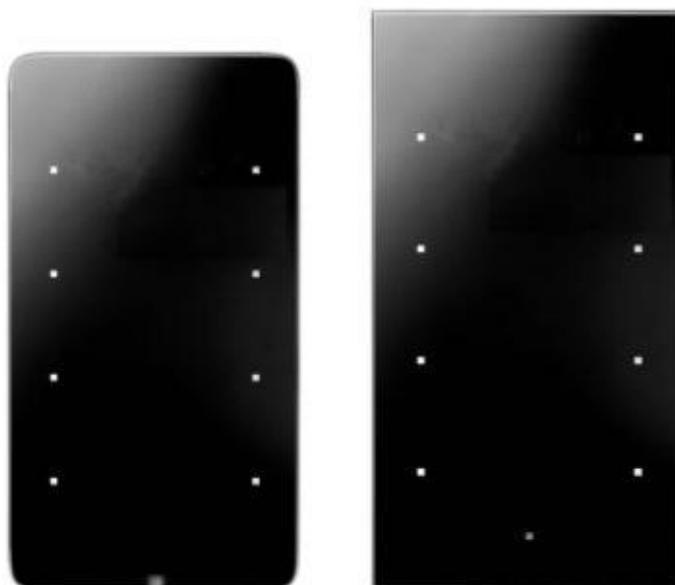


**Glas-/Touch-Sensor 1fach  
Komfort mit Busankoppler**

**Glas-/Touch-Sensor 2fach  
Komfort mit Busankoppler**

**Glas-/Touch-Sensor 3fach  
Komfort mit Busankoppler**

**Glas-/Touch-Sensor 4fach  
Komfort mit Busankoppler**



Stand der Dokumentation: 15.10.2012  
65770120

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Produktdefinition .....</b>	<b>3</b>
1.1	Produktkatalog .....	3
1.2	Anwendungszweck .....	3
1.3	Zubehör .....	4
<b>2</b>	<b>Montage, elektrischer Anschluss und Bedienung .....</b>	<b>5</b>
2.1	Sicherheitshinweise .....	5
2.2	Geräteaufbau .....	6
2.3	Montage und elektrischer Anschluss .....	7
2.4	Inbetriebnahme .....	11
2.5	Bedienung .....	12
<b>3</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Software-Beschreibung .....</b>	<b>14</b>
4.1	Software-Spezifikation .....	14
4.2	Glas-/Touch-Sensor Komfort 110x11 .....	16
4.2.1	Funktionsumfang .....	16
4.2.2	Hinweise zur Software .....	18
4.2.3	Objekttabelle .....	19
4.2.4	Funktionsbeschreibung .....	32
4.2.4.1	Bedienkonzept und Tastenauswertung .....	32
4.2.4.2	Allgemeine Einstellungen .....	37
4.2.4.3	Wippen- und Tastenfunktionen .....	38
4.2.4.3.1	Funktion Schalten .....	38
4.2.4.3.2	Funktion Dimmen .....	39
4.2.4.3.3	Funktion Jalousie .....	41
4.2.4.3.4	Funktion Wertgeber .....	45
4.2.4.3.5	Funktion Szenennebenstelle .....	47
4.2.4.3.6	Funktion 2-Kanal-Bedienung .....	48
4.2.4.4	Status-LED .....	50
4.2.4.5	Szenensteuerung .....	53
4.2.4.5.1	Szenendefinition und Szenenabruf .....	53
4.2.4.5.2	Szenen speichern .....	55
4.2.4.6	Sperrfunktion .....	56
4.2.4.7	Reglernebenstelle .....	59
4.2.4.7.1	Anbindung an den Raumtemperaturregler .....	59
4.2.4.7.2	Tastenfunktionsweise "Betriebsmodusumschaltung" .....	61
4.2.4.7.3	Tastenfunktionsweise "Präsenztaste" .....	62
4.2.4.7.4	Tastenfunktionsweise "Sollwertverschiebung" .....	63
4.2.4.8	Raumtemperatur-Messung .....	64
4.2.4.9	Putzfunktion .....	66
4.2.4.10	Alarmmeldung .....	67
4.2.5	Auslieferungszustand .....	68
4.2.6	Parameter .....	69
<b>5</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>109</b>
5.1	Stichwortverzeichnis .....	109

## 1 Produktdefinition

### 1.1 Produktkatalog

Produktname: Glas-/Touch-Sensor 1fach Komfort / Glas-/Touch-Sensor 3fach Komfort /  
Glas-/Touch-Sensor 4fach Komfort / Glas-/Touch-Sensor 4fach Komfort

Verwendung: Sensor

Bauform: UP (unter Putz)

Best.-Nr. 751418xx / 751428xx / 751438xx / 751448xx

### 1.2 Anwendungszweck

Die KNX Glas-/Touch-Sensoren Komfort bestehen aus mehreren Sensorflächen, die durch eine Fingerberührung bedient werden können. Die Anzahl der Sensorflächen ist abhängig von der Gerätevariante. Das verwendete Design (R.1, R.3, TS-Sensor) bestimmt die Ausführung der Glasapplikation.

Diese Produktdokumentation beschreibt den Funktionsumfang aller Gerätevarianten "Komfort" der Glas-/Touch-Designlinien.

Die Geräte senden bei Betätigung der Sensorflächen in Abhängigkeit der ETS-Parametereinstellung Telegramme auf den KNX. Dies können beispielsweise Telegramme zum Schalten, zum Dimmen oder zur Jalousiesteuerung sein. Auch ist es möglich, Wertgeberfunktionen, wie beispielsweise Dimmwertgeber, Lichtszenennebenstellen, Temperaturwertgeber oder Helligkeitswertgeber zu programmieren. In Verbindung mit einem Raumtemperaturregler, der über ein 1 Byte Objekt zur Umschaltung der Betriebsmodi verfügt, können die Geräte als Reglernebenstelle eingesetzt werden.

Das Bedienkonzept der Sensorflächen kann in der ETS wahlweise als Wippenfunktion oder als Tastenfunktion konfiguriert werden. Bei der Wippenfunktion werden zwei nebeneinander liegende Sensorflächen einer identischen Funktion zugeteilt. Bei der Tastenfunktion wird jede Sensorfläche separat ausgewertet, wodurch auch verschiedene Funktionen ausgeführt werden können. Wenn zwei Sensorflächen zu einer Wippe vereint sind, ist es auch möglich, Sonderfunktionen durch eine vollflächige Bedienung auszulösen. Eine vollflächige Bedienung ist eine zeitgleiche Bedienung beider Sensorflächen (links / rechts) der Wippe.

Neben jeder Sensorfläche befindet sich eine Status-LED, die je nach Funktion der Wippe oder Taste intern mit der Bedienfunktion verbunden sein kann. Jede Status-LED kann aber auch vollständig unabhängige Anzeigefunktionen signalisieren, Betriebszustände von Raumtemperaturreglern oder Ergebnisse von logischen Wert-Vergleichsoperationen anzeigen, blinken oder dauerhaft ein- oder ausgeschaltet sein.

Eine Betriebs-LED je Gerät kann bei Verwendung wahlweise als Orientierungslicht dienen oder über ein eigenes Kommunikationsobjekt angesteuert werden. Wenn die Geräte im Programmier-Modus sind, blinken die Betriebs-LED mit einer Frequenz von etwa 8 Hz. Der gleiche Blinkrhythmus zeigt auch die vollflächige Betätigung einer Wippe an. Wenn keine Applikation geladen ist, blinkt die Betriebs-LED als Fehleranzeige mit einer Frequenz von etwa 0,75 Hz. Die Geräte sind dann funktionslos.

In die Glas-/Touch-Sensoren sind bereits Busankoppler fest integriert, wodurch die Geräte bei der Inbetriebnahme direkt an die Busleitung angeschlossen werden können.

### **1.3 Zubehör**

Einbaudose 2fach  
Temperaturfühler

Best.-Nr. 1871  
Best.-Nr. 161

## **2 Montage, elektrischer Anschluss und Bedienung**

### **2.1 Sicherheitshinweise**

Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen. Dabei sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Bei Nichtbeachten der Anleitung können Schäden am Gerät, Brand oder andere Gefahren entstehen.

Bei der Installation ist auf ausreichende Isolierung zwischen Netzspannung und Bus zu achten! Es ist ein Mindestabstand zwischen Bus- und Netzspannungsadern von mindestens 4 mm einzuhalten.

Das Gerät darf nicht geöffnet und außerhalb der technischen Spezifikation betrieben werden.

Zum Reinigen keine scharfen Gegenstände verwenden. Keine scharfen Reinigungsmittel, Säuren oder organische Lösungsmittel verwenden.

Gerät nicht mit scharfen oder spitzen Gegenständen bedienen. Die Oberfläche kann dadurch beschädigt werden.

## 2.2 Geräteaufbau

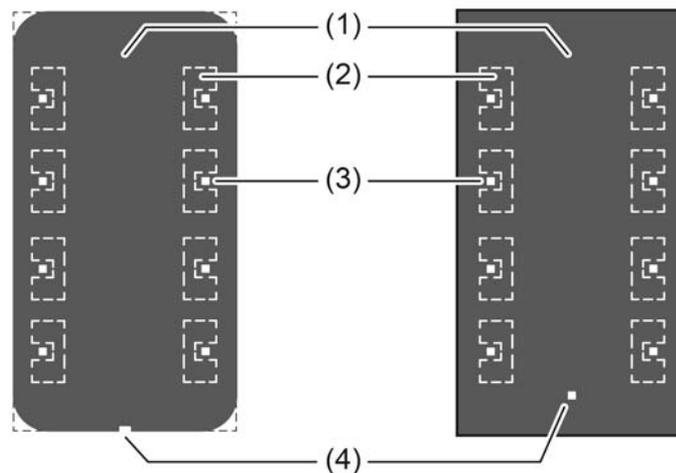


Bild 1: Geräteaufbau Vorderseite am Beispiel der Variante "4fach"  
links: R.x-Design / rechts: TS-Sensor-Design

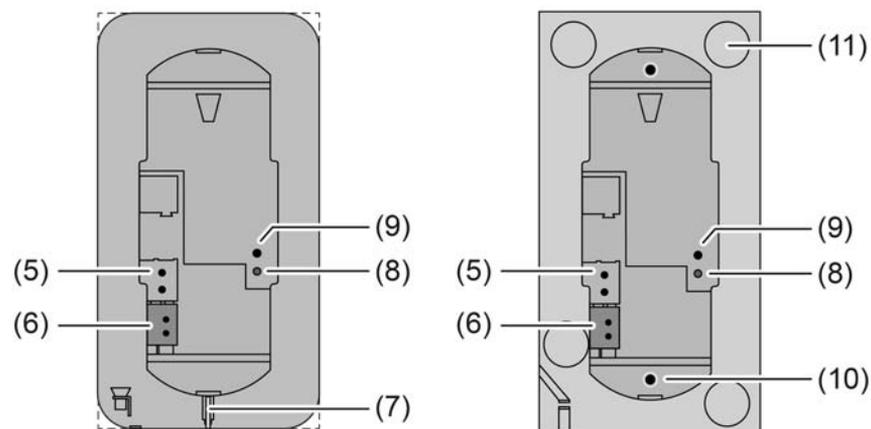


Bild 2: Geräteaufbau Rückseite  
links: R.x-Design / rechts: TS-Sensor-Design

- (1) Bedienoberfläche
- (2) Sensorflächen für Bedienfunktionen (abhängig von ETS-Konfiguration als Wippen- oder Tastenfunktion)
- (3) Status-LED (1 x je Sensorfläche)
- (4) Betriebs-LED
- (5) Steckklemmen-Anschluss für bedrahteten Fußbodentemperatur-/Fernfühler (Zubehör)
- (6) Steckklemmen-Anschluss für KNX-Busleitung
- (7) Lichtleiter für Betriebs-LED
- (8) Programmier-LED (rot)
- (9) Programmier-Taste
- (10) Haltezapfen
- (11) Klebeplätze für Haftpunkte

## 2.3 Montage und elektrischer Anschluss

**GEFAHR!**

**Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile in der Einbauumgebung.**

**Elektrischer Schlag kann zum Tod führen.**

**Vor Arbeiten am Gerät freischalten und spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!**

### Touch-Sensor R.x anschließen und montieren

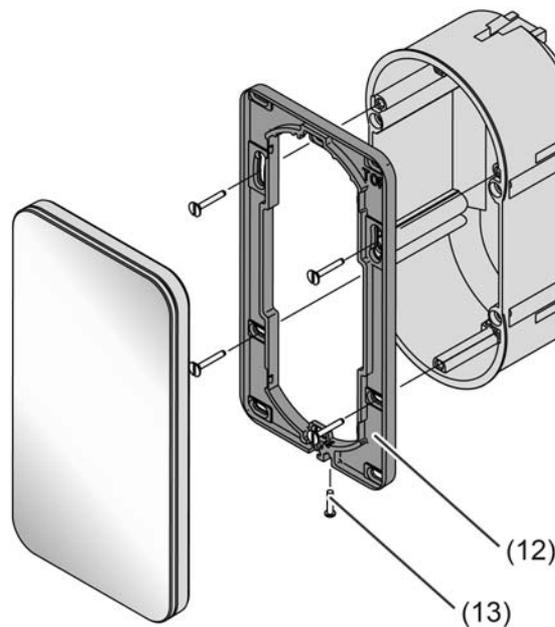


Bild 3: Gerätemontage eines Touch-Sensors Komfort

(12) Montagerahmen

(13) Sicherungsschraube

Das Gerät wird montiert, indem der Montagerahmen fest mit der Unterputzdose oder der Wand verschraubt wird. Erhöhter Demontageschutz wird erreicht, indem das Gerät mit einer Sicherungsschraube unten am Montagerahmen gesichert wird.

2fach Unterputz-/Gerätedose (nach DIN 49073) verwenden. Montage auf 1fach Unterputz-/Gerätedosen oder Aufputzdosen ist nicht möglich.

- Montagerahmen (12) ausrichten und mit der Unterputzdose oder der Wand verschrauben (Bild 3). Markierung TOP = OBEN beachten. Beiliegendes Schraubenset verwenden.
- KNX-Leitung mit Anschlussklemme an Klemme (6) anschließen.
- Optional: Externen Fußbodentemperatur-/Fernfühler an Klemme (5) anschließen.
- ⓘ Programmier-Taste und -LED sind nur von der Geräte-Rückseite zugänglich. Wenn möglich, die physikalische Adresse vor der endgültigen Montage in das Gerät laden.
- Gerät auf den Montagerahmen stecken, bis es einrastet.

- Sicherungsschraube (13) unten am Montagerahmen anziehen. Kreuzschraubendreher Typ Pozi-Drive, Größe 0 verwenden.

### Glas-Sensor TS für Montage auf glattem Untergrund vorbereiten

Die Haftpunkte verhindern, dass sich der Glas-Sensor bei Montage auf glatten Flächen verschieben kann.

- Die Klebeplätze für die Haftpunkte auf der Rückseite des Glas-Sensors (11) von Verunreinigungen befreien (Bild 2).
  - Die Haftpunkte von der Trägerfolie abziehen und auf die vier Klebeplätze kleben.
  - Den Untergrund von Verunreinigungen befreien.
  - Vor der Montage des Glas-Sensors die Schutzfolie der Haftpunkte abziehen.
- i** Vor Abschluss der Montage den Glas-Sensor ausrichten und im Bereich der Haftpunkte andrücken, um ihn zu fixieren.

### Glas-Sensor TS anschließen und montieren

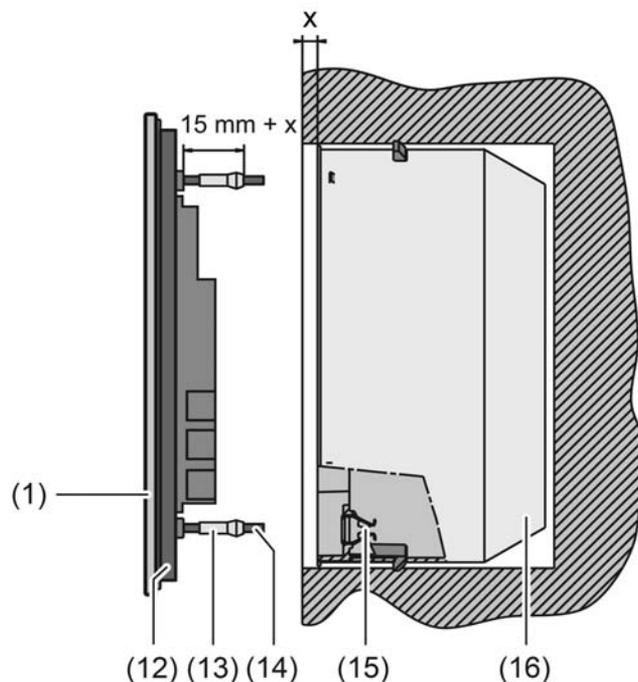


Bild 4: Gerätemontage eines Glas-Sensors TS Komfort

- (1) Bedienoberfläche
- (12) Montagerahmen
- (13) Haltezapfen
- (14) Gewindestift
- (15) Klemmfeder
- (16) Einbaudose für Glas-Sensor TS (Zubehör)

Einbaudose für Glas-Sensor TS 2fach verwenden (Zubehör). Montage auf 1fach Unterputz-/Gerätedosen oder Aufputzdosen ist nicht möglich.

Optional: Für erhöhten Demontageschutz, oder um die Schattenfuge zur Wand zu vergrößern, beiliegenden Montagerahmen (12) verwenden. Hierzu den Montagerahmen von hinten auf das Gerät aufrasten. Markierung TOP = OBEN beachten.

- Wenn erforderlich, Putzausgleich ausmessen. Die Verstellung der Haltezapfen (13) auf den Gewindestiften (14) erlaubt bei tiefer sitzenden Einbaudosen einen Putzausgleich bis zu 20 mm. Die Haltezapfen (13) um den Putzausgleich "x" herausschrauben, so dass diese einen Abstand von 15 mm + x von der Buchse für die Gewindestifte aufweisen.
- ⓘ Bei Verwendung des Montagerahmens beträgt der Abstand für den Putzausgleich 20 mm + x von der Buchse für die Gewindestifte.
- KNX-Leitung mit Anschlussklemme an Klemme (6) anschließen.
- Optional: Externen Fußbodentemperatur-/Fernfühler an Klemme (5) anschließen.
- ⓘ Programmier-Taste und -LED sind nur von der Geräte-Rückseite zugänglich. Wenn möglich, die physikalische Adresse vor der endgültigen Montage in das Gerät laden.
- Gerät mit den Gewindestiften (14) in die Klemmfedern (15) der Einbaudose (16) einführen und andrücken, bis die Haltezapfen spürbar einrasten.
- Gerät ausrichten und im Bereich der Haltepunkte andrücken zum fixieren.

#### Glas-Sensor TS mit erhöhtem Demontageschutz anschließen und montieren

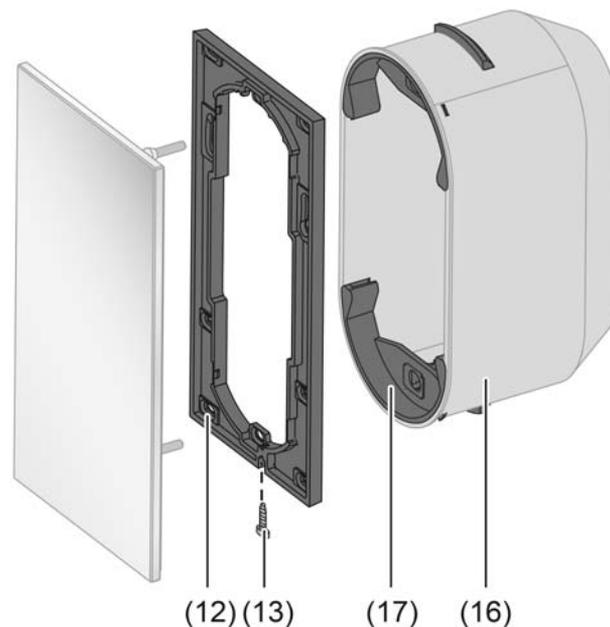


Bild 5: Gerätemontage eines Glas-Sensors TS Komfort mit erhöhtem Demontageschutz

- (12) Montagerahmen
- (13) Sicherungsschraube
- (16) Einbaudose für Glas-Sensor TS (Zubehör)
- (17) Klemmfederaufnahme

Für erhöhten Demontageschutz wird der Montagerahmen fest mit der Einbaudose oder der Wand verschraubt und das Gerät mit einer Sicherungsschraube unten am Montagerahmen gesichert.

- Klemmfederaufnahmen (17) aus der Einbaudose (16) heraushebeln, um die Schraublöcher der Einbaudose freizulegen.
- Montagerahmen ausrichten und mit der Einbaudose oder der Wand verschrauben. Markierung TOP = OBEN beachten. Beiliegendes Schraubenset verwenden.
- KNX-Leitung mit Anschlussklemme an Klemme (6) anschließen.
- Optional: Externen Fußbodentemperatur-/Fernfühler an Klemme (5) anschließen.
- ⓘ Programmier-Taste und -LED sind nur von der Geräte-Rückseite zugänglich. Wenn möglich, die physikalische Adresse vor der endgültigen Montage in das Gerät laden.
- Gerät auf den Montagerahmen stecken, bis es einrastet.
- Sicherungsschraube (13) unten am Montagerahmen anziehen. Kreuzschraubendreher Typ Pozi-Drive, Größe 0 verwenden.

#### **Glas-Sensor TS demontieren**

- Wenn vorhanden, Sicherungsschraube (13) an unterer Kante lösen. Kreuzschraubendreher Typ Pozi-Drive, Größe 0 verwenden.
- Beiliegendes Demontagewerkzeug in der Mitte des Glas-Sensors andrücken.
- Glas-Sensor mit dem Demontagewerkzeug gleichmäßig aus der Verankerung – Klemmfedern oder Montagerahmen – abziehen.
- Anschlussleitungen abziehen.

## 2.4 Inbetriebnahme

### Physikalische Adresse und Applikationsprogramm programmieren

Die Inbetriebnahme des Gerätes beschränkt sich im Wesentlichen auf das Programmieren der physikalischen Adresse und des Applikationsprogramms durch die ETS.

Projektierung und Inbetriebnahme des Gerätes durch die ETS3.0d mit Patch A oder durch neuere Versionen.

Das Gerät ist angeschlossen und betriebsbereit.

Die Rückseite des Geräts muss zugänglich sein. Insofern darf das Gerät noch nicht auf der Einbaudose montiert worden sein.

Im ETS-Projekt muss ein entsprechendes Gerät angelegt und konfiguriert sein.

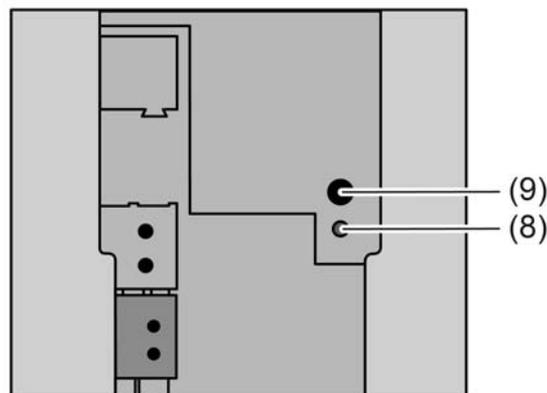


Bild 6: Programmier-LED und -Taste auf der Geräte-Rückseite

(8) Programmier-LED (rot)

(9) Programmier-Taste

- Programmier-Taste (9) betätigen.  
Die Programmier-LED (8) leuchtet. Dadurch zeigt das Gerät den Programmierzustand an.
- Physikalische Adresse mit Hilfe der ETS programmieren.  
Die Programmier-LED erlischt.
- Gerät mit physikalischer Adresse beschriften.
- Applikationsprogramm mit Hilfe der ETS in das Gerät laden.

**i** Nach dem Programmieren der physikalischen Adresse kann das Gerät fertig montiert werden.

## 2.5 Bedienung

### Bedienflächen

Die KNX Glas-/Touch-Sensoren Komfort bestehen aus mehreren Sensorflächen, die durch eine Fingerberührung bedient werden können. Die Anzahl der Sensorflächen ist abhängig von der Gerätevariante. Das Bedienkonzept der Sensorflächen kann in der ETS wahlweise als Wippenfunktion oder als Tastenfunktion konfiguriert werden. Bei der Wippenfunktion werden zwei nebeneinander liegende Sensorflächen einer identischen Funktion zugeteilt. Bei der Tastenfunktion wird jede Sensorfläche separat ausgewertet, wodurch auch verschiedene Funktionen ausgeführt werden können. Wenn zwei Sensorflächen zu einer Wippe vereint sind, ist es auch möglich, Sonderfunktionen durch eine vollflächige Bedienung auszulösen. Eine vollflächige Bedienung ist eine zeitgleiche Bedienung beider Sensorflächen (links / rechts) der Wippe.

Neben jeder Sensorfläche befindet sich eine Status-LED, die je nach Funktion der Wippe oder Taste intern mit der Bedienfunktion verbunden sein kann. Jede Status-LED kann aber auch vollständig unabhängige Anzeigeinformationen signalisieren, Betriebszustände von Raumtemperaturreglern oder Ergebnisse von logischen Wert-Vergleichsoperationen anzeigen, blinken oder dauerhaft ein- oder ausgeschaltet sein.

Die Betriebs-LED kann bei Verwendung wahlweise als Orientierungslicht dienen oder über ein eigenes Kommunikationsobjekt angesteuert werden. Wenn die Geräte im Programmier-Modus sind, blinken die Betriebs-LED mit einer Frequenz von etwa 8 Hz. Der gleiche Blinkrhythmus zeigt auch die vollflächige Betätigung einer Wippe an. Wenn keine Applikation geladen ist, blinkt die Betriebs-LED als Fehleranzeige mit einer Frequenz von etwa 0,75 Hz. Die Geräte sind dann funktionslos.

- i** Die Konfiguration der Sensorflächen (Tasten- oder Wippenfunktion und Tastenanordnung) wird detailliert im Kapitel "Software-Beschreibung" beschrieben.

### 3 Technische Daten

**Allgemein**

Schutzart	IP 20
Schutzklasse	III
Prüfzeichen	KNX / EIB
Umgebungstemperatur	-5 ... +45 °C
Lager-/Transporttemperatur	-25 ... +70 °C
Relative Feuchte	0 ... 95 % (keine Betauung)

**Versorgung KNX**

KNX Medium	TP 1
Inbetriebnahmemodus	S-Mode
Nennspannung KNX	DC 21 ... 32 V SELV
Stromaufnahme KNX	max. 12,5 mA
Anschlussart KNX	Anschlussklemme

**Interner Temperaturfühler**

Messbereich	0°C ...+40°C ±1%
Auflösung	0,1 K

## 4 Software-Beschreibung

### 4.1 Software-Spezifikation

ETS-Suchpfade:

- Taster / Taster, 1fach / Glas-/Touch-Sensor 1fach Komfort
- Taster / Taster, 2fach / Glas-/Touch-Sensor 3fach Komfort
- Taster / Taster, 3fach / Glas-/Touch-Sensor 4fach Komfort
- Taster / Taster, 4fach / Glas-/Touch-Sensor 4fach Komfort

Konfiguration: S-mode standard  
AST-Typ: "00"<sub>Hex</sub> / "0"<sub>Dez</sub>  
AST-Verbindung: kein Verbinder

#### Applikationen für Glas-/Touch-Sensor 1fach Komfort:

Nr.	Kurzbeschreibung	Name	Version	ab Maskenversion
1	Multifunktionale Tastsensor-Applikation: 2 Sensorflächen ( 1 x Wippe / 2 x Tasten)	Glas-/Touch-Sensor 1fach Komfort 110111	1.1 für ETS3.0 ab Version d und ETS4	705

#### Applikationen für Glas-/Touch-Sensor 2fach Komfort:

Nr.	Kurzbeschreibung	Name	Version	ab Maskenversion
1	Multifunktionale Tastsensor-Applikation: 4 Sensorflächen ( 2 x Wippen / 4 x Tasten)	Glas-/Touch-Sensor 2fach Komfort 110211	1.1 für ETS3.0 ab Version d und ETS4	705

#### Applikationen für Glas-/Touch-Sensor 3fach Komfort:

Nr.	Kurzbeschreibung	Name	Version	ab Maskenversion
1	Multifunktionale Tastsensor-Applikation: 6 Sensorflächen ( 3 x Wippen / 6 x Tasten)	Glas-/Touch-Sensor 3fach Komfort 110311	1.1 für ETS3.0 ab Version d und ETS4	705

**Applikationen für Glas-/Touch-Sensor 4fach Komfort:**

Nr.	Kurzbeschreibung	Name	Version	ab Maskenver- sion
1	Multifunktionale Tastsensor- Applikation: 8 Sensorflächen ( 4 x Wippen / 8 x Tasten)	Glas-/Touch-Sensor 4fach Komfort 110411	1.1 für ETS3.0 ab Version d und ETS4	705

## 4.2 Glas-/Touch-Sensor Komfort 110x11

### 4.2.1 Funktionsumfang

#### Funktionsumfang

- Bedienkonzept der Sensorflächen wahlweise als Wippenfunktion oder als Tastenfunktion konfigurierbar.
- Bei Tastenfunktion entweder Zweiflächen- oder Einflächenbedienprinzip möglich.
- Jede Wippe kann für die Funktionen Schalten, Dimmen, Jalousiesteuerung, Wertgeber 1 Byte, Wertgeber 2 Byte, Szenennebenstelle und 2-Kanal-Bedienung verwendet werden.
- Jede Taste kann für die Funktionen Schalten, Dimmen, Jalousiesteuerung, Wertgeber 1 Byte, Wertgeber 2 Byte, Szenennebenstelle, 2-Kanal-Bedienung und Raumtemperaturregler-Nebenstelle verwendet werden.
- 2-Kanal-Bedienung: Für jede Wippe oder jede Taste kann die Bedienung von zwei unabhängigen Kanälen eingestellt werden. Dadurch können nur durch einen Bedienvorgang bis zu zwei Telegramme auf den Bus ausgesendet werden. Die Kanäle können unabhängig voneinander auf die Funktionen Schalten, Wertgeber (1 Byte) oder Temperaturwertgeber (2 Byte) parametrierbar werden.
- Bei den Wippenfunktionen Dimmen, Jalousie (im Bedienkonzept "Lang – Kurz oder Kurz") und 2-Kanal-Bedienung kann auch eine vollflächige Wippenbetätigung ausgewertet werden. Bei einer vollflächigen Wippenbedienung können zusätzlich und unabhängig zur parametrisierten Wippenfunktion Schalttelegramme oder Szenenabrufe auf dem Bus ausgelöst werden.
- Beim Schalten sind folgende Anpassungen möglich: Reaktion beim Drücken und / oder Loslassen, Einschalten, Ausschalten, Umschalten.
- Beim Dimmen sind folgende Anpassungen möglich: Zeiten für kurze und lange Betätigung, Dimmen in verschiedenen Stufen, Telegrammwiederholung bei langer Betätigung, Senden eines Stopptelegramms bei Ende der Betätigung.
- Bei der Jalousiesteuerung sind folgende Anpassungen möglich: vier verschiedene Bedienkonzepte mit Zeiten für kurze und lange Betätigung und Lamellenverstellung.
- Bei 1 Byte und 2 Byte Wertgeberfunktion sind folgende Anpassungen möglich: Wahl des Wertebereichs (0 ... 100 %, 0 ... 255, 0 ... 65535, 0 ... 1500 Lux, 0 ... 40 °C), Wert bei Betätigung, Wertverstellung bei langem Tastendruck mit verschiedenen Schrittweiten, Zeiten optionalem Überlauf bei Erreichen des Endes des Wertebereichs.
- Bei der Szenensteuerung sind folgende Anpassungen möglich: interne Speicherung von acht Szenen mit acht Ausgangskanälen, Abrufen der internen Szenen über eine einstellbare Szenennummer, Wahl der Objekttypen der Ausgangskanäle, bei jeder Szene können die Speicherung der einzelnen Ausgangswerte und das Aussenden der Ausgangswerte zugelassen oder gesperrt werden, die einzelnen Ausgangskanäle können beim Szenenaufruf verzögert werden, als Szenennebenstelle können 64 Szenen aufgerufen und gespeichert werden.
- Beim Einsatz als Reglernebenstelle sind folgende Anpassungen möglich: Betriebsmodus-Umschaltung mit normaler und mit hoher Priorität, definierte Wahl eines Betriebsmodus, Wechsel zwischen verschiedenen Betriebsmodi, Wechsel des Präsenzzustandes, Sollwertverschiebung.
- Für jede Sensorfläche steht eine Status-LED zur Verfügung.
- Wenn eine Status-LED intern mit der Wippe oder Taste verbunden ist, kann sie eine Betätigung oder den aktuellen Zustand eines Kommunikationsobjekts darstellen. Die Statusanzeige kann auch invertiert erfolgen.
- Wenn eine Status-LED unabhängig von der Wippe oder der Taste verwendet wird, kann sie dauerhaft ein- oder ausgeschaltet sein, den Status eines eigenen Kommunikationsobjekts, den Betriebszustand eines Raumtemperaturreglers oder das Ergebnis eines Vergleiches von 1 Byte Werten mit und ohne Vorzeichen darstellen.
- Die Betriebs-LED kann dauerhaft ein oder ausgeschaltet sein oder sie kann über ein Kommunikationsobjekt geschaltet werden.

- Die Wippen oder Tasten können über ein 1 Bit Objekt gesperrt werden. Dabei sind folgende Anpassungen möglich: Polarität des Sperrobjects, Verhalten zu Beginn und am Ende der Sperrung. Während einer aktiven Sperrung können alle oder einzelne Wippen / Tasten ohne Funktion sein, die Funktion einer ausgewählten Taste ausführen oder eine von zwei einstellbaren Sperrfunktionen ausführen.
- Sämtliche LED des Geräts können bei einer Alarmmeldung gleichzeitig blinken. Dabei sind folgende Anpassungen möglich: Wert des Alarmmelde-Objekts für die Zustände Alarm / kein Alarm, Quittierung des Alarms durch Betätigung einer Taste, Senden der Quittierung an andere Geräte.

## 4.2.2 Hinweise zur Software

### ETS Projektierung und Inbetriebnahme

Zur Projektierung und Inbetriebnahme des Gerätes ist die ETS3.0d oder eine neuere Version der ETS erforderlich. Die Verwendung der ETS4 ab Version 4.1 wird empfohlen. Für die ETS2 und ältere Versionen der ETS3 ist keine Produktdatenbank verfügbar.

### 4.2.3 Objekttabelle

Anzahl der Kommunikationsobjekte:	32 (Variante 1fach) 37 (Variante 2fach) 43 (Variante 3fach) 49 (Variante 4fach) (max. Objektnummer 74 - dazwischen Lücken)
Anzahl der Adressen (max):	120
Anzahl der Zuordnungen (max):	120
Dynamische Tabellenverwaltung:	ja
Maximale Tabellenlänge:	240

Objekte für Wippen- oder Tastenfunktion:

---

Funktion: Schalten

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>0</sup>	Schalten	Wippe/Taste 1 <sup>1,2</sup>	1 Bit	1.xxx	K, S, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen (EIN, AUS).

---

Funktion: Dimmen

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>0</sup>	Schalten	Wippe/Taste 1 <sup>1,2</sup>	1 Bit	1.xxx	K, S, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen (EIN, AUS).

---

Funktion: Dimmen

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>18</sup>	Dimmen	Wippe/Taste 1 <sup>1,2</sup>	4 Bit	3.007	K, S, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 4 Bit Objekt zum Senden von relativen Dimmtelegrammen.

1: Die Anzahl der Wippen oder Tasten ist abhängig von der projektierten Gerätevariante.

2: Die Objekte sind beispielhaft für die Wippe 1 oder Taste 1 beschrieben. Die Objekte für die anderen Wippen/Tasten definieren sich sinngemäß gleich unter Verschiebung der Objektnummer und Änderung des Objektens.

3: Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden. Es wird der zuletzt über den Bus in das Objekt geschriebene Wert ausgelesen.

---

Funktion: Jalousie

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>0</sup>	Kurzzeitbetrieb	Wippe/Taste 1 <sup>1,2</sup>	1 Bit	1.007	K, -, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Senden von Telegrammen, mit denen ein Jalousie- oder Rollladenantrieb angehalten werden kann, oder mit denen die Jalousielamellen kurzzeitig verstellt werden können.

---

Funktion: Jalousie

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>18</sup>	Langzeitbetrieb	Wippe/Taste 1 <sup>1,2</sup>	1 Bit	1.008	K, S, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Senden von Telegrammen, mit denen ein Jalousie- oder Rollladenantrieb aufwärts oder abwärts gefahren werden kann.

---

Funktion: Wertgeber 1 Byte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>0</sup>	Wert	Wippe/Taste 1 <sup>1,2</sup>	1 Byte	5.xxx	K, S, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Byte Objekt zum Senden von Werten von 0 bis 255 (entsprechend 0 % bis 100 %). Wenn die Verstellung des Wertes freigegeben ist, kann das Objekt bei einer langen Betätigung zyklisch Telegramme senden, mit denen der Wert um einen einstellbaren Betrag verringert oder erhöht werden kann.

---

Funktion: Wertgeber 2 Byte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>0</sup>	Wert	Wippe/Taste 1 <sup>1,2</sup>	2 Byte	7.xxx	K, S, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 2 Byte Objekt zum Senden von Werten von 0 bis 65535. Wenn die Verstellung des Wertes freigegeben ist, kann das Objekt bei einer langen Betätigung zyklisch Telegramme senden, mit denen der Wert um einen einstellbaren Betrag verringert oder erhöht werden kann.

---

1: Die Anzahl der Wippen oder Tasten ist abhängig von der projektierten Gerätevariante.

2: Die Objekte sind beispielhaft für die Wippe 1 oder Taste 1 beschrieben. Die Objekte für die anderen Wippen/Tasten definieren sich sinngemäß gleich unter Verschiebung der Objekt Nummer und Änderung des Objekt Namens.

3: Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden. Es wird der zuletzt über den Bus in das Objekt geschriebene Wert ausgelesen.

---

---

Funktion: Wertgeber 2 Byte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>0</sup>	Temperaturwert	Wippe/Taste 1 <sup>1,2</sup>	2 Byte	9.001	K, S, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 2 Byte Objekt zum Senden eines Temperaturwertes von 0 °C bis 40°C. Wenn die Verstellung des Wertes freigegeben ist, kann das Objekt bei einer langen Betätigung zyklisch Telegramme senden, mit denen der Wert um 1 K verringert oder erhöht werden kann.

---

Funktion: Wertgeber 2 Byte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>0</sup>	Helligkeitswert	Wippe/Taste 1 <sup>1,2</sup>	2 Byte	9.004	K, S, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 2 Byte Objekt zum Senden eines Beleuchtungsstärkewertes von 0 Lux bis 1500 Lux. Wenn die Verstellung des Wertes freigegeben ist, kann das Objekt bei einer langen Betätigung zyklisch Telegramme senden, mit denen der Wert um 50 Lux verringert oder erhöht werden kann.

---

Funktion: Szenennebenstelle

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>0</sup>	Szenennebenstelle	Wippe/Taste 1 <sup>1,2</sup>	1 Byte	18.001	K, -, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Byte Objekt zum Aufrufen oder zum Speichern einer von maximal 64 Szenen an einen Szenentastsensor.

---

Funktion: 2-Kanal Bedienung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>0</sup>	Kanal 1 Schalten	Wippe/Taste 1 <sup>1,2</sup>	1 Bit	1.xxx	K, S, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

---

Funktion: 2-Kanal Bedienung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>0</sup>	Kanal 1 Wert	Wippe/Taste 1 <sup>1,2</sup>	1 Byte	5.xxx	K, -, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

1: Die Anzahl der Wippen oder Tasten ist abhängig von der projektierten Gerätevariante.

2: Die Objekte sind beispielhaft für die Wippe 1 oder Taste 1 beschrieben. Die Objekte für die anderen Wippen/Tasten definieren sich sinngemäß gleich unter Verschiebung der Objekt Nummer und Änderung des Objekt Namens.

3: Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden. Es wird der zuletzt über den Bus in das Objekt geschriebene Wert ausgelesen.

---

Funktion: 2-Kanal Bedienung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>0</sup>	Kanal 1 Wert	Wippe/Taste 1 <sup>1,2</sup>	2 Byte	9.001	K, -, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 2 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

---

Funktion: 2-Kanal Bedienung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>18</sup>	Kanal 2 Schalten	Wippe/Taste 1 <sup>1,2</sup>	1 Bit	1.xxx	K, S, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

---

Funktion: 2-Kanal Bedienung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>18</sup>	Kanal 2 Wert	Wippe/Taste 1 <sup>1,2</sup>	1 Byte	5.xxx	K, -, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

---

Funktion: 2-Kanal Bedienung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>18</sup>	Kanal 2 Wert	Wippe/Taste 1 <sup>1,2</sup>	2 Byte	9.001	K, -, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 2 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

---

1: Die Anzahl der Wippen oder Tasten ist abhängig von der projektierten Gerätevariante.

