



## Projekt: Beispiele für Steuerungen von Beleuchtungseinrichtungen

### Schalten, Dimmen und Regeln von Leuchten im LON – Netzwerk

#### Erforderliche Geräte:

SysMik Relaismodul  
SysMik Lichtsteuermodul LC2  
Multisensor SVEA LA1

Busankoppler SVEA mit Anwendermodul Berker zweifach oder vierfach  
LON Spannungsversorgung SVEA LPS-S

Stromversorgung 24V DC Siemens LOGO! Power  
Meldeleuchten 24V DC 2 x Taster konventionell  
Dimmbare Leuchte 230V AC  
konventionelleSchalter

#### Im Projekt wird mit folgenden Knoten gearbeitet:

	Name	Vorlage (XIF)	
Relaismodul	OMD	Omd_btz	
Lichtsteuermodul	LC2 oder CLC2	Lc2_btz CLC2_BTZ	
BCU mit Taster Berker 2-fach	BCU1	DT24R21F	„Schalten/Dimmen“
BCU mit Taster Berker 2-fach oder	BCU2	DT44R21F	„Toggeln“
BCU mit Taster Berker 4-fach	BCU2	DT4ER21F	„Schalten/Dimmen“
Multisensor SVEA LA-21	LA-21	104MS01C	

#### Aufgabe 1: Dimmen von Leuchten mit Lichtsteuermodul LC2 und BCU

Schalten Sie an einen freien Kanal des Lichtsteuermoduls eine dimmbare Leuchte mit EVG!

Realisieren Sie das Dimmen mit einem BCU Taster 2-fach (4fach) mit der Applikation Schalten/Dimmen.

- mit den voreingestellten Werten
- mit Änderungen der Konfigurationsparameter nciSWMaxOut, nciSWDimStepDly, nciSWDimStep und nciSWMinOut

Beobachten Sie die Dimmfunktion der Leuchte!

#### Aufgabe 2:

#### Belegungsabhängige Beleuchtung durch zusätzliche Anschaltung eines Präsenzmelders

Nutzen Sie die getesteten Funktionen nach Aufgabe 1 und ergänzen Sie das LON-Netz mit einem Präsenzmelder. Stellen Sie im Gegensatz zur Praxis am Controller kleine Verzögerungszeiten ein, um schnelle Reaktionen zu erzielen.

Testen und erklären Sie die erzielbaren Funktionen von Präsenzmelder und Controller!



### **Aufgabe 3: Konstantlichtregelung nach LonMark-Profil Constant Light Controller**

Der Multifunktionssensor LA-21 ist für Funktion Messung der Beleuchtungsstärke zu nutzen. Bauen Sie den Präsenzmelder nahe der Leuchte auf, damit er hoher Beleuchtungsstärke ausgesetzt ist.

Testen Sie nach dem Verdrahten die Funktion der Geräte mit der Handbedienebene (Testmodus)!

#### **Hinweise:**

Mit dieser Aufgabe wird die Bedeutung der Software für einen Knoten besonders deutlich: Mit dem gleichen Lichtsteuermodul LC2 werden durch veränderte Knotenvorlage veränderte Funktionen realisiert.

Löschen Sie in Ihrem Projekt den Knoten LC2 und erstellen Sie einen neuen Knoten CLC2 mit der Vorlage CLC2\_BTZ.

Nutzen Sie den **Setting-Eingang** des Controllers zum Einschalten der Leuchte mit einer in der Konfiguration nciLcSetPoint festgelegten Beleuchtungsstärke!

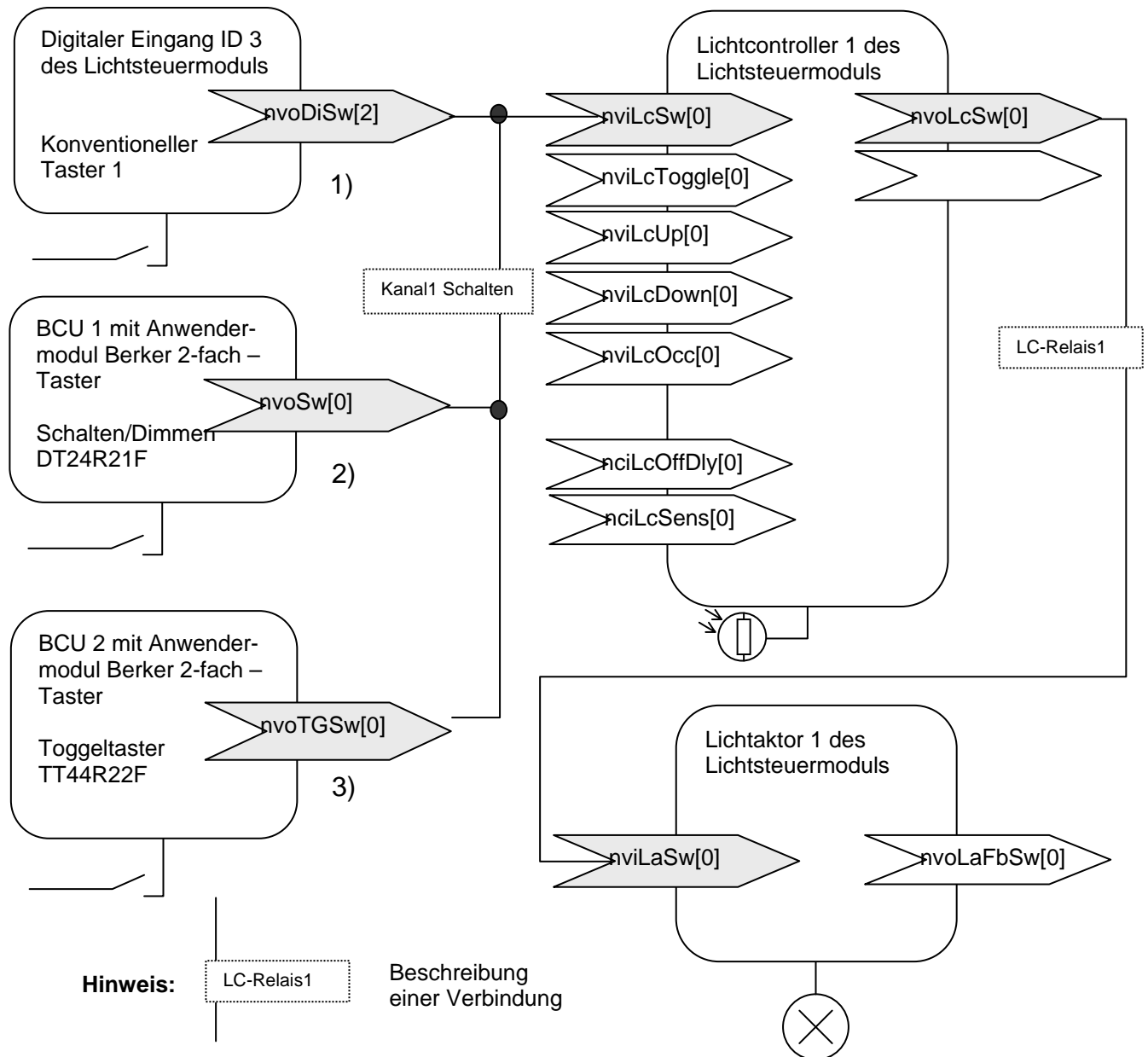
Nutzen Sie den **Übersteuerungseingang** nviLcManOverride zum Schalten auf volle Beleuchtungsstärke.

Wenn kein Toggle-Eingang zur Verfügung steht, ist es notwendig, am Eingang ID1 durch Schalter anstelle Taster Dauersignale zur Verfügung zu stellen. Auch der Übersteuerungs-Eingang ist grundsätzlich für Dauersignale durch Schalter konzipiert.

Untersuchen Sie die Licht – Konstanthalter - Funktion, indem Sie die Leuchte mit verminderter Helligkeit einschalten und den Sensor abdecken.

Kontrollieren Sie die Veränderung des Beleuchtungsstärke-Istwertes nviLcLux bzw. nvoLsLusLevel nach Veränderung des Sollwertes nciLcSetPoint

## Hinweise zum Binding des Lichtsteuermodul LC2 (Beispiele für die Nutzung von Schalt-Eingängen des Controller)



### Funktionen und Erläuterungen:

- 1) Der Controller benötigt zum Schalten ein Dauer-1-Signal. Das wird geliefert mit SNVT Typ Switch, sofern ein Installationsschalter benutzt wird bzw. im Tippbetrieb eines Tasters. Lampe leuchtet nur, solange Taster gedrückt ist. (`nvoDiSw[2]` bzw. `nviLcSw(0) : 0.00→100.01`)
- 2) Applikation liefert Dauersignale `nvoDiSwitch(0)` 100.01 mit oberer bzw. 0.00 mit unterer Taste.
- 3) Applikation liefert Dauersignale `nvoTGSw(0)` 0.00 und 100.01 umschaltend allein mit oberer Taste.



## Hinweise zum Binding des Lichtsteuermodul LC2

Beispiele für die Nutzung des Toggel-Eingangs des Controller und Schalten einer Rückmeldung



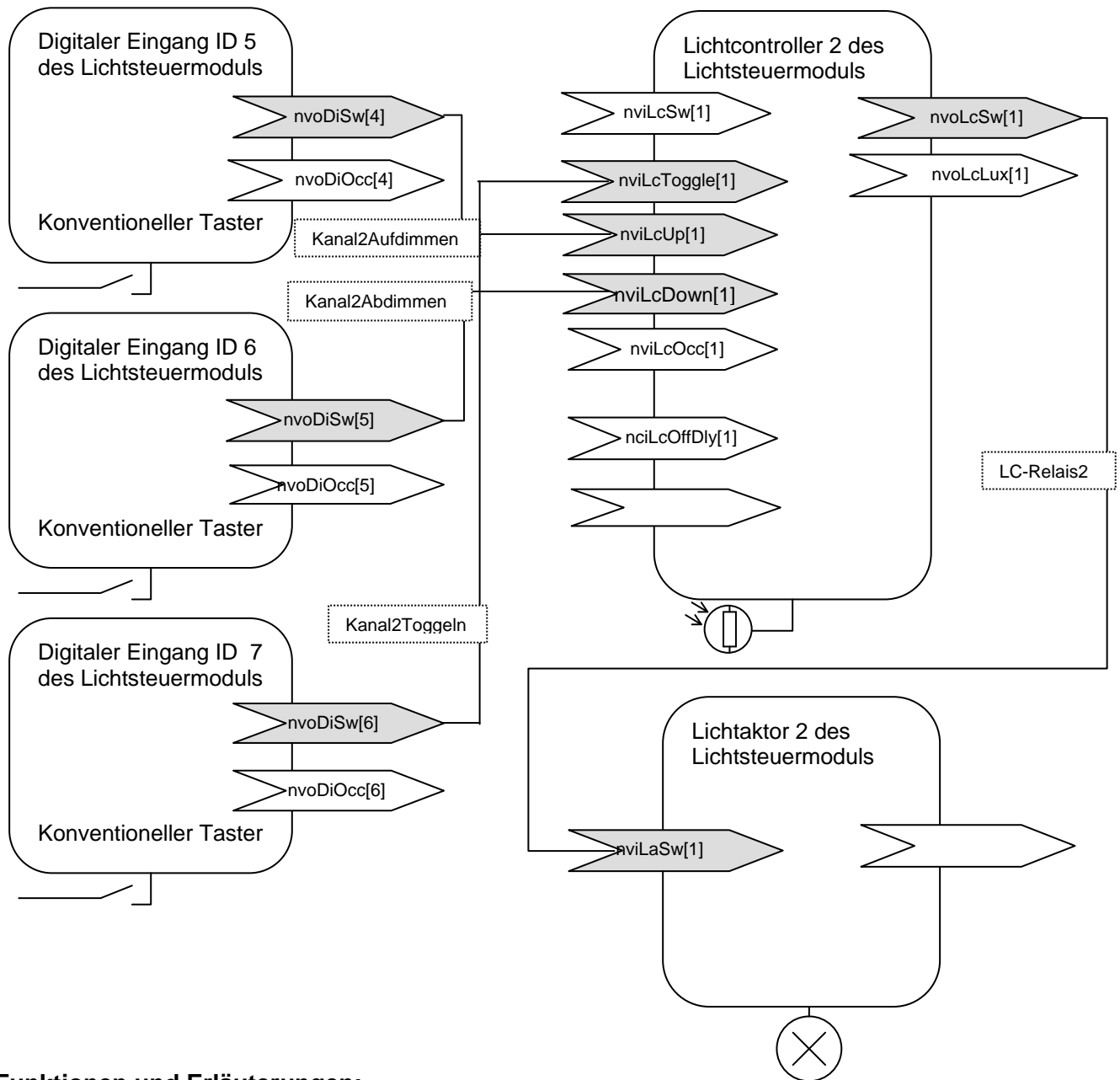
### Funktionen und Erläuterungen:

- 1) Funktion o.k. Der Controller übernimmt die Toggle-Funktion
- 2) Appl. DT24R21F „Schalten/Dimmen“:  
`nvoSwitch` wird mit der oberen Taste auf 100.01, mit der unteren Taste auf 0.00 geschaltet. Der Controller schaltet um nur bei Empfang des Wertes 01. → Mehrfache Tastenbetätigung erforderlich!

Hinweis: Der Controller muß eingeschaltet (freigegeben) sein. Dies ist nach RESET immer der Fall.

## Hinweise zum Binding des Lichtsteuermodul LC2

### Beispiele für die Nutzung von Dimmeingängen mit konventionellen Tastern



#### Funktionen und Erläuterungen:

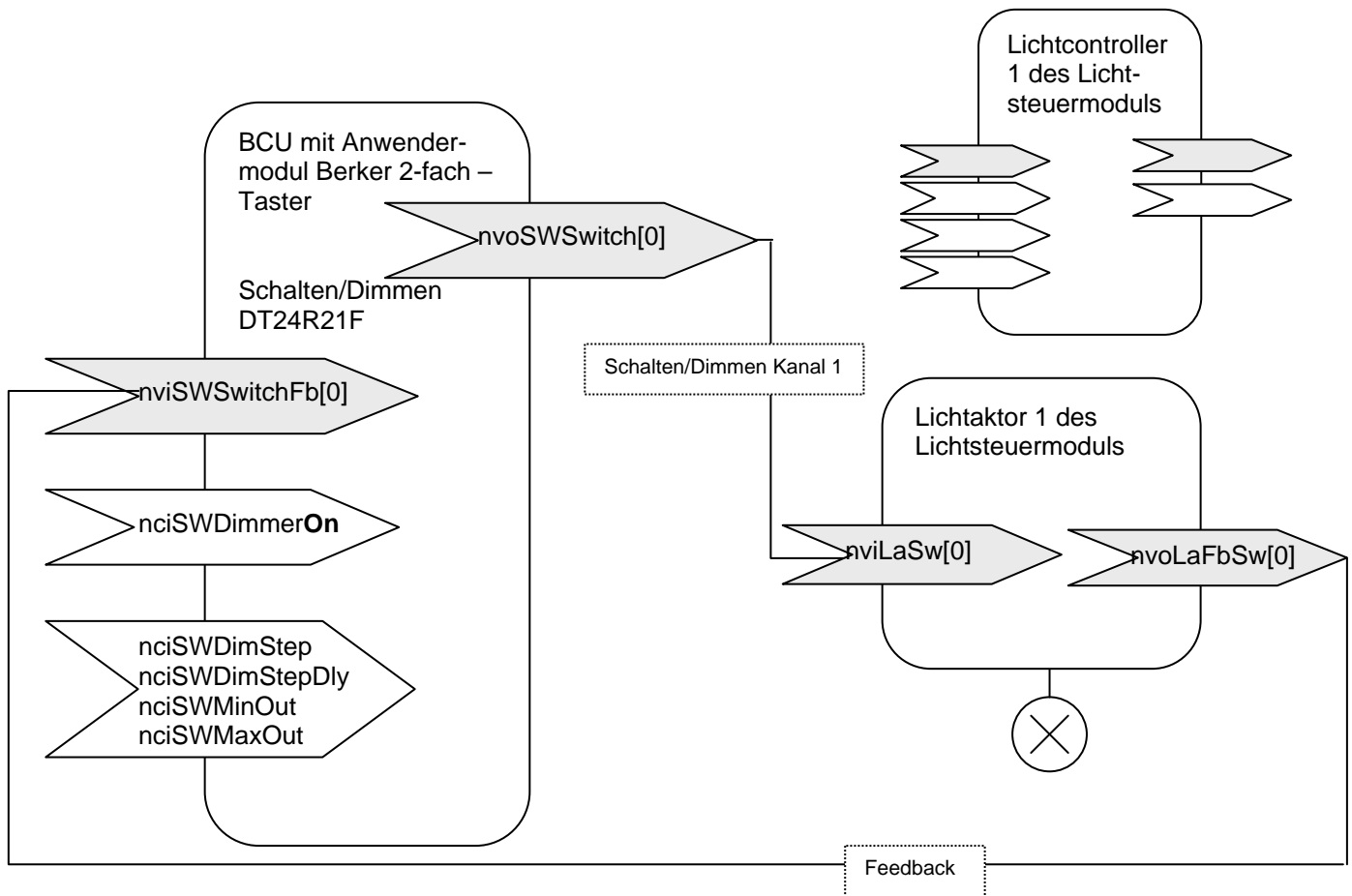
Mit Taster an ID7 von LC2 und Toggelfunktion leuchtet Lampe mit voller Lichtstärke.

Mit Taster an ID5 wird Leuchte mit begrenzter Lichtstärke (500 lx) eingeschaltet und kann danach aufgedimmt werden.

Mit Taster an ID6 wird abgedimmt bis zum Minimalwert. Danach kann mit Taster an ID7 ausgeschaltet werden. Nach einer Zeit schaltet die Lampe bei minimaler Lichtstärke auch selbsttätig aus (Einstellung der Zeit mit  $nciLcOffDly = 300\text{ s}$ ).



## Hinweise zum Binding des Lichtsteuermoduls LC2 Anschaltung einer BCU zum Aufdimmen Kanal 2



### Funktionen und Erläuterungen:

- 1) Zum Realisieren der Dimmfunktion muß die Konfigurationsvariable `nciSWDimmerOn [0]` der BCU den Wert On erhalten, damit werden die beiden linken Tasten als Dimmtasten konfiguriert. Bei eingeschalteter Dimmfunktion wird zwischen einem langen und kurzen Tastendruck unterschieden.

Kurzer Tastendruck ■ Ein- oder Ausschalten (obere oder untere Taste)

Langer Tastendruck ■ Auf- oder Abdimmen (obere oder untere Taste)

- 2) Die Switch-Variable der BCU wird direkt an den Aktor des Lichtsteuermoduls gesendet und liefert bei kurzem Tipbetrieb mit oberer oder unterer Taste den Ein- oder Ausschaltbefehl. (`nvoSwSwitch[0] → 100.01` oder `0.00`)
- 3) Um eine korrekte Dimmung auszuführen, ist die Feedbackvariable `nviSwitchFb [0]` zu nutzen.
- 4) Bei langem Tipbetrieb liefern die Tasten je nach eingestellten Konfigurationswerten in bestimmten Zeitabständen neue Dimmwerte. Mit der Festlegung eines Maximalwertes kann ein Einschalten mit weniger als 100 % realisiert werden.

`NciDimStepDly` → Zeitspanne zwischen zwei Dimmbefehlen (0,1 bis 64 sec – 0,2 sec Vorgabe)

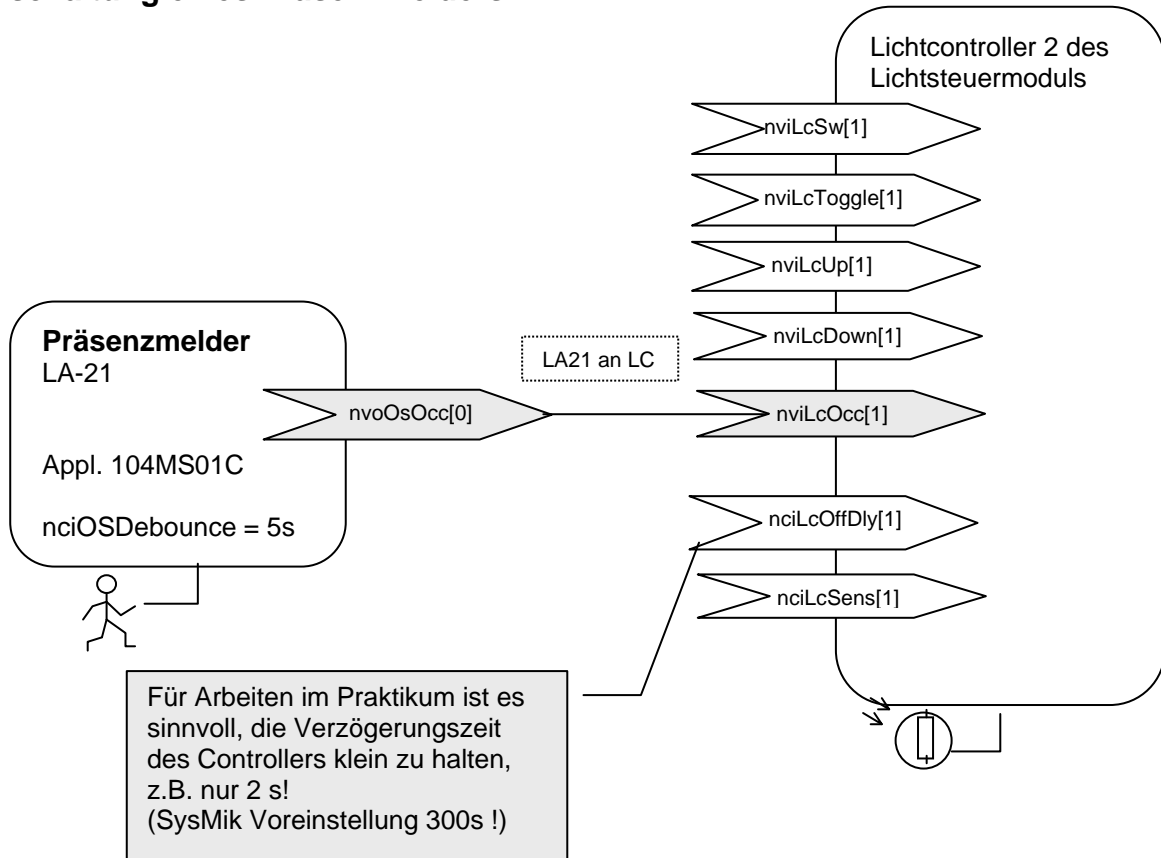
`NciDimStepDly` → Schrittweite pro Dimmbefehlen (0 bis 100 % - 5 % Vorgabe)

`NciMaxOut` → Maximaler Ausgabewert (0 bis 100 % - 100 % Vorgabe)

`NciMinOut` → untere Grenze für Dimmwert (0 bis 100 % - 5 % Vorgabe)



## Hinweise zum Binding des Lichtsteuermoduls LC2 Anschaltung eines Präsenzmelders



### Funktion des Präsenzmelders:

Der Präsenzmelder schaltet das Signal `nvoDiOcc` in den Werten `OC_OCCUPIED` und `OC_UNOCCUPIED`.

Der Controller schaltet die Lampe selbständig aus, sofern kein Dimmen erfolgt und vom Präsenzmelder kein Objekt erkannt wird.

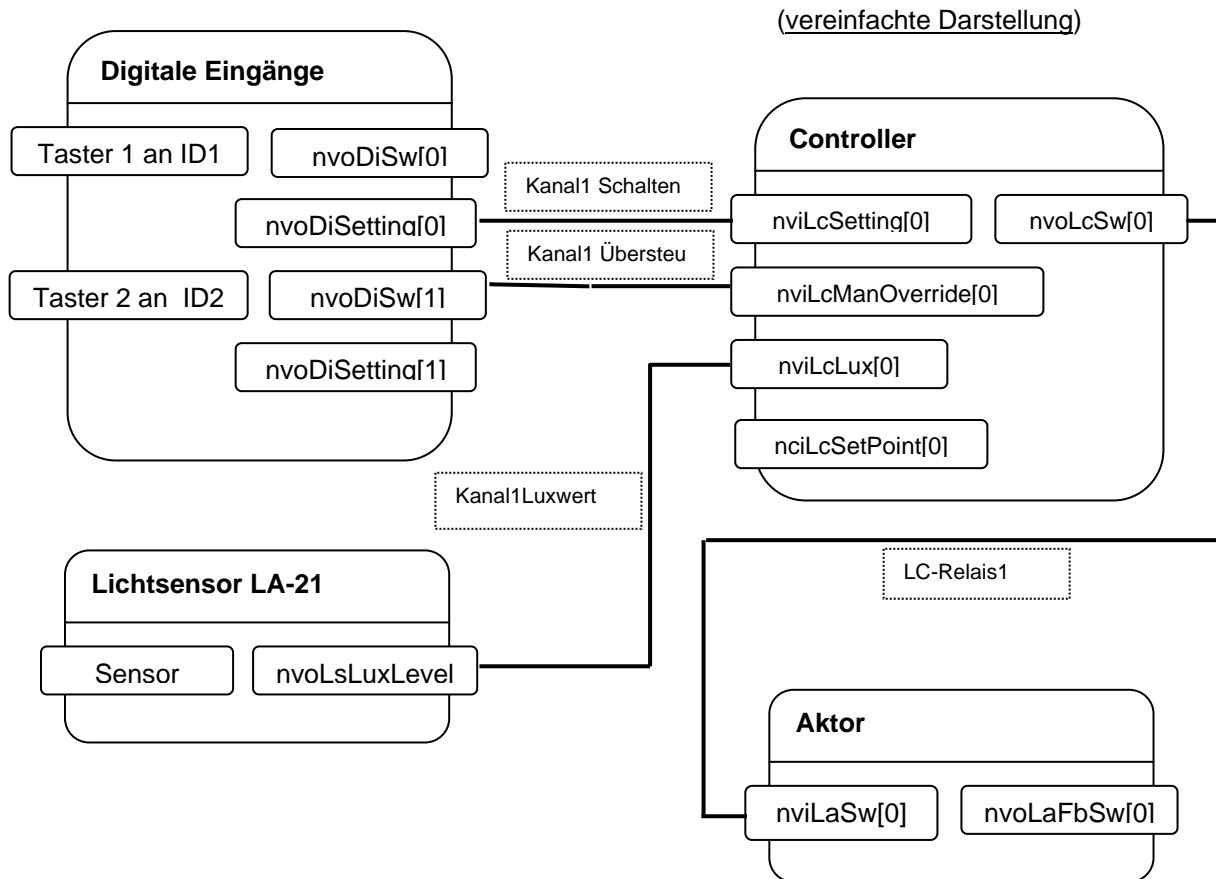
In diesem Fall schaltet er auch mit einem Belegungssignal selbständig wieder ein. Dies gilt nicht, sofern das Licht von aussen ausgeschaltet wurde!

Diese Funktionen sind nur dann unverzögert zu erkennen, wenn die Verzögerungszeit mit `nciLcOffDelay` ausreichend klein eingestellt ist!



## Hinweise zum Binding des Lichtsteuermoduls LC2

### Konstantlichtregelung nach LonMark-Profil Constant Light Controller mit Anschaltung konventioneller Schalter und Präsenzmelder



#### Funktionen der Applikation:

Mit Schalter an ID1 wird Lampe mit Beleuchtungswert gemäß Sollwert nciLcSetPoint eingeschaltet.  
Mit Schalter an ID2 wird Lampe auf maximale Helligkeit geschaltet.  
Ein Ausschalten ist an beiden Stellen möglich.

Der Controller versucht, den vorgegebenen Beleuchtungsstärke-Sollwert einzuhalten. Dies kann (mit gewünschter deutlicher Trägheit) durch Beobachten von Sollwert nciLcSetPoint und Istwert nviLcLux kontrolliert werden.

Reaktionen sind durch Abschatten des Präsenzmelders oder durch Veränderung des Sollwertes zu beobachten.

Sollwert-Eintrag z.B. 100 ...400 lx

Werte: nviLcSetting: SET\_ON 0.0 0.0 0 und SET\_OFF 0.0 0 .0  
nviLcManOverride: 0.00 und 100.01  
nvoLsLuxLevel: je nach Sollwerteinstellung, in Näherung gleich Sollwert



## Anschaltung des Lichtsteuermoduls

