<i>Siehe Aktionen für kurzen Tasterdruck</i>
Status anzeigen	Zeigt den Status des angeschlossenen Ausgangs an (Farbe oder Graustufe zur Anzeige des Dimmwerts)	Ja/Nein
Verzögerte Aktion (nur sichtbar für Tasterelement)	Bis zu zwei verzögerte Aktionen für einen kurzen Tasterdruck definieren. Wenn eine oder zwei Aktionen konfiguriert sind, werden die zusätzlichen Eigenschaften für jede Aktion angezeigt (Siehe die folgenden Tabellen).	Nr. 1 2

9.3.2.4 Aktionen für kurzes Drücken bei Taster- und Dimmer-Elementen

Folgende Funktionalitäten stehen für Aktionen bei kurzem Drücken von Taster- und Dimmer-Elementen zur Verfügung.

Aktion für kurzen Tasterdruck	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Deaktiviert		
Aus	Licht ausschalten.	
Gehe zu Niveau	Licht ein – Helligkeit auf Parameterwert dimmen.	Pegel (0 – 100 %)
Gehe zu letztem Niveau	Licht ein – mit Werten aus der Situation vor dem letzten Ausschalten des Lichts.	

Gehe zu Szene	Licht ein auf eine konfigurierte Szene, ausgewählt nach Namen. Siehe 4.3 TW-Szene hinzufügen und konfigurieren.	Szenenname (nur wählbar, falls vorhanden)
Gehe zu nächster Szene (nur für Tasterelement)	Licht ein auf die Szene, ausgewählt nach Namen. Wenn Szene 1 bereits läuft, wird Szene 2 durch Drücken der Taste aufgerufen – Schleife mit jedem Tasterdruck. Siehe 4.3 TW-Szene hinzufügen und konfigurieren	Anzahl Szenen (Zahlen, bis zu fünf Szenen möglich) Szenennamen
Umschalten (Niveau)	Umschalten zwischen Aus und dem Lichtwert aus dem zusätzlichen Parameter Niveau.	Pegel (0 – 100 %)
Umschalten (letztes Niveau)	Umschalten zwischen Aus und dem Niveauwert aus der Situation des letzten Einschaltens des Lichts.	
Umschalten (Szene)	Umschalten zwischen Aus und der Szene, ausgewählt nach Namen.	

9.3.2.5 Aktionen für kurzes Drücken bei TW-Elementen

Folgende Funktionalitäten stehen für Aktionen bei kurzem Drücken von Tunable White-Elementen zur Verfügung.

Aktion für kurzen Tasterdruck	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Deaktiviert		
Aus	Licht ausschalten.	
Gehe zu Niveau / Farbtemperatur	Licht ein – Helligkeit auf Parameterwert dimmen. Farbtemperatur auf Parameterwert ändern	Pegel (0 – 100 %) Farbtemperatur (min. – max.)
Gehe zu letztem Niveau / Farbtemperatur	Licht ein – mit Werten aus der Situation vor dem letzten Ausschalten des Lichts.	
Gehe zu Szene	Licht ein auf eine konfigurierte Szene, ausgewählt nach Namen. Siehe 4.3 TW-Szene hinzufügen und konfigurieren.	Szenenname (nur wählbar, wenn vorhanden)
Umschalten (Helligkeit / Farbtemperatur)	Umschalten zwischen Aus und dem Lichtwert aus dem zusätzlichen Parameter Helligkeit.	Helligkeit (0 – 100 %) Farbtemperatur (min. – max.)
Umschalten (letzte Helligkeit / Farbtemperatur)	Umschalten zwischen Aus und dem Helligkeitswert aus der Situation des letzten Einschaltens.	Farbtemperatur (min. – max.)
Umschalten (Szene)	Umschalten zwischen Aus und der Szene, ausgewählt nach Name. Siehe 4.3 TW-Szene hinzufügen und konfigurieren.	

9.3.2.6 Aktionen für kurzes Drücken bei RGB/W-Elementen

Folgende Funktionalitäten stehen für Aktionen bei kurzem Drücken von RGB/W-Elementen zur Verfügung.

Kurzer Tasterdruck	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Deaktiviert		
Aus	Licht ausschalten.	
Gehe zu Helligkeit / Farbe	Licht ein – Helligkeit auf Parameterwert dimmen. Farbe auf Parameterwert ändern	Helligkeit (0 – 100 %) Farbe (RGB/W-Werte)
Gehe zu letzter Helligkeit / Farbe	Licht ein – mit Werten aus der Situation vor dem letzten Ausschalten.	
Gehe zu Szene	Licht ein auf eine konfigurierte Szene, ausgewählt nach Name.	Szenenname (nur wählbar, wenn vorhanden)
Umschalten (Helligkeit / Farbe)	Umschalten zwischen Aus und dem Lichtwert aus dem zusätzlichen Parameter Helligkeit.	Helligkeit (0 – 100 %) Farbe (RGB/W-Werte)
Umschalten (letzte Helligkeit / Farbe)	Umschalten zwischen Aus und dem Helligkeitswert aus der Situation des letzten Einschaltens.	Farbe (RGB/W-Werte)
Umschalten (Szene)	Umschalten zwischen Aus und der Szene, ausgewählt nach Name.	

9.3.2.7 Konfigurationsoptionen für verzögerte Aktionen für Taster-Elemente

Folgende Funktionalitäten stehen nur für Taster-Elemente zur Verfügung.

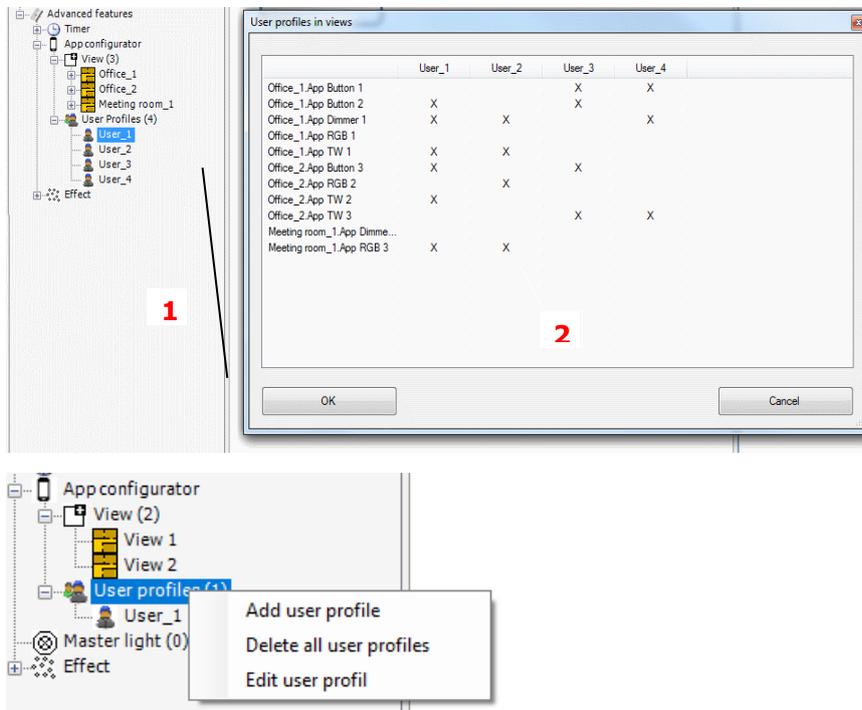
Option	Beschreibung	Parameter/Beispiele
Zeitverzögerung	Schritt 1: Verzögerungszeit bis die erste verzögerte Aktion startet. Schritt 2: Verzögerungszeit zwischen der ersten und der zweiten verzögerten Aktion.	z.B. 05:00 für 5 Stunden
Überblendzeit	Dauer in Sekunden, um auf die neue Helligkeitsstufe zu dimmen.	z.B. 1,0 s für eine Sekunde
Aktion	Typ der verzögerten Aktion: - Aus (ausschalten) - Gehe zu Helligkeit (in Prozent)	z.B. Gehe zu Helligkeit
Helligkeit	Helligkeitsstufe in Prozent einstellen.	z.B. 50%

9.3.3 Benutzerprofile definieren

Die Sichtbarkeit der App-Elemente kann über Benutzerprofile aktiviert/deaktiviert werden.

Standardmäßig sind alle konfigurierten Elemente im vorkonfigurierten Benutzerprofil User_1 aktiviert.

Dieser Abschnitt beschreibt die Konfiguration zusätzlicher Benutzerprofile (bis zu maximal 30 Profile). Die Benutzerprofile können umbenannt und zusätzliche Passwörter festgelegt werden.



So fügen Sie ein Benutzerprofil hinzu:

- Klicken Sie im Gerätebaum mit der **rechten Maustaste** auf Benutzerprofile und wählen Sie **Benutzerprofil hinzufügen**.
- Ein neues Benutzerprofil, Benutzer_n, wird erstellt.

Um das Benutzerprofil umzubenennen und ein Passwort festzulegen:

- Bearbeiten Sie die Eigenschaften des neu erstellten Benutzerprofils, wie in der folgenden Tabelle beschrieben.

Um die Sichtbarkeit von APP-Elementen in Benutzerprofilen zu bearbeiten:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie Erweiterte Funktionen > APP-Konfigurator > Benutzerprofile > Benutzerprofile bearbeiten.
- Benutzerprofile werden im Ansichtsfenster angezeigt und zeigen alle konfigurierten APP-Elemente an.
- Aktivieren Sie in der Liste die Kontrollkästchen (X), um die gewünschten APP-Elemente zu aktivieren.

Eigenschaften von Benutzerprofilen:

Eigenschaft	Beschreibung
Titel	Namen des Benutzerprofils festlegen
Passwort	Passwort für das Benutzerprofil eingeben
Kommentar	Kommentar für weitere Informationen hinzufügen

10 Erweiterte Funktionen – Zonentrenner

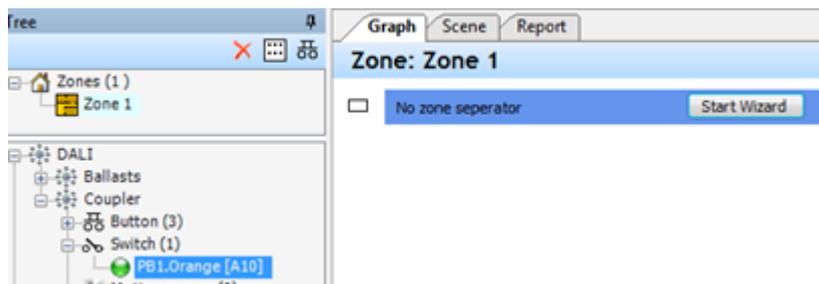
10.1 Grundregeln

- Ausgänge (z.B. EVG, Relais), die in einem **Zonentrenner** verwendet werden, können in keiner anderen Zone verwendet werden.
- Wenn ein Ausgang bereits einer anderen Zone zugewiesen ist, wird seine Verwendung im Zonentrenner **blockiert**.
- Einer Zone kann die **Zonentrennerfunktion** nicht hinzugefügt werden, wenn sie Ausgänge enthält, die auch in anderen Zonen verwendet werden.
- Nach dem Hinzufügen eines Zonentrenners können angeschlossene Schalter ausgetauscht werden, die **Gesamtzahl der Schalter kann jedoch nicht geändert werden**.

10.2 Situation: Zwei Bereiche mit einer Tür

Im Grafikbereich ist für jede Zone eine **Zonentrenner-Steuerung** sichtbar. Eine Zone kann in zwei Teile geteilt werden, indem ein Schalteingang auf diese Steuerung gezogen und abgelegt wird.

- Schalteingänge können RTC-Zeitschalter oder LAN-Vernetzungs-Schalteingänge umfassen.



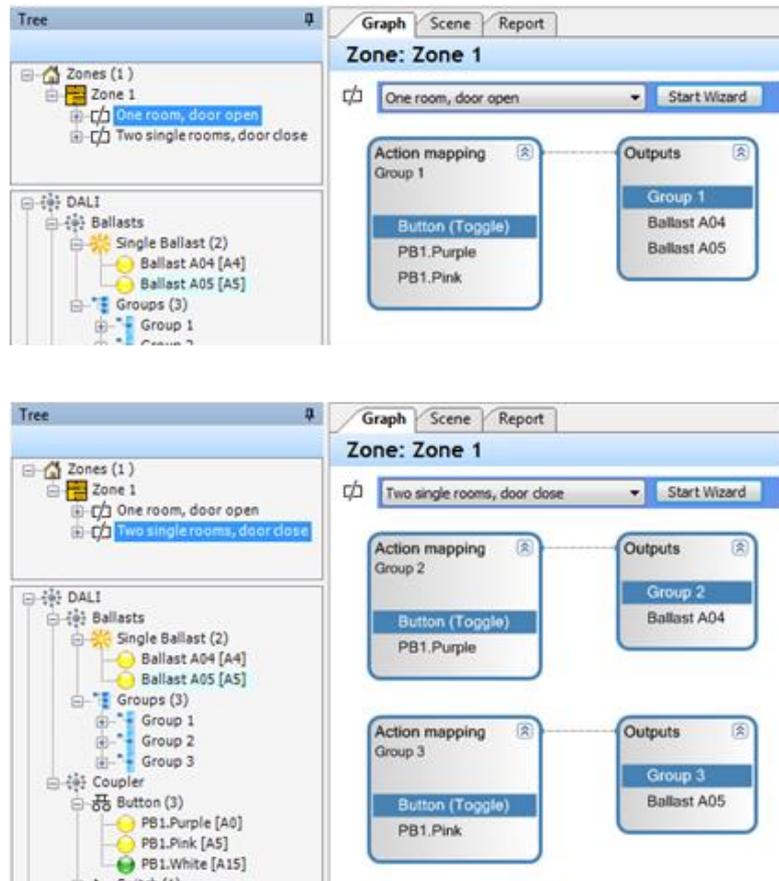
Nach der Aufteilung wird die Zone in **zwei Unterzonen** unterteilt, jede mit unabhängigen Konfigurationen.

- Die Standardnamen für die Unterzonen sind „[Eingangsname]_Offen“ und „[Eingangsname]_Geschlossen“.
- Unterzonennamen können angepasst werden, um die tatsächliche Einrichtung besser zu beschreiben.

Beispiel:

In einer Konfiguration mit **zwei Taster und zwei Leuchten**:

- **Wenn die Tür offen ist**, steuern beide Taster beide Leuchten gleichzeitig.
- **Wenn die Tür geschlossen ist**, steuert jede Taste eine Leuchte unabhängig.



Der für den Zonentrenner verwendete Schalter kann durch Auswahl der Schaltfläche „Assistent starten“ auf jeden anderen **ungenutzten Schalter** geändert werden.



10.3 Synchronisation mit Türzustandsänderungen

Beim Betreten des Zustands einer der Unterzonen kann der aktuelle Lichtzustand synchronisiert werden, wenn die Eigenschaft „**Anfangssynchronisation**“ auf **Ja** gesetzt ist.

- Leuchten in einer Gruppe (typischerweise alle mit den Funktionen verbundenen Gruppen) passen alle EVGs automatisch an die **höchste Helligkeitsstufe** in der Gruppe an.

- **Hinweis:** Dies überschreibt alle vorhandenen Lichtszenenkonfigurationen.
Beispiel:

- In Bereich A ist das Licht an.
- In Bereich B ist das Licht aus.
- Wenn die Tür sich öffnet, schaltet sich auch das Licht in Bereich B ein.

Wenn die Unterzone eine Schaltfunktion verwendet und die Eigenschaft „**Schaltersynchronisation**“ auf **Ja** gesetzt ist, löst das Betreten des Unterzonenzustands die **aktive schalterabhängige Funktion** aus, um die Schalterposition mit dem aktuellen Lichtzustand zu synchronisieren.

10.3.1 Situation: Mehr als eine Tür (Zwei oder Drei)

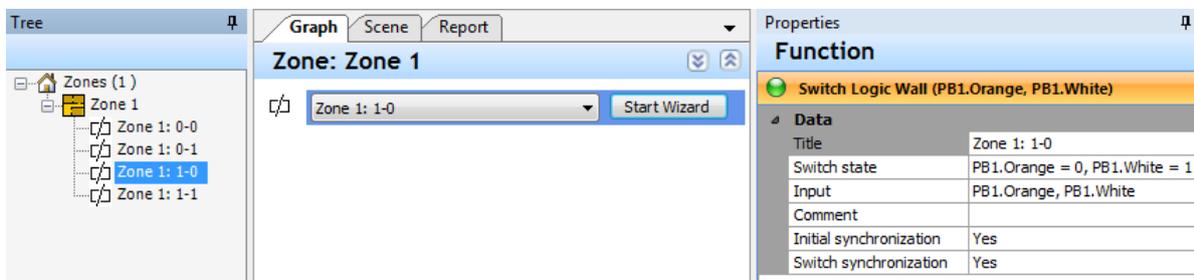
Beim Konfigurieren eines Zonentrenners über die Schaltfläche „Assistent starten“ ist es möglich, mehrere Schalter für den Zonentrenner auszuwählen.



Die automatisch generierten Unterzonennamen folgen einer strukturierten Namenskonvention. Zum Beispiel bei zwei Schaltern:

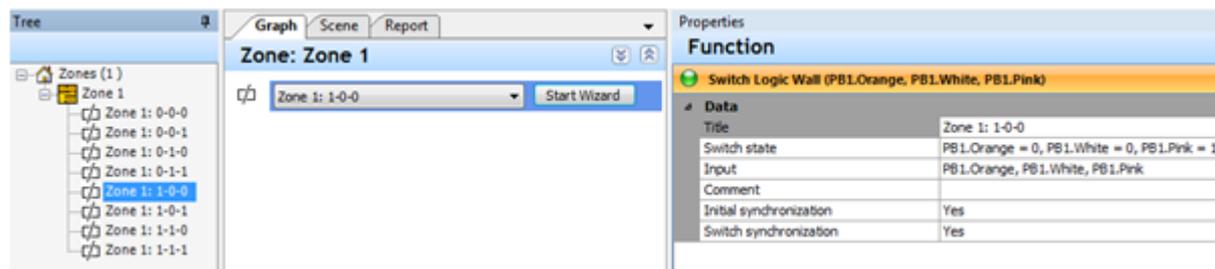
[Zonenname]: 0-0
 [Zonenname]: 0-1
 [Zonenname]: 1-0
 [Zonenname]: 1-1

Die den einzelnen Unterzonen zugeordneten Schaltzustände werden im Eigenschaftenbereich der Unterzone angezeigt.



Data	
Title	Zone 1: 1-0
Switch state	PB1.Orange = 0, PB1.White = 1
Input	PB1.Orange, PB1.White
Comment	
Initial synchronization	Yes
Switch synchronization	Yes

Bei drei Türen werden automatisch acht unabhängige Unterzonen erstellt.

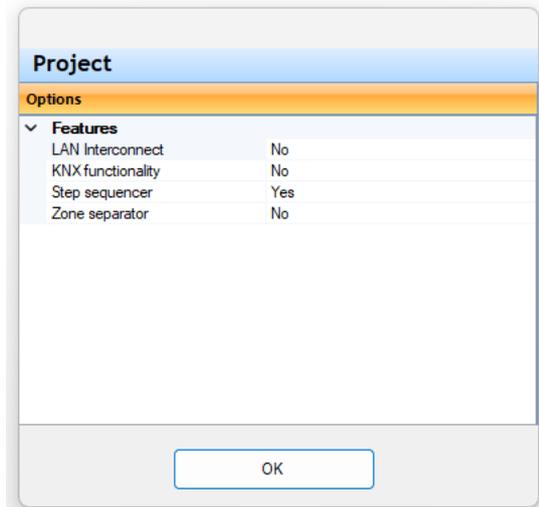


Die für den Zonentrenner verwendeten Schalter können durch erneute Auswahl der Schaltfläche „**Assistent starten**“ auf jeden anderen ungenutzten Schalter geändert werden.

11 Erweiterte Funktionen – Schrittsequenzer

Eine zeitabhängige Abfolge von Funktionen wird als Sequenz bezeichnet. Funktionen innerhalb einer Sequenz können mit verschiedenen Ausgängen verknüpft werden. Sequenzen können gestartet, gestoppt und ihre Wiedergabegeschwindigkeit angepasst werden.

Die Schrittsequenzer-Funktionalität wird nach der Aktivierung im Baum sichtbar.



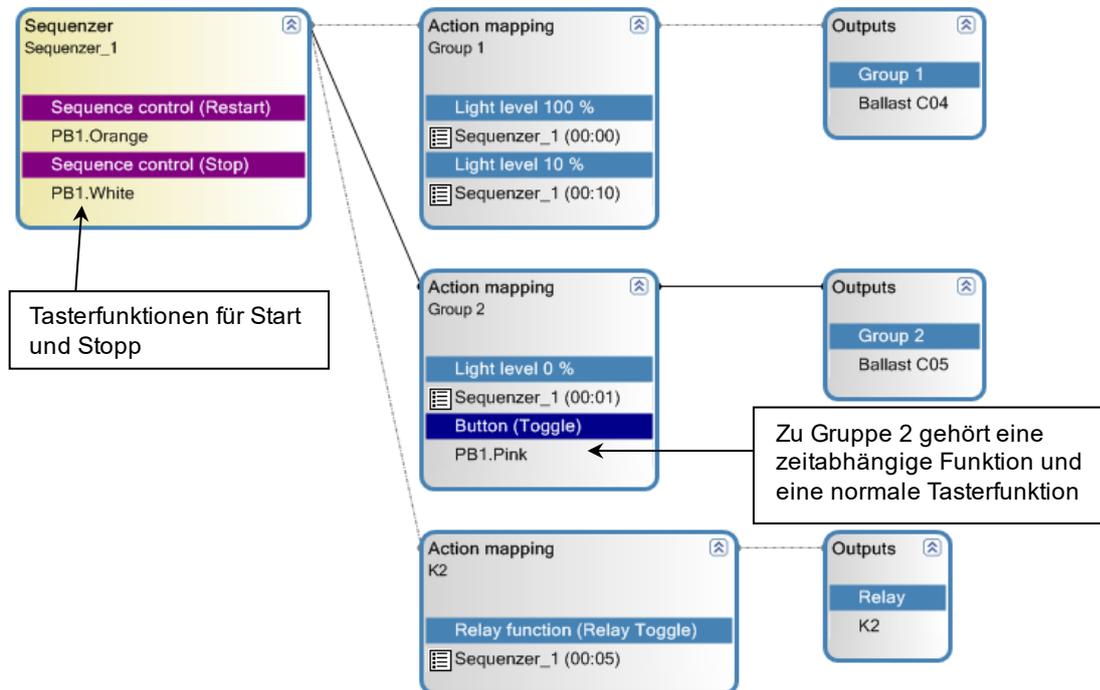
In der Grafikanzeige werden Sequenzen mit einer zusätzlichen Spalte angezeigt, die vor der Aktionszuordnungsspalte platziert ist.

11.1 Darstellung von Sequenzen in der Grafikanzeige

Zeitabhängige Funktionen werden mit anderen Funktionen, wie z.B. Taster, innerhalb der Aktionszuordnungen gruppiert. Eine zusätzliche Spalte, die sich links von den Aktionszuordnungen befindet, zeigt das **Sequenzfeld** zusammen mit den **Sequenzzustands-Steuereingängen** (z.B. Start, Stopp) an.

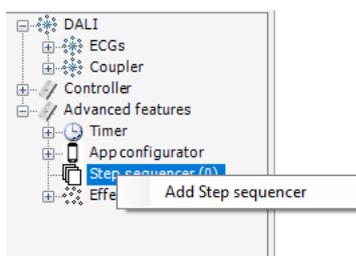
Das Sequenzfeld ist durch Linien mit allen Aktionszuordnungen verbunden, die eine entsprechende zeitabhängige Funktion enthalten.

Zusätzliche Spalte zur Steuerung des Schrittsequenzers selbst (Start/Stopp/Geschwindigkeit...)	Spalte für zeitabhängige Funktionen zusammen mit den normalen Funktionen (Taster, Bewegungserkennung, ...)	Spalte für den Ausgang
--	--	------------------------



11.2 Sequenzen erstellen

Sequenzen werden in der **Baumansicht** erstellt und können wie andere Geräte in die **Grafikansicht** gezogen werden.



Jedes Mal, wenn eine Sequenz mit einem Ausgang verbunden wird, wird eine neue zeitabhängige Funktion erstellt, die es ermöglicht, die relative Ausführungszeit individuell einzustellen. Es gibt zwei Möglichkeiten, das Timing zu ändern:

- **Absolute Zeitanpassung:** Das Ändern der absoluten Zeit kann die Reihenfolge einzelner Zeitfunktionen ändern.
- **Verzögerungszeitanpassung:** Das Anpassen der Verzögerung relativ zur vorherigen Funktion bewahrt die Reihenfolge, da die absoluten Zeiten aller nachfolgenden Funktionen automatisch aktualisiert werden.

Zur Unterstützung bei der Sequenzerstellung enthält jede zeitabhängige Funktion ein Symbol, das ein Duplikat der Funktion mit identischen Parametern erstellt, das auf 10 Sekunden später eingestellt und mit denselben Ausgängen verbunden ist.

Diese Funktion löschen

Erstellen Sie eine Kopie dieser Funktion mit denselben Parametern und für dieselben Ausgänge, jedoch nur für 10 Sekunden später.

Ändern Sie die absolute Ausführungszeit dieser Funktion. Die Reihenfolge der Funktionen kann sich ändern.

Wartezeit zur vorherigen Funktion ändern. Die Zeiten der nachfolgenden Funktionen werden automatisch angepasst.

Zusätzlich können Sie durch Auswahl des Sequenzfeldes in der linken Spalte alle zeitabhängigen Funktionen anzeigen und bearbeiten. Allgemeine Sequenzeigenschaften, wie z.B. die Schleifenwiederholung, können ebenfalls von dieser Ansicht aus konfiguriert werden.

Wenn „Loop“ auf „Ja“ gesetzt ist, läuft die Sequenz kontinuierlich, bis sie manuell gestoppt wird. Die „Verzögerung“ definiert die Wartezeit zwischen dem Abschluss des letzten Schritts und dem Neustart der Sequenz.

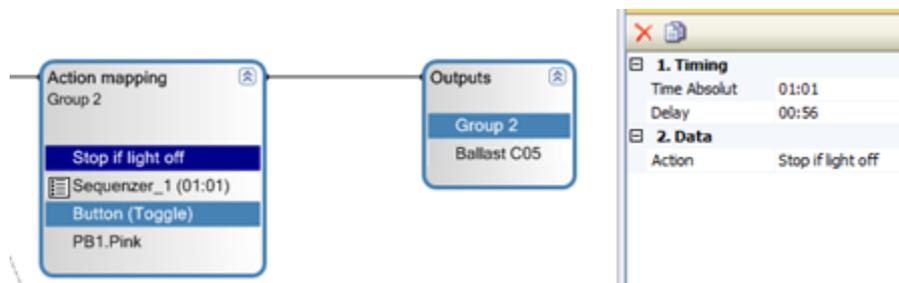
Wenn „Exklusiv ausführen“ auf „Ja“ gesetzt ist, stoppt die Sequenz automatisch, wenn eine andere Sequenz am selben Ausgang gestartet wird.

Wenn „Start bei Einschalten“ auf „Ja“ gesetzt ist, wird die Sequenz nach einer Netzunterbrechung automatisch gestartet.

Der angeschlossene Ausgang für den Sequenzschritt.

11.3 Logikfunktionen in Sequenzen

Eine Sequenz kann basierend auf dem aktuellen Lichtzustand einer Gruppe gestoppt werden, unter Verwendung von Bedingungen wie „**Stoppen, wenn Licht aus**“, „**Stoppen, wenn Licht an**“ oder „**Stoppen, wenn Licht an und nicht skaliert**“.



11.3.1 Logikfunktionen für eine einfache Schwarmfunktion

In diesem Beispiel gibt es zwei Gruppen: **Gruppe 1** und **Gruppe 2**.

a. Bewegung in Gruppe 1:

- Gruppe 1 geht in den **Regelmodus**.
- Gruppe 2 geht in die **skalierte Regelung**.
- Nach 10 Minuten geht Gruppe 1 in die **skalierte Regelung**.
- Nach weiteren 10 Minuten schalten sich sowohl Gruppe 1 als auch Gruppe 2 aus.

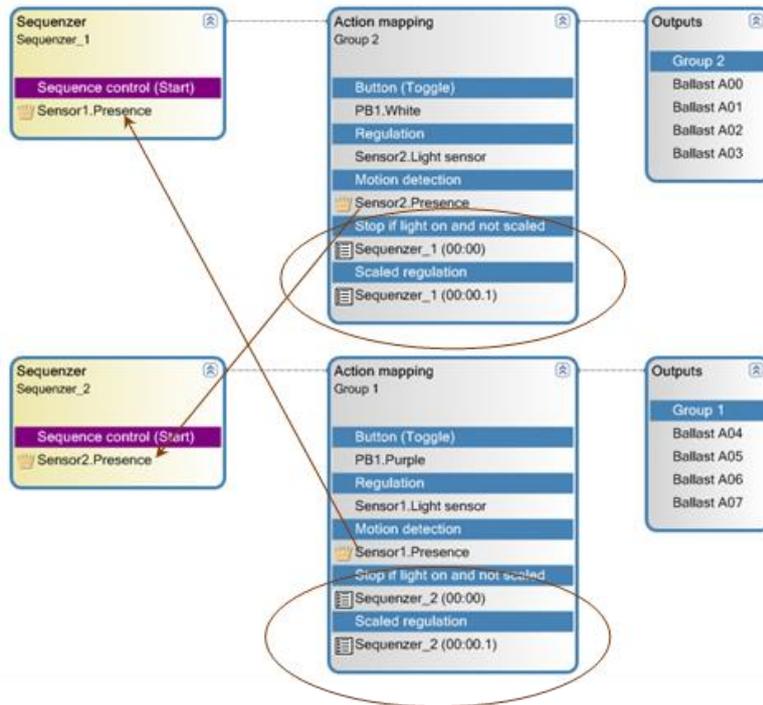
b. Bewegung in Gruppe 2:

- Gruppe 2 geht in den **Regelungsmodus** über.
- Gruppe 1 geht in die **skalierte Regelung** über.
- Nach 10 Minuten geht Gruppe 2 in die **skalierte Regelung** über.
- Nach weiteren 10 Minuten schalten sich sowohl Gruppe 1 als auch Gruppe 2 aus.

c. **Wichtiger Hinweis:**

Wenn **Gruppe 1** bereits im Regelungsmodus ist, sollte eine Bewegung in Gruppe 2 Gruppe 1 nicht in die **skalierte Regelung** umschalten.

Jede Gruppe wird um eine Sequenz erweitert, die durch den Bewegungssensor der anderen Gruppe ausgelöst wird.



The screenshot shows a sequence configuration window with several panels and annotations:

- Top Panel:** A list of sequence steps: Motion detection, Sensor2.Presence, Stop if light on and not scaled, Sequenzer_1 (00:00), Scaled regulation, and Sequenzer_1 (00:00.1).
- Right Panel (Main Configuration):**
 - 1. Data:** Mode: Full automatic, one reduction
 - 2. Motion detection:** Fade Time: Default, Action: Regulation
 - 3. Step 1:** Time delay: 10:00, Fade Time: Default, Action: Scaled regulation, Lowering to: 20 %, Limit Level: No
 - 4. Light Off:** Switch light off: Yes, Time delay: 10:00, Fade Time: 16.0 s
- Bottom Panel (Timing/Extended):**
 - 1. Timing:** Time Absolut: 00:00.1, Delay: 00:00.1
 - 2. Data:** Fade Time: Default, Action: Scaled regulation, Lowering to: 20 %
 - 3. Extended:** Motion delay timer: Yes, Motion detection can change: Yes

Annotations:

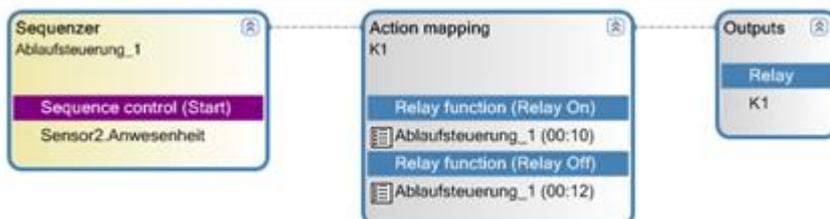
- Top Left:** "Kleinstmögliche Verzögerung 00:00,1 = 100 ms (für eine klare Reihenfolge)" points to the 00:00.1 delay value.
- Top Right:** "Nächsten Sequenzschritt erstellen" points to the 'Add' icon in the sequence list.
- Bottom Left:** "Bei nächster Bewegung für 'Sensor2.Anwesenheit' soll das Licht auf normale Regulierung springen." points to the 'Motion delay timer' setting.
- Bottom Center:** "Bewegungszeit starten um das Licht auszuschalten (nach 20 Min)" points to the 'Motion detection can change' setting.
- Bottom Right:** "Stop wenn Licht an und nicht skaliert" prüft den Zustand der angeschlossenen Leuchte. Der nächste Schritt wird nur ausgeführt wenn das Licht aus ist oder an mit skaliertem Regulierung." points to the 'Stop if light on and not scaled' action.

11.3.2 Schrittsequenzer und Relais

Beispiel 1: Relais 10 Sekunden nach der ersten erkannten Bewegung für 2 Sekunden einschalten (ohne erneute Auslösung).

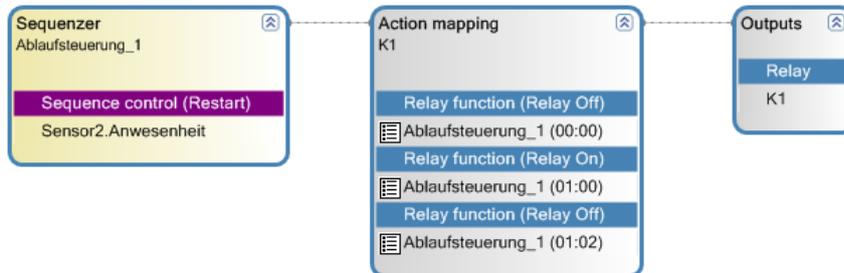
Das Relais wird 10 Sekunden nach der ersten Bewegungserkennung aktiviert.

- Es bleibt 2 Sekunden lang eingeschaltet.
- Die Sequenz wird während dieses Zeitraums nicht erneut ausgelöst.



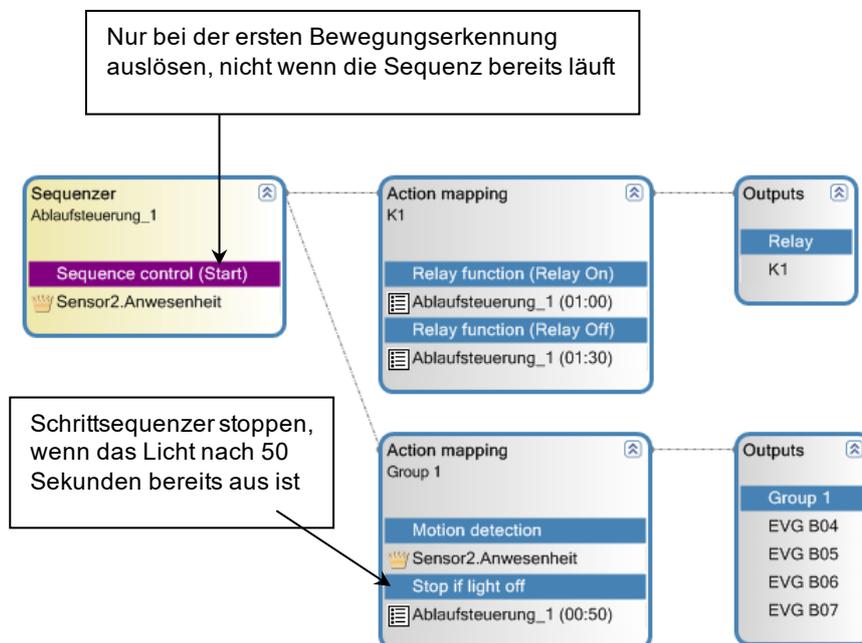
Beispiel 2: Relais für 2 Sekunden einschalten, 1 Minute nach der letzten erkannten Bewegung (mit erneuter Auslösung bei jeder Bewegungserkennung).

- Das Relais wird 1 Minute nach der letzten erkannten Bewegung aktiviert.
- Es bleibt 2 Sekunden lang eingeschaltet.
- Die Sequenz wird bei jeder neuen Bewegungserkennung erneut ausgelöst, wodurch der 1-Minuten-Timer neu gestartet wird.



Beispiel 3: Relais (für 30 Sekunden) nur einschalten, wenn das Licht länger als 50 Sekunden an war.

- Der Bewegungssensor löst sowohl die **normale Bewegungsfunktion** für das DALI EVG als auch die **Sequenz** aus.
- Das Relais schaltet sich für 30 Sekunden ein, aber nur wenn das Licht länger als 50 Sekunden an war.
- Die Sequenz wird während dieser Zeit nicht erneut ausgelöst und stoppt, wenn das Licht vor der 50-Sekunden-Marke ausgeschaltet wird.



11.3.3 Bewegungserkennung für Schrittsequenzer sperren/entsperren

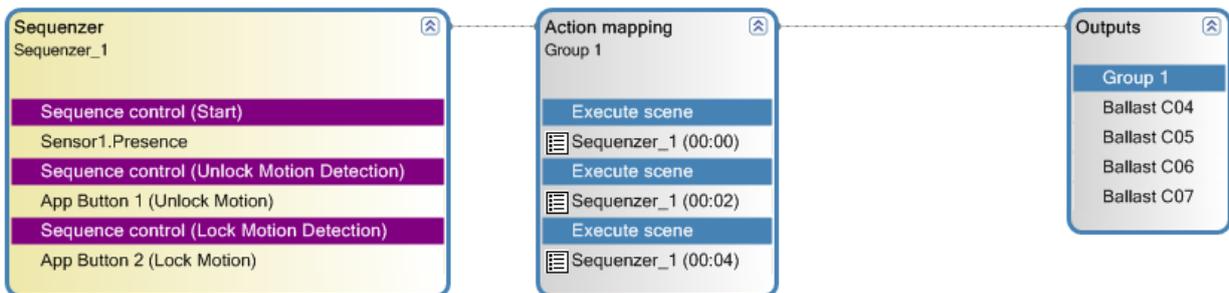
Wenn der Bewegungssensor zum Starten des Schrittsequenzers verwendet wird, kann seine Funktionalität vorübergehend mit der Taste „**Bewegungserkennung sperren**“ unterdrückt werden. Um die Bewegungserkennung wieder zu aktivieren, kann die Funktion „**Bewegungserkennung entsperren**“ verwendet werden.

Für die App-Taste kann der aktuelle Sperrzustand angezeigt werden, wenn die Eigenschaft „**Status anzeigen**“ auf Ja gesetzt ist.

Wenn ein Schalter (oder RTC-Zeitschalter) an den Schrittsequenzer angeschlossen ist, um den Ein-/Aus-Zustand zu steuern, können die Funktionen „**Bewegungserkennung sperren**“ und „**Bewegungserkennung entsperren**“ über diesen Schalter gesteuert werden.

Es gibt nur einen Sperr-/Entsperrzustand für jeden Schrittsequenzer, der für alle angeschlossenen Bewegungssensoren gilt.

Beispiel: Der Start einer kurzen, durch Bewegung ausgelösten Sequenz kann durch die App-Taste „**Bewegung sperren**“ unterdrückt werden.



12 Virtuelle Verdrahtung (LAN-Verbindung)

12.1 Allgemein

Die LAN-Verbindung ermöglicht die gemeinsame Nutzung von DALI-Koppler-Eingangssignalen zwischen mehreren FLEX CU IoT DALI-2 Controllern, was die Implementierung zentraler Funktionen erleichtert. Um die Komplexität zu minimieren, sollte die Anzahl der verbundenen Controller für FLEX CU IoT DALI-2 auf 8 begrenzt werden.

Um diese Funktion nutzen zu können, muss die Funktion „LAN-Verbindung“ aktiviert sein (1).



12.1.1 Inbetriebnahme-Prozess

Die Inbetriebnahme sollte in zwei Schritten erfolgen, um eine effiziente Einrichtung und einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten:

- **Lokale Inbetriebnahme**

Nehmen Sie jeden FLEX CU IoT DALI-2 Controller einzeln in Betrieb und konfigurieren Sie alle lokalen Funktionalitäten, einschließlich der Hinzufügung von LAN-Ein- und Ausgängen.

Führen Sie den Upload durch und testen Sie die lokale Funktionalität, um den ordnungsgemäßen Betrieb zu bestätigen.

Der Upload ist entscheidend, da er sicherstellt, dass die konfigurierten LAN-Ein- und Ausgänge für alle anderen Geräte und die Konfigurationssoftware im System sichtbar sind.

- **Verbindungs-Setup**

Erweitern Sie jede Konfiguration, indem Sie die Verbindungsinformationen zu anderen Controllern hinzufügen und so Verbindungen zwischen den verschiedenen FLEX CU IoT DALI-2 Controllern herstellen.

Hinweis:

Vor Beginn des Inbetriebnahme-Prozesses ist es unerlässlich, ein klares Konzept für die zentrale Funktionalität zu entwickeln, um eine gut organisierte Einrichtung zu gewährleisten.

12.1.2 Wichtige Überlegungen zur virtuellen Verdrahtung

DALI IoT Config Softwareverbindung

Stellen Sie sicher, dass die Software während der Verbindungserstellung mit demselben LAN-Netzwerk wie die FLEX CU IoT DALI-2 Verbindung verbunden ist.

Signalverteilung

Nur die Eingangssignale werden zwischen den Controllern geteilt. Die Funktionalität, einschließlich aller Parameter, wird lokal auf dem FLEX CU IoT DALI-2 Controller ausgeführt, der mit den Lichtausgängen verbunden ist.

Taster-Umschaltfunktion

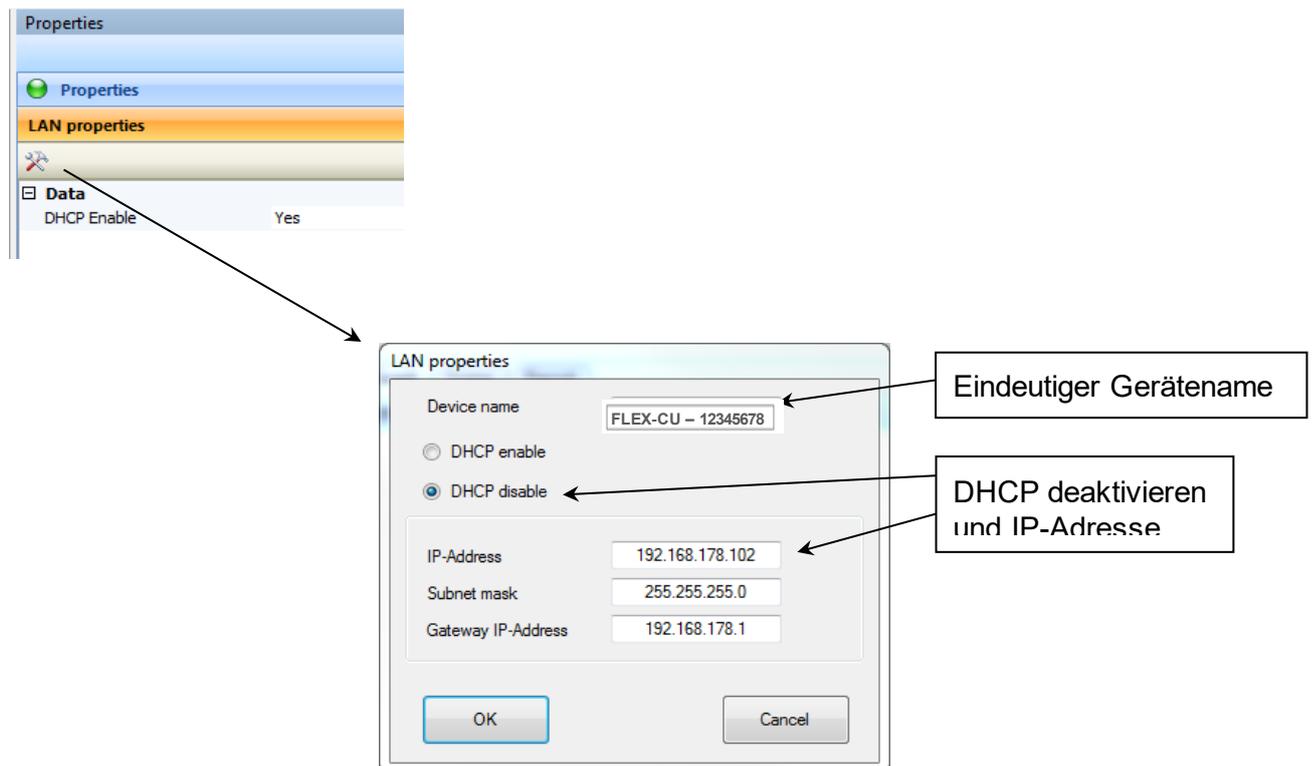
Vermeiden Sie die Verwendung der Taster-Umschaltfunktion für zentrale Funktionen, da dies zu asynchronem Verhalten führen kann.

Schalter-Ein- und Ausgangskonfiguration

Jeder Schaltereingang sollte nur mit einem Schalterausgang verbunden sein. Dies verhindert unlogische Zustände, wie z.B. dass ein Ausgang im „Ein“-Zustand ist, während ein anderer im „Aus“-Zustand ist.

12.1.3 LAN (IP-Adresse) Einrichtung

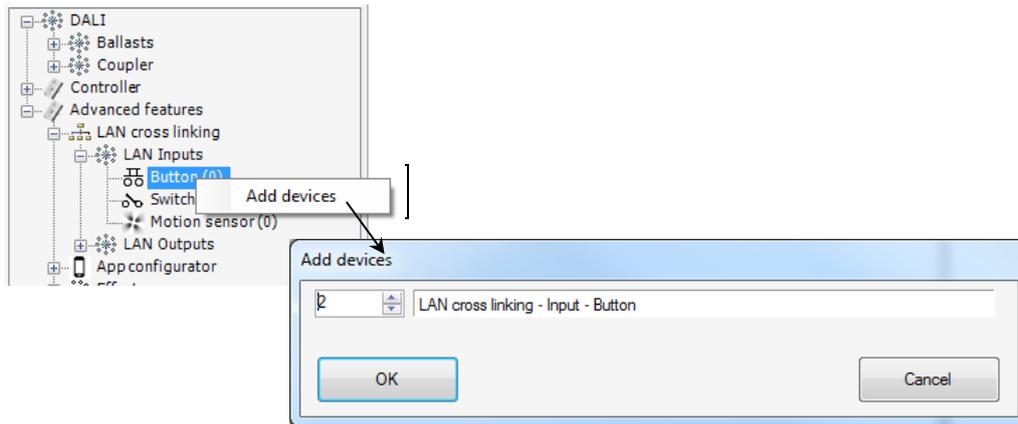
Für die Verbindungsfunktionalität ist es wichtig, allen FLEX CU IoT DALI-2 Geräten feste IP-Adressen zuzuweisen und sicherzustellen, dass jedes Gerät einen eindeutigen Namen zur einfachen Identifizierung hat. Um diese Einstellungen zu konfigurieren, öffnen Sie den Einrichtungsdialog, indem Sie in der Baumstruktur „Controller“ auswählen und dann zu „LAN-Eigenschaften“ navigieren.



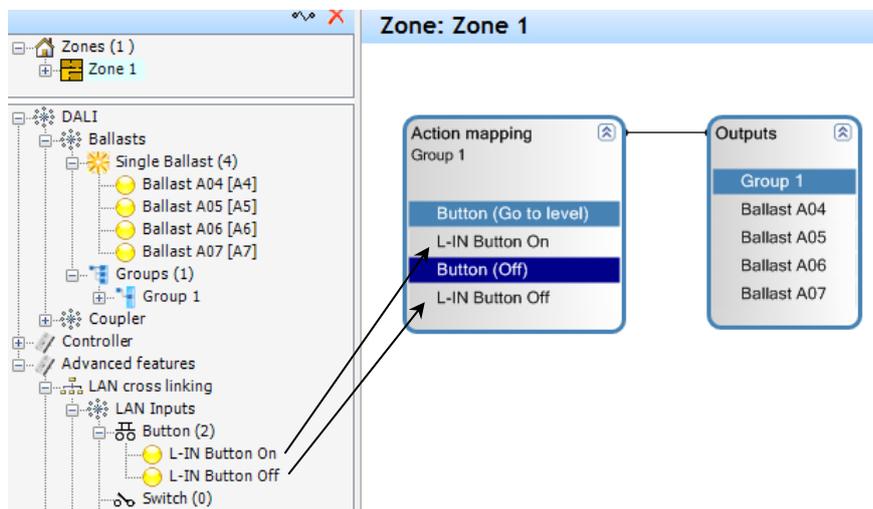
12.2 Beispiel: Virtuelle Verdrahtung für eine Taste

Schritt 1: Inbetriebnahme des Lichtausgangs-Controllers

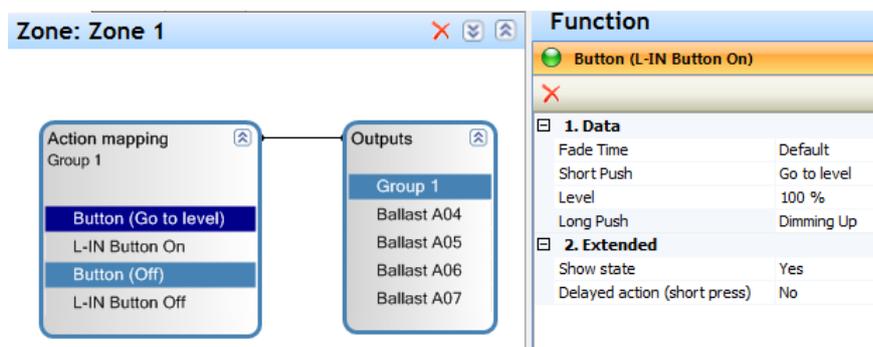
Verbinden Sie sich mit dem Controller, der mit dem Lichtausgang verbunden ist, und suchen Sie wie gewohnt nach den Geräten. Fügen Sie zwei Verbindungs-Tastereingänge hinzu, einen für die Funktion „Licht Ein“ und den anderen für die Funktion „Licht Aus“.



Verbinden Sie anschließend beide Tastereingänge mit dem Lichtausgang, um separate Funktionen zum Ein- und Ausschalten des Lichts zu ermöglichen. Die Konfiguration erfolgt auf die Standardweise.



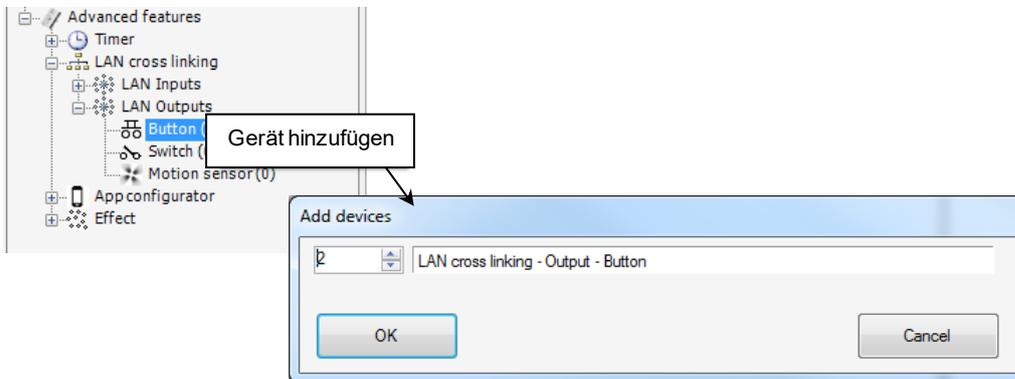
Wenn die Fernbedienungstaste mit mehr als einem Controller verbunden ist, vermeiden Sie die Verwendung der Umschaltfunktion oder der normalen Dimmfunktion (die die Dimmrichtung nach jedem langen Drücken umschaltet), um potenzielle Konflikte oder unerwartetes Verhalten zu vermeiden.



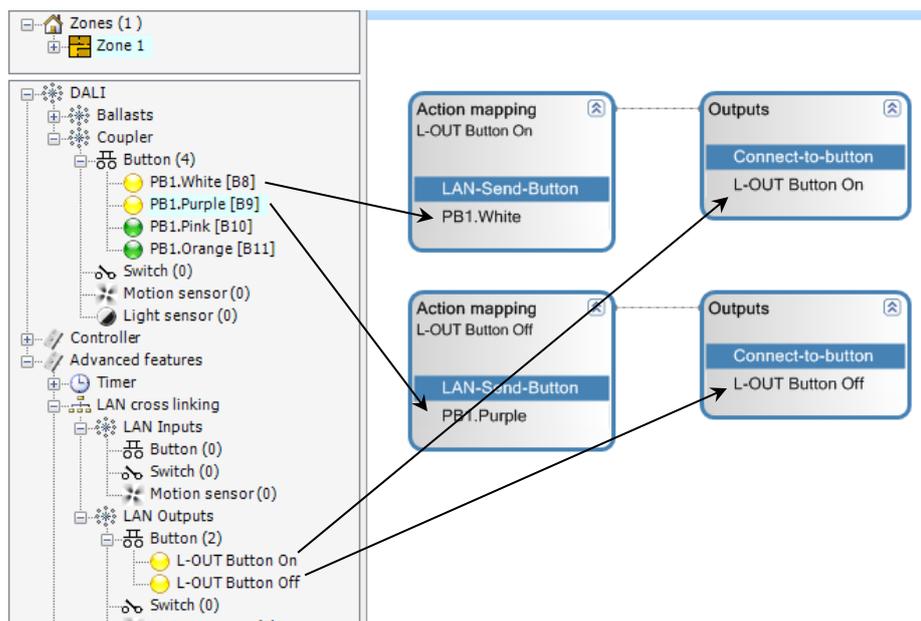
Laden Sie abschließend das Projekt hoch, um die Einstellungen zu übernehmen.

Schritt 2: Inbetriebnahme des Taster-Eingangs-Controllers

Verbinden Sie sich mit dem zweiten Controller mit dem Tasterkoppler und suchen Sie wie gewohnt nach den Geräten. Fügen Sie zwei Verbindungs-Tasterausgänge hinzu, einen für die Funktion „Licht Ein“ und den anderen für die Funktion „Licht Aus“.

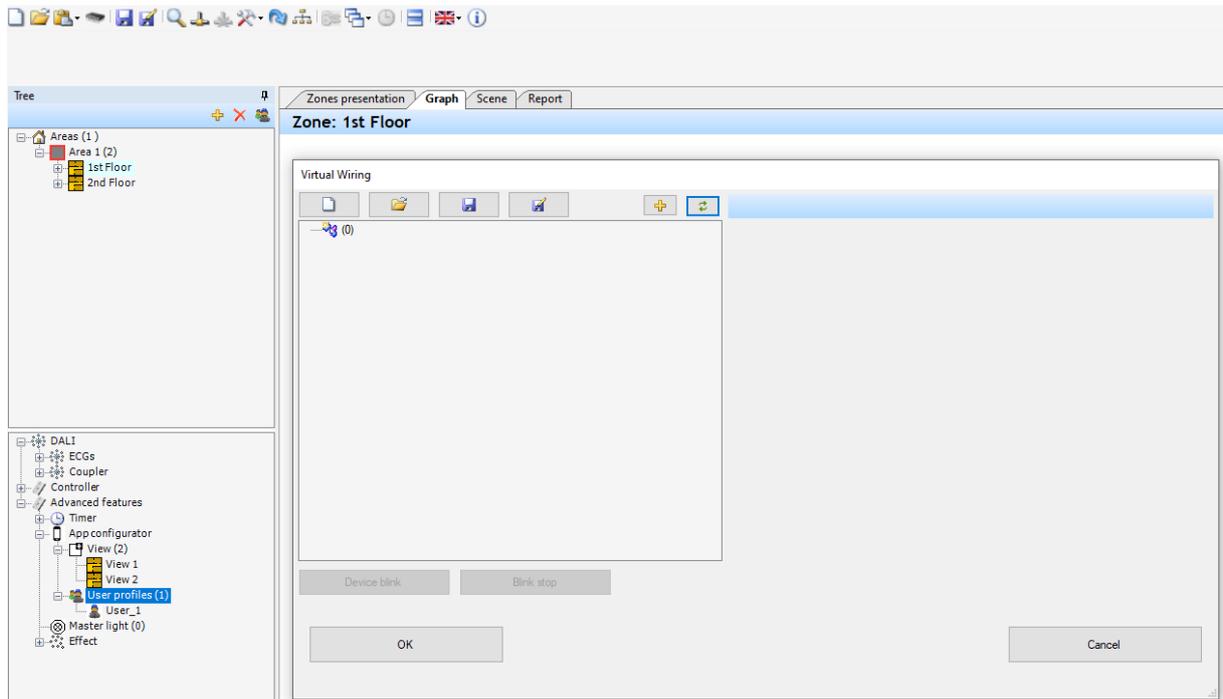


Verbinden Sie anschließend die beiden LAN-Ausgänge mit den entsprechenden realen Tastereingängen.



12.3 Virtuelle Verdrahtung zwischen den Controllern

Die Einrichtung der Vernetzung beginnt, nachdem die Konfiguration auf alle Geräte hochgeladen wurde. Während die Konfiguration einzelner Geräte später geändert werden kann, läuft der Vernetzungsprozess unabhängig von den lokalen Upload-Aktionen ab.

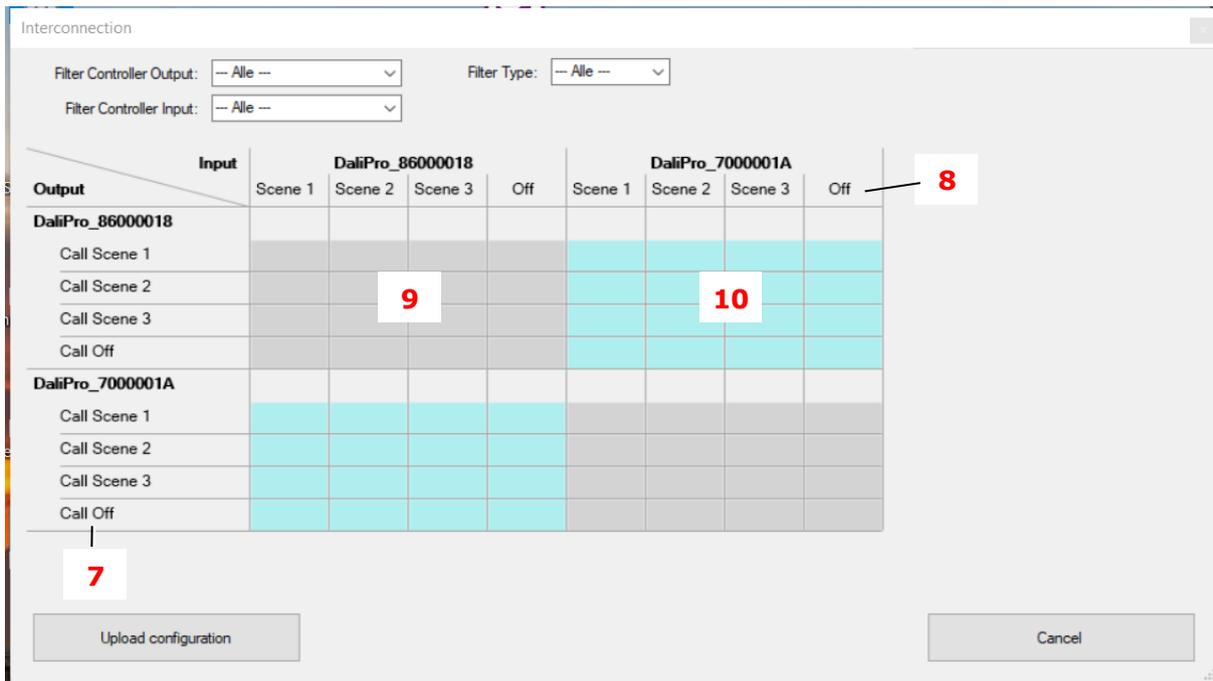


Um ein neues Projekt zu starten, klicken Sie entweder auf das Symbol oder lösen Sie eine Gerätesuche aus. Der erste Schritt bei der Einrichtung der Vernetzung ist die Auswahl aller benötigten Geräte. Für jedes Gerät sind Anmeldedaten erforderlich. Über die Eigenschaft „Aktiviert“ können Sie festlegen, ob ein Gerät Teil des Projekts ist.

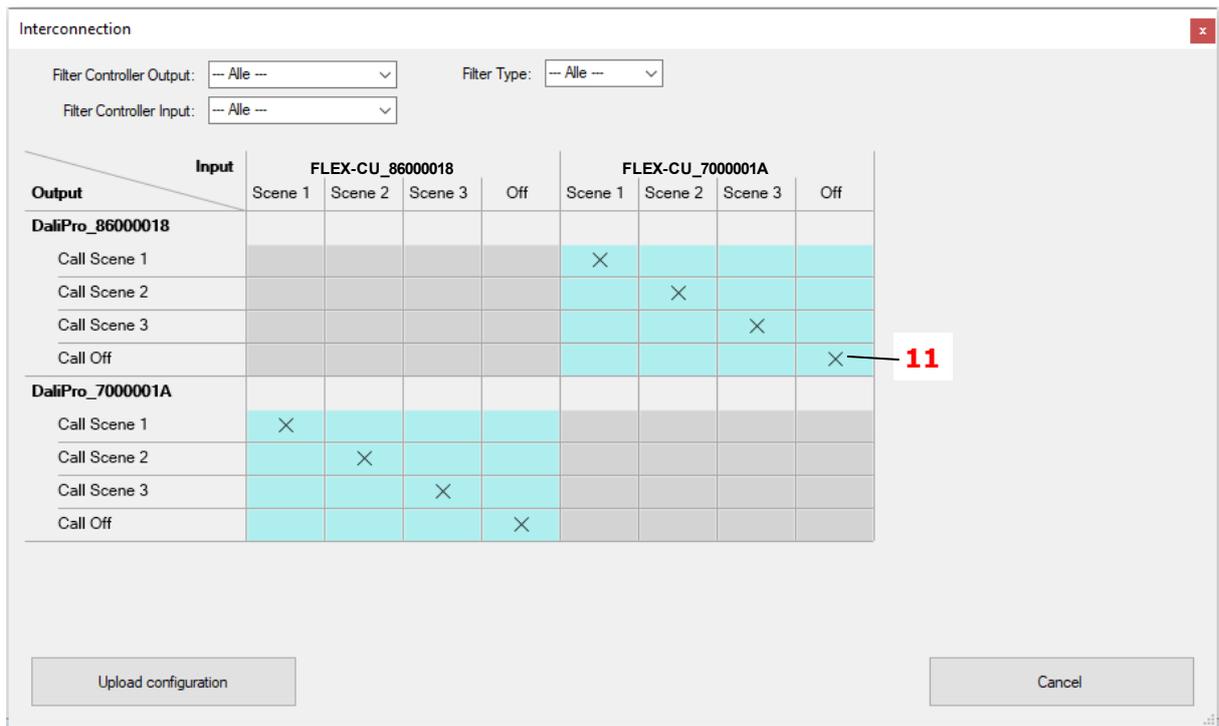
Die Liste der ausgewählten Geräte kann in einer Datei gespeichert werden. Diese Datei speichert auch Zertifikate für die Kommunikation mit den Geräten, wodurch ein erneutes Anmelden an allen Geräten beim Neuladen der Datei vermieden wird. Um die Sicherheit zu gewährleisten, muss die Datei passwortgeschützt sein (mindestens 4 Zeichen).



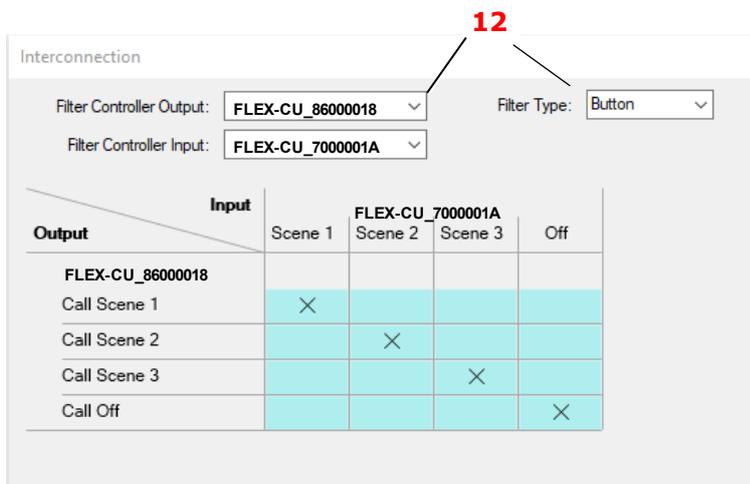
Sobald die Geräte ausgewählt sind, wird die Verbindungsschnittstelle für jedes Gerät ausgelesen. Die aktuellen Verbindungen werden in einer Matrix angezeigt.



- Auf der linken Seite der Matrix sind die Ausgänge (7) jedes Controllers als Zeilen aufgeführt.
- Oben sind die Eingänge (8) jedes Controllers als Spalten aufgeführt.
- Graue Felder (9) zeigen an, dass eine Verbindung nicht möglich ist, entweder weil die Ein- und Ausgänge zum selben Controller gehören oder von inkompatiblen Typen sind.
- Andere Felder sind farblich nach dem Signaltyp (z.B. Taster, Bewegungsmelder) (10) kodiert.
- Das Auswählen eines Feldes (11) erstellt eine Verbindung zwischen dem Ausgang in der Zeile und dem Eingang in der Spalte.



Für größere Anwendungen können Sie die angezeigten Controller und Schnittstellentypen filtern, um die Übersichtlichkeit zu verbessern (12).



Verwenden Sie abschließend die Option „Konfiguration hochladen“, um die ausgewählten Verbindungen in allen Geräten zu speichern.

12.3.1 Hinweise

Wenn ein Gerät Teil des Projekts ist, aber derzeit nicht erreichbar ist und bereits Verbindungen zu diesem Gerät bestehen (als Ziel für Nachrichten), werden das Gerät und seine Schnittstellen **blau** angezeigt. Wenn ein Gerät nicht Teil des Projekts ist, aber bereits Verbindungen zu diesem Gerät bestehen (als Ziel für Nachrichten), werden das Gerät und seine Schnittstellen **rot** angezeigt.

	iot-gw	
tion 1	LAN-IN Taster Off	LAN-IN Taster On
	x	

	iot-gw	
tion 1	LAN-IN Taster On	LAN-IN Taster Off

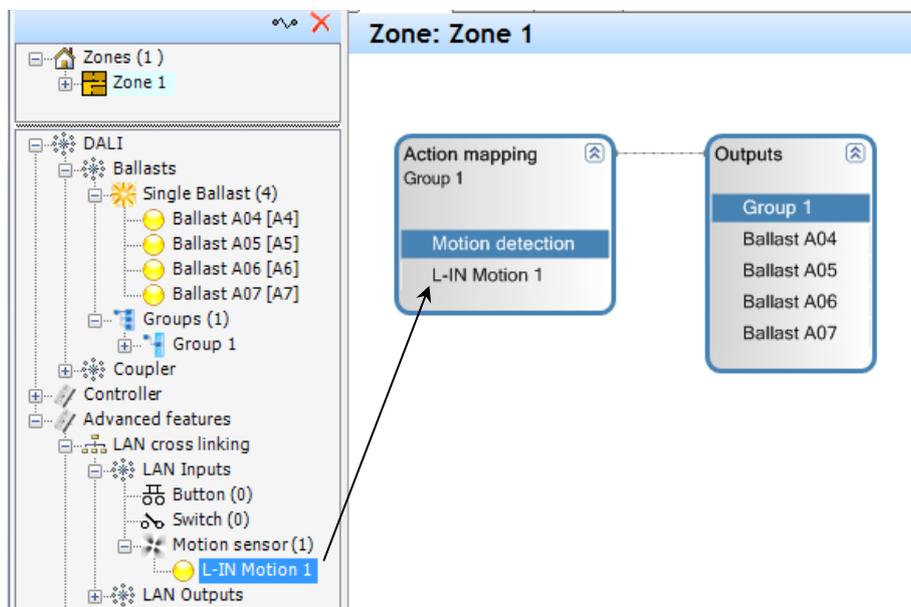
12.4 Weitere Funktionen

12.4.1 LAN-Verbindung für Bewegungserkennung

Die Funktionalität des Bewegungserkennungseingangs ist wie die eines Tastereingangs.

Am FLEX CU IoT DALI-2 Controller angeschlossen an das EVG

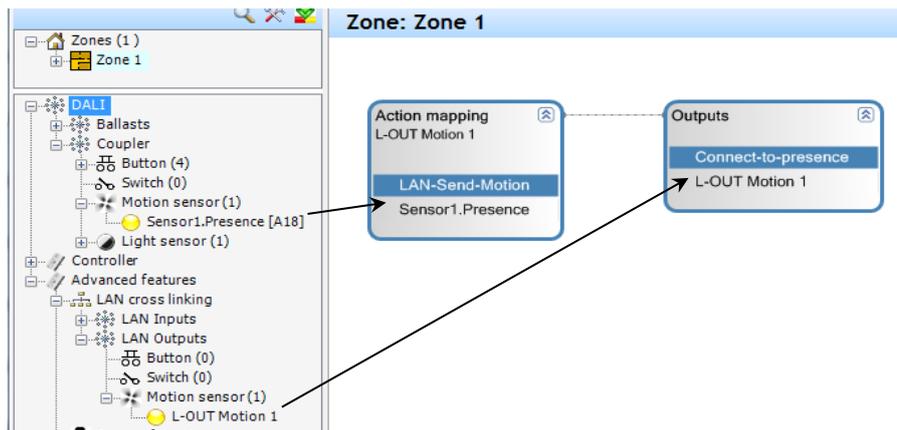
- Fügen Sie einen **LAN-Bewegungssensor-Eingang** hinzu und verbinden Sie ihn mit dem EVG, der wie ein lokaler Bewegungssensor funktioniert.
- Die Parameter für Bewegungserkennungsaktionen sind identisch mit denen eines lokalen Bewegungssensors.



Am FLEX CU IoT DALI-2 Controller, der an den Bewegungssensor angeschlossen ist

- Fügen Sie einen **LAN-Ausgang für Bewegungssensor** hinzu und verbinden Sie ihn mit dem physischen Bewegungssensor.

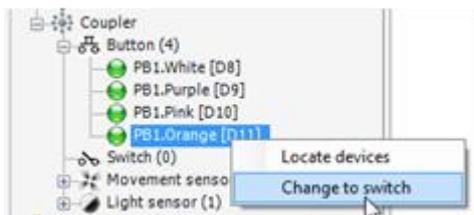
Die Verbindung zum LAN-Bewegungssensor-Eingang wird auf die gleiche Weise konfiguriert wie für eine Tastereingangsverbindung.



12.4.2 LAN-Verbindung für Schalter

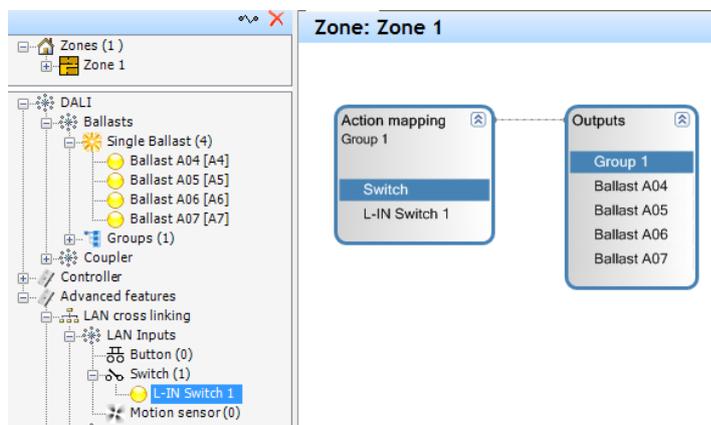
Schaltereingänge erfordern eine spezielle Behandlung.

- Es sollte nur ein Schalterausgang mit einem einzigen **Schaltereingang** verbunden werden, um widersprüchliche Zustände zu vermeiden, wie z.B. dass ein Eingang „EIN“ sendet, während ein anderer „AUS“ sendet.
- Ein **Tastereingang** kann über das **Kontextmenü** in den Schaltmodus umgeschaltet werden.



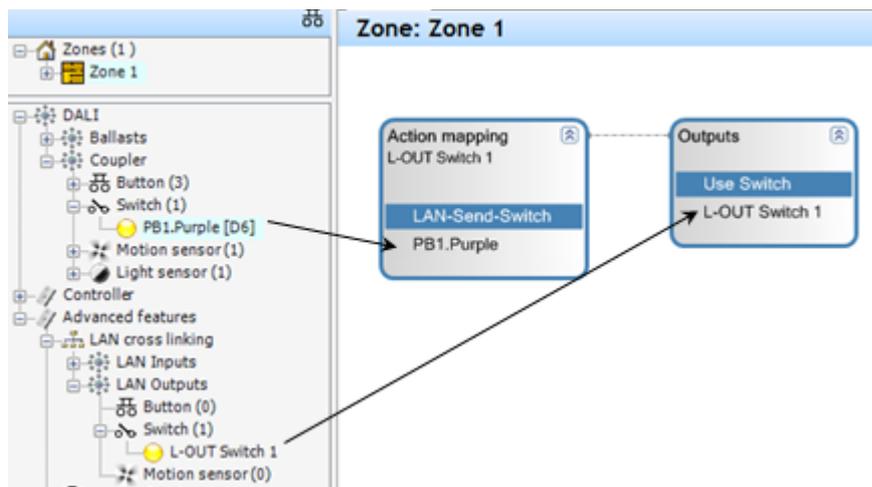
FLEX CU IoT DALI-2 Controller, der an das EVG angeschlossen ist

- Fügen Sie einen **LAN-Schaltereingang** hinzu und verbinden Sie ihn mit dem EVG, wie Sie es mit einem lokalen Schalter tun würden.
- Die Parameter für die Schaltaktion bleiben identisch.



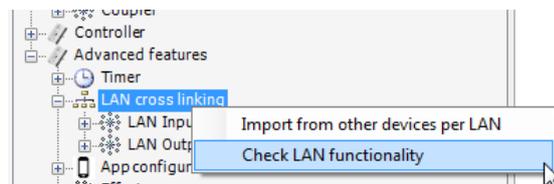
Am FLEX CU IoT DALI-2 Controller, der an den physischen Schalter angeschlossen ist

- Fügen Sie einen **LAN-Ausgang für Schalter** hinzu und verbinden Sie ihn mit dem physischen Schalter.



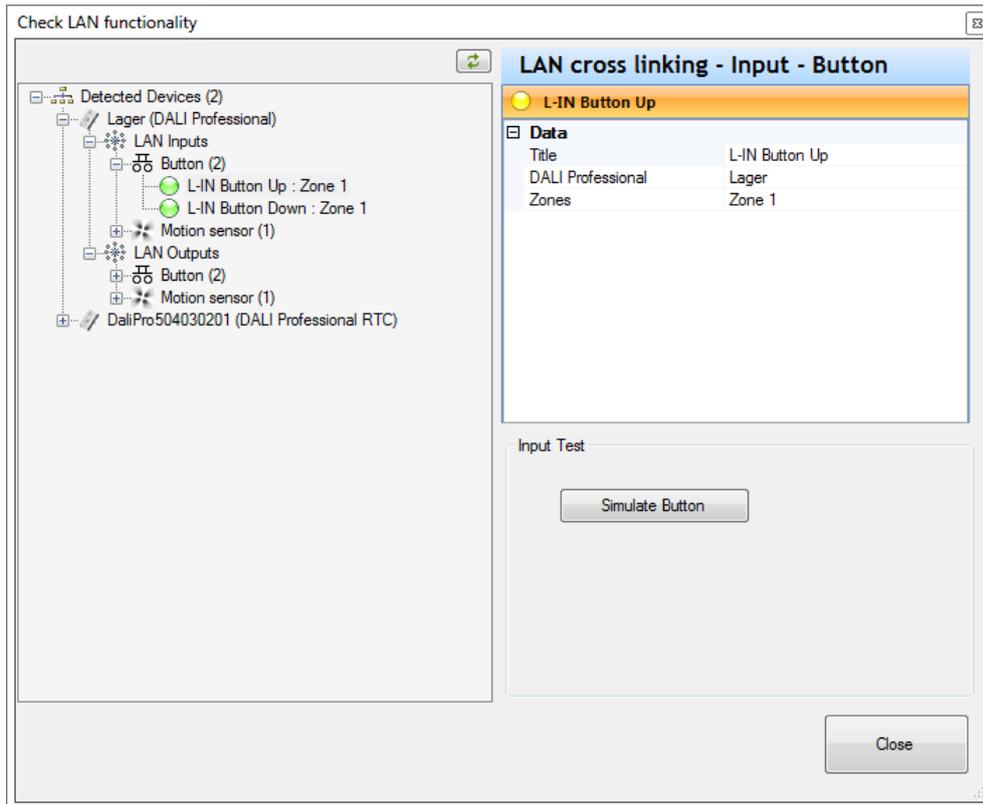
12.5 LAN-Testfunktionen

Der Testdialog kann, wie der Verbindungsdialog, über das Kontextmenü geöffnet werden.



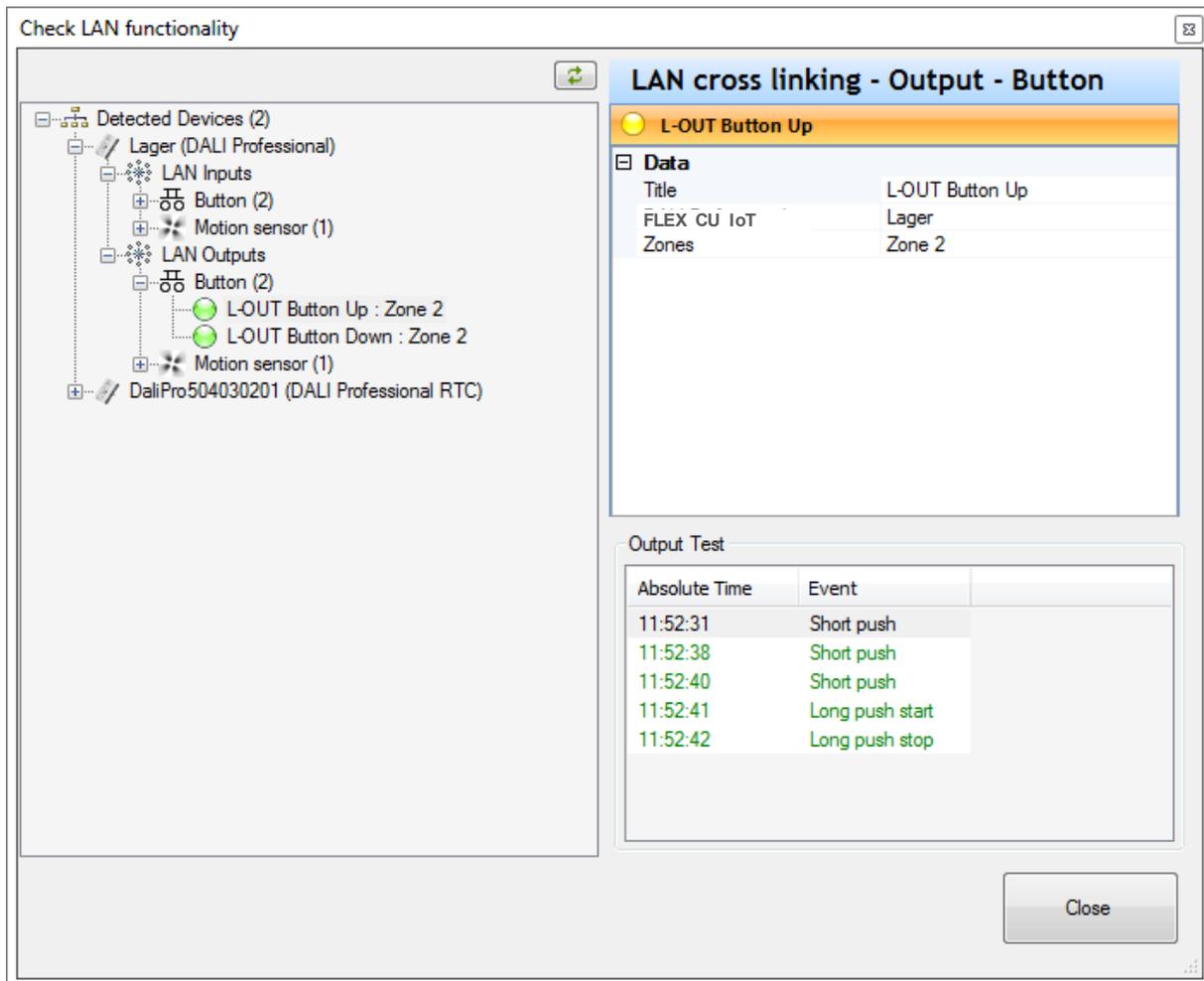
- Alle miteinander verbundenen Ein- und Ausgänge werden in einer Baumstruktur angezeigt.
- Die Eigenschaften des ausgewählten Geräts werden angezeigt.

Eingangsfunktionen können simuliert werden. Bei Tastereingängen wird ein langer Tasterdruck durch einen langen Klick auf die Taste simuliert.



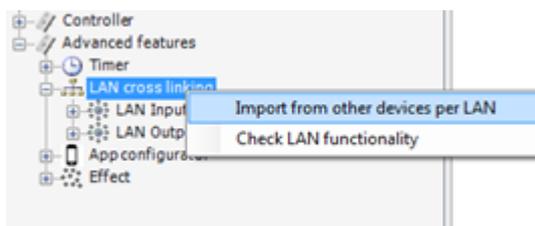
Ausgangsüberwachung

- Nachrichten, die von Ausgängen empfangen werden, werden ab dem Zeitpunkt der Öffnung des Testdialogs aufgezeichnet.
- Die Daten werden in einer Tabelle angezeigt, nach Ausgang geordnet, wobei jeder Eintrag einen **Zeitstempel** enthält.



12.6 Automatische Generierung oder Import von Ein- und Ausgängen

Der Importdialog kann, wie der Verbindungs- oder Testdialog, über das Kontextmenü geöffnet werden.



- Alle miteinander verbundenen Ein- und Ausgänge werden in einer Baumstruktur angezeigt.
- Die Eigenschaften des ausgewählten Geräts werden angezeigt.

Beim Auswählen eines Ein- oder Ausgangs von einem anderen Controller kann das System **automatisch eine Verbindung generieren**, einschließlich der Erstellung des notwendigen lokalen Geräts.

Beispiel

Advanced features

- Timer
- LAN cross linking
 - Import from other devices per LAN
 - Check LAN functionality
- LAN Inputs
- LAN Output
- Button (0)
- Switch (0)
- Motion sensor (0)
- Level Monitor (0)
- App configurator

Fernbedienungseingang im Baum auswählen

Über die Schaltfläche „Importieren“

Das notwendige Gerät und die Verbindung werden generiert (ohne Schließen des Dialogs)

LAN cross linking - Input - Button

L-IN Button Up

Data	
Title	L-IN Button Up
DALI Professional	Lager
Zones	Zone 1
ID	i00

Input Test

Simulate Button

Import

Close

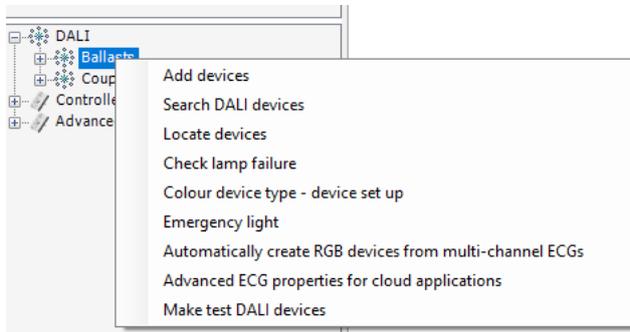
Detected Devices (2)

- Lager (DALI Professional)
 - LAN Inputs
 - Button (2)
 - L-IN Button Up : Zone 1
 - L-IN Button Down : Zone 1
 - Switch (1)
 - Motion sensor (1)
 - LAN Outputs
 - Button (2)
 - Switch (1)
 - Motion sensor (1)
- DaliPro50403/201 (DALI Professional RTC)

Um eine Verbindung zu einem entfernten Eingang herzustellen, kann das System automatisch einen **Tasterausgang** generieren, was den Konfigurationsprozess vereinfacht und korrekte Verbindungen sicherstellt.

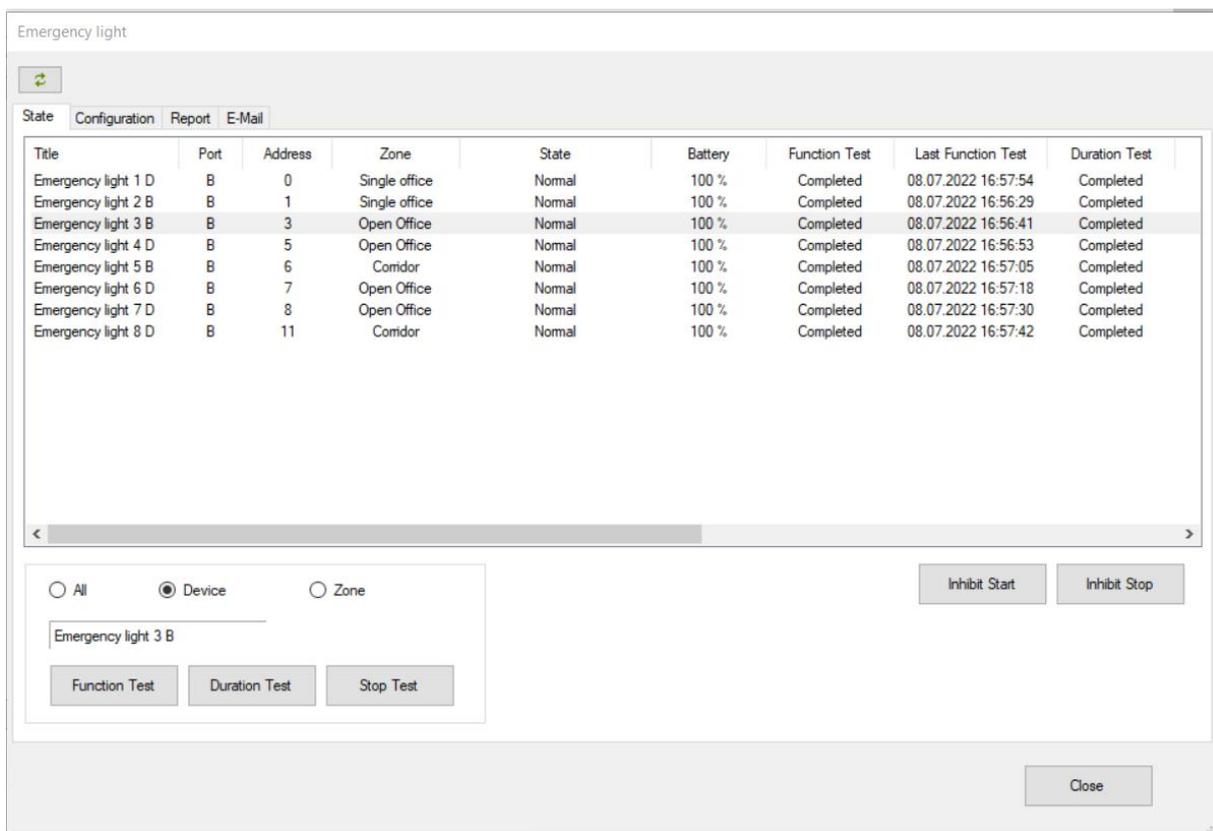
13 Notlicht

Verbinden Sie sich mit dem Controller und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „EVG“, um das Funktionsfenster für Notlicht zu öffnen.



Das Notlicht-Fenster wird angezeigt und enthält 4 verschiedene Registerkarten:

13.1 Status

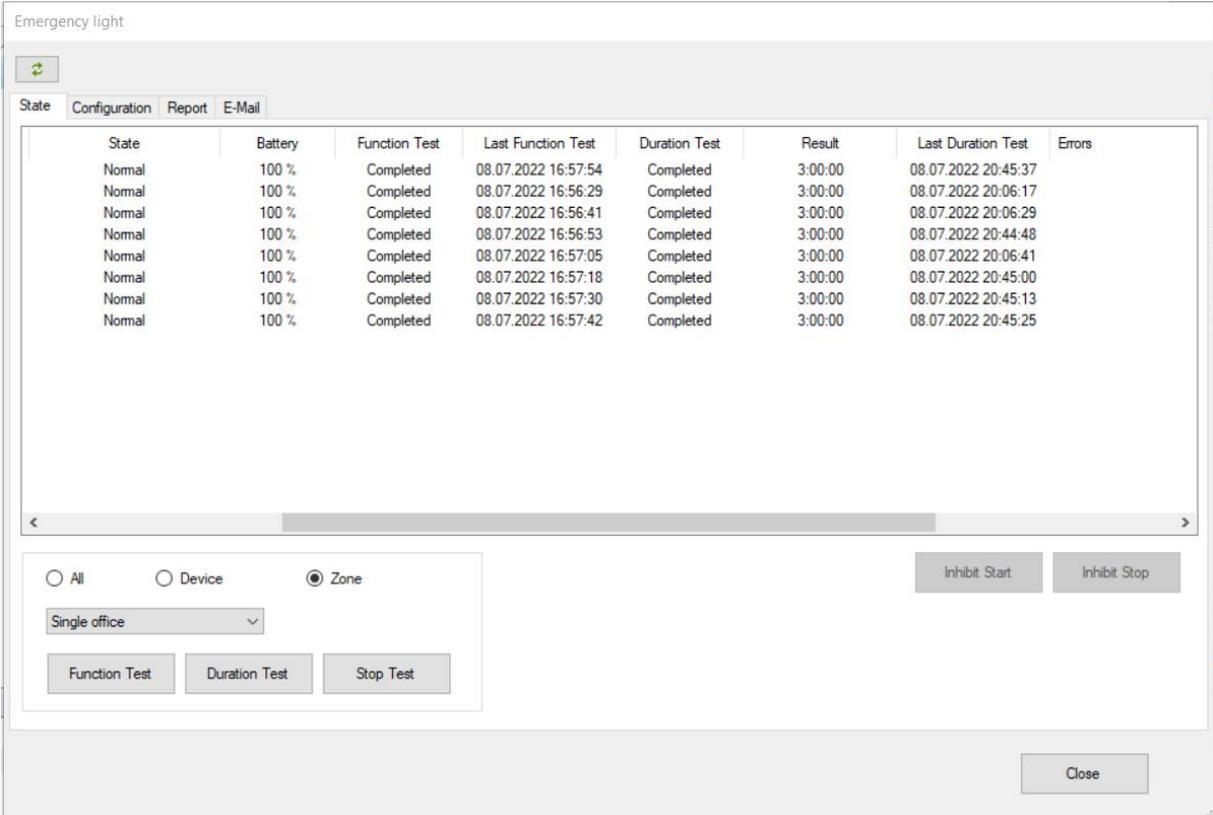


Hier wird eine Übersicht der Notlicht-Installation bereitgestellt, die folgende Informationen enthält:

- Geräteiname
- Port (die DALI-Linie, an die das Notlichtgerät angeschlossen ist)
- DALI-Adresse

- Zone
- Status (siehe Beschreibung auf Seite...)
- Batteriestand
- Ergebnis des Funktionstests (siehe Beschreibung auf Seite...)
- Datum des letzten Funktionstests
- Ergebnis des Dauertests (siehe Beschreibung auf Seite...)

Sie können einen Funktions- oder Dauertest an einer Leuchte, einer Zone oder allen Geräten mit den entsprechenden Schaltflächen unterhalb der Tabelle auslösen.



The screenshot shows a web interface for an "Emergency light" system. At the top, there are tabs for "State", "Configuration", "Report", and "E-Mail". Below the tabs is a table with the following columns: State, Battery, Function Test, Last Function Test, Duration Test, Result, Last Duration Test, and Errors. The table contains 8 rows of data, all showing "Normal" status, "100 %" battery, and "Completed" test results. Below the table, there are radio buttons for "All", "Device", and "Zone" (selected), a dropdown menu set to "Single office", and buttons for "Function Test", "Duration Test", and "Stop Test". To the right of these buttons are "Inhibit Start" and "Inhibit Stop" buttons. At the bottom right, there is a "Close" button.

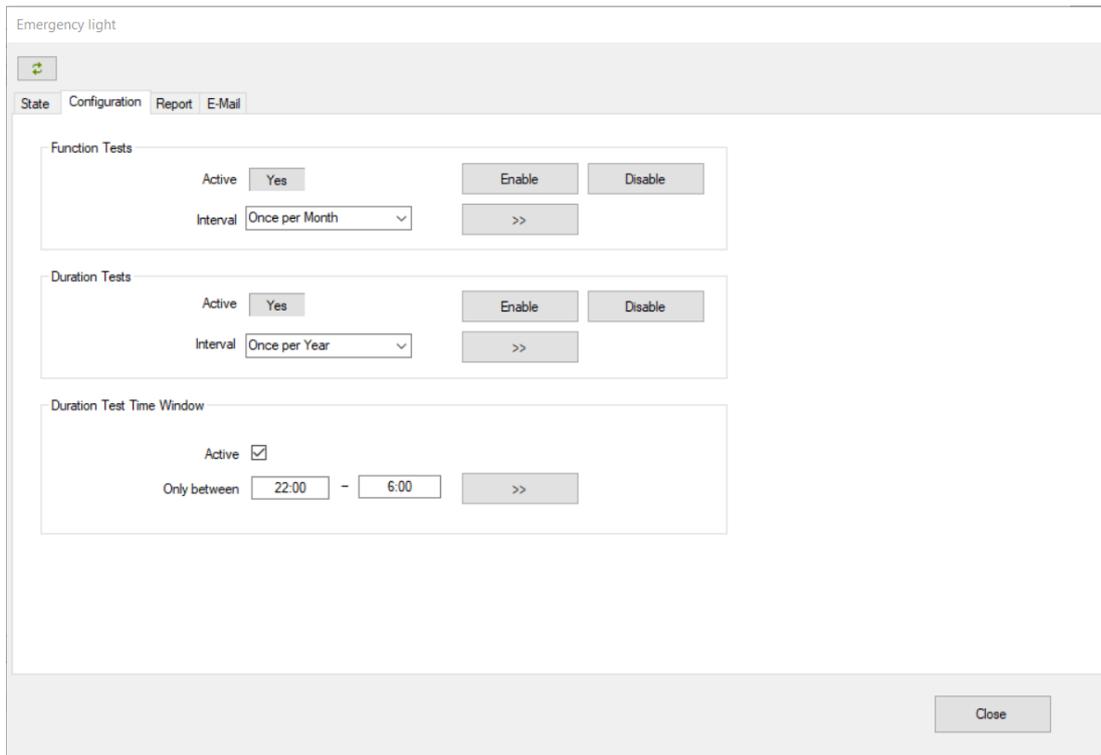
State	Battery	Function Test	Last Function Test	Duration Test	Result	Last Duration Test	Errors
Normal	100 %	Completed	08.07.2022 16:57:54	Completed	3:00:00	08.07.2022 20:45:37	
Normal	100 %	Completed	08.07.2022 16:56:29	Completed	3:00:00	08.07.2022 20:06:17	
Normal	100 %	Completed	08.07.2022 16:56:41	Completed	3:00:00	08.07.2022 20:06:29	
Normal	100 %	Completed	08.07.2022 16:56:53	Completed	3:00:00	08.07.2022 20:44:48	
Normal	100 %	Completed	08.07.2022 16:57:05	Completed	3:00:00	08.07.2022 20:06:41	
Normal	100 %	Completed	08.07.2022 16:57:18	Completed	3:00:00	08.07.2022 20:45:00	
Normal	100 %	Completed	08.07.2022 16:57:30	Completed	3:00:00	08.07.2022 20:45:13	
Normal	100 %	Completed	08.07.2022 16:57:42	Completed	3:00:00	08.07.2022 20:45:25	

13.1.1 Sperrmodus

Dieser Modus verhindert, dass ein Gerät bei Ausfall der normalen Stromversorgung in den Notbetrieb wechselt, und wird nach einer vorkonfigurierten Zeit ununterbrochener normaler Stromversorgung deaktiviert. Dies ist besonders nützlich bei neuen Projekten, um eine Batterieentladung aufgrund häufiger Stromunterbrechungen während der Installationsphase zu vermeiden. Wenn die Stromversorgung aus Wartungsgründen, z.B. zum Leuchten Austausch, abgeschaltet werden muss, verhindert die Aktivierung dieser Funktion ebenfalls den Notbetrieb.

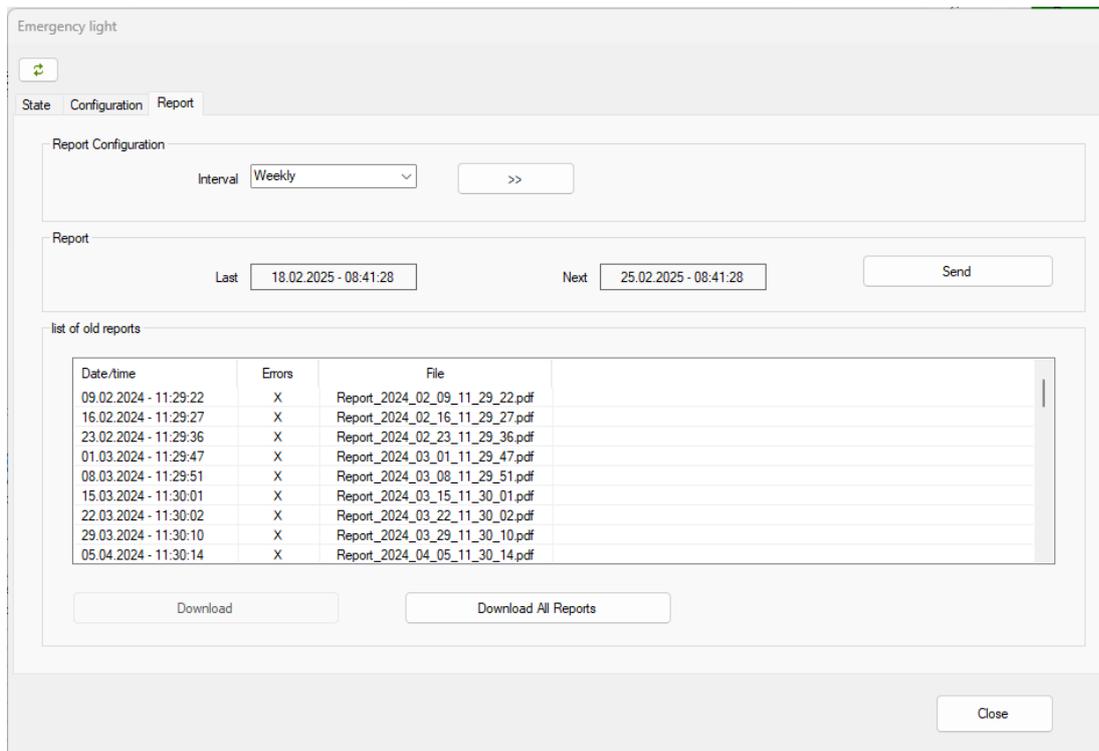
Der FLEX CU IoT DALI-2 Benutzer kann den Sperrmodus über die entsprechenden Schaltflächen in der DALI IoT Config Software aktivieren oder deaktivieren.

13.2 Testkonfiguration



Hier können Sie die automatischen Tests aktivieren oder deaktivieren, das Intervall für die automatischen Tests sowie das Zeitfenster definieren, in dem der Dauertest stattfinden soll.

EL-Bericht



Hier können Sie die Zeitintervalle für die Berichts-E-Mails definieren. Sie haben auch eine Übersicht über vergangene Berichte, die Sie auswählen und herunterladen können.

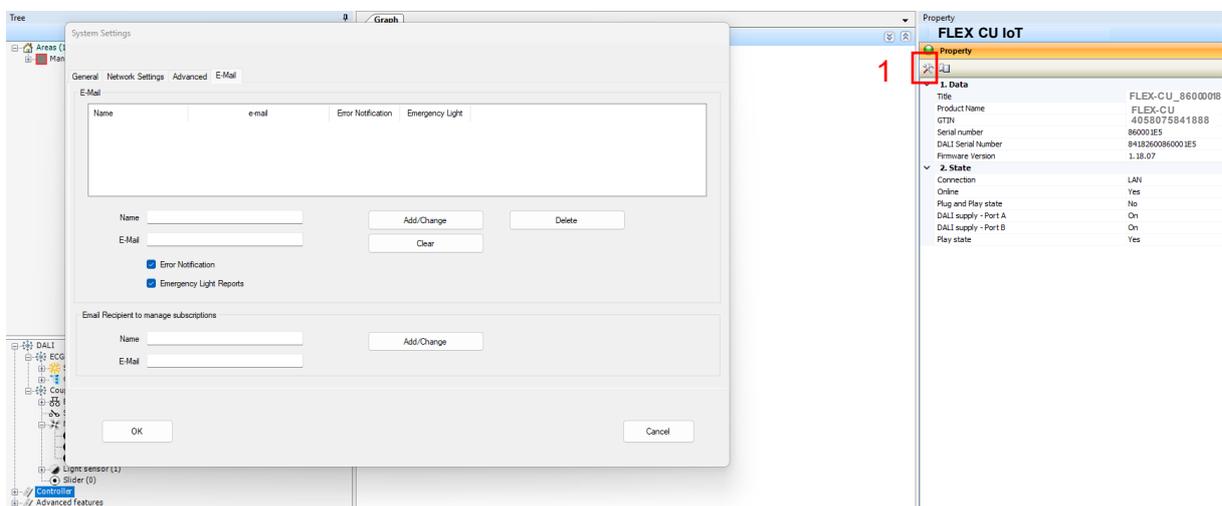
13.3 E-Mail-Konfiguration

Um E-Mail-Benachrichtigungen zu verwalten, wählen Sie den Controller im Gerätebaum aus und klicken Sie auf die Schaltfläche Systemeinstellungen (1). Dies öffnet ein Popup-Fenster mit mehreren Registerkarten.

In der **Registerkarte E-Mail** können Sie:

E-Mail-Empfänger für Fehlermeldungen (für die Allgemein- oder Notbeleuchtung) **definieren, hinzufügen und entfernen.**

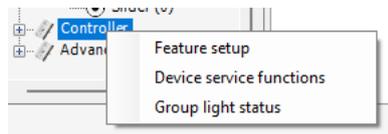
Einen Administrator zuweisen, der für die Verwaltung der Abonnements zuständig ist.



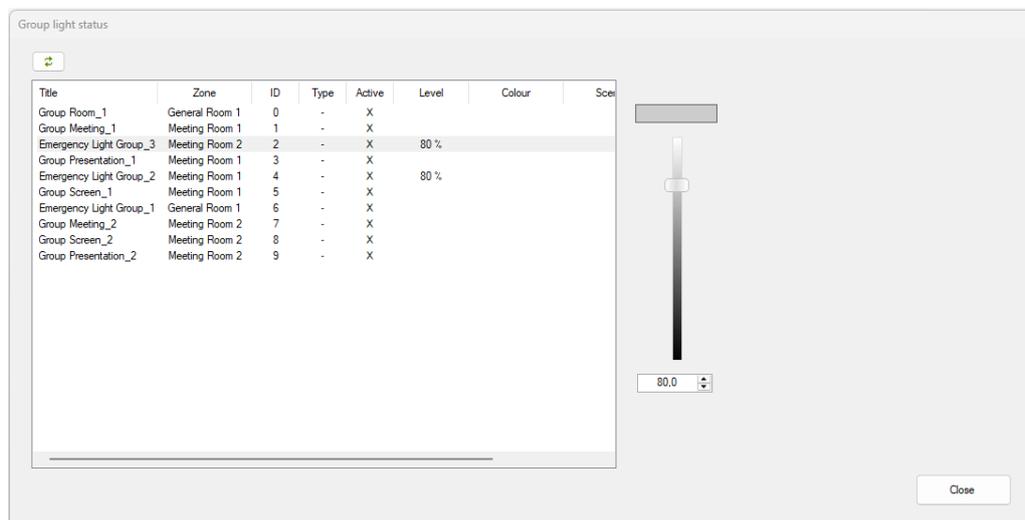
14 Testfunktionen

14.1 Gruppenlichtstatus

Sie können den Lichtpegelstatus der Leuchten in Ihrer Installation überprüfen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Controller im Gerätebaum klicken und „Gruppenlichtstatus“ auswählen.



Dies öffnet eine Tabelle, die alle Leuchten zusammen mit Details wie Zone, ID, aktuellem Pegel usw. anzeigt. Durch Auswahl einer Leuchte erscheint ein Schieberegler (oder ein Farbrad für RGB/TW-Geräte), mit dem Sie die Helligkeit oder Farbe in Echtzeit anpassen können – ohne den normalen Betrieb des Controllers zu unterbrechen.

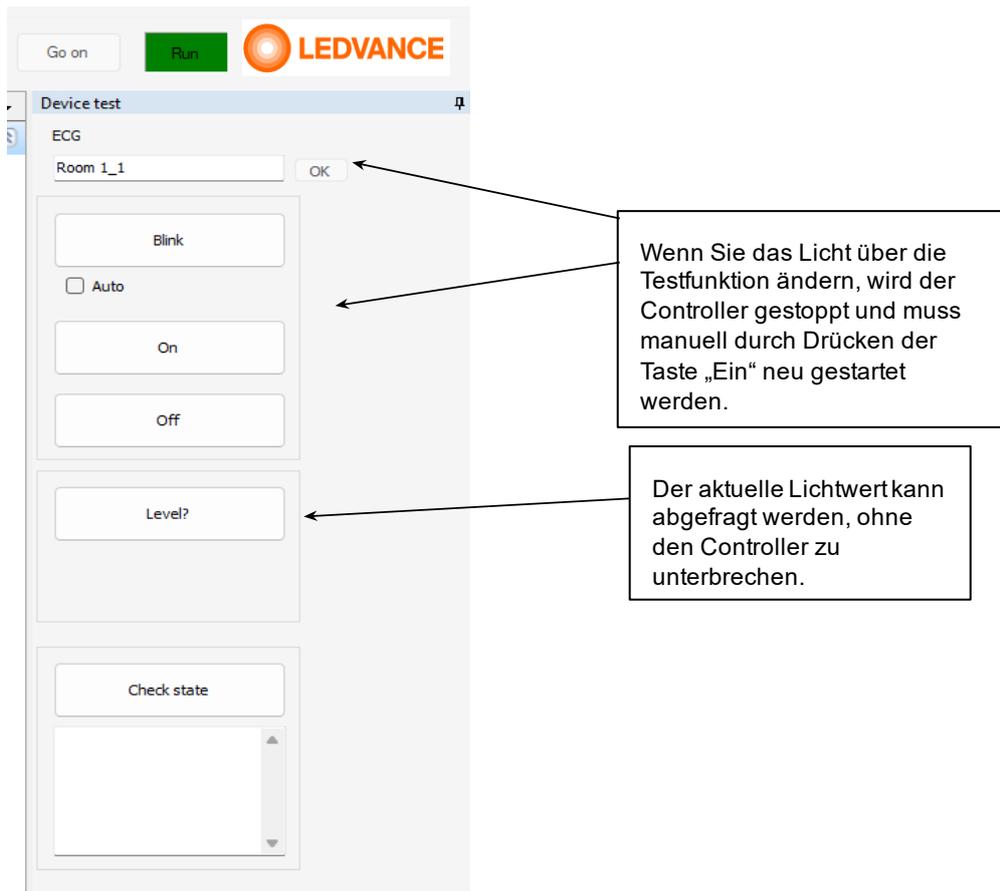


14.2 EVG

Testen

Leuchtenfunktionen

Um die Funktion einer Leuchte zu testen, wählen Sie ein einzelnes EVG aus und navigieren Sie zur Registerkarte **Gerätetest**.



Die grundlegenden Testfunktionen umfassen:

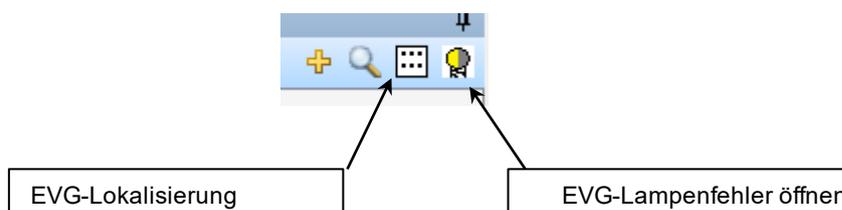
- Das Ein- oder Ausschalten des Lichts.
- Abfragen des aktuellen Lichtpegels.
- Aktivieren der Blinkfunktion.
- Umbenennen des Geräts.

Der Test stoppt automatisch, wenn Sie ein anderes Gerät auswählen oder den normalen Systembetrieb durch Drücken von „Weiter“ fortsetzen.

Gruppentest

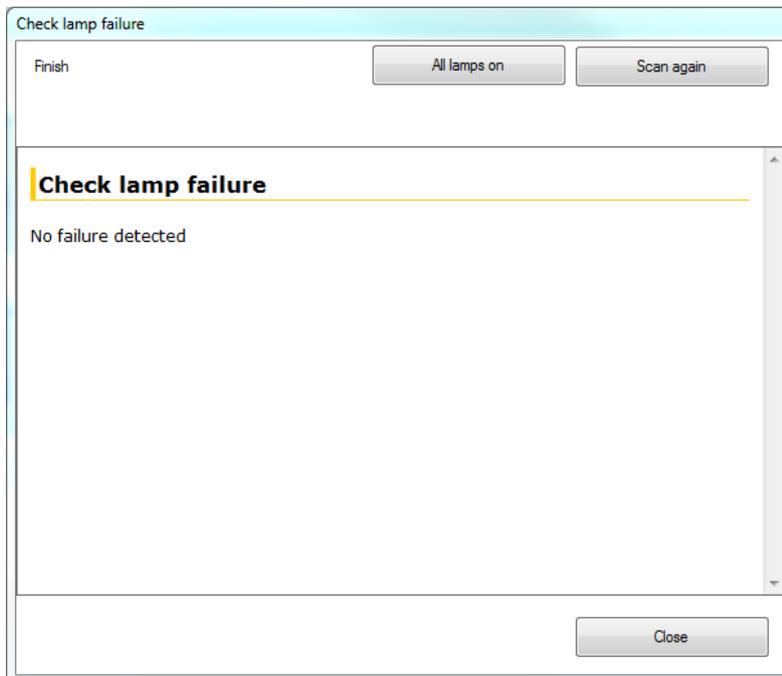
Wenn eine EVG-Gruppe ausgewählt ist, blinken alle zugehörigen Leuchten, wenn die Blinktestfunktion aktiviert wird.

Durch Auswahl des Hauptknotens für das EVG im Gerätebaum können Sie alle verbundenen EVGs gleichzeitig ein- oder ausschalten. Zusätzlich sind folgende Aktionen verfügbar:



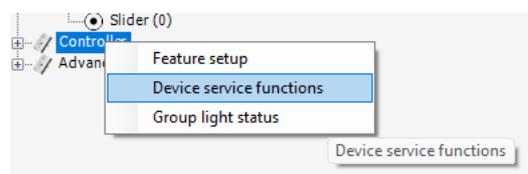
14.3 EVG-Lampenfehler-Dialog

Durch Öffnen des EVG-Lampenfehler-Dialogs werden alle EVGs auf Lampenfehler überprüft und die jeweiligen Ergebnisse angezeigt. Durch Drücken der Schaltfläche „**Erneut scannen**“ kann der Test wiederholt werden. Typischerweise kann das EVG den Lampenfehler nur erkennen, wenn die Lampe eingeschaltet ist. Sie können auf die Schaltfläche „**Alle Lampen ein**“ klicken, um sie einzuschalten.



14.4 Geräteservicenfunktionen

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Controller im Gerätebaum und wählen Sie „Geräteservicenfunktionen“, um eine Zusammenfassung aller identifizierten Fehler im System anzuzeigen.



- In der **Allgemeinbeleuchtungsinstallation** werden 3 Fehlertypen identifiziert:
 - Lampenausfall
 - Treiberfehler
 - Kommunikationsfehler
- In der **Notbeleuchtungsinstallation** meldet das System Fehler im Zusammenhang mit:
 - Funktionstests
 - Dauertests

Device Service Funktions

Ballast
 Coupler OSRAM
 Coupler DALI 2

Error

Title	Zone	Port	Short addr...	GTIN	Product name	Error	Emergency error
Room 1_1	Gener...	A	4	4008321964403	OT 65/220-240/24 3DIM E	Lamp failure	
Meeting 1_1	Meeti...	A	0	5060203772239		Device not reachable	Duration test failed, Function test outd...
Ballast 3_1	Meeti...	A	5	5060203772239		Device not reachable	Duration test failed, Function test outd...
Presentation 1_1	Meeti...	A	7	5060203772239		Device not reachable	Function test failed, Function test out...
Ballast 2_1	Meeti...	A	8	5060203771768		Device not reachable	Function test outdated
Screen 1_1	Meeti...	A	11	5060203772239		Device not reachable	Duration test failed, Function test outd...

Close

14.5 Kopplerprüfung

Durch Auswahl eines einzelnen Eingangs im Baum sind gerätetypabhängige Testfunktionen im Gerätetestfeld möglich. Der Test endet durch Auswahl eines anderen Geräts.

Go on Stop

Device test

Device Test Event Monitor

Input
Sensor2.Presence

Show

Check

Simulate Presence

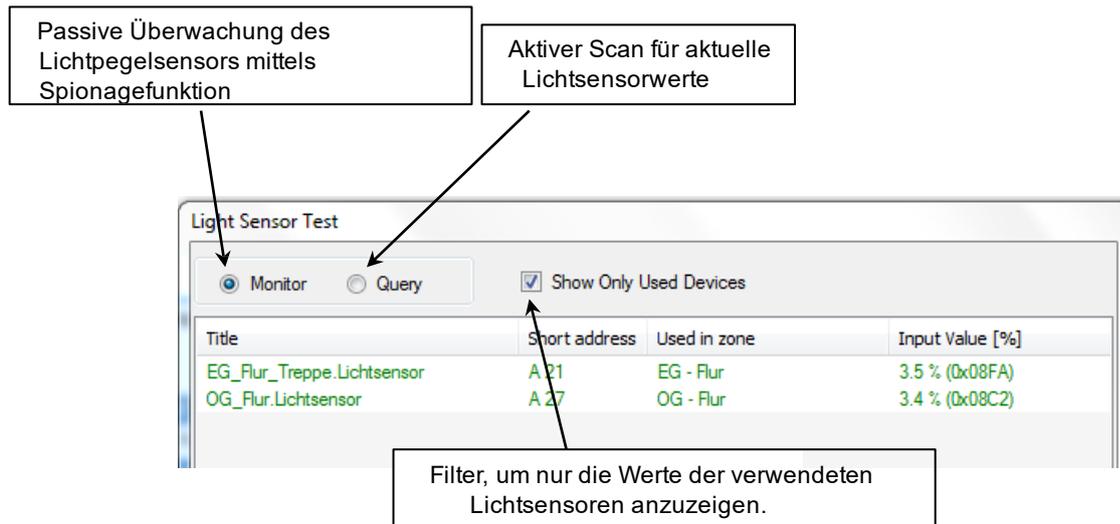
Bei Sensoren kann die LED am Sensor eingeschaltet werden.

Testfunktionen können die Kopplerkonfiguration ändern. Dazu wird die Steuerung angehalten.

Eingabeereignisse können simuliert werden.

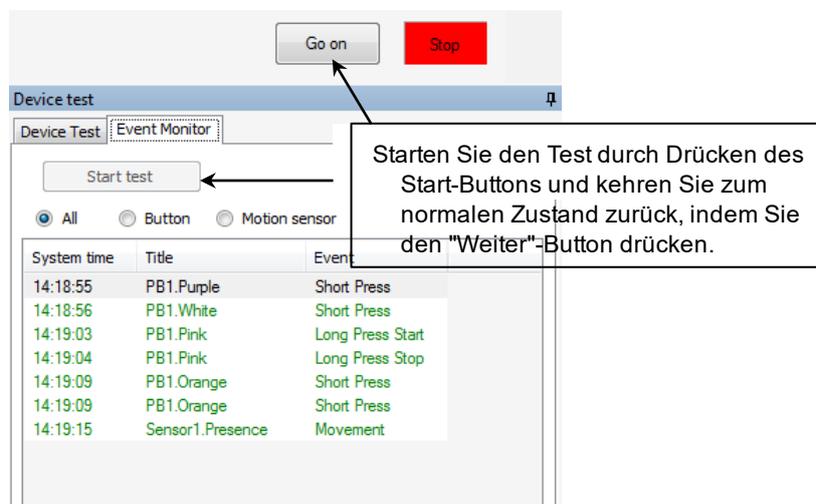
14.6 Prüfung der Lichtsensoren

Der Dialog zur Lichtsensorprüfung kann über das Symbol geöffnet werden. Alle aktuellen Sensorlichtwerte werden in diesem Dialog angezeigt.



14.7 Ereignismonitor

Meldungen von ereignisgenerierenden Eingängen (Taster, Bewegungssensoren) können im Ereignismonitor visualisiert werden.



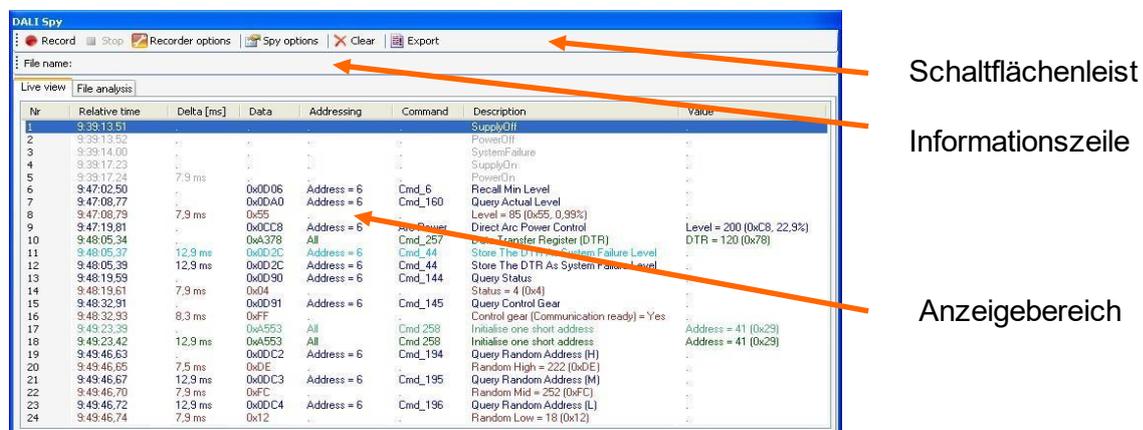
Der Eintrag in der Liste kann gelöscht werden, indem Sie das Kontextmenü in der Liste (durch Rechtsklick) öffnen und „Löschen“ auswählen.

15 DALI SPY

DALI Spy ist ein fortschrittliches Diagnose- Überwachungstool, das in den FLEX CU IOT DALI-2 Controller integriert ist und zur Erfassung, Analyse und Aufzeichnung der DALI-Buskommunikation in Echtzeit entwickelt wurde. Es bietet Benutzern eine detaillierte Ansicht von Systembefehlen, Antworten und Ereignissen, was eine effiziente Fehlerbehebung, Inbetriebnahme und Systemoptimierung ermöglicht. Mit Funktionen wie Echtzeit-Live-Überwachung, dateibasierter Analyse, anpassbaren Filtern und strukturiertem Datenexport bietet **DALI Spy** eine klare Visualisierung der DALI-Busaktivität, wodurch Sie Fehler erkennen und letztendlich Zuverlässigkeit und Effizienz der Beleuchtungsinstallation verbessern können.

15.1 DALI Spy panel

Das DALI Spy-Panel ist in drei Abschnitte unterteilt. Oben im Panel befindet sich eine Schaltflächenleiste und darunter eine Informationsleiste. Der untere Teil des Panels enthält einen Anzeigebereich mit den Registerkarten „Live-Ansicht“ und „Dateianalyse“.



15.1.1 Schaltflächenleiste

Je nach ausgewählter Registerkarte enthält die Schaltflächenleiste mehrere Schaltflächen, die nachfolgend in alphabetischer Reihenfolge beschrieben werden.

- Schaltfläche „Löschen“:**

Löscht den Inhalt des Anzeigebereichs der aktuell ausgewählten Registerkarte. Die Schaltfläche beeinflusst nicht die Aufzeichnung in eine Datendatei.
- Schaltfläche „Exportieren“:**

Ermöglicht das Speichern des Inhalts der ausgewählten Registerkarte in einer .csv-Datei zur weiteren Verarbeitung in anderen Programmen.
- Schaltfläche „Datei öffnen“:**

Ermöglicht das Öffnen einer Datendatei im Anzeigebereich der Registerkarte Dateianalyse.
- Schaltfläche „Aufzeichnen“:**

Startet die Aufzeichnung der DALI-Kommunikation des ausgewählten Magic in eine Datendatei. Der Dateiname und der Speicherort der Datendatei können in den

„Recorder-Optionen“ definiert werden. Jedes Mal, wenn die Aufzeichnung gestartet wird, wird dem Dateinamen ein automatisch generierter Index hinzugefügt. Wenn die Aufzeichnung läuft, wird „(Aufzeichnung läuft)“ nach dem Panelnamen angezeigt. Unabhängig von den Filtereinstellungen wird die gesamte Kommunikation in der Datendatei aufgezeichnet.

- **Schaltfläche „Recorder-Optionen“:**

Öffnet das Dialogfeld Recorder-Optionen. Der Dateipfad für den Speicherort der Datendatei kann durch Klicken auf „Pfad“ angegeben werden. Der angegebene Dateipfad wird in abgekürzter Form im Anzeigefeld „Pfad“ angezeigt. Der vollständige Pfad wird im Tooltip angezeigt, wenn sich der Cursor über dem Feld befindet. Der Dateiname kann im Eingabefeld Dateiname angegeben werden. Der Standarddateiname ist „dali“. Durch Klicken auf die Schaltfläche „Datum“ wird das aktuelle Datum an den Dateinamen angehängt.

- **Schaltfläche „Spy-Optionen“:**

Öffnet das Dialogfeld Spy-Optionen mit den Registerkarten Spalten und Filter. Die Registerkarten im Dialogfeld werden in den Abschnitten „Filter“ oder „Spalten“ dieses Kapitels beschrieben.

15.1.2 Informationszeile

Wenn die Registerkarte 'Live-Ansicht' aktiv ist, wird der 'Dateiname' in der Informationszeile des Bus-Logging-Panels angezeigt, gefolgt vom gekürzten Pfad und dem vollständigen Dateinamen einer Datendatei der aktuellen oder letzten Aufzeichnung. Befindet sich der Mauszeiger auf der Informationszeile, werden der vollständige Pfad und Dateiname im Tooltip angezeigt.

Wenn die Registerkarte 'Dateianalyse' aktiv ist, wird der 'Dateiname' in der Informationszeile des Bus-Logging-Panels angezeigt, gefolgt vom gekürzten Pfad und dem vollständigen Dateinamen der im Anzeigebereich dargestellten Datendatei. Befindet sich der Mauszeiger auf der Informationszeile, werden der vollständige Pfad und Dateiname im Tooltip angezeigt.

15.1.3 Anzeigebereich

Die DALI-Kommunikation wird in Tabellenform im Anzeigebereich der Registerkarte dargestellt. Die verschiedenen Befehlstypen sind farblich unterschiedlich codiert:

- Systeminformationen werden in **GRAU** angezeigt.
- Adressierbare DALI-Befehle, die nicht zweimal gesendet werden müssen, werden in **BLAU** angezeigt.
- Bei adressierbaren DALI-Befehlen, die zweimal gesendet werden müssen, wird der erste Befehl in **HELLBLAU** und der zweite Befehl in **BLAU** angezeigt.
- Nicht-adressierbare DALI-Befehle, die nicht zweimal gesendet werden müssen, werden in **GRÜN** angezeigt.

- Bei nicht-adressierbaren DALI-Befehlen, die zweimal gesendet werden müssen, wird der erste Befehl in **BLAU-GRÜN** und der zweite Befehl in **GRÜN** angezeigt.
- Antworten auf Abfragen werden in **ROT-BRAUN** angezeigt.
- Unbekannte Kommunikationsereignisse werden in **ROT** angezeigt.

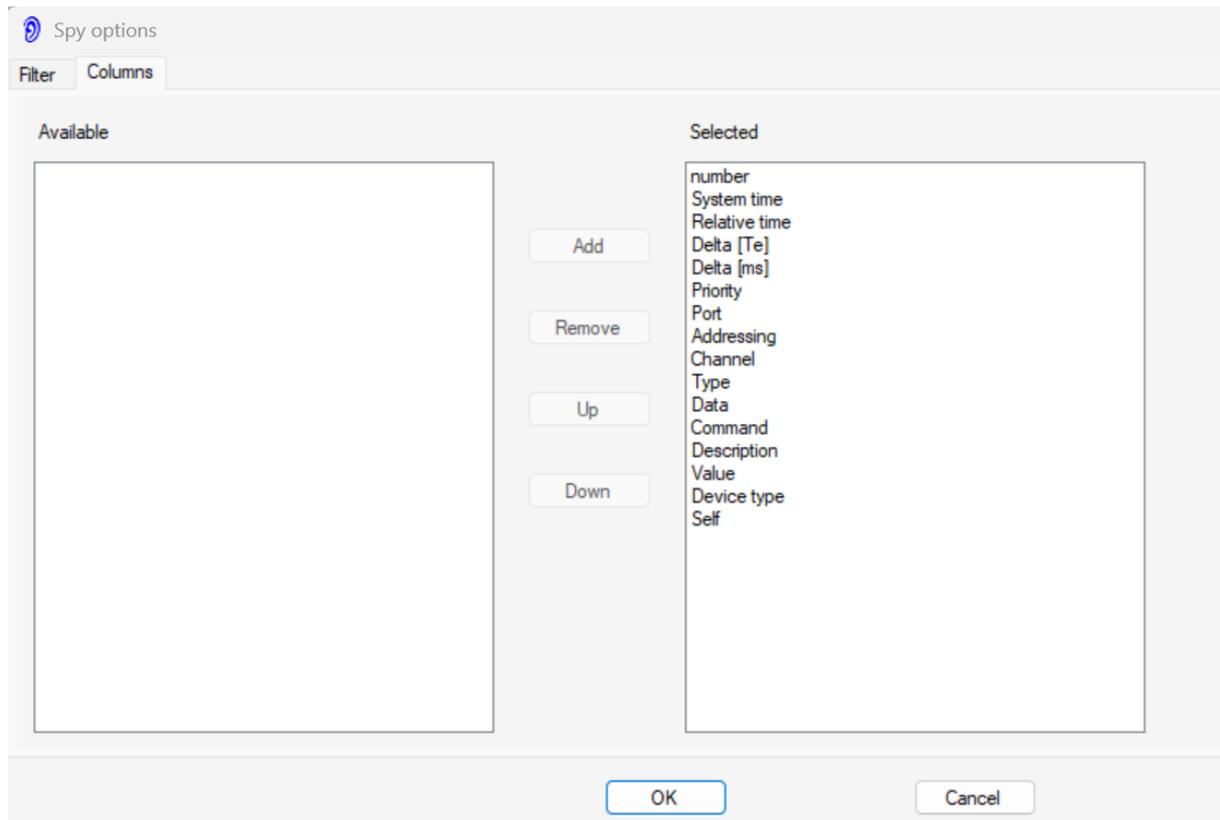
Ein Beispiel der Farbcodierung ist unten dargestellt.

Nr	Relative time	Delta [ms]	Data	Addressing	Command	Description	Value
1	9:39:13,51					SupplyOff	
2	9:39:13,52					PowerOff	
3	9:39:14,00					SystemFailure	
4	9:39:17,23					SupplyOn	
5	9:39:17,24	7,9 ms				PowerOn	
6	9:47:02,50		0x0D06	Address = 6	Cmd_6	Recall Min Level	
7	9:47:08,77		0x0DA0	Address = 6	Cmd_160	Query Actual Level	
8	9:47:08,79	7,9 ms	0x55			Level = 85 (0x55, 0,99%)	
9	9:47:19,81		0x0CC8	Address = 6	Arc Power	Direct Arc Power Control	Level = 200 (0xC8, 22,9%)
10	9:48:05,34		0xA378	All	Cmd_257	Data Transfer Register (DTR)	DTR = 120 (0x78)
11	9:48:05,37	12,9 ms	0x0D2C	Address = 6	Cmd_44	Store The DTR As System Failure Level	
12	9:48:05,39	12,9 ms	0x0D2C	Address = 6	Cmd_44	Store The DTR As System Failure Level	
13	9:48:19,59		0x0D90	Address = 6	Cmd_144	Query Status	
14	9:48:19,61	7,9 ms	0x04			Status = 4 (0x4)	
15	9:48:32,91		0x0D91	Address = 6	Cmd_145	Query Control Gear	
16	9:48:32,93	8,3 ms	0xFF			Control gear (Communication ready) = Yes	
17	9:49:23,39		0xA553	All	Cmd_258	Initialise one short address	Address = 41 (0x29)
18	9:49:23,42	12,9 ms	0xA553	All	Cmd_258	Initialise one short address	Address = 41 (0x29)
19	9:49:46,63		0x0DC2	Address = 6	Cmd_194	Query Random Address (H)	
20	9:49:46,65	7,5 ms	0xDE			Random High = 222 (0xDE)	
21	9:49:46,67	12,9 ms	0x0DC3	Address = 6	Cmd_195	Query Random Address (M)	
22	9:49:46,70	7,9 ms	0xFC			Random Mid = 252 (0xFC)	
23	9:49:46,72	12,9 ms	0x0DC4	Address = 6	Cmd_196	Query Random Address (L)	
24	9:49:46,74	7,9 ms	0x12			Random Low = 18 (0x12)	

15.2 Spy-Optionen

15.2.1 Spalten

Die Registerkarte Spalten des Dialogfelds Spy-Optionen ermöglicht es Ihnen, die im Anzeigebereich angezeigten Spalten zu definieren.



Die Bedeutung jeder Spalte ist:

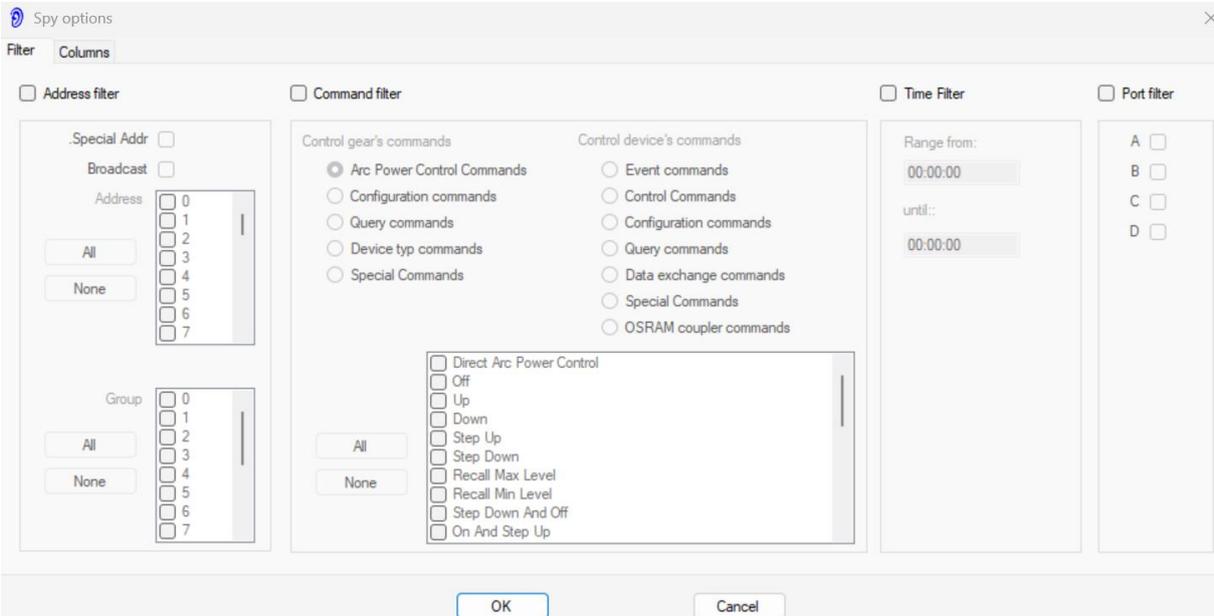
- **Adressierung:**
Art der Adressierung und Adresse des erfassten Befehls. Nicht-adressierbare Befehle sind mit "Alle" gekennzeichnet.
- **Kanal:**
Diese Spalte ist für zukünftige Anwendungen vorgesehen und wird derzeit nicht angezeigt.
- **Befehl:**
Befehlsnummer gemäß IEC 62386.
- **Daten:**
Von der Schnittstelle aufgezeichnete Rohdaten, hexadezimal angezeigt.
- **Delta [ms]:**
Zeit zwischen dem aktuellen Ereignis und dem vorherigen Ereignis in ms. Ist die Zeit größer als 106 ms, bleibt die Spalte leer.
- **Delta [Sek.]:**
Zeit zwischen dem aktuellen Ereignis und dem vorherigen Ereignis in Einheiten von 417 μ s. Ist die Zeit größer als 255 Einheiten, bleibt die Spalte leer.
- **Beschreibung:**
Befehlsname gemäß IEC 62386 oder Interpretation und Wert einer Antwort.

- **Gerätetyp:**
Beschreibender Text des Gerätetyps für gerätespezifische Befehle.
- **Ereignis:**
Fortlaufende Nummer des registrierten Ereignisses auf der DALI-Leitung.
- **Priorität:**
Befehlspriorität gemäß IEC 62386.
- **Relative Zeit:**
Zeitpunkt, zu dem ein Ereignis registriert wurde, gemessen seit dem Einschalten des DALI Magic. Das Format ist hh:mm:ss.xy mit einer Auflösung von 10 ms.
- **Typ:**
Details zum Ereignistyp: 2 Byte, 3 Byte, Antwort.
- **Wert:**
Parameterwert für Befehle, die einen Parameter enthalten.

Die Spaltenauswahl wird für die Live-Ansicht und die Dateianalyse benutzerabhängig separat gespeichert. Die Spaltenauswahl hat keinen Einfluss auf die Aufzeichnung einer Datendatei.

15.2.2 Filter

In der Registerkarte Filter des Dialogfelds Spy-Optionen kann ein Filterkriterium definiert werden. Nur Elemente, die den Filterkriterien entsprechen, werden im Anzeigebereich angezeigt. Sie können nach Adresse und/oder Befehl filtern.



- **Adressfilter:**

Kurzadressen, Gruppenadressen, Broadcast- oder Sonderadressen (nicht-adressierbare Befehle) können als Filterkriterien ausgewählt werden. Nicht-adressierbare Befehle sind im Anzeigebereich mit "Alle" gekennzeichnet.

- **Befehlsfilter:**

Der Befehlsfilter stellt alle in IEC 62386 definierten Befehle als Filterkriterien bereit, gruppiert nach Befehlstyp. Wenn ein Filter angewendet wird, wird "(Filter)" hinter dem Registerkartennamen im DALI Spy Panel angezeigt.

Das Filterkriterium wird für die Live-Ansicht und die Dateianalyse benutzerabhängig separat gespeichert. Das Filterkriterium hat keinen Einfluss auf die Aufzeichnung in eine Datendatei.

Wenn das Filterkriterium nicht korrekt ausgewählt ist, wird möglicherweise kein Element im Anzeigebereich angezeigt.

16 Anhang

16.1 Eine Diagnosedatei erstellen

Während der Nutzung des **PC-Tools** werden Protokolldaten kontinuierlich generiert und im folgenden Verzeichnis gespeichert:

Pfad: C:\Benutzer\[Benutzername]\Dokumente

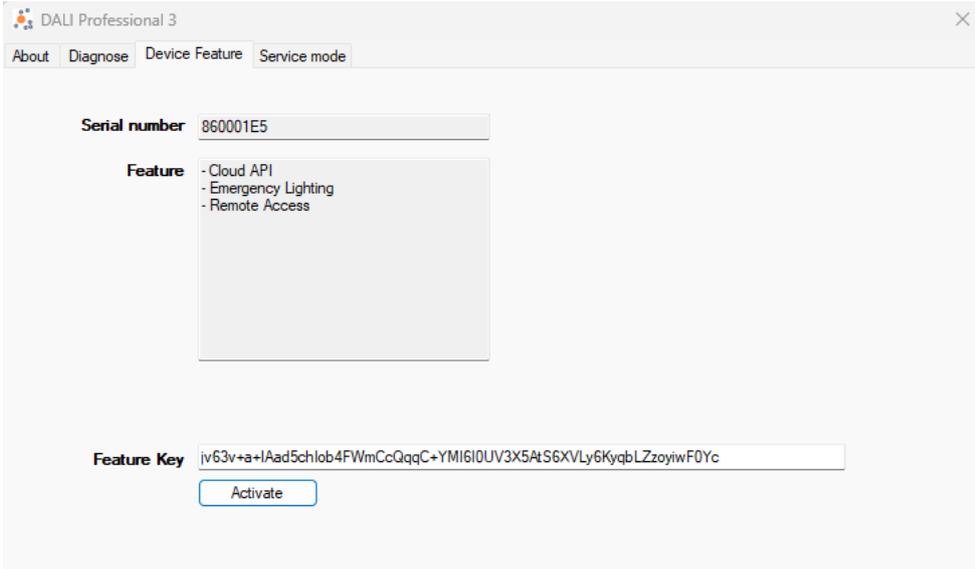
Ordner	Beschreibung
Protokoll	Es enthält Protokolldateien im .csv -Format.
Spy	Speichert DALI-Spy-Dateien von Uploads oder Gerätesuchen, wenn die „ Erweiterte Protokollfunktion “ aktiviert ist.
Upload	Speichert Kopien von Projektdateien als Archive für jeden Upload. Dateinamen werden automatisch mit Datum und Uhrzeit ergänzt. Dateien mit der Erweiterung „ .osrdp2u “ sind vom Tool schreibgeschützt.

Um die Analyse zu erleichtern, kann automatisch eine Diagnose-ZIP-Datei generiert werden, die alle gespeicherten Dateien enthält. Dies kann über das Dialogfeld **"Über"** erfolgen, indem Sie die Registerkarte **Diagnose** auswählen und auf das entsprechende Symbol klicken.

16.2 Gerätefunktion

Die meisten Funktionen sind standardmäßig verfügbar. Einige, wie kommende zusätzliche Funktionen, erfordern jedoch möglicherweise eine Aktivierung.

Um eine Funktion zu aktivieren, geben Sie den von Ledvance bereitgestellten Aktivierungsschlüssel in das vorgesehene Feld unter der Registerkarte Gerätefunktion ein. Diese Registerkarte kann über die Schaltfläche "i" aufgerufen werden.



DALI Professional 3

About Diagnose Device Feature Service mode

Serial number 860001E5

Feature

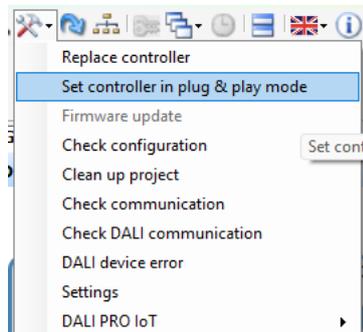
- Cloud API
- Emergency Lighting
- Remote Access

Feature Key iv63v+aa+IAad5chlob4FWmCcQqqC+YMI6I0UV3X5AtS6XVly6KyqbLZzoyiwF0Yc

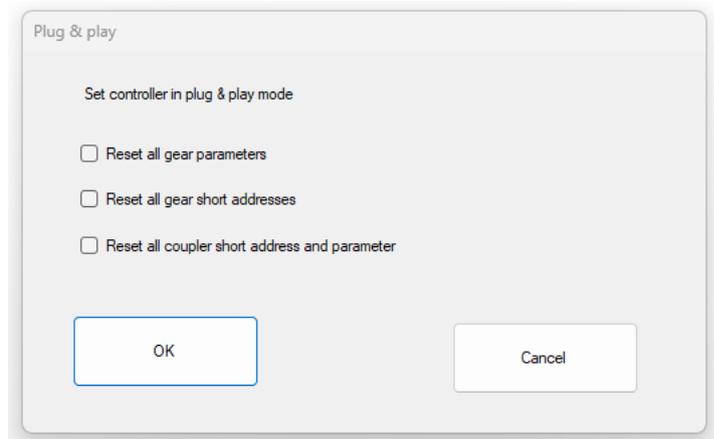
Activate

16.3 Steuerung in den Plug & Play-Modus zurücksetzen

Die aktuelle Konfiguration auf der Steuerung kann gelöscht werden, wodurch sie in den **Plug & Play-Modus** zurückgesetzt wird, indem die folgende Menüfunktion verwendet wird:



Das Dialogfenster bietet Optionen zum Zurücksetzen der Steuerung sowie bei Bedarf von EVGs und Kopplern.



16.4 Fernzugriff

Die Fernzugriffsfunktion ermöglicht es Ihnen, Ihr FLEX CU IoT DALI-2 Beleuchtungssystem zu ändern, ohne einen Vor-Ort-Besuch zu benötigen. Anpassungen erfolgen durch Aktualisierung der auf der Steuerung gespeicherten Konfigurationsdatei. Diese Datei wird typischerweise während des Vor-Ort-Inbetriebnahmeprozesses erstellt.

Weitere Details finden Sie in unserer Kurzanleitung für den Fernzugriff, verfügbar unter: <https://www.ledvance.com/flex-control-unit-iot-dali-2-hcl-tw>. Wählen Sie dort die Steuerung aus und öffnen Sie die Kategorie **DOKUMENTE UND ZERTIFIKATE**, um das Dokument zu finden.

16.5 API

Das FLEX CU IoT DALI-2 unterstützt eine offene MQTT- und REST-API-Schnittstelle, die eine direkte Integration mit Drittanbieter-Software zur Systemüberwachung, Konfiguration und Steuerung ermöglicht. Diese Schnittstellen ermöglichen eine bidirektionale Kommunikation mit externen Anwendungen, wodurch es möglich ist, Statusinformationen abzurufen, Einstellungen anzupassen und Befehle aus der Ferne auszuführen. Die API-Struktur folgt Standardprotokollen, um die Kompatibilität mit verschiedenen Plattformen, einschließlich Cloud-Diensten und Gebäudemanagementsystemen, zu gewährleisten. Für Implementierungsdetails und Nutzungsanweisungen verweisen wir auf unsere API-Kurzanleitungen, verfügbar unter: <https://www.ledvance.com/flex-control-unit-iot-dali-2-hcl-tw>. Wählen Sie dort die Steuerung aus und öffnen Sie die Kategorie **DOKUMENTE UND ZERTIFIKATE**, um das Dokument zu finden.