2: Die Objekte sind beispielhaft für die Wippe 1 oder Taste 1 beschrieben. Die Objekte für die anderen Wippen/Tasten definieren sich sinngemäß gleich unter Verschiebung der Objekt Nummer und Änderung des Objekt Namens.

3: Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden. Es wird der zuletzt über den Bus in das Objekt geschriebene Wert ausgelesen.

Objekte für vollflächige Bedienung bei Wippenfunktion (bei Dimmen, Jalousie und 2-Kanal Bedienung):

Funktion: Vollflächige Bedienung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>1</sup>	Schalten	Wippe 1 Vollflächige Bedienung <sup>1,2</sup>	1 Bit	1.xxx	K, S, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen (EIN, AUS) bei vollflächiger Bedienung einer Bedienfläche.

Funktion: Vollflächige Bedienung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>1</sup>	Szenennebenstelle	Wippe 1 Vollflächige Bedienung <sup>1,2</sup>	1 Byte	18.001	K, -, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Byte Objekt zum Aufrufen oder zum Speichern einer von maximal 64 Szenen an einen Szenentastsensor bei vollflächiger Bedienung einer Bedienfläche.

Objekte für Status-LED:

Funktion: Status-LED bei Wippenfunktion

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>36</sup>	Status-LED links	Wippe 1 <sup>1,2</sup>	1 Bit	1.xxx	K, S, -, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Bit Objekt zur Ansteuerung der Status-LED.

Funktion: Status-LED bei Wippenfunktion

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>36</sup>	Status-LED links	Wippe 1 <sup>1,2</sup>	1 Byte	5.xxx, 6.xxx, 20.102	K, S, -, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Byte Objekt zur Ansteuerung der Status-LED.

1: Die Anzahl der Wippen oder Tasten ist abhängig von der projektierten Gerätevariante.

2: Die Objekte sind beispielhaft für die Wippe 1 oder Taste 1 beschrieben. Die Objekte für die anderen Wippen/Tasten definieren sich sinngemäß gleich unter Verschiebung der Objekt Nummer und Änderung des Objekt Namens.

3: Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden. Es wird der zuletzt über den Bus in das Objekt geschriebene Wert ausgelesen.

---

Funktion: Status-LED bei Wippenfunktion

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>37</sup>	Status-LED rechts	Wippe 1 <sup>1,2</sup>	1 Bit	1.xxx	K, S, -, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Bit Objekt zur Ansteuerung der Status-LED.

---

Funktion: Status-LED bei Wippenfunktion

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>37</sup>	Status-LED rechts	Wippe 1 <sup>1,2</sup>	1 Byte	5.xxx, 6.xxx, 20.102	K, S, -, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Byte Objekt zur Ansteuerung der Status-LED.

---

Funktion: Status-LED bei Tastenfunktion

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>36</sup>	Status-LED	Taste 1 <sup>1,2</sup>	1 Bit	1.xxx	K, S, -, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Bit Objekt zur Ansteuerung der Status-LED.

---

Funktion: Status-LED bei Tastenfunktion

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>36</sup>	Status-LED	Taste 1 <sup>1,2</sup>	1 Byte	5.xxx, 6.xxx, 20.102	K, S, -, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Byte Objekt zur Ansteuerung der Status-LED.

---

Objekte für Sperrfunktionen:

---

Funktion: Schalten

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>16, 17</sup>	Schalten	Sperrfunktion 1 / 2	1 Bit	1.xxx	K, S, Ü, (L) <sub>3</sub>

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen (EIN, AUS).

---

1: Die Anzahl der Wippen oder Tasten ist abhängig von der projektierten Gerätevariante.

2: Die Objekte sind beispielhaft für die Wippe 1 oder Taste 1 beschrieben. Die Objekte für die anderen Wippen/Tasten definieren sich sinngemäß gleich unter Verschiebung der Objekt Nummer und Änderung des Objekt Namens.

3: Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden. Es wird der zuletzt über den Bus in das Objekt geschriebene Wert ausgelesen.

---

Funktion: Dimmen

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 16, 17	Schalten	Sperrfunktion 1 / 2	1 Bit	1.xxx	K, S, Ü, (L) 1

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen (EIN, AUS).

Funktion: Dimmen

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 34, 35	Dimmen	Sperrfunktion 1 / 2	4 Bit	1.007	K, S, Ü, (L) 1

Beschreibung 4 Bit Objekt zum Senden von relativen Dimmtelegrammen.

Funktion: Jalousie

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 16, 17	Kurzzeitbetrieb	Sperrfunktion 1 / 2	1 Bit	1.007	K, -, Ü, (L) 1

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Senden von Telegrammen, mit denen ein Jalousie- oder Rollladenantrieb angehalten werden kann, oder mit denen die Jalousielamellen kurzzeitig verstellt werden können.

Funktion: Jalousie

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 34, 35	Langzeitbetrieb	Sperrfunktion 1 / 2	1 Bit	1.008	K, S, Ü, (L) 1

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Senden von Telegrammen, mit denen ein Jalousie- oder Rollladenantrieb aufwärts oder abwärts gefahren werden kann.

Funktion: Wertgeber 1 Byte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 16, 17	Wert	Sperrfunktion 1 / 2	1 Byte	5.xxx	K, S, Ü, (L) 1

Beschreibung 1 Byte Objekt zum Senden von Werten von 0 bis 255 (entsprechend 0 % bis 100 %). Wenn die Verstellung des Wertes freigegeben ist, kann das Objekt bei einer langen Betätigung zyklisch Telegramme senden, mit denen der Wert um einen einstellbaren Betrag verringert oder erhöht werden kann.

1: Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden. Es wird der zuletzt über den Bus in das Objekt geschriebene Wert ausgelesen.

---

Funktion: Wertgeber 2 Byte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 16, 17	Wert	Sperrfunktion 1 / 2	2 Byte	7.xxx	K, S, Ü, (L) 1

Beschreibung 2 Byte Objekt zum Senden von Werten von 0 bis 65535. Wenn die Verstellung des Wertes freigegeben ist, kann das Objekt bei einer langen Betätigung zyklisch Telegramme senden, mit denen der Wert um einen einstellbaren Betrag verringert oder erhöht werden kann.

---

Funktion: Wertgeber 2 Byte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 16, 17	Temperaturwert	Sperrfunktion 1 / 2	2 Byte	9.001	K, S, Ü, (L) 1

Beschreibung 2 Byte Objekt zum Senden eines Temperaturwertes von 0 °C bis 40°C. Wenn die Verstellung des Wertes freigegeben ist, kann das Objekt bei einer langen Betätigung zyklisch Telegramme senden, mit denen der Wert um 1 K verringert oder erhöht werden kann.

---

Funktion: Wertgeber 2 Byte

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 16, 17	Helligkeitswert	Sperrfunktion 1 / 2	2 Byte	9.004	K, S, Ü, (L) 1

Beschreibung 2 Byte Objekt zum Senden eines Beleuchtungsstärkewertes von 0 Lux bis 1500 Lux. Wenn die Verstellung des Wertes freigegeben ist, kann das Objekt bei einer langen Betätigung zyklisch Telegramme senden, mit denen der Wert um 50 Lux verringert oder erhöht werden kann.

---

Funktion: Szenennebenstelle

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 16, 17	Szenennebenstelle	Sperrfunktion 1 / 2	1 Byte	18.001	K, -, Ü, (L) 1

Beschreibung 1 Byte Objekt zum Aufrufen oder zum Speichern einer von maximal 64 Szenen an einen Szenentastsensor.

---

Funktion: 2-Kanal Bedienung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 16, 17	Kanal 1 Schalten	Sperrfunktion 1 / 2	1 Bit	1.xxx	K, S, Ü, (L) 1

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

1: Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden. Es wird der zuletzt über den Bus in das Objekt geschriebene Wert ausgelesen.

---

Funktion: 2-Kanal Bedienung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 16, 17	Kanal 1 Wert	Sperrfunktion 1 / 2	1 Byte	5.xxx	K, -, Ü, (L) 1

Beschreibung 1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

---

Funktion: 2-Kanal Bedienung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 16, 17	Kanal 1 Wert	Sperrfunktion 1 / 2	2 Byte	9.001	K, -, Ü, (L) 1

Beschreibung 2 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

---

Funktion: 2-Kanal Bedienung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 34, 35	Kanal 2 Schalten	Sperrfunktion 1 / 2	1 Bit	1.xxx	K, S, Ü, (L) 1

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

---

Funktion: 2-Kanal Bedienung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 34, 35	Kanal 2 Wert	Sperrfunktion 1 / 2	1 Byte	5.xxx	K, -, Ü, (L) 1

Beschreibung 1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

---

Funktion: 2-Kanal Bedienung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 34, 35	Kanal 2 Wert	Sperrfunktion 1 / 2	2 Byte	9.001	K, -, Ü, (L) 1

Beschreibung 2 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

---

1: Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden. Es wird der zuletzt über den Bus in das Objekt geschriebene Wert ausgelesen.

---

Funktion: Sperrfunktion

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>54</sup>	Sperrern	Tasten sperren	1 Bit	1.001	K, S, -, (L) 1

Beschreibung 1 Bit Objekt, wodurch das Gerät gesperrt und wieder freigegeben werden kann (Polarität parametrierbar).

Objekt für die Betriebs-LED:

---

Funktion: Betriebs-LED

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>52</sup>	Betriebs-LED	Schalten	1 Bit	1.001	K, S, -, (L) 1

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Ein- oder Ausschalten der Betriebs-LED (Polarität parametrierbar).

Objekte für die Alarmmeldung:

---

Funktion: Alarmmeldung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>56</sup>	Schalten	Alarmmeldung	1 Bit	1.xxx	K, S, -, (L) 1

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Empfang einer Alarmmeldung (Polarität parametrierbar).

---

Funktion: Alarmmeldung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>57</sup>	Schalten	Quittierung Alarmmeldung	1 Bit	1.xxx	K, -, Ü, (L) 1

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Senden der Quittierung einer Alarmmeldung (Polarität parametrierbar).

1: Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden. Es wird der zuletzt über den Bus in das Objekt geschriebene Wert ausgelesen.

Objekte für die Reglernebenstelle:

Funktion: Reglernebenstelle

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>58</sup>	Betriebsmodus-Umschaltung	Reglernebenstelle	1 Byte	20.102	K, S, Ü, (L) 1

Beschreibung 1 Byte Objekt mit dem ein Raumtemperaturregler zwischen den Betriebsarten Komfort, Standby, Nacht, Frost-/Hitzeschutz umgeschaltet werden kann.

Funktion: Reglernebenstelle

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>59</sup>	Zwang Betriebsmodus-Umschalt.	Reglernebenstelle	1 Byte	20.102	K, S, Ü, (L) 1

Beschreibung 1 Byte Objekt mit dem ein Raumtemperaturregler zwangsgesteuert zwischen den Betriebsarten Automatik, Komfort, Standby, Nacht, Frost-/Hitzeschutz umgeschaltet werden kann.

Funktion: Reglernebenstelle

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>60</sup>	Präsenztaste	Reglernebenstelle	1 Bit	1.001	K, S, Ü, (L) 1

Beschreibung 1 Bit Objekt mit dem der Präsenzstatus eines Raumtemperaturreglers umgeschaltet werden kann (Polarität parametrierbar).

Funktion: Reglernebenstelle

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>61</sup>	Vorgabe Sollwertverschiebung	Reglernebenstelle	1 Byte	6.010	K, -, Ü, (L) 1

Beschreibung 1 Byte Objekt zur Vorgabe einer Basis-Sollwertverschiebung für einen Regler.  
 $x \leq 0 \leq y$  (0 = keine Verschiebung aktiv); ganze Zahlen  
Wert Objekt 62 + 1 (Stufenwert erhöhen)  
Wert Objekt 62 - 1 (Stufenwert verringern)  
Der mögliche Wertebereich (x bis y) wird durch die Einstellmöglichkeiten des Sollwerts 'nach oben' oder 'nach unten' (parametrierbar) in Verbindung mit dem Stufenwert beim Raumtemperaturregler festgelegt.

1: Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden. Es wird der zuletzt über den Bus in das Objekt geschriebene Wert ausgelesen.

---

Funktion: Reglernebenstelle

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>62</sup>	Aktuelle Sollwertverschiebung	Reglernebenstelle	1 Byte	6.010	K, S, Ü, (L) 1

Beschreibung 1 Byte Objekt, über das die Nebenstelle die aktuelle Sollwertverschiebung des Raumtemperaturreglers empfängt.  
 $x \leq 0 \leq y$  (0 = keine Verschiebung aktiv); ganze Zahlen  
Der mögliche Wertebereich (x bis y) wird durch die Einstellmöglichkeiten des Sollwerts 'nach oben' oder 'nach unten' (parametrierbar) in Verbindung mit dem Stufenwert beim Raumtemperaturregler festgelegt.

---

Funktion: Reglernebenstelle

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>63</sup>	Regler Status	Reglernebenstelle	1 Byte	nicht definiert	K, S, Ü, (L) 1

Beschreibung 1 Byte Objekt, über das die Nebenstelle den aktuellen Betriebszustand des Reglers empfangen kann. Status-LED, die unabhängig von einer Tastenfunktion zur Status-Anzeige verwendet werden, können jeweils eine der verschiedenen Informationen, die in diesem Byte zusammengefasst sind, darstellen (bitorientierte Auswertung).

Objekte für die Raumtemperatur-Messung:

---

Funktion: Raumtemperatur-Messung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>64</sup>	Gemessene Temperatur	Raumtemperatur-Messung	2 Byte	9.001	K, -, Ü, (L) 1

Beschreibung 2 Byte Objekt, über das der durch das Gerät ermittelte Raumtemperatur-Messwert anderen Busteilnehmern zur Verfügung gestellt werden kann.

---

Funktion: Raumtemperatur-Messung

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>65</sup>	Bedrahteter Temperaturfühler	Raumtemperatur-Messung	2 Byte	9.001	K, -, -, L

Beschreibung 2 Byte Objekt, worüber der isolierte Temperaturmesswert des bedrahteten Temperaturfühlers durch andere Busteilnehmer ausgelesen werden kann. Das Objekt kann nur ausgelesen werden. Das Senden eines externen Temperaturwerts auf dieses Objekt (Setzen des "Schreiben"-Flags) ist nicht zulässig!

1: Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden. Es wird der zuletzt über den Bus in das Objekt geschriebene Wert ausgelesen.

Objekte für die Szenenfunktion:

Funktion: Szenenfunktion

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>66...73</sup>	Schalten	Szenenausgang 1 1	1 Bit	1.001	K, S, Ü, (L) 2

Beschreibung 1 Bit Objekte zur Ansteuerung von bis zu acht Aktorgruppen (EIN, AUS).

Funktion: Szenenfunktion

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>66...73</sup>	Wert	Szenenausgang 1 1	1 Byte	5.001	K, S, Ü, (L) 2

Beschreibung 1 Byte Objekte zur Ansteuerung von bis zu acht Aktorgruppen (0...255).

Funktion: Szenenfunktion

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>74</sup>	Nebenstellen-Eingang	Szenen	1 Byte	18.001	K, S, -, (L) 2

Beschreibung 1 Byte Objekt, über das eine der acht intern gespeicherten Szenen aufgerufen oder auch neu gespeichert werden kann.

Objekt für die Putzfunktion:

Funktion: Putzfunktion

Objekt	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
 <sup>26</sup>	Putzfunktion	Schalten	1 Bit	1.001	K, S, -, (L) 2

Beschreibung 1 Bit Objekt zum Einschalten der Putzfunktion (Deaktivierung der Sensoroberfläche zum Reinigen der Glasscheibe). Die Putzfunktion wird durch ein "1"-Telegramm gestartet und automatisch nach 60 Sekunden (Sperrzeit) wieder beendet. Weitere "1"-Telegramme während der Sperrzeit triggern die Zeit nach. "0"-Telegramme auf das Objekt zeigen keine Reaktion.

1: Szenenausgänge 2 ... 8 siehe Szenenausgang 1 unter Verschiebung der Objekt Nummer (66 + Nummer Szenenausgang - 1).

2: Zum Auslesen muss das L-Flag gesetzt werden. Es wird der zuletzt über den Bus in das Objekt geschriebene Wert ausgelesen.

## 4.2.4 Funktionsbeschreibung

### 4.2.4.1 Bedienkonzept und Tastenauswertung

#### Bedienflächen

Die KNX Glas-/Touch-Sensoren Komfort bestehen aus mehreren Sensorflächen, die durch eine Fingerberührung bedient werden können. Die Anzahl der Sensorflächen ist abhängig von der Gerätevariante. Das Bedienkonzept der Sensorflächen kann in der ETS wahlweise als Wippenfunktion oder als Tastenfunktion konfiguriert werden. Bei der Wippenfunktion werden zwei nebeneinander liegende Sensorflächen einer identischen Funktion zugeteilt. Bei der Tastenfunktion wird jede Sensorfläche separat ausgewertet, wodurch auch verschiedene Funktionen ausgeführt werden können.

Wenn zwei Sensorflächen zu einer Wippe vereint sind, ist es auch möglich, Sonderfunktionen durch eine vollflächige Bedienung auszulösen. Eine vollflächige Bedienung ist eine zeitgleiche Bedienung beider Sensorflächen (links / rechts) der Wippe.

Neben jeder Sensorfläche befindet sich eine Status-LED, die je nach Funktion der Wippe oder Taste intern mit der Bedienfunktion verbunden sein kann. Jede Status-LED kann aber auch vollständig unabhängige Anzeigeeinformationen signalisieren, Betriebszustände von Raumtemperaturreglern oder Ergebnisse von logischen Wert-Vergleichsoperationen anzeigen, blinken oder dauerhaft ein- oder ausgeschaltet sein.

Die Betriebs-LED kann bei Verwendung wahlweise als Orientierungslicht dienen oder über ein eigenes Kommunikationsobjekt angesteuert werden. Wenn die Geräte im Programmier-Modus sind, blinken die Betriebs-LED mit einer Frequenz von etwa 8 Hz. Der gleiche Blinkrhythmus zeigt auch die vollflächige Betätigung einer Wippe an. Wenn keine Applikation geladen ist, blinkt die Betriebs-LED als Fehleranzeige mit einer Frequenz von etwa 0,75 Hz. Die Geräte sind dann funktionslos.

Zusätzlich besitzen die KNX Glas-/Touch-Sensoren Komfort Funktionen, die nicht unmittelbar mit den Wippen oder Tasten zusammenhängen, und die deshalb zusätzlich über Parameter freigeschaltet werden müssen. Hierzu zählen die Reglernebenstellenfunktion, die Sperrung der Tasterfunktionen, die internen Szenen, die Anzeige von Alarmmeldungen und die Putzfunktion.

#### Tastenpaar als Wippenfunktion

Beim Wippen-Bedienkonzept werden zwei nebeneinander liegende Sensorflächen als Wippe genutzt. Die beiden Sensorflächen werden dann als linke und rechte Taste der Wippe bezeichnet. Tastenbetätigungen wirken auf die Kommunikationsobjekte, die der Wippe zugewiesen sind. In der Regel führen Betätigungen beider Seiten einer Wippe zu unmittelbar entgegengesetzten Reaktionen (z. B. Schalten: links EIN - rechts AUS / Jalousie: links AUF - rechts AB).

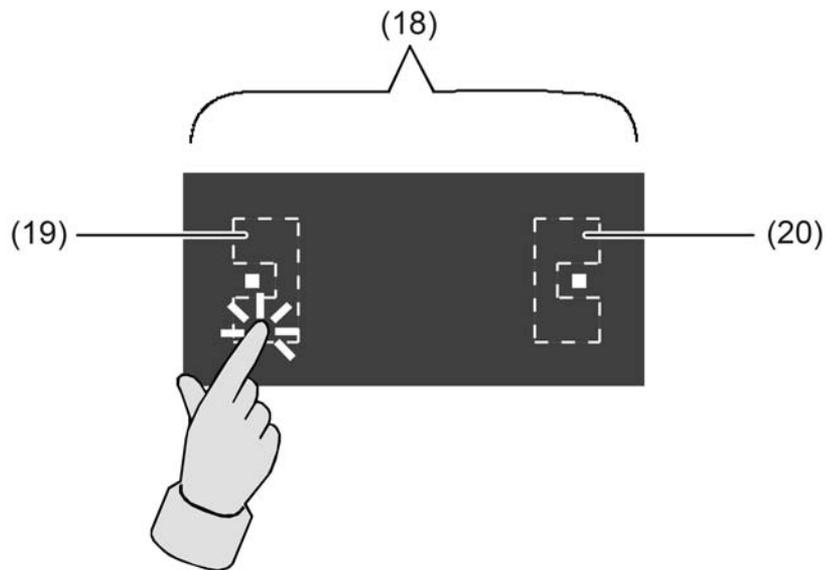


Bild 7: Wippenbedienung links

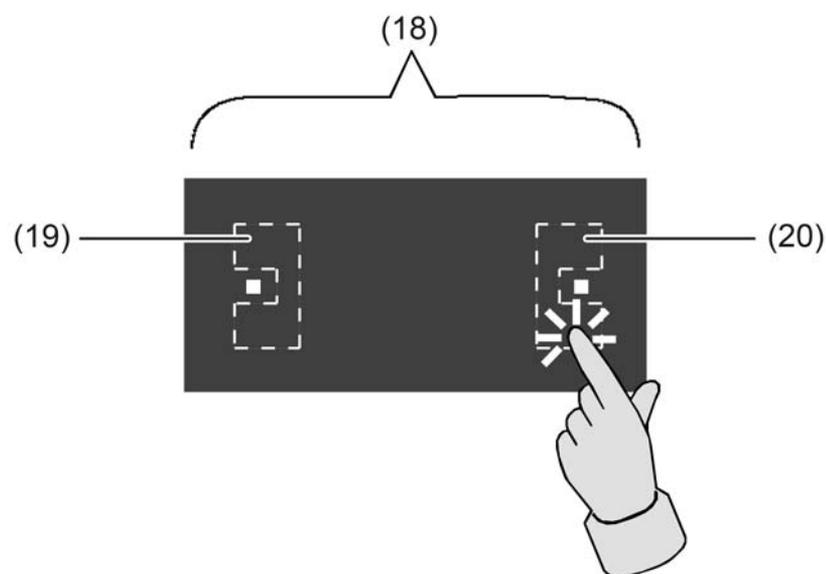


Bild 8: Wippenbedienung rechts

(18) Wippe

(19) linke Taste der Wippe

(20) rechte Taste der Wippe

### **Vollflächige Bedienung bei Wippenfunktion**

Abhängig von der Funktions-Einstellung einer Wippe, kann optional auch eine vollflächige Bedienung konfiguriert werden. Auf diese Weise können zusätzliche Funktionen, die von der Wippengrundfunktion losgelöst sind, ausgeführt werden. Eine vollflächige Bedienung wird durch eine zeitgleiche Bedienung beider Sensorflächen (links / rechts) einer Wippe ausgeführt.

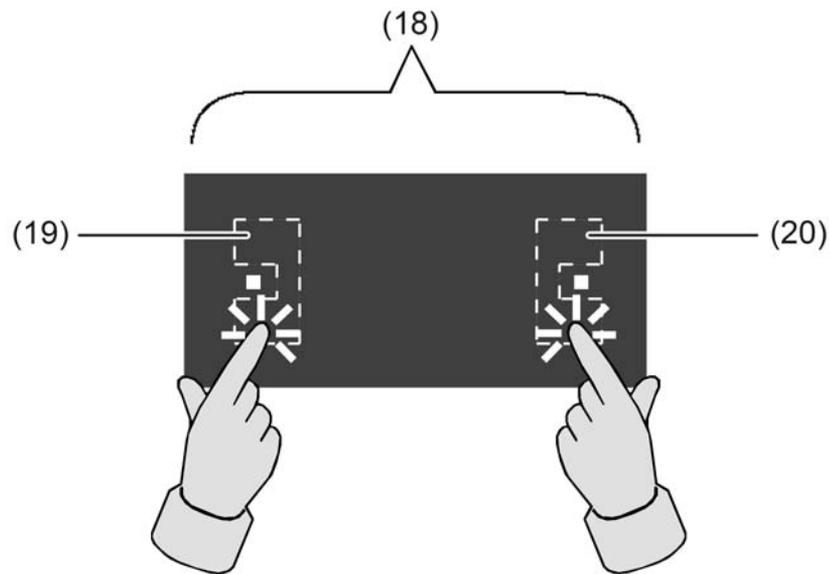


Bild 9: Vollflächige Wippenbedienung

(18) Wippe

(19) linke Taste der Wippe

(20) rechte Taste der Wippe

**i** Eine vollflächige Bedienung kann ausschließlich in der Wippenfunktion konfiguriert werden.

### Tastenpaar als Tastenfunktion

Bei der Tastenfunktion wird unterschieden, ob nebeneinanderliegende Sensorflächen auf zwei separate und funktional unabhängige Tasten aufgeteilt (Zweiflächenbedienung) oder als eine 'große' Taste zusammengefügt werden (Einflächenbedienung).

Der Parameter "Tastenauswertung" auf der Parameterseite "Bedienkonzept" konfiguriert für jeweils nebeneinanderliegende Sensorflächen entweder die Zweiflächen- oder die Einflächbedienung.

Bei einer Zweiflächenbedienung werden die Tasten unabhängig voneinander parametrisiert und können ganz unterschiedliche Funktionen erfüllen (z. B. Schalten: UM – Reglerbetriebsart: Komfort).

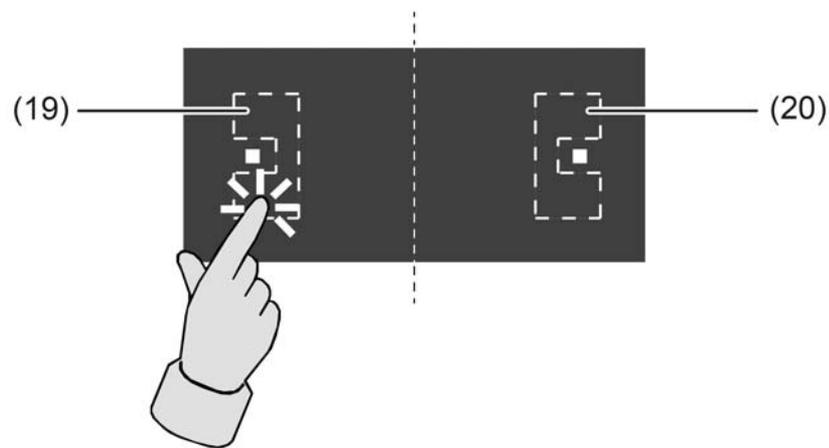


Bild 10: Tastenbedienung (Zweiflächenbedienung)

(19) linke Taste (unabhängig von der rechten Taste)

(20) rechte Taste (unabhängig von der linken Taste)

Bei einer Einflächenbedienung werden nebeneinanderliegende Sensorflächen nur als eine 'große' Taste ausgewertet. Diese Taste wird unabhängig zu den anderen Tasten oder Wippen des Tastsensors parametrierbar und kann verschiedene Funktionen erfüllen (z. B. Schalten: UM). Eine Einflächenbedienung wird durch eine zeitgleiche Bedienung nebeneinanderliegender Sensorflächen (links / rechts) ausgeführt.

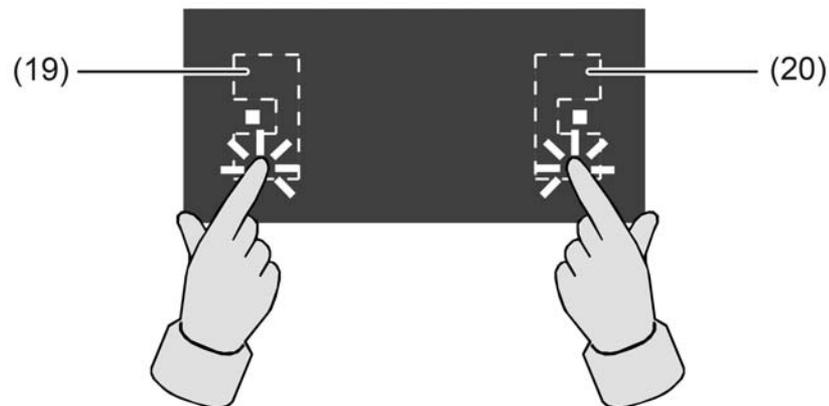


Bild 11: Tastenbedienung (Einflächenbedienung)

(19) linke Taste (parametrierbar)

(20) rechte Taste (nicht parametrierbar)

Nebeneinanderliegende Sensorflächen sind in der ETS immer als Tastenpaar angelegt. Da bei der Einflächenbedienung jedoch funktional nur eine Taste existiert, ist die zweite Taste ohne Funktion. Sie wird bei der Projektierung in der ETS als "nicht vorhandene" Taste ohne weitere Tastenparameter angezeigt. Lediglich die Status-LED dieser nicht verwendeten Taste kann separat konfiguriert und bei Bedarf auch über ein eigenes Kommunikationsobjekt angesteuert werden.

Die vorhandene und auszuwertende Taste bei der Einflächenbedienung wird grundsätzlich als

Taste mit einer ungeraden Tastennummer angelegt.

#### 4.2.4.2 Allgemeine Einstellungen

##### Betriebs-LED

Die Betriebs-LED wird für verschiedene Anzeigefunktionen genutzt, die zum Teil fest vorgegeben sind...

- Bei einem nicht projizierten Gerät (Auslieferungszustand) oder bei einem falsch geladenen Applikationsprogramm blinkt die Betriebs-LED mit einer langsamen Frequenz von etwa 0,75 Hz.
- Wenn das Gerät für die Inbetriebnahme oder für eine Diagnosefunktion der ETS in den Programmiermodus geschaltet wird, blinkt sie mit einer schnellen Frequenz von etwa 8 Hz (siehe Seite 11).
- Zur Anzeige, dass eine gültige vollflächige Betätigung bei Wippenfunktion erkannt worden ist, blinkt sie ebenfalls mit etwa 8 Hz.

Im Rahmen der Applikationssoftware können über den ETS-Parameter "Funktion der Betriebs-LED" auf der Parameterseite "Allgemein" weitere Funktionen eingestellt werden...

- Die Betriebs-LED kann zusammen mit allen Status-LED mit einer Frequenz von etwa 2 Hz blinken, wenn das Kommunikationsobjekt für die Alarmmeldung aktiv ist.
- Sie kann den Status eines separaten Kommunikationsobjekts mit oder ohne invertierter Auswertung anzeigen. Dabei kann die Betriebs-LED auch blinkend angesteuert werden mit einer Frequenz von ca. 2 Hz.
- Zur Orientierung kann die Betriebs-LED dauerhaft eingeschaltet oder ausgeschaltet sein.
- Sie kann permanent blinken mit einer langsamen Frequenz von etwa 0,75 Hz.

Falls mehrere der oben aufgeführten Zustände gleichzeitig auftreten sollten, wird die folgende Rangfolge berücksichtigt...

1. Anzeige des Programmiermodus.
2. Anzeige einer gültigen vollflächigen Betätigung bei Wippenfunktion.
3. Anzeige eines Alarms.
4. Statusanzeige durch das Kommunikationsobjekt oder die Zustände (blinkend, EIN, AUS).

##### Sendeverzögerung

Nach einem Gerätereset (z. B. nach dem Laden des Applikationsprogramms oder der physikalischen Adresse oder nach dem Einschalten der Busspannung) kann das Gerät für die Funktion Raumtemperaturreglernebstelle automatisch Telegramme aussenden. Das Gerät versucht dann, Werte vom Raumtemperaturregler durch Lesetelegramme anzufragen, um die Objektzustände zu aktualisieren.

Falls noch andere Geräte im Bus installiert sind, die nach einem Reset unmittelbar Telegramme senden, kann es sinnvoll sein, auf der Parameterseite "Allgemein" die Sendeverzögerung für die automatisch sendenden Objekte zu aktivieren, um die Busbelastung zu reduzieren.

Bei aktivierter Sendeverzögerung ermittelt das Gerät aus der Teilnehmernummer seiner physikalischen Adresse (phys. Adresse: Bereich.Linie.Teilnehmernummer) den Wert seiner individuellen Verzögerung. Dieser Wert kann maximal bis zu etwa 30 Sekunden betragen. Dadurch wird ohne Einstellung einer besonderen Verzögerungszeit sichergestellt, dass auch mehrere Busteilnehmer nicht zur selben Zeit versuchen, Telegramme auf den Bus auszusenden.

 Die Sendeverzögerung wirkt nicht auf Wippen- oder Tastenfunktionen.

#### **4.2.4.3 Wippen- und Tastenfunktionen**

Im Folgenden werden die verschiedenen Funktionen beschrieben, die für jede Wippe oder Taste des Geräts in der ETS konfiguriert werden können.

##### **4.2.4.3.1 Funktion Schalten**

Für jede Wippe oder jede Taste, deren Funktion auf "Schalten" eingestellt ist, zeigt die ETS ein 1 Bit Kommunikationsobjekt an. Über die Parameter der Wippe oder Taste kann bestimmt werden, welchen Wert dieses Objekt beim Drücken und / oder beim Loslassen erhält (EIN, AUS, UM – umschalten des Objektwertes). Eine Unterscheidung zwischen einer kurzen oder einer langen Betätigung findet nicht statt.

#### 4.2.4.3.2 Funktion Dimmen

Für jede Wippe oder jede Taste, deren Funktion auf "Dimmen" eingestellt ist, zeigt die ETS ein 1 Bit Objekt und ein 4 Bit Objekt an. Generell sendet das Gerät bei einer kurzen Betätigung ein Schalttelegramm und bei einer langen Betätigung ein Dimmtelegramm. Beim Loslassen sendet das Gerät in der Standardparametrierung nach einer langen Betätigung ein Telegramm zum Stoppen des Dimmvorgangs. Wie lange die Betätigung andauern muss, bis das Gerät sie als lange Betätigung erkennt, ist in den Parametern einstellbar.

##### Einflächen- und Zweiflächenbedienung bei der Dimmfunktion

Bei einer Bedienfläche als Wippe ist die Zweiflächenbedienung für die Dimmfunktion voreingestellt. Das bedeutet, dass das Gerät bei einer kurzen Betätigung beispielsweise ein Telegramm zum Einschalten und bei einer langen Betätigung ein Telegramm zum aufwärts Dimmen ("Heller") sendet. Dementsprechend sendet das Gerät bei einer kurzen Betätigung ein Telegramm zum Ausschalten und bei einer längeren Betätigung ein Telegramm zum abwärts Dimmen ("Dunkler").

Bei einer Bedienfläche als Tasten ist die Einflächendimmfunktion voreingestellt. Hierbei sendet das Gerät bei jeder kurzen Betätigung der jeweiligen Taste abwechselnd Einschalt- und Ausschalttelegramme ("UM"). Bei langen Betätigungen sendet das Gerät abwechselnd die Telegramme "Heller" und "Dunkler".

Der Parameter "Befehl beim Drücken der Taste" oder "Befehl beim Drücken der Wippe" auf den Parameterseiten der Tasten oder Wippen legt das Einflächen- oder Zweiflächendimmprinzip fest.

Grundsätzlich kann für Wippen- oder Tastenfunktion der Befehl beim Drücken der Wippe oder Taste beliebig eingestellt werden.

Wenn der Aktor von mehreren Stellen gesteuert werden kann, ist es für eine fehlerfreie Einflächenbedienung erforderlich, dass der angesteuerte Aktor seinen Schaltzustand an das 1 Bit Objekt der Taste oder der Wippe zurückmeldet, und dass die 4 Bit Objekte des Gerätes miteinander verbunden sind. Andernfalls könnte das Gerät nicht erkennen, wenn der Aktor von einer anderen Stelle gesteuert worden ist, woraufhin er bei der nächsten Verwendung zweimal betätigt werden müsste, um die gewünschte Reaktion zu erzielen.

##### Erweiterte Parameter

das Gerät verfügt für die Dimmfunktion über erweiterte Parameter, die in der Standardansicht zur besseren Übersichtlichkeit ausgeblendet sind. Nach Bedarf können die erweiterten Parameter aktiviert und somit sichtbar geschaltet werden.

Die erweiterten Parameter bestimmen, ob das Gerät mit einem Dimmtelegramm den gesamten Einstellbereich des Aktors stufenlos abdecken kann ("Heller dimmen um 100 %", "Dunkler dimmen um 100 %"), oder ob der Dimmvorgang in mehrere kleine Stufen (50 %, 25 %, 12,5 %, 6 %, 3 %, 1,5 %) unterteilt werden soll.

Beim stufenlosen Dimmen (100 %) sendet das Gerät nur zu Beginn der längeren Betätigung ein Telegramm, um den Dimmvorgang zu starten, und nach dem Ende der Betätigung in der Regel ein Stopptelegramm. Beim Dimmen in kleineren Stufen kann es sinnvoll sein, dass das Gerät bei andauernder Betätigung das Dimmtelegramm mit einer einstellbaren Zeit automatisch wiederholt (Parameter "Telegrammwiederholung"). Dafür kann dann nach dem Ende der Betätigung auf das Stopptelegramm verzichtet werden.

Bei unsichtbar geschalteten Parametern ("Erweiterte Parameter = deaktiviert") wird der Dimmbereich auf 100 %, das Stopptelegramm aktiviert und die Telegrammwiederholung deaktiviert.

##### Vollflächige Bedienung

Wenn eine Wippe zum Dimmen verwendet wird, benötigt das Gerät zu Beginn jeder Bedienung etwas Zeit, um zwischen einer kurzen und einer langen Bedienung zu unterscheiden. Wenn die

vollflächige Bedienung freigeschaltet wird, kann das Gerät diese Zeit nutzen, um die ansonsten ungültige gleichzeitige Betätigung beider Druckpunkte auszuwerten.

Eine vollflächige Bedienung einer Wippe wird durch das Gerät erkannt, wenn eine Bedienfläche großflächig niedergedrückt wird, so dass beide Druckpunkte der Wippe betätigt sind. Sobald das Gerät eine gültige vollflächige Bedienung erkannt hat, blinkt die Betriebs-LED schnell mit einer Frequenz von etwa 8 Hz für die Dauer der Bedienung. Die vollflächige Bedienung muss vor dem Versenden des ersten Telegramms durch die Dimmfunktion (Schalten oder Dimmen) erkannt worden sein. Andernfalls wird auch eine vollflächige Bedienung als Fehlbedienung interpretiert und nicht ausgeführt.

Eine vollflächige Bedienung arbeitet unabhängig, verfügt über ein eigenes Kommunikationsobjekt und kann wahlweise zum Schalten (EIN, AUS, UM – umschalten des Objektwertes) oder zum Szenenaufruf ohne oder mit Speicherfunktion genutzt werden. Im letzten Fall führt die vollflächige Betätigung unterhalb von einer Sekunde zum Aufrufen einer Szene. Damit das Gerät das Telegramm zum Speichern der Szene sendet, muss die vollflächige Bedienung länger als fünf Sekunden gehalten werden. Wird die vollflächige Bedienung zwischen der ersten und der fünften Sekunde beendet, sendet das Gerät kein Telegramm. Sofern die Status-LED der Wippe zur "Betätigungsanzeige" eingesetzt werden, leuchten sie beim Senden des Speichertelegramms für drei Sekunden auf.

- i** Eine vollflächige Bedienung ist bei den Tastenfunktionen nicht parametrierbar. Dort ist es möglich, das Einflächenprinzip zu konfigurieren, wodurch eine Bedienfläche auch mittig oder großflächig niedergedrückt werden kann.

#### 4.2.4.3.3 Funktion Jalousie

Für jede Wippe oder jede Taste, deren Funktion auf "Jalousie" eingestellt ist, zeigt die ETS die beiden 1 Bit Objekte "Kurzzeitbetrieb" und "Langzeitbetrieb" an.

##### Bedienkonzepte bei der Jalousiefunktion

Zur Steuerung von Jalousie-, Rollladen-, Markisen- oder ähnlichen Antrieben unterstützt das Gerät vier Bedienkonzepte, bei denen die Telegramme mit unterschiedlichem zeitlichen Ablauf ausgesendet werden. Auf diese Weise lassen sich die unterschiedlichsten Antriebskonzepte mit dem Gerät bedienen.

Die verschiedenen Bedienkonzepte werden in den folgenden Kapitel genauer beschrieben.

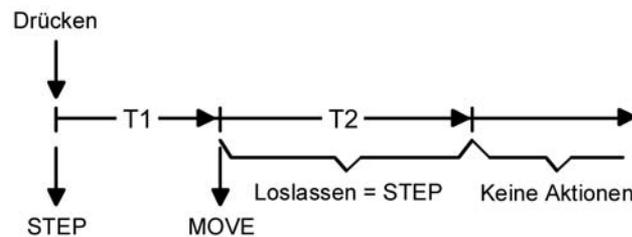


Bild 12: Bedienkonzept "Kurz-Lang-Kurz"

##### Bedienkonzept "Kurz - Lang – Kurz":

Bei der Wahl des Bedienkonzeptes "Kurz – Lang – Kurz" zeigt das Gerät folgendes Verhalten:

- Unmittelbar beim Drücken der Taste sendet das Gerät ein Kurzzeittelegramm. Damit wird ein fahrender Antrieb gestoppt und die Zeit T1 ("Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbefehl") gestartet. Wenn innerhalb von T1 wieder losgelassen wird, wird kein weiteres Telegramm gesendet. Dieser Step dient zum Stoppen einer laufenden Dauerfahrt. Die "Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbefehl" im Gerät sollte kürzer eingestellt sein, als der Kurzzeitbetrieb des Aktors, damit es hier nicht zu einem störenden Ruckeln der Jalousie kommt.
- Falls die Taste länger als T1 gedrückt gehalten wird, sendet der Taster nach Ablauf von T1 ein Langzeittelegramm zum Fahren des Antriebs aus und die Zeit T2 ("Lamellenverstellzeit") wird gestartet.
- Falls innerhalb der Lamellenverstellzeit die Taste losgelassen wird, sendet das Gerät ein weiteres Kurzzeittelegramm aus. Diese Funktion wird zur Lamellenverstellung einer Jalousie benutzt. Dadurch können die Lamellen innerhalb ihrer Drehung an jeder Stelle angehalten werden. Die "Lamellenverstellzeit" sollte so groß gewählt werden, wie der Antrieb für das vollständige Wenden der Lamellen benötigt. Falls die "Lamellenverstellzeit" größer gewählt wird als die komplette Fahrzeit des Antriebs, ist auch eine Tast-Funktion möglich. Hierbei fährt der Antrieb nur, wenn die Taste gedrückt gehalten wird.
- Falls die Taste länger als T2 gedrückt gehalten wird, sendet das Gerät kein weiteres Telegramm. Der Antrieb fährt bis zum Erreichen der Endposition weiter.

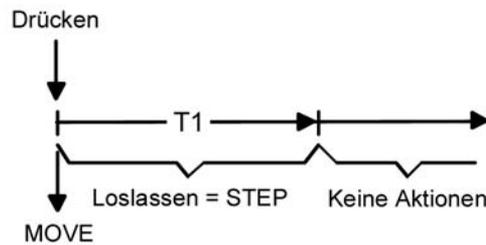


Bild 13: Bedienkonzept "Lang – Kurz"

**Bedienkonzept "Lang – Kurz":**

Bei der Wahl des Bedienkonzeptes "Lang – Kurz" zeigt das Gerät folgendes Verhalten:

- Unmittelbar beim Drücken der Taste sendet das Gerät ein Langzeittelegramm. Damit beginnt der Antrieb zu fahren und die Zeit T1 ("Lamellenverstellzeit") wird gestartet.
- Falls innerhalb der Lamellenverstellzeit die Taste losgelassen wird, sendet das Gerät ein Kurzzeittelegramm aus. Diese Funktion wird zur Lamellenverstellung einer Jalousie benutzt. Dadurch können die Lamellen innerhalb ihrer Drehung an jeder Stelle angehalten werden.  
Die "Lamellenverstellzeit" sollte so groß gewählt werden, wie der Antrieb für das vollständige Wenden der Lamellen benötigt. Falls die "Lamellenverstellzeit" größer gewählt wird als die komplette Fahrzeit des Antriebs, ist auch eine Tast-Funktion möglich. Hierbei fährt der Antrieb nur, wenn die Taste gedrückt gehalten wird.
- Falls die Taste länger als T1 gedrückt gehalten wird, sendet das Gerät kein weiteres Telegramm. Der Antrieb fährt bis zum Erreichen der Endposition weiter.

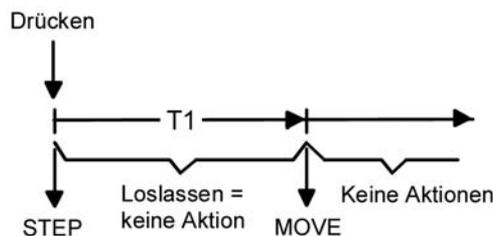


Bild 14: Bedienkonzept "Kurz - Lang"

**Bedienkonzept "Kurz - Lang":**

Bei der Wahl des Bedienkonzeptes "Kurz – Lang" zeigt das Gerät folgendes Verhalten:

- Unmittelbar beim Drücken der Taste sendet das Gerät ein Kurzzeittelegramm. Damit wird ein fahrender Antrieb gestoppt und die Zeit T1 ("Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbefehl") gestartet. Wenn innerhalb von T1 wieder losgelassen wird, wird kein weiteres Telegramm gesendet. Dieser Step dient zum Stoppen einer laufenden Dauerfahrt.  
Die "Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbefehl" im Tastsensor sollte kürzer eingestellt sein, als der Kurzzeitbetrieb des Aktors, damit es hier nicht zu einem störenden Ruckeln der Jalousie kommt.
- Falls die Taste länger als T1 gedrückt gehalten wird, sendet der Taster nach Ablauf von T1 ein Langzeittelegramm zum Fahren des Antriebs aus.
- Beim Loslassen der Taste sendet der Taster kein weiteres Telegramm. Der Antrieb fährt bis zum Erreichen der Endposition weiter.

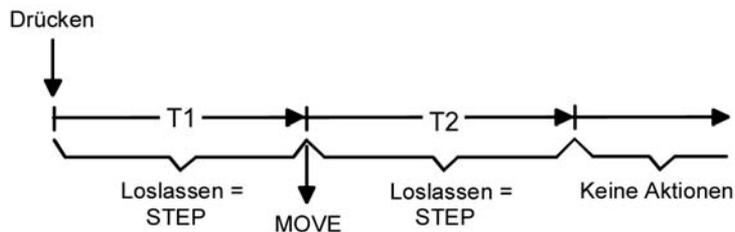


Bild 15: Bedienkonzept "Lang – Kurz oder Kurz"

#### Bedienkonzept "Lang – Kurz oder Kurz":

Bei der Wahl des Bedienkonzeptes "Lang – Kurz oder Kurz" zeigt das Gerät folgendes Verhalten:

- Unmittelbar beim Drücken der Taste startet das Gerät die Zeit T1 ("Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbefehl") und wartet. Wenn vor Ablauf von T1 die Taste wieder losgelassen wird, sendet das Gerät ein Kurzzeitletogramm. Damit kann ein fahrender Antrieb gestoppt werden. Ein stehender Antrieb verdreht die Lamellen um einen Schritt.
  - Wenn die Taste nach Ablauf von T1 immer noch gedrückt gehalten wird, sendet das Gerät ein Langzeitletogramm und startet die Zeit T2 ("Lamellenverstellzeit").
  - Falls innerhalb von T2 die Taste losgelassen wird, sendet das Gerät ein weiteres Kurzzeitletogramm aus. Diese Funktion wird zur Lamellenverstellung einer Jalousie benutzt. Dadurch können die Lamellen innerhalb ihrer Drehung an jeder Stelle angehalten werden.  
Die "Lamellenverstellzeit" sollte so groß gewählt werden, wie der Antrieb für das vollständige Wenden der Lamellen benötigt. Falls die "Lamellenverstellzeit" größer gewählt wird als die komplette Fahrzeit des Antriebs, ist auch eine Tast-Funktion möglich. Hierbei fährt der Antrieb nur, wenn die Taste gedrückt gehalten wird.
  - Falls die Taste länger als T2 gedrückt gehalten wird, sendet das Gerät kein weiteres Telegramm. Der Antrieb fährt bis zum Erreichen der Endposition weiter.
- i** Bei diesem Bedienkonzept sendet das Gerät nicht unmittelbar bei Drücken der Taste einer Wippe ein Telegramm. Hierdurch ist es bei Wippenkonfiguration möglich, auch eine vollflächige Bedienung zu erkennen.

#### Einflächen- und Zweiflächenjalousiefunktion

Bei einer Bedienfläche als Wippe ist die Zweiflächenjalousiefunktion voreingestellt. Das bedeutet, dass das Gerät z. B. bei der Betätigung des linken Druckpunktes ein Telegramm zum Aufwärtsfahren und bei einer Betätigung des rechten Druckpunktes zum Abwärtsfahren sendet. Bei einer Bedienfläche als Tasten ist die Einflächenjalousiefunktion voreingestellt. Hierbei wechselt das Gerät bei jeder langen Betätigung die Richtung des Langzeitletogramms (UM). Mehrere aufeinander folgende Kurzzeitletogramme haben jeweils die gleiche Richtung. Der Parameter "Befehl beim Drücken der Taste" oder "Befehl beim Drücken der Wippe" auf den Parameterseiten der Tasten oder Wippen legt das Einflächen- oder Zweiflächenjalousieprinzip fest. Grundsätzlich kann für die Tastenfunktion der Befehl beim Drücken der Taste beliebig eingestellt werden.

Wenn der Aktor von mehreren Stellen gesteuert werden kann, ist es für eine fehlerfreie Einflächenbedienung erforderlich, dass die Langzeit-Objekte des Gerätes miteinander verbunden sind. Andernfalls könnte das Gerät nicht erkennen, wenn der Aktor von einer anderen Stelle gesteuert worden ist, woraufhin er bei der nächsten Verwendung mitunter zweimal betätigt werden müsste, um die gewünschte Reaktion zu erzielen.

#### Vollflächige Bedienung bei der Jalousiefunktion

Wenn eine Wippe auf Jalousie parametrierbar ist und das Bedienkonzept "Lang – Kurz oder Kurz" verwendet wird, benötigt das Gerät zu Beginn jeder Bedienung etwas Zeit, um zwischen einer kurzen und einer langen Bedienung zu unterscheiden. Wenn die vollflächige Bedienung freigeschaltet wird, kann das Gerät diese Zeit nutzen, um die ansonsten ungültige gleichzeitige Betätigung beider Druckpunkte auszuwerten.

Eine vollflächige Bedienung einer Wippe wird durch den Tastsensor erkannt, wenn eine Bedienfläche großflächig niedergedrückt wird, so dass beide Druckpunkte der Wippe betätigt sind.

Sobald das Gerät eine gültige vollflächige Bedienung erkannt hat, blinkt die Betriebs-LED schnell mit einer Frequenz von etwa 8 Hz für die Dauer der Bedienung. Die vollflächige Bedienung muss vor dem Versenden des ersten Telegramms durch die Jalousiefunktion (STEP oder MOVE) erkannt worden sein. Andernfalls wird auch eine vollflächige Bedienung als Fehlbedienung interpretiert und nicht ausgeführt.

Eine vollflächige Bedienung arbeitet unabhängig, verfügt über ein eigenes Kommunikationsobjekt und kann wahlweise zum Schalten (EIN, AUS, UM – umschalten des Objektwertes) oder zum Szenenaufruf ohne oder mit Speicherfunktion genutzt werden. Im letzten Fall führt die vollflächige Betätigung unterhalb von einer Sekunde zum Aufrufen einer Szene. Damit das Gerät das Telegramm zum Speichern der Szene sendet, muss die vollflächige Bedienung länger als fünf Sekunden gehalten werden. Wird die vollflächige Bedienung zwischen der ersten und der fünften Sekunde beendet, sendet das Gerät kein Telegramm. Sofern die Status-LED der Wippe zur "Betätigungsanzeige" eingesetzt werden, leuchten sie beim Senden des Speichertelegramms für drei Sekunden auf.

- i** Eine vollflächige Bedienung ist bei den Tastenfunktionen nicht parametrierbar. Dort ist es möglich, das Einflächenprinzip zu konfigurieren, wodurch eine Bedienfläche auch mittig oder großflächig niedergedrückt werden kann.

#### 4.2.4.3.4 Funktion Wertgeber

Für jede Wippe oder jede Taste, deren Funktion auf "Wertgeber 1Byte" oder "Wertgeber 2Byte" eingestellt ist, zeigt die ETS ein entsprechendes Objekt an. Bei einem Tastendruck wird der parametrierte oder der durch eine Wertverstellung (siehe unten) zuletzt intern abgespeicherte Wert auf den Bus ausgesendet. Bei einer Wippenfunktion können für beide Druckpunkte der Bedienfläche verschiedene Werte parametrierbar oder verstellbar werden.

##### Wertebereiche

Der Parameter "Funktionsweise" bestimmt, welchen Wertebereich der Taster verwendet. Als 1 Byte Wertgeber kann das Gerät wahlweise ganze Zahlen im Bereich 0 ... 255 oder relative Werte im Bereich 0 ... 100 % (z. B. als Dimmwertgeber) senden.

Als 2 Byte Wertgeber kann das Gerät wahlweise ganze Zahlen im Bereich 0 ... 65535, Temperaturwerte im Bereich 0 ... 40 °C oder Helligkeitswerte im Bereich von 0 ... 1500 Lux senden.

Passend zu diesen Bereichen kann parametrierbar werden, welcher Wert für jede Betätigung einer Wippe oder Taste auf den Bus ausgesendet werden kann.

##### Verstellung über langen Tastendruck

Sofern die Wertverstellung in der ETS freigeschaltet wird, muss zur Verstellung die Taste länger als fünf Sekunden gedrückt gehalten werden, um den aktuellen Wert des Wertgebers zu verstellen. Die Funktion der Wertverstellung dauert solange an, bis die Taste wieder losgelassen wird. Bei einer Wertverstellung unterscheidet das Gerät die folgenden Optionen...

- Der Parameter "Startwert bei Wertverstellung" bestimmt, von welchem Wert die Verstellung ursprünglich ausgeht. Sie kann bei dem durch die ETS parametrierbaren Wert, bei dem Endwert der letzten Verstellung oder bei dem aktuellen Wert des Kommunikationsobjekts beginnen, wobei die letzte Option bei Temperatur- und Helligkeitswertgeber nicht vorhanden ist.
- Der Parameter "Richtung der Wertverstellung" bestimmt, ob bei einer Wertverstellung die Werte immer vergrößert ("aufwärts"), immer verringert ("abwärts") oder abwechselnd vergrößert und verringert ("umschalten") werden sollen.
- Bei den Wertgebern 0 ... 255, 0 ... 100 % und 0 ... 65535 kann die Schrittweite eingegeben werden, um welche der aktuelle Wert während der Wertverstellung verändert werden soll. Bei Temperatur- und Helligkeitswertgeber sind die Schrittweiten (1 °C und 50 Lux) fix vorgegeben.
- Mit dem Parameter "Zeit zwischen zwei Telegrammen" kann in Verbindung mit der Schrittweite definiert werden, wie schnell der jeweilige Wertebereich durchlaufen wird. Die Zeit definiert den zeitlichen Abstand zwischen zwei Wertübertragungen.
- Wenn das Gerät bei der Wertverstellung erkennt, dass er bei der eingestellten Schrittweite mit dem nächsten Telegramm die Grenzen des Wertebereichs verlassen müsste, passt er die Schrittweite einmalig so an, dass er mit dem letzten Telegramm den jeweiligen Grenzwert aussendet. Abhängig von der Einstellung des Parameters "Wertverstellung mit Überlauf" bricht das Gerät die Verstellung an dieser Stelle ab, oder er fügt eine Pause von zwei Schritten ein und setzt die Verstellung dann beginnend mit dem anderen Grenzwert wieder fort.

	Funktionsweise	Zahlenbereichsende unten	Zahlenbereichsende oben
Wertgeber 1 Byte	0...255	0	255
Wertgeber 1 Byte	0...100 %	0 % (Wert = 0)	100 % (Wert = 255)
Wertgeber 2 Byte	0...65535	0	65535
Wertgeber 2 Byte	Temperaturwert	0 °C	40 °C
Wertgeber 2 Byte	Helligkeitswert	0 Lux	1.500 Lux

Grenzen der Wertebereiche der verschiedenen Wertgeber

- i Bei einer Wertverstellung werden die neu eingestellten Werte nur flüchtig im RAM des Geräts abgespeichert. Dadurch werden die gespeicherten Werte bei einem Reset des Tastsensors (Busspannungsausfall oder ETS-Programmierungsvorgang) durch die voreingestellten Werte, die durch die ETS programmiert wurden, ersetzt.
- i Beim 1 Byte Wertgeber mit der Funktionsweise "Wertgeber 0...100 %" wird die Schrittweite der Wertverstellung auch in "%" angegeben. Bei Verwendung des Startwertes aus dem Kommunikationsobjekt kann es in diesem Fall bei der Wertverstellung dazu kommen, dass der zuletzt über das Objekt empfangene Wert gerundet und angepasst werden muss, bevor ein neuer Wert anhand der Schrittweite errechnet und ausgesendet wird. Dabei kann es aufgrund des Berechnungsverfahrens zu leichten Ungenauigkeiten bei der neuen Wertberechnung kommen.

Beispiele zur Wertverstellung

Beispielparametrierung:

- Wertgeber 1 Byte (alle anderen Wertgeber sinngemäß gleich)
- Funktionsweise = Wertgeber 0...255
- In der ETS projektierte Wert (0...255) = 227
- Schrittweite (1...10) = 5
- Start bei Wertverstellung = Wie parametrierter Wert
- Richtung der Wertverstellung = umschalten (alternierend)
- Zeit zwischen zwei Telegrammen = 0,5 s

Beispiel 1: Wertverstellung mit Überlauf? = Nein

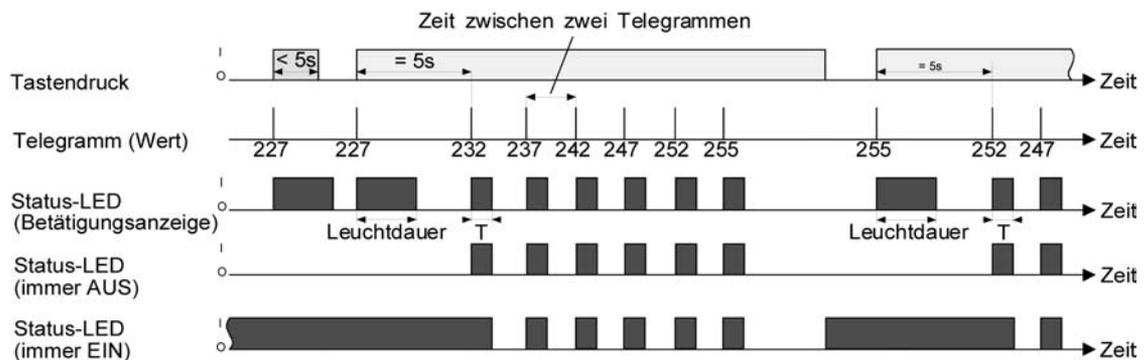


Bild 16: Beispiel zur Wertverstellung ohne Wertbereichs-Überlauf

Beispiel 2: Wertverstellung mit Überlauf? = Ja

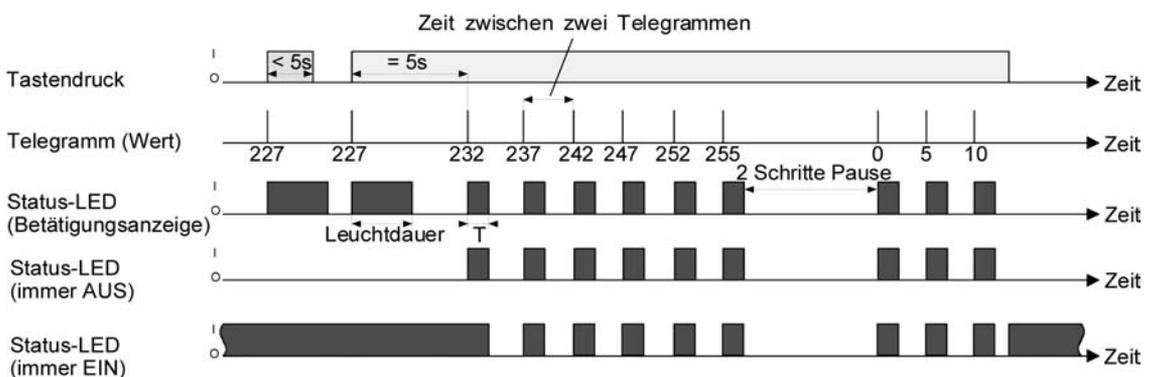


Bild 17: Beispiel zur Wertverstellung mit Wertbereichs-Überlauf

#### 4.2.4.3.5 Funktion Szenennebenstelle

Für jede Wippe oder jede Taste, deren Funktion auf "Szenennebenstelle" eingestellt ist, zeigt die ETS den Parameter "Funktionsweise" an, der die folgenden Einstellungen unterscheidet...

- "Szenennebenstelle ohne Speicherfunktion"
- "Szenennebenstelle mit Speicherfunktion"
- "Abruf interne Szene ohne Speicherfunktion"
- "Abruf interne Szene mit Speicherfunktion"

In der Funktion als Szenennebenstelle sendet das Gerät bei einem Tastendruck über ein separates Kommunikationsobjekt eine voreingestellte Szenennummer (1...64) auf den Bus. Damit ist es möglich, Szenen, die in anderen Geräten gespeichert sind, aufzurufen oder – bei Verwendung der Speicherfunktion - auch abzuspeichern.

Beim Abruf einer internen Szene wird kein Telegramm auf den Bus ausgesendet. Auch fehlt deshalb das entsprechende Kommunikationsobjekt. Es können mit dieser Funktion vielmehr die bis zu 8 intern im Gerät abgespeicherten Szenen aufgerufen oder – bei Verwendung der Speicherfunktion - auch abgespeichert werden.

Bei der Einstellung "... ohne Speicherfunktion" wird bei einem Tastendruck ein einfacher Szenenabruf erzeugt. Ist die Status-LED auf Betätigungsanzeige parametrierbar, so wird diese für die parametrierbare Leuchtdauer eingeschaltet. Ein langer Tastendruck hat keine weitere oder zusätzliche Auswirkung.

Bei der Einstellung "... mit Speicherfunktion" prüft das Gerät die Zeitdauer der Betätigung. Eine Tastenbetätigung, die kürzer als eine Sekunde ist führt wie oben beschrieben zum einfachen Abrufen der Szene. Ist die Status-LED auf Betätigungsanzeige parametrierbar, so wird diese für die parametrierbare Leuchtdauer eingeschaltet.

Bei einer Tastenbetätigung, die länger als fünf Sekunden ist, erzeugt das Gerät ein Speicherbefehl. In der Funktion als Szenennebenstelle wird dabei ein Speichertelegramm auf den Bus ausgesendet. Bei der Konfiguration als Abruf einer internen Szene wird in diesem Fall die interne Szene abgespeichert. Der interne Szenensteuerbaustein des Geräts fordert darauf hin für die verwendeten Aktorgruppen die aktuellen Szenenwerte vom Bus an. Eine Betätigung zwischen einer und fünf Sekunden wird als ungültig verworfen.

Mit dem Parameter "Szenennummer" wird festgelegt, welche der maximal 8 internen oder maximal 64 externen Szenen bei einem Tastendruck verwendet werden soll. Bei Wippenfunktion können zwei verschiedene Szenennummern vorgegeben werden.

#### 4.2.4.3.6 Funktion 2-Kanal-Bedienung

In einigen Situationen ist es erwünscht, mit nur einem Bedienvorgang zwei unterschiedliche Funktionen ausführen und verschiedenartige Telegramme aussenden zu können, also zwei Funktionskanäle zu bedienen. Das ermöglicht die Funktion "2-Kanal Bedienung".

Für beide Kanäle kann mit den Parametern "Funktion Kanal 1" und "Funktion Kanal 2" bestimmt werden, welche Kommunikationsobjekttypen verwendet werden sollen. Zur Wahl stehen...

- Schalten (1 Bit)
- Wertgeber 0 ... 255 (1 Byte)
- Wertgeber 0 ... 100 % (1 Byte)
- Temperaturwertgeber (2 Byte)

Abhängig vom eingestellten Objekttyp kann der Objektwert ausgewählt werden, den das Gerät bei einer Tastenbetätigung aussenden soll. Bei "Schalten (1 Bit)" kann gewählt werden, ob beim Tastendruck ein EIN- oder AUS-Telegramm versendet werden soll oder der Objektwert umgeschaltet (UM) und versendet wird.

Bei der Parametrierung "Wertgeber 0 ... 255 (1 Byte)" oder "Wertgeber 0 ... 100 % (1 Byte)" kann der Objektwert frei im Bereich von 0 bis 255 oder 0% bis 100% eingegeben werden. Als "Temperaturwertgeber (2 Byte)" kann ein Temperaturwert im Bereich von 0°C bis 40°C gewählt werden.

Eine Verstellung des Objektwerts bei einem langen Tastendruck ist hier nicht möglich, weil die Ermittlung der Betätigungsdauer für die einstellbaren Bedienkonzepte verwendet wird. Abweichend von den anderen Funktionen der Wippen oder Tasten stellt die Anwendungssoftware für die Status-LED statt der Funktion "Betätigungsanzeige" die Funktion "Telegrammquittierung" zur Verfügung. Hierbei leuchtet die Status-LED bei jedem gesendeten Telegramm für ca. 250 ms auf. Alternativ können die Status-LED unabhängig parametrierbar werden.

#### Bedienkonzept Kanal 1 oder Kanal 2

Bei diesem Bedienkonzept wird bei jeder Betätigung genau ein Telegramm gesendet.

- Bei einer kurzen Betätigung sendet das Gerät das Telegramm für Kanal 1.
- Bei einer langen Betätigung sendet das Gerät das Telegramm für Kanal 2.

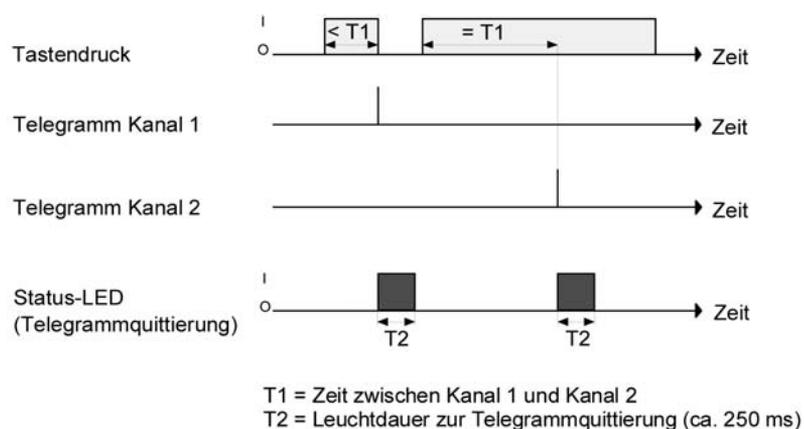


Bild 18: Beispiel zum Bedienkonzept "Kanal 1 oder Kanal 2"

Die Zeitdauer für die Unterscheidung zwischen einer kurzen und einer langen Betätigung wird durch den Parameter "Zeit zwischen Kanal 1 und Kanal 2" bestimmt. Wird die Taste kürzer als die parametrisierte Zeit betätigt, so wird nur das Telegramm zum Kanal 1 versendet. Wird die Zeit zwischen Kanal 1 und 2 durch die Betätigungsdauer überschritten, so wird nur das Telegramm

zum Kanal 2 versendet. Dieses Konzept sieht also nur die Versendung eines Kanals vor. Um zu signalisieren, dass ein Telegramm versendet wurde, leuchtet die Status-LED bei der Einstellung "Telegrammquittierung" für ca. 250 ms auf.

Bei diesem Bedienkonzept sendet das Gerät nicht unmittelbar beim Drücken der Wippe ein Telegramm. Hierdurch ist es möglich, auch eine vollflächige Bedienung zu erkennen. Die Einstellungsmöglichkeiten der vollflächigen Bedienung sind weiter unten beschrieben.

#### Bedienkonzept Kanal 1 und Kanal 2

Bei diesem Bedienkonzept können bei jeder Betätigung ein oder alternativ zwei Telegramme gesendet werden.

- Bei einer kurzen Betätigung sendet das Gerät das Telegramm für Kanal 1.
- Bei einer langen Betätigung sendet das Gerät erst das Telegramm für Kanal 1 und danach das Telegramm für Kanal 2.

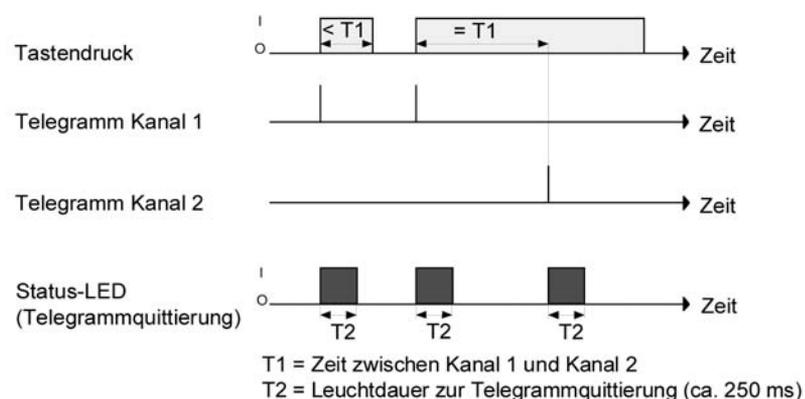


Bild 19: Beispiel zum Bedienkonzept "Kanal 1 oder Kanal 2"

Die Zeitdauer für die Unterscheidung zwischen einer kurzen und einer langen Betätigung wird durch den Parameter "Zeit zwischen Kanal 1 und Kanal 2" bestimmt. Bei einer Sensorflächenbedienung wird bei diesem Konzept sofort das Telegramm zum Kanal 1 versendet. Bleibt die Taste für die parametrisierte Zeit gedrückt, so wird auch das Telegramm für den zweiten Kanal versendet. Wird die Taste vor Ablauf der Zeit losgelassen, wird kein weiteres Telegramm versendet. Auch bei diesem Bedienkonzept gibt es die parametrierbare Möglichkeit, das Versenden eines Telegramms durch die Status-LED signalisieren zu lassen (Einstellung "Telegrammquittierung").

#### Vollflächige Bedienung bei der 2-Kanal Bedienung

Wenn eine Wippe auf 2-Kanal-Bedienung parametrisiert ist und das Bedienkonzept "Kanal 1 oder Kanal 2" verwendet wird, benötigt das Gerät zu Beginn jeder Bedienung etwas Zeit, um zwischen einer kurzen und einer langen Bedienung zu unterscheiden. Wenn die vollflächige Bedienung freigeschaltet wird, kann das Gerät diese Zeit nutzen, um die ansonsten ungültige gleichzeitige Betätigung beider Druckpunkte auszuwerten.

Eine vollflächige Bedienung einer Wippe wird durch das Gerät erkannt, wenn eine Bedienfläche großflächig niedergedrückt wird, so dass beide Druckpunkte der Wippe betätigt sind. Sobald das Gerät eine gültige vollflächige Bedienung erkannt hat, blinkt die Betriebs-LED schnell mit einer Frequenz von etwa 8 Hz für die Dauer der Bedienung. Die vollflächige Bedienung muss vor dem Versenden des ersten Telegramms durch die 2-Kanal-Funktion erkannt worden sein. Andernfalls wird auch eine vollflächige Bedienung als Fehlbedienung interpretiert und nicht ausgeführt.

#### 4.2.4.4 Status-LED

##### Status-LED

Zu einer Sensorfläche am Gerät gehört jeweils eine Status-LED. Abhängig von den Einstellungen der Wippen oder der Tasten unterscheiden sich die möglichen Funktionen der Status-LED geringfügig voneinander.

Jede Status-LED unterscheidet die folgenden Optionen...

- immer AUS,
- immer EIN,
- Ansteuerung über separates LED-Objekt,
- Betriebsmodusanzeige (KNX-Regler),
- Anzeige Reglerstatus (Reglernebenstelle aktivieren!),
- Vergleicher ohne Vorzeichen (1 Byte),
- Vergleicher mit Vorzeichen (1 Byte).

...sind immer verfügbar, auch wenn die Tasten keine Funktion besitzen.

Wenn der Wippe oder der Taste eine Funktion zugewiesen ist, zeigt die ETS zusätzlich noch die Option...

- Betätigungsanzeige,

...die bei der Funktion "2-Kanal-Bedienung" durch...

- Telegrammquittierung

...ersetzt wird.

Falls die Wippe oder die Taste zum Schalten oder Dimmen verwendet wird, können zusätzlich noch...

- Statusanzeige (Objekt Schalten),
- invertierte Statusanzeige (Objekt Schalten)

...eingestellt werden.

Falls eine Taste zur Reglernebenstellenbedienung verwendet wird, können zusätzlich noch...

- Anzeige Tastenfunktion aktiv / inaktiv (nur bei Präsenztaste),
- Anzeige Sollwertverschiebung (nur bei Sollwertverschiebung)

...eingestellt werden.

**i** Neben den Funktionen, die für jede Status-LED separat eingestellt werden können, werden alle Status-LED gemeinsam mit der Betriebs-LED auch für die Alarmmeldung verwendet. Wenn diese aktiv ist, blinken alle LED des Geräts gleichzeitig. Sobald die Alarmmeldung deaktiviert wird, nehmen alle LED unmittelbar wieder den Zustand entsprechend ihrer Parameter und Kommunikationsobjekte an.

**i** Bei aktiver Putzfunktion blinken alle Status-LED synchron mit einer Frequenz von ca. 1 Hz.

##### Funktion der Status-LED "Immer AUS" oder "Immer EIN "

Bei diesen Einstellungen bleibt die entsprechende Status-LED dauerhaft ein- oder ausgeschaltet. Bei einer Wertverstellung (Wippen- oder Tastenfunktion "Wertgeber") kann auch eine im Normalbetrieb ausgeschaltete Status-LED eine Wertverstellung anzeigen.

Funktion der Status-LED "Betätigungsanzeige" oder "Telegrammquittierung"

Falls eine Status-LED zur Betätigungsanzeige verwendet wird, schaltet das Gerät sie jedes Mal ein, wenn die entsprechende Wippe oder Taste gedrückt wird. Für alle Status-LED gemeinsam bestimmt der Parameter "Leuchtdauer der Status-LED bei Betätigungsanzeige" auf der Parameterseite "Allgemein", wie lange die Status-LED eingeschaltet wird. Auch, wenn das Gerät erst beim Loslassen ein Telegramm sendet, leuchtet die Status-LED unabhängig davon beim Drücken der Wippe oder Taste.

Bei der Funktion "2-Kanal-Bedienung" wird die Option "Betätigungsanzeige" durch "Telegrammquittierung" ersetzt. In diesem Fall leuchtet die Status-LED beim Senden der Telegramme beider Kanäle für jeweils etwa 250 ms.

Funktion der Status-LED "Ansteuerung über separates LED-Objekt", "Statusanzeige" und "invertierte Statusanzeige"

Jede Status-LED kann unabhängig von den Wippen- oder Tastenkonfigurationen den Zustand eines separaten LED-Kommunikationsobjekts anzeigen. Dabei kann die LED über den empfangenen 1 Bit Objektwert statisch ein- oder ausgeschaltet, oder auch blinkend angesteuert werden. Jede Status-LED kann unabhängig von den Wippen- oder Tastenkonfigurationen den Zustand eines separaten LED-Kommunikationsobjekts anzeigen. Dabei kann die LED über den empfangenen 1 Bit Objektwert statisch ein- oder ausgeschaltet, oder auch blinkend angesteuert werden.

Zusätzlich können die Status-LED bei den Wippen- oder Tastenfunktionen "Schalten" und "Dimmen" auch mit dem Objekt für das Schalten verbunden werden und somit den aktuellen Schaltzustand der Aktorgruppe signalisieren.

Sowohl für die Statusanzeige des LED-Objekts als auch für die Statusanzeige des Schaltobjekts besteht die Möglichkeit, den invertierten Objektwert anzuzeigen oder auszuwerten.

Nach einem Busreset oder ETS-Programmierungsvorgang ist der Wert des LED-Objekts stets "AUS".

Funktion der Status-LED "Betriebsmodusanzeige (KNX-Regler)"

Neuere Raumtemperaturregler können zur Umschaltung der verschiedenen Betriebsmodi zwei Kommunikationsobjekte mit dem Datentyp 20.102 "HVAC-Mode" verwenden. Eines dieser Objekte kann mit normaler Priorität zwischen den Betriebsmodi "Komfort", "Standby", "Nacht", "Frost-/Hitzeschutz" umschalten. Das zweite Objekt besitzt eine höhere Priorität. Es ermöglicht die Umschaltung zwischen "Automatik", "Komfort", "Standby", "Nacht", "Frost-/Hitzeschutz".

Automatik bedeutet in diesem Fall, dass das Objekt mit der niedrigeren Priorität aktiv ist.

Wenn eine Status-LED den Betriebsmodus anzeigen soll, muss das Kommunikationsobjekt der Status-LED mit dem passenden Objekt des Raumtemperaturreglers verbunden werden. Dann kann mit dem Parameter "Status-LED ein bei" der gewünschte Modus ausgewählt werden, den die LED anzeigen soll. Dabei leuchtet die LED, wenn der entsprechende Betriebsmodus am Regler aktiviert ist.

Nach einem Busreset oder ETS-Programmierungsvorgang ist der Wert des LED-Objekts stets "0" (Automatik).

Funktion der Status-LED "Anzeige Reglerstatus"

Damit eine Status-LED den Status eines Raumtemperaturreglers anzeigen kann, muss auf der Parameterseite "Allgemein" die Reglernebenstelle aktiviert werden. Die Status-LED wird intern dann unmittelbar mit dem 1 Byte Objekt "Regler Status" der Reglernebenstelle verbunden.

Dieses Objekt ist dann über eine Gruppenadresse mit dem entsprechenden Kommunikationsobjekt des Reglers zu verbinden.

Das Objekt "Regler Status" fasst bitorientiert acht verschiedene Informationen in einem Byte zusammen. Aus diesem Grund muss mit dem Parameter "Status-LED EIN bei" ausgewählt werden, welche Information angezeigt und welches Bit also ausgewertet werden soll.

Zur Auswahl stehen...

- Bit 0: Komfort-Betrieb
- Bit 1: Standby-Betrieb

- Bit 2: Nacht-Betrieb
- Bit 3: Frost-/Hitzschutzbetrieb
- Bit 4: Regler gesperrt
- Bit 5: Heizen / Kühlen (Heizen = 1 / Kühlen = 0)
- Bit 6: Regler inaktiv (Totzonenbetrieb)
- Bit 7: Frostalarm

Bedeutung der bitorientierten Statusmeldungen des Raumtemperaturreglers (aktiv = EIN):

Komfortbetrieb: Ist aktiv, wenn der Betriebsmodus "Komfort" oder eine Komfortverlängerung aktiviert ist.

Standby-Betrieb: Ist aktiv, wenn der Betriebsmodus "Standby" aktiviert ist.

Nachtbetrieb: Ist aktiv, wenn der Betriebsmodus "Nacht" aktiviert ist.

Frost-/ Hitzeschutz: Ist aktiv, wenn der Betriebsmodus "Frost- /Hitzeschutz" aktiviert ist.

Regler gesperrt: Ist aktiv, wenn die Reglersperrung aktiviert ist (Taupunktbetrieb).

Heizen / Kühlen: Ist aktiv, wenn der Heizbetrieb aktiviert ist und ist inaktiv, wenn der Kühlbetrieb aktiviert ist. (Ist bei einer Reglersperre i. d. R. inaktiv.)

Regler inaktiv: Ist bei der Betriebsart "Heizen und Kühlen" aktiv, wenn die ermittelte Raumtemperatur innerhalb der Totzone liegt. In den Einzelbetriebsarten "Heizen" oder "Kühlen" ist diese Statusinformation i. d. R. stets "0"! (Ist bei einer Reglersperre inaktiv.)

Frostalarm: Ist aktiv, wenn die ermittelte Raumtemperatur + 5 °C erreicht oder unterschreitet.

Das Kommunikationsobjekt "Regler Status" der Reglernebenstelle Aktualisiert sich nach einem Reset des Geräts oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang automatisch, wenn der Parameter "Wertanforderung der Reglernebenstelle" auf der Parameterseite "Allgemein" auf "Ja" eingestellt ist. Die Aktualisierung erfolgt durch ein Wertlese-Telegramm an den Raumtemperaturregler. Dieser muss durch eine Wertrückmeldung antworten. Empfängt das Gerät die Antwort nicht, bleibt die Status-LED aus (Objektwert "0"). In diesem Fall muss das Objekt nach einem Reset erst aktiv vom Bus beschrieben werden, bis dass eine Statusinformation durch die LED angezeigt werden kann. Dieser Fall trifft auch dann zu, wenn der Parameter "Wertanforderung der Reglernebenstelle" auf "Nein" parametrier ist.

#### Funktion der Status-LED "Vergleicher"

Die Status-LED kann anzeigen, ob ein parametrierter Vergleichswert größer, gleich oder kleiner als der 1 Byte Objektwert des Status-Objekts ist. Dieser Vergleich kann für vorzeichenlose Zahlen (0 ... 255) oder für vorzeichenbehaftete Zahlen (-128 ... 127) verwendet werden. Dieses Datenformat der Vergleichsoperation wird durch die Funktion der Status-LED festgelegt. Nur, wenn die Vergleichsoperation "wahr" ist, leuchtet die Status-LED.

- i** Nach einem Busreset oder ETS-Programmierungsvorgang ist der Wert des LED-Objekts stets "0".

#### 4.2.4.5 Szenensteuerung

##### Einleitung

Das Gerät kann auf zwei Arten im Rahmen einer Szenensteuerung eingesetzt werden...

- Jede Wippe oder Taste kann als Szenennebenstelle arbeiten. Damit ist es möglich, Szenen, die in anderen Geräten gespeichert sein können, aufzurufen oder zu speichern (siehe Seite 47).
- Das Gerät kann selbstständig bis zu acht Szenen mit acht Aktorgruppen speichern. Diese internen Szenen können sowohl durch die Wippen oder Tasten (Abruf interne Szene) als auch durch das Kommunikationsobjekt "Szenennebenstelle" aufgerufen oder gespeichert werden.

In den folgenden Unterkapiteln wird die interne Szenenfunktion detaillierter beschrieben.

##### 4.2.4.5.1 Szenendefinition und Szenenabruf

Um die internen Szenen nutzen zu können, muss der Parameter "Szenenfunktion" auf der Parameterseite "Szenen" auf "Ja" eingestellt sein. Bei aktivierter Szenenfunktion benennt die ETS automatisch die Karte "Szenen" nach "Szenen Datentypen" um.

Danach ist es erforderlich, für die acht Szenenausgänge die passenden Datentypen auszuwählen und auf die verwendeten Aktorgruppen anzupassen. Es stehen die Typen "Schalten", "Wert (0 ... 255)" oder "Wert / Jalousieposition (0 ... 100 %)" zur Auswahl. In der Regel werden Jalousien über zwei Szenenausgänge angesteuert. Ein Ausgang positioniert die Behanghöhe, der andere Ausgang positioniert die Lamellen.

Passend zu diesen Datentypen stellt die ETS die entsprechenden Kommunikationsobjekte und die Parameter der Szenenbefehle auf den folgenden Parameterseiten "Szene 1" bis "Szene 8" an.

Es ist möglich, dass die über die Parameter voreingestellten Werte für die einzelnen Szenen im späteren Betrieb der Anlage mit der Speicherfunktion (siehe Seite 55) verändert werden. Wenn danach das Applikationsprogramm erneut mit der ETS geladen wird, überschreiben die Parameter im Normalfall diese vor Ort angepassten Werte. Weil es mit erheblichem Aufwand verbunden sein kann, die Werte für alle Szenen in der Anlage erneut einzustellen, ist es möglich, mit dem Parameter "Szenenwerte beim ETS-Download überschreiben?" zu bestimmen, dass die während des Betriebs abgespeicherten Szenenwerte nicht überschrieben und beibehalten werden.

Auf der Parameterseite jeder einzelnen Szene ("Szene 1 ... 8") lassen sich die Szenenparameter einstellen. Die Einstellmöglichkeiten für die bis zu 8 Szenen unterscheiden sich nicht.

Die internen Szenen können sowohl direkt über die Wippen oder Tasten (Funktion "Abruf interne Szene") als auch von einem anderen Busgerät über das Kommunikationsobjekt "Nebenstellen-Eingang" aufgerufen werden. Dieses 1 Byte Kommunikationsobjekt unterstützt die Auswertung von bis zu 64 Szenennummern. Aus diesem Grund muss in der ETS festgelegt werden, welche der externen Szenennummern (1 ... 64) die interne Szene (1 ... 8) aufrufen soll. Wenn bei mehreren internen Szenen die gleiche Szenennummer eingetragen ist, wird immer nur die erste dieser Szenen aktiviert (Szene mit niedrigster Szenennummer).

In bestimmten Situationen kann es die Anforderung geben, dass eine Aktorgruppe nicht durch alle, sondern nur durch bestimmte Szenen beeinflusst wird. Zum Beispiel ist es in einem Schulungsraum möglich, dass die Beschattung in den Szenen "Begrüßung" und "Pause" geöffnet, in der Szene "PC-Vortrag" geschlossen und in der Szene "Besprechung" unverändert bleiben soll. In diesem Beispiel kann der Parameter "Senden zulassen?" für die Szene "Besprechung" auf "Nein" gestellt werden. Dadurch wird der Szenenausgang in der entsprechenden Szene deaktiviert.

Der Parameter "Sendeverzögerung" ermöglicht für jeden Szenenausgang eine individuelle Wartezeit einzutragen. Diese Sendeverzögerung kann in verschiedenen Situationen eingesetzt werden...

- Wenn die Aktoren, die in eine Szene eingebunden sind, automatisch Statusmeldungen senden, oder wenn mehrere Szenentaster eingesetzt werden, um die Anzahl der Kanäle innerhalb der Szenen zu vergrößern, kann es beim Aufruf einer Szene kurzfristig zu einer hohen Buslast kommen. Die Sendeverzögerung ermöglicht dabei eine Reduzierung der Buslast im Moment des Szenenabrufes.
- Manchmal ist es gewünscht, dass ein Vorgang erst dann startet, wenn ein anderer Vorgang beendet ist. Das kann beispielsweise die Beleuchtung sein, die bei einem Szenenwechsel erst abschalten soll, wenn die Beschattung geöffnet ist.

Die Sendeverzögerung kann separat für jeden Szenenausgang eingestellt werden. Die Verzögerungszeit definiert den zeitlichen Abstand zwischen den einzelnen Telegrammen bei einem Szenenabruf. So wird dementsprechend vorgegeben, welche Zeit nach dem ersten Szenentelegramm vergehen muss, bis das zweite versendet wird. Nach dem Versenden des zweiten Szenentelegramms muss nun die parametrisierte Zeit vergehen, bis das Dritte versendet wird. Die Verzögerung setzt sich wie beschrieben für jedes weitere Szenentelegramm fort. Die Sendeverzögerung für das erste Szenentelegramm wird unmittelbar nach dem Abruf der Szene gestartet.

Als weitere Möglichkeit kann die Sendeverzögerung zwischen den Telegrammen auch deaktiviert werden (Einstellung "0"). Die Telegramme werden dann in dem kleinstmöglichen Zeitabstand gesendet. Allerdings kann in diesem Fall die Reihenfolge der versendeten Telegramme von der Nummerierung der Szenenausgänge abweichen.

- i** Wenn während eines Szenenabrufes - auch unter Berücksichtigung der dazugehörigen Sendeverzögerungen - ein neuer Szenenabruf (auch mit der gleichen Szenennummer) erfolgt, dann wird die zuvor gestartete Szenenbearbeitung abgebrochen und mit der Bearbeitung der neu empfangenen Szenennummer begonnen. Auch das Speichern einer Szene bricht einen laufenden Szenenvorgang ab!
- i** Während eines Szenenabrufes, auch wenn dieser verzögert ist, sind die Sensorflächen des Geräts normal bedienbar.

#### 4.2.4.5.2 Szenen speichern

Für jeden Ausgang einer Szene kann ein entsprechender Szenenwert in der ETS vordefiniert werden, der bei einem Szenenabruf auf den Bus ausgesendet wird. Im laufenden Betrieb der Anlage kann es erforderlich sein, diese voreingestellten Werte anzupassen und die angepassten Werte im Gerät abzuspeichern. Diese Möglichkeit bietet die Speicherfunktion der Szenensteuerung.

Die Speicherfunktion eines Wertes für die entsprechende Szenennummer wird durch den Parameter "Speichern zulassen?" freigegeben ("Ja") oder gesperrt ("Nein"). Wenn die Speicherfunktion gesperrt ist, wird der Objektwert des betroffenen Ausganges bei einem Speichervorgang nicht abgefragt.

Ein Szenenspeichervorgang kann auf zwei verschiedene Weisen eingeleitet werden...

- durch eine lange Wippen- oder Tastenbetätigung einer auf "Szenennebenstelle" parametrisierten Bedienfläche,
- durch ein Speichertelegramm auf das Nebenstellenobjekt.

Während eines Speichervorgangs liest das Gerät die aktuellen Objektwerte der verbundenen Aktoren aus. Dies geschieht mit acht an die Teilnehmer der Szene adressierten Lesetelegramme (ValueRead), auf welche die Teilnehmer als Reaktion ihren Wert zurücksenden (ValueResponse). Die zurückgemeldeten Werte werden vom Gerät empfangen und nichtflüchtig in den Speicher der Szene übernommen. Dazu wartet das Gerät pro Szenenausgang eine Sekunde auf eine Antwort. Sollte innerhalb dieser Zeit keine Antwort empfangen werden, so bleibt der Wert zu diesem Szenenausgang unverändert und das Gerät fragt den nächsten Ausgang ab.

Damit das Gerät beim Abspeichern der Szene den Objektwert eines angesprochenen Aktors auslesen kann, muss das Lesen-Flag beim entsprechenden Objekt des Aktors gesetzt sein. Das sollte an nur einem Aktor einer Aktorgruppe erfolgen, damit die Wertrückmeldung eindeutig ist.

Die abgespeicherten Werte überschreiben die Werte, die durch die ETS in das Gerät programmiert wurden.

Der Speichervorgang wird vom Gerät vollständig zu Ende ausgeführt, er ist nicht vorzeitig abubrechen. Während eines Speichervorgangs können keine Szene abgerufen werden, die Bedienflächen des Geräts sind jedoch normal bedienbar.

#### 4.2.4.6 Sperrfunktion

##### Konfiguration

Über das 1 Bit Kommunikationsobjekt "Tasten sperren" können die Sensorflächen des Geräts ganz oder teilweise gesperrt werden. Während einer Sperrung können die Wippen oder die Tasten auch vorübergehend eine andere Funktion ausführen.

Eine aktive Sperrung betrifft nur die Funktionen der Wippen oder Tasten. Die Funktionen der Status-LED, die Szenenfunktion und die Alarmmeldung sind von der Sperrfunktion unabhängig. Die Sperrfunktion und die zugehörigen Parameter und Kommunikationsobjekte werden freigeschaltet, wenn der Parameter "Sperrfunktion?" auf der Karte "Sperren" auf "Ja" eingestellt wird.

Die Polarität des Sperrobjekts ist parametrierbar. Bei invertierter Polarität (sperren = 0 / freigegeben = 1) ist nach einem Busreset oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang die Sperrfunktion nicht sofort aktiviert (Objektwert = "0"). Es muss erst ein Objektupdate "0" erfolgen, bis dass die Sperrfunktion aktiviert wird.

Telegrammupdates von "0" nach "0" oder von "1" nach "1" auf das Objekt "Tasten sperren" zeigen keine Reaktion.

##### Verhalten zu Beginn und am Ende einer Sperrung konfigurieren

Wenn die Sperrfunktion genutzt wird, kann die Reaktion des Geräts beim Aktivieren und beim Deaktivieren der Sperrung in der Parametrierung gesondert eingestellt werden (Parameter "Reaktion des Tastsensors zu Beginn / am Ende der Sperrung"). Dabei ist es irrelevant, welche Bedienflächen durch die Sperrung beeinflusst und ggf. verriegelt werden. Das Gerät zeigt immer das parametrierte Verhalten.

Die Sperrfunktion muss zuvor freigegeben worden sein.

- Parameter "Reaktion des Tastsensors zu Beginn / am Ende der Sperrung" einstellen auf "keine Reaktion".  
das Gerät zeigt zu Beginn oder am Ende der Sperrung keine Reaktion. Es wird lediglich das "Verhalten während aktiver Sperrung" ausgeführt.
- Parameter "Reaktion des Tastsensors zu Beginn / am Ende der Sperrung" einstellen auf "Interner Szenenabruf Szene 1 ...8".  
das Gerät ruft eine der bis zu 8 internen Szenen auf. Eine Szenenspeicherfunktion ist nicht möglich.
- Parameter "Reaktion des Tastsensors zu Beginn / am Ende der Sperrung" einstellen auf "Reaktion wie Taste >> X << / >> Y << beim Drücken / Loslassen".  
das Gerät führt die Funktion aus, die eine beliebige "Zieltaste" im nicht gesperrten Zustand besitzt. Zieltasten sind beliebige Bedientasten des Geräts, die auf Wippen- oder Tastenbedienung eingestellt sein können. Die Zieltasten werden für den Beginn (X) oder das Ende (Y) der Sperrung getrennt parametrierbar. Die beiden Tasten einer Wippe werden dabei wie zwei getrennte Tasten behandelt.  
Es wird die jeweilige Parametrierung der Zieltaste ausgeführt. Weist die Parametrierung der Zieltaste keine Funktion oder kein Telegramm beim Drücken oder beim Loslassen der Taste auf, so findet auch keine Reaktion auf die Sperrung oder auf die Entsperrung statt. Handelt es sich bei der ausgesuchten Zieltaste um einen Teil einer parametrierten Wippe, so wird das eingestellte Verhalten der Wippenseite (Wippe X.1 oder X.2) benutzt. Die Telegramme werden über das erforderliche Kommunikationsobjekt der Zieltaste auf den Bus ausgesendet.  
Die folgende Tabelle zeigt alle möglichen Telegrammreaktionen des Geräts in Abhängigkeit der Zieltastenfunktion.

Funktion der >>Zieltaste<<	Reaktion "wie >>Zieltaste<< beim Drücken"	Reaktion "wie >>Zieltaste<< beim Loslassen"
Schalten / Umschalten	Schalt-Telegramm	Schalt-Telegramm
Dimmen	Schalt-Telegramm	kein Telegramm
Jalousie	Move-Telegramm	kein Telegramm
Szenennebenstelle	Szenenabruf-Telegramm	kein Telegramm
Wertgeber 1 Byte	Wert-Telegramm	kein Telegramm
Wertgeber 2 Byte	Wert-Telegramm	kein Telegramm
Temperaturwertgeber	Temperaturwert-Telegramm	kein Telegramm
Helligkeitswertgeber	Helligkeitswert-Telegramm	kein Telegramm
2-Kanal-Bedienung Kanal 1: 1 Bit-Objektyp	Schalt-Telegramm	kein Telegramm
2-Kanal-Bedienung Kanal 1: 1 Byte-Objektyp	Wert-Telegramm	kein Telegramm
2-Kanal-Bedienung Kanal 1: 2 Byte-Objektyp	Temperaturwert-Telegramm	kein Telegramm
Reglernebenstelle Betriebsmodusumschaltung	Betriebsmodus-Telegramm	kein Telegramm
Reglernebenstelle Präsenzmeldung	Präsenz-Telegramm	kein Telegramm
Reglernebenstelle Sollwertverschiebung	Stufenwert-Telegramm	kein Telegramm
Keine Funktion	kein Telegramm	kein Telegramm

Telegrammreaktionen des Geräts in Abhängigkeit der Zieltastenfunktion

- Parameter "Reaktion des Tastsensors zu Beginn / am Ende der Sperrung" einstellen auf "Reaktion wie Sperrfunktion 1 / 2 beim Drücken / Loslassen".

Das Gerät führt die Funktion aus, die eine der beiden 'virtuellen' Sperrfunktionen besitzt. Die Sperrfunktionen sind interne Tastenfunktionen mit eigenen Kommunikationsobjekten und eigenen Parametern. Für die Sperrfunktion 1 und die Sperrfunktion 2 stehen mit Ausnahme der Status-LED die gleichen Einstellungsmöglichkeiten wie für die Tasten zur Verfügung.

Es wird die jeweilige Parametrierung der vorgegebenen Sperrfunktion ausgeführt. Weist die Parametrierung der Sperrfunktionen keine Funktion oder kein Telegramm beim Drücken oder beim Loslassen der Taste auf, so findet auch keine Reaktion auf die Sperrung oder auf die Entsperrung statt.

Auch für diese Einstellung zeigt die Tabelle alle möglichen Telegrammreaktionen des Geräts in Abhängigkeit der Projektierung der Sperrfunktion.

Die Telegramme werden über das erforderliche Kommunikationsobjekt der Sperrfunktion auf den Bus ausgesendet.

### Verhalten während einer Sperrung konfigurieren

Unabhängig von dem Verhalten, das das Gerät zu Beginn oder am Ende der Sperrung zeigt, können die Sensorflächen während der Sperrung gesondert beeinflusst werden.

Die Sperrfunktion muss zuvor freigegeben worden sein.

- Den Parameter "Verhalten während aktiver Sperrung" einstellen auf "alle Tasten keine Funktion".  
Das Gerät ist dann während einer Sperrung vollständig gesperrt. Eine Sensorflächenbedienung zeigt keine Reaktion. Die Status-LED der gesperrten Tasten sind ohne Funktion (auch keine Betätigungsanzeige). Lediglich der Zustand "immer EIN" oder "immer AUS" bleibt von der Sperrfunktion unbeeinflusst.
  - Den Parameter "Verhalten während aktiver Sperrung" einstellen auf "alle Tasten verhalten sich wie". Weiter die Parameter "Alle rechten / linken Tasten verhalten sich während einer Sperrung wie" auf die gewünschte Tastennummer oder Sperrfunktion konfigurieren.  
Alle Tasten verhalten sich so, wie es die Parametrierung der zwei vorgegebenen Referenz Tasten des Geräts definiert. Dabei können getrennt für alle linken und rechten Bedientasten verschiedene aber auch gleiche Referenz Tasten parametrierbar werden. Die beiden 'virtuellen' Sperrfunktionen des Geräts sind dabei auch als Referenz Taste parametrierbar.  
Die Telegramme werden über die Kommunikationsobjekte der vorgegebenen Referenz Tasten auf den Bus ausgesendet. Die Status-LED der Referenz Tasten werden der Funktion entsprechend angesteuert. Die Status-LED der gesperrten Tasten sind ohne Funktion (auch keine Betätigungsanzeige). Lediglich der Zustand "immer EIN" oder "immer AUS" bleibt von der Sperrfunktion unbeeinflusst.
  - Den Parameter "Verhalten während aktiver Sperrung" einstellen auf "einzelne Tasten keine Funktion". Auf der Parameterseite "Sperrungen - Tastenauswahl" die Tasten vorgeben, auf die sich die Sperrung beziehen soll.  
Nur die einzeln angegebenen Tasten sind während einer Sperrfunktion verriegelt. Die übrigen Bedientasten sind von der Sperrfunktion nicht beeinflusst. Die Status-LED der gesperrten Tasten sind ohne Funktion (auch keine Betätigungsanzeige). Lediglich der Zustand "immer EIN" oder "immer AUS" bleibt von der Sperrfunktion unbeeinflusst.
  - Den Parameter "Verhalten während aktiver Sperrung" einstellen auf "einzelne Tasten verhalten sich wie". Auf der Parameterseite "Sperrungen - Tastenauswahl" die Tasten vorgeben, auf die sich die Sperrung beziehen soll. Weiter die Parameter "Alle rechten / linken Tasten verhalten sich während einer Sperrung wie" auf die gewünschte Tastennummer oder Sperrfunktion konfigurieren.  
Nur die einzeln angegebenen Tasten verhalten sich so, wie es die Parametrierung der zwei vorgegebenen Referenz Tasten des Geräts definiert. Dabei können getrennt für alle linken und rechten Bedientasten verschiedene aber auch gleiche Referenz Tasten parametrierbar werden. Die beiden 'virtuellen' Sperrfunktionen des Geräts sind dabei auch als Referenz Taste parametrierbar. Welche Tasten verriegelt werden, definieren die Parameter auf der Karte "Sperrungen - Tastenauswahl".  
Die Telegramme werden über die Kommunikationsobjekte der vorgegebenen Referenz Tasten auf den Bus ausgesendet. Die Status-LED der Referenz Tasten werden der Funktion entsprechend angesteuert. Die Status-LED der gesperrten Tasten sind ohne Funktion (auch keine Betätigungsanzeige). Lediglich der Zustand "immer EIN" oder "immer AUS" bleibt von der Sperrfunktion unbeeinflusst.
- i** Findet zum Zeitpunkt der Aktivierung oder Deaktivierung einer Sperrung eine Tastenauswertung statt, wird diese sofort beendet und damit ebenfalls die zugehörige Tastenfunktion. Es müssen erst alle Tasten losgelassen werden, bevor eine neue Tastenfunktion ausgeführt werden kann, sofern dies der Sperrzustand zulässt.

#### 4.2.4.7 Reglernebenstelle

##### 4.2.4.7.1 Anbindung an den Raumtemperaturregler

###### Funktionsweise

Zur Ansteuerung eines KNX-Raumtemperaturreglers kann die Reglernebenstelle verwendet werden. Die Reglernebenstellen-Funktion wird durch den Parameter "Reglernebenstelle" auf der Karte "Allgemein" freigeschaltet.

Die Reglernebenstelle ist an der Temperaturregelung selbst nicht beteiligt. Sie gibt dem Benutzer die Möglichkeit, die Einzelraumregelung von verschiedenen Stellen im Raum aus zu bedienen. Auch lassen sich durch die Reglernebenstelle zentrale Heizungssteuergeräte ansteuern, welche sich z. B. in einer Unterverteilung befinden.

Typische KNX-Raumtemperaturregler bieten in der Regel verschiedene Möglichkeiten an, wodurch man die Raumtemperaturregelung beeinflussen oder visualisieren kann...

- Umschalten zwischen verschiedenen Betriebsmodi (z. B. "Komfort", "Nacht" ...), denen im Regler jeweils andere Solltemperaturen zugewiesen sind.
- Signalisieren, ob sich eine Person im Raum aufhält. Hierdurch kann im Regler auch eine parametrisierte Betriebsmodusumschaltung verbunden sein.
- Verstellung der Solltemperatur in Stufen, die jeweils auf die parametrisierte Solltemperatur des aktuellen Betriebsmodus bezogen sind (Basissollwertverschiebung).

Das Gerät ermöglicht über eine Bedienung seiner Sensorflächen die vollständige Steuerung eines Raumtemperaturreglers durch Änderung des Betriebsmodus, durch Vorgabe der Präsenzsituation oder durch Verstellung der Sollwertverschiebung. Die als Nebenstellenbedienung ausgewählten Tasten müssen dazu auf die Funktion "Reglernebenstelle" parametrisiert werden.

- i** Es ist zu beachten, dass die Nebenstellenbedienung nur bei Tastenkonfiguration einer Bedienfläche möglich ist und die Reglernebenstellenfunktion auf der Karte "Allgemein" freigeschaltet sein muss! Andernfalls ist die Reglernebenstellenbedienung ohne Funktion.

Zusätzlich kann das Gerät – auch unabhängig von der Reglernebenstellenfunktion - an den Status-LED der Wippen oder Tasten den Zustand eines oder mehrerer Raumtemperaturregler anzeigen. Auf diese Weise ist die Anzeige von Betriebsmodi oder die bitorientierte Auswertung verschiedener Statusobjekte von Reglern möglich.

Bei den Reglernebenstellenfunktionen "Sollwertverschiebung" oder "Präsenzfunktion" können die Status-LED auch direkt den Zustand der entsprechenden Funktionen signalisieren.

###### Kommunikationsobjekte

Die Reglernebenstelle arbeitet nur dann korrekt, wenn alle Nebenstellen-Objekte mit den funktionsgleichen Objekten des Raumtemperaturreglers verbunden sind. Die Reglernebenstelle existiert mit den Objekten nur einmal im Gerät (Kennzeichnung im Objektnamen "Reglernebenstelle"). Alle auf die Reglernebenstelle parametrisierten Tastenfunktionen wirken auf die zur Nebenstelle gehörenden Objekte.

Funktionsgleiche Objekte können über identische Gruppenadressen miteinander verknüpft werden, wodurch auch mehrere Reglernebenstellen auf eine Reglerhauptstelle wirken können.

Die Kommunikationsobjekte "Betriebsmodus-Umschaltung", "Zwang Betriebsmodus-Umschaltung", "Präsenztaste", "Aktuelle Sollwertverschiebung" und "Regler Status" der Reglernebenstelle aktualisieren sich nach einem Reset oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang automatisch, wenn der Parameter "Wertanforderung der Reglernebenstelle?" auf der Parameterseite "Allgemein" auf "Ja" eingestellt ist. Die Aktualisierung erfolgt durch Wertlese-Telegramme an den Raumtemperaturregler (ValueRead). Dieser muss durch Wertrückmeldungen antworten (ValueResponse). Empfängt das Gerät alle oder einige Antworten nicht, werden die betroffenen Objekte mit "0" initialisiert. In diesem Fall müssen die Objekte nach einem Reset erst aktiv vom Bus beschrieben werden. Dieser Fall trifft auch dann zu, wenn der Parameter "Wertanforderung der Reglernebenstelle" auf "Nein" parametrisiert ist.

#### 4.2.4.7.2 Tastenfunktionsweise "Betriebsmodusumschaltung"

Die Umschaltung des Regler-Betriebsmodus kann entsprechend dem im KNX-Handbuch definierten Standard-Funktionsblock für Raumtemperaturregler mit zwei 1 Byte Kommunikationsobjekten erfolgen. Dabei wird zwischen der Betriebsmodusumschaltung über das normale und über das Zwangsobjekt unterschieden. Das Objekt "Betriebsmodus-Umschaltung" ermöglicht die Wahl zwischen den Modi...

- Komfort-Betrieb
- Standby-Betrieb
- Nacht-Betrieb
- Frost-/Hitzeschutz-Betrieb

Das Kommunikationsobjekt "Zwang Betriebsmodus-Umschalt." besitzt eine höhere Priorität. Es ermöglicht die zwangsgeführte Umschaltung zwischen den Modi...

- Auto (normale Betriebsmodusumschaltung)
- Komfort-Betrieb
- Standby-Betrieb
- Nacht-Betrieb
- Frost-/Hitzeschutz-Betrieb

Welcher Betriebsmodus bei einer Sensorflächenbedienung der Reglernebenstelle auf den Bus ausgesendet wird, definiert der Parameter "Betriebsmodus beim Drücken der Taste". Dabei ist in Abhängigkeit der parametrisierten Funktionsweise möglich, dass...

- bei einem Tastendruck entweder einer der oben genannten Modi aufgerufen wird (Einfachauswahl),
- bei jedem Tastendruck zwischen zwei oder drei Modi umgeschaltet wird (Mehrfachauswahl).



**Hinweise zur Mehrfachauswahl:**

Damit der Wechsel von einem in den anderen Modus auch von unterschiedlichen Stellen aus korrekt funktioniert, müssen die Betriebsmodus-Objekte des Reglers und die Betriebsmodus-Objekte aller Reglernebenstellen miteinander verbunden sein und das "Schreiben-Flag" gesetzt haben. Dieses Flag ist in der Voreinstellung an den betroffenen Objekten gesetzt.

Durch Prüfen des verbundenen Betriebsmodusumschaltungs-Objektes stellt die Reglernebenstelle fest, welcher der möglichen Betriebsmodi aktiv ist. Auf Grund dieser Information wird bei einer Sensorflächenbedienung in den nächst folgenden Betriebsmodus geschaltet. Für den Fall, dass keiner der möglichen Betriebsmodi aktiv ist, wird der nächst folgende Betriebsmodus auf Komfort (bei "Standby -> Nacht" auf Standby) aktiv gesetzt. Bei den Umschaltungen zwischen den Zwangsbetriebsmodi und "Auto" wird in den Betriebsmodus Auto geschaltet, wenn keiner der beiden parametrisierten Betriebsmodi aktiv ist.



Eine Reaktion auf das Loslassen der Taste kann nicht projiziert werden. Ein langer Tastendruck wird wie ein kurzer ausgewertet und schaltet in den entsprechenden Betriebsmodus, soweit das für den Regler zulässig ist.



Wenn eine Status-LED den aktuellen Betriebsmodus anzeigen soll, ist die Status-LED-Funktion auf "Betriebsmodusanzeige" und ihr Status-Objekt mit der entsprechenden Gruppenadresse für die Umschaltung mit normaler oder mit hoher Priorität zu verbinden.

#### **4.2.4.7.3 Tastenfunktionsweise "Präsenztaste"**

Alle Tasten, deren Funktion auf "Präsenztaste" eingestellt sind, werden intern mit dem Objekt "Präsenztaste" der Reglernebenstelle verbunden. Der Parameter "Präsenzfunktion beim Drücken der Taste" bestimmt den Objektwert, der bei einer Sensorflächenbedienung auf den Bus ausgesendet wird.

Damit bei der Einstellung "Präsenz UM" immer der passende Objektwert gesendet wird, müssen das Präsenz-Objekt des Raumtemperaturreglers und die Objekte "Präsenztaste" der Reglernebenstellen miteinander verbunden sein und das "Schreiben-Flag" gesetzt haben. Dieses Flag ist in der Voreinstellung an den betroffenen Nebenstellen-Objekten gesetzt.

Eine Reaktion auf das Loslassen der Taste kann nicht projiziert werden. Ein langer Tastendruck wird wie ein kurzer ausgewertet und schaltet in den entsprechenden Präsenzzustand, soweit das für den Regler zulässig ist.

Die Status-LED der Präsenztaste kann sowohl den Präsenz-Status (Einstellung "Anzeige Tastenfunktion aktiv / inaktiv") als auch die Betätigung der Taste anzeigen. Darüber hinaus sind die üblichen Einstellmöglichkeiten der Status-LED parametrierbar.

#### 4.2.4.7.4 Tastenfunktionsweise "Sollwertverschiebung"

Als weitere Funktion der Reglernebenstelle steht die Sollwertverschiebung zur Verfügung. Sie verwendet zwei 1 Byte Kommunikationsobjekte mit dem Datenpunkttyp 6.010 (Ganzzahl mit Vorzeichen). Durch Tastenbedienungen kann bei dieser Nebenstellenfunktion der Temperatur-Basis-Sollwert an einem Raumtemperaturregler verschoben werden. Die Bedienung an der Nebenstelle erfolgt dabei in der Regel genauso wie eine Bedienung an der Regler-Hauptstelle.

Eine als Sollwertverschiebung parametrisierte Taste verringert oder erhöht den Wert der Sollwertverschiebung bei jedem Tastendruck einmal. Die Richtung der Wertverstellung wird durch den Parameter "Sollwertverschiebung beim Drücken der Taste" festgelegt. Das Loslassen der Taste und ein langer Tastendruck haben keine weitere Funktion.

Kommunikation mit der Regler-Hauptstelle:

Damit das Gerät eine Sollwertverschiebung an einem Raumtemperaturregler vornehmen kann, muss der Regler über Eingangs- und Ausgangsobjekte zur Sollwertverschiebung verfügen. Dabei muss das Ausgangsobjekt des Reglers mit dem Eingangsobjekt der Nebenstelle und das Eingangsobjekt des Reglers mit dem Ausgangsobjekt der Nebenstelle über jeweils eine eigene Gruppenadresse verbunden werden (siehe Kapitel 4.2.4.7.1. Anbindung an den Raumtemperaturregler).

Alle Objekte besitzen den selben Datenpunkt-Typen und Wertebereich. Eine Sollwertverschiebung wird dabei durch Zählwerte interpretiert: eine Verschiebung in positive Richtung wird durch positive Werte ausgedrückt, eine Verschiebung in negative Richtung wird durch negative Objektwerte nachgeführt. Ein Objektwert "0" bedeutet, dass keine Sollwertverschiebung eingestellt wurde.

Über das Objekt "Aktuelle Sollwertverschiebung" der Reglernebenstellen, welches mit dem Raumtemperaturregler verknüpft ist, erkennen die Nebenstellen die aktuelle Position der Sollwertverstellung. Ausgehend vom Wert des Kommunikationsobjektes wird mit jeder Sensorflächenbedienung an einer Nebenstelle der Sollwert in die entsprechende Richtung um eine Zählwertstufe verstellt. Bei jeder Verstellung des Sollwertes wird die neue Verschiebung über Objekt "Vorgabe Sollwertverschiebung" der Reglernebenstelle an den Raumtemperaturregler gesendet. Der Regler selbst prüft den empfangenen Wert auf seine minimal und maximalen Temperaturgrenzen (siehe Dokumentation Regler) und stellt bei Gültigkeit die neue Sollwertverschiebung ein. Bei gültiger Übernahme des neuen Zählwertes übernimmt der Regler diesen Wert in sein Ausgangsobjekt der Sollwertverschiebung und sendet den Wert an die Nebenstellen als positive Rückmeldung zurück.

Aufgrund der Verwendung des einheitlichen Datenpunkttyps als Ausgangs- und Eingangsobjekt der Reglernebenstelle und der Gewichtung der einzelnen Stufe durch den Regler selbst, ist jede einzelne Nebenstelle in der Lage festzustellen, dass eine Verschiebung stattgefunden hat, in welche Richtung verschoben wurde und um wie viele Stufen der Sollwert verschoben wurde. Voraussetzung hierfür ist, dass bei allen Reglernebenstellen und dem Regler die entsprechenden Kommunikationsobjekte verbunden sind.

Die Information des Stufenwertes als Rückmeldung vom Regler versetzt die Nebenstelle in die Lage, die Verstellung jederzeit an der richtigen Stelle fortzusetzen. Die Nebenstellen können auch auf ein Zurücksetzen der Sollwertverschiebung durch den Regler reagieren.

Die Status-LED einer Sensorfläche zur Sollwertverschiebung kann sowohl den Status der Sollwertverschiebung (Einstellung "Anzeige Sollwertverschiebung") als auch die Betätigung anzeigen. Darüber hinaus sind die üblichen Einstellmöglichkeiten der Status-LED parametrierbar.

Zur Anzeige des Status der Sollwertverschiebung wird der vom Regler an die Nebenstelle gesendete Stufenzählwert benutzt und zum Schalten der Status-LED ausgewertet. Der Parameter "Status-LED" definiert das Schaltverhalten: Die kann LED dauerhaft ausgeschaltet sein und nur dann einschalten, wenn eine Verschiebung erkannt wurde (Einstellung "EIN, ..."). Alternativ ist die Status-LED dauerhaft eingeschaltet und schaltet nur dann aus, wenn eine Verschiebung erkannt wurde (Einstellung "AUS, ..."). Weiter kann unterschieden werden, ob die LED nur dann EIN oder AUS ist, wenn...

- grundsätzlich eine Verschiebung stattfindet,
- nur eine positive Verschiebung erkannt wurde,
- nur eine negative Verschiebung erkannt wurde.

#### 4.2.4.8 Raumtemperatur-Messung

##### Temperaturerfassung und Messwertbildung

Der Tastsensor bietet die Möglichkeit, die Raumtemperatur zu messen und den Messwert aufbereitet anderen KNX-Teilnehmern zur Verfügung zu stellen. Die Raumtemperaturmessung kann verwendet werden, wenn der Parameter "Raumtemperatur-Messung" auf der Parameterseite "Allgemein" auf freigegeben konfiguriert ist.

Der Tastsensor verfügt über einen integrierten Temperaturfühler. Über diesen Temperaturfühler kann die Umgebungstemperatur gemessen und durch ein 2 Byte Objekt an einen Raumtemperaturregler weitergeleitet werden. Wahlweise ist es möglich, die Temperaturmessung durch einen externen bedrahteten Fühler zu ergänzen. Dieser bedrahtete Temperaturfühler wird direkt an das Gerät angeschlossen und ergänzt den Temperaturwert des internen Fühlers in Fällen, wo eine Raumtemperatur-Messung an nur einem Ort ungünstig ist. Der Parameter "Temperaturerfassung durch" auf der Parameterseite "Raumtemperatur-Messung" gibt vor, durch welche Fühler die Raumtemperatur ermittelt wird. Dabei sind die folgenden Einstellungen möglich...

- "internen Fühler"  
Nur der im Tastsensor integrierte Temperaturfühler ist aktiviert. Die Ermittlung des Ist-Temperaturwerts erfolgt somit ausschließlich lokal am Gerät.
- "internen und bedrahteten Fühler"  
Bei dieser Einstellung sind der interne als auch der bedrahtete Temperaturfühler aktiv. Der bedrahtete Fühler (Zubehör) muss dann am Tastsensor angeschlossen sein. Die durch den bedrahteten Fernfühler gemessene Temperatur wird als isolierter Temperaturmesswert im 2 Byte Objekt "Bedrahteter Temperaturfühler" bereitgestellt und kann bedarfsweise durch andere Busteilnehmer ausgelesen werden.  
Die tatsächliche Ist-Temperatur wird bei der Auswertung aus den jeweils zwei gemessenen Temperaturwerten gebildet. Dabei wird durch den Parameter "Messwertbildung intern zu bedrahtet" die Gewichtung der Temperaturwerte definiert. Es besteht somit die Möglichkeit, die Ist-Temperaturmessung abzugleichen in Abhängigkeit der verschiedenen Montageorte der Fühler aufgrund einer unterschiedlichen Wärmeverteilung im Raum. Häufig werden Temperaturfühler, die unter negativen äußeren Einflüssen stehen (beispielsweise ungünstiger Montageort wegen Sonneneinstrahlung oder Heizkörper oder Tür / Fenster in unmittelbarer Nähe), weniger stark gewichtet.

Beispiel: Der Tastsensor ist neben der Raumeingangstür installiert (interner Sensor). Ein zusätzlicher bedrahteter Temperaturfühler ist an einer Innenwand in Raummitte unterhalb der Decke montiert.

Interner Fühler: 21,5 °C

Bedrahteter Fühler: 22,3 °C

Messwertbildung: 30 % zu 70 %

$$\rightarrow T_{\text{Result intern}} = T_{\text{intern}} \cdot 0,3 = 6,45 \text{ °C,}$$

$$\rightarrow T_{\text{Result extern}} = T_{\text{bedrahtet}} \cdot 0,7 = 15,61 \text{ °C}$$

$$\rightarrow T_{\text{Result Ist}} = T_{\text{Result intern}} + T_{\text{Result bedrahtet}} = \underline{\underline{22,06 \text{ °C}}}$$

##### Temperaturabgleich der Messwerte

In einigen Fällen kann es im Zuge der Raumtemperaturmessung erforderlich werden, die Temperaturwerte des internen und des bedrahteten Fühlers abzugleichen. So wird beispielsweise ein Abgleich erforderlich, wenn die durch die Sensoren gemessene Temperatur dauerhaft unterhalb oder oberhalb der in der Nähe des Sensors tatsächlichen Temperatur liegt. Zum Feststellen der Temperaturabweichung sollte die tatsächliche Raumtemperatur durch eine Referenzmessung mit einem geeichten Temperaturmessgerät ermittelt werden.

Durch die Parameter "Abgleich interner Fühler..." und "Abgleich bedrahteter Fühler..." auf der

Parameterseite "Raumtemperatur-Messung" kann der positive (Temperaturanhebung, Faktoren: 1 ... 127) oder der negative (Temperaturabsenkung, Faktoren: -128 ... -1) Temperaturabgleich in 0,1 K-Schritten parametrisiert werden. Der Abgleich wird somit nur einmal statisch eingestellt und ist für alle Betriebszustände des Reglers gleich.

- i** Der Messwert muss angehoben werden, falls der vom Fühler gemessene Wert unterhalb der tatsächlichen Raumtemperatur liegt. Der Messwert muss abgesenkt werden, falls der vom Fühler gemessene Wert oberhalb der tatsächlichen Raumtemperatur liegt.
- i** Der Tastsensor sendet stets den abgeglichenen Temperaturwert an den Regler. Bei einer Messwertbildung unter Verwendung des internen und des bedrahteten Fühlers werden stets die beiden abgeglichenen Werte zur Istwert-Berechnung herangezogen.

### **Senden der Raumtemperatur**

Die ermittelte Raumtemperatur kann über das 2 Byte Objekt "Gemessene Raumtemperatur" auf den Bus ausgesendet werden. Der Parameter "Senden bei Raumtemperaturänderung um..." auf der Parameterseite "Raumtemperatur-Messung" legt den Temperaturwert fest, um diesen sich der Istwert ändern muss, bis dass der Raumtemperaturwert automatisch über das Objekt ausgesendet wird. Dabei sind Temperaturwertänderungen zwischen 0,1 K und 25,5 K möglich. Die Einstellung "0" an dieser Stelle deaktiviert das automatische Aussenden der Raumtemperatur.

Zusätzlich kann der Istwert zyklisch ausgesendet werden. Der Parameter "Zyklisches Senden der Raumtemperatur" legt die Zykluszeit fest (1 bis 255 Minuten). Der Wert "0" deaktiviert das zyklische Senden des Raumtemperaturwerts.

Durch Setzen des "Lesen"-Flags am Objekt "Gemessene Raumtemperatur" ist es möglich, den aktuellen Istwert jederzeit über den Bus auszulesen. Es ist zu beachten, dass bei deaktiviertem zyklischen Senden und abgeschaltetem automatischen Senden bei Änderung keine Telegramme zur Raumtemperatur mehr ausgesendet werden!

Nach Busspannungswiederkehr oder nach einer Neuprogrammierung durch die ETS wird der Objektwert entsprechend des ermittelten Raumtemperaturwerts aktualisiