

## Funktionsmodule



Im **INNOXEL System** werden Verknüpfungen zwischen Ereignissen und Aktoren über sogenannte Funktionen<sup>1)</sup> festgelegt. Eine Funktion definiert, welche Aktoren durch ein Ereignis in welchen Zustand geschaltet werden. Soll zum Beispiel durch einen Tastendruck eine bestimmte Lichtszene ausgelöst werden, müssen die Ausgangszustände der betreffenden Schalt- und Dimm-Aktoren in der Funktion der auslösenden Taste definiert werden.

Mit der **INNOXEL Master 3 Firmware Version 1.5.1.0** werden neu die so genannten **Funktionsmodule** eingeführt. Ab sofort können Funktionen zentral festgelegt und dann mehrfach verwendet werden. Um zum Beispiel eine Alles-Aus-Funktion an mehreren in Gebäude verteilten Bedienstellen auslösen zu können, müssen nicht mehr wie bisher alle Tasten separat konfiguriert werden.

Neben dieser Vereinfachung eröffnen die Funktionsmodule dem Anwender weitere Extras, die ihm eine grosse Fülle völlig neuer Anwendungsmöglichkeiten eröffnen.

---

<sup>1)</sup> *Bemerkung: In vielen Gebäudeautomationssystemen wird der Begriff Szene oder Lichtszene verwendet. Da eine Szene im INNOXEL System nicht auf Beleuchtungskörper beschränkt ist, sondern nahezu jeden verfügbaren physikalischen oder virtuellen Baugruppentyp ansteuern kann - also auch Timer, Zeitschaltuhren, usw. - verwendet INNOXEL anstelle der Begriffe Szene oder Lichtszene den allgemeingültigen Begriff Funktion.*

---

## Das Funktionsmodul und seine Betriebsarten

Ein Funktionsmodul stellt **vier Funktionen F0 bis F3** und **eine Ausschaltfunktion F4** zur Verfügung. Angesteuert wird das Funktionsmodul über einen Eingang «Trigger» und einen Eingang «Clear». Der Eingang «Trigger» kann kurzen und langen Tastendruck unterscheiden und ist zusätzlich mit zwei Freigabeeingängen «Enable 0» und «Enable 1» kombinierbar. So können Tastenereignisse nach Bedarf freigegeben oder gesperrt werden. Der Eingang «Clear» ist immer mit der Ausschaltfunktion F4 verknüpft und kann nicht gesperrt werden. Zusätzlich stehen zwei Auswahleingänge «Select 0» und «Select 1» zur Verfügung, sowie ein Eingang «Store» zum Speichern von Ausgangszuständen. Das Funktionsmodul unterscheidet vier Betriebsarten:

### Betriebsart Standard

In dieser Betriebsart kann über die Konfiguration festgelegt werden, ob eine Funktion jeweils bei kurzem oder langem Tastendruck am Eingang «Trigger» ausgelöst wird. Bei Bedarf kann zusätzlich die Ausschaltfunktion F4 konfiguriert werden, die dann über den Eingang «Clear» ausgelöst wird. Die beiden Eingänge «Trigger» und «Clear» können beliebig vielen Tasten zugeordnet werden. Zusätzlich kann der Eingang «Trigger» mit den Freigabeeingängen «Enable» kombiniert werden.

### Anwendungsbeispiele:

- Lichtszene, die von mehreren Bedienstellen ausgelöst werden kann
- Lichtszene mit Freigabefunktion
- Alles-Aus-Funktion, die von mehreren Bedienstellen ausgelöst werden kann
- Lichtszene für Konferenzraum variabler Grösse mit Aktivierung durch Trennwandschalter

### Betriebsart Wechselschalter

Bei einem Tastendruck auf Eingang «Trigger» wird jeweils zwischen zwei Funktionen hin und her gewechselt. Im Gegensatz zu einem konventionellen Wechselschalter, überwacht das Funktionsmodul jedoch die Ist-Zustände der verknüpften Aktoren und entscheidet abhängig davon welche Funktion bei Betätigen des «Trigger» ausgelöst wird. Dazu folgendes Beispiel:

In einem Schlafzimmer sind zwei Leuchten installiert. Diese können über ein Funktionsmodul in Betriebsart Wechselschalter über eine Einzeltastenbedienung ein- und ausgeschaltet werden. Eine Leuchte kann zusätzlich über eine Bedienstelle separat gedimmt werden. Wenn nun der Wechselschalter betätigt wird, überprüft das Funktionsmodul die Helligkeit der dimmbaren Leuchte. Entspricht diese der Konfiguration in Funktion F0, dann springt der Wechselschalter auf die Ausschaltfunktion F4. Weicht der Dimmwert jedoch von F0 ab, dann springt der Wechselschalter auf Funktion F0.

Zusätzlich zu den zwei wechselweise geschalteten Funktionen kann eine Ausschaltfunktion F4 konfiguriert werden. Diese wird dann separat über den Eingang «Clear» oder einen langen Tastendruck auf Eingang «Trigger» ausgelöst. Dazu folgendes Beispiel:

In einem Entrée befindet sich eine Bedienstelle mit nur einer Taste. Über diese Taste wird das Licht wechselweise ein- und ausgeschaltet. Nun soll auf der Bedienstelle zusätzlich eine Alles-Aus-Funktion ausgelöst werden können. Hierzu wird die Ausschaltfunktion F4 als Alles-Aus-Funktion konfiguriert und das Entrée Licht auf die Funktionen F0 (Licht Entrée ein) und F1 (Licht Entrée aus) gelegt. Jetzt kann mit kurzem Tastendruck das Licht Entrée bedient und mit langem Tastendruck die Alles-Aus-Funktion ausgelöst werden.

### Anwendungsbeispiele:

- Entrée Beleuchtung (Wechselschaltung über kurzen Tastendruck) kombiniert mit Alles-Aus-Funktion auf Einzeltaste (langer Tastendruck)
- Wechselschalter für Lichtszene

### Betriebsart Schrittschalter

In dieser Betriebsart springt das Funktionsmodul bei jeder Betätigung des Eingangs «Trigger» auf die nächstfolgende Funktion. Also zum Beispiel von F0 auf F1, dann von F1 auf F2 und so weiter. Am Ende der Kette springt das Funktionsmodul wieder zurück auf F0. Über die Konfiguration kann festgelegt werden, ob die Ausschaltfunktion F4 ebenfalls durchlaufen werden soll, oder jeweils separat über den Eingang «Clear» oder einen langen Tastendruck an Eingang «Trigger» ausgelöst wird. Wenn gewünscht kann der Eingang «Trigger» auch in dieser Betriebsart mit den Freigabeeingängen «Enable» kombiniert werden.

### Anwendungsbeispiele:

- Einzeltastenbedienung für mehrere Lichtszenen
- Produktbeleuchtung mit zyklischem Szenenwechsel (manuell oder automatisch)
- Lichtobjekte

### Betriebsart Auswahlschalter

Im Gegensatz zum Schrittschalter wird in dieser Betriebsart die Funktion F0 bis F3 über die Auswahleingänge «Select» festgelegt. Diese können mit beliebigen virtuellen Schaltausgängen verknüpft und von beliebigen Quellen betätigt werden (z.B. über Tasten oder automatisch über eine Zeitschaltuhr oder den Wettersensor). Der Auslöseeingang «Trigger» dient lediglich zum Ein- oder Ausschalten der jeweils aktiven Funktion.

Ist also beispielsweise Auswahleingang «Select 0» aktiviert und «Select 1» deaktiviert, dann springt das Funktionsmodul beim Betätigen von «Trigger» jeweils zwischen F1 und F4 hin und her. Wenn später dann auch «Select 1» aktiv wird, wechselt das Funktionsmodul zwischen F3 und F4.

Auch in dieser Betriebsart kann die Ausschaltfunktion F4 einem langen Tastendruck auf «Trigger» zugeordnet werden. Wenn gewünscht kann «Trigger» mit den Freigabeeingängen «Enable» kombiniert werden.

### Anwendungsbeispiele:

- Tageszeitabhängige Lichtszenen (Bar, Restaurant, Hotelloobby)
- Wetterabhängige Lichtszenen (Wellnessbereiche, Entspannungsbereiche)
- Szenenbeleuchtung in Konferenzräumen variabler Grösse (Trennwandschalter)
- Produktbeleuchtung mit Szenenwechsel, zum Beispiel über Auswahltasten oder Bewegungsmelder
- Lichtobjekte

### Die Speicherfunktion «Store»

In den **Betriebsarten Standard, Wechselschalter und Schrittschalter** können die Ausgangszustände der Aktoren, die in einer Funktion hinterlegt sind, zurückgelesen werden. Dazu steht der separate Eingang «Store» zur Verfügung, der mit einer beliebigen Taste verknüpft werden kann.

Sobald nun der «Store» Eingang betätigt wird, liest das Funktionsmodul die aktuellen Ausgangszustände aller Aktoren der zu diesem Zeitpunkt aktiven Funktion zurück und speichert diese ab. Beim nächsten Auslösen der betreffenden Funktion, werden dann die gespeicherten Ausgangszustände abgerufen. So ist es möglich, eine Lichtszene auch ohne **INNOXEL Setup Komfort** anzupassen.

In einigen Betriebsarten kann die Speicherfunktion auch dem langen Tastendruck auf Eingang «Trigger» zugeordnet werden. So kann eine Lichtszene mit kurzem Tastendruck ausgelöst und mit langem Tastendruck zurückgelesen werden.

*Bemerkung: In Firmware Version 1.5.1.0 werden die gespeicherten Zustände nach einem Neustart oder einer Konfigurationsänderung mit den Originalwerten überschrieben.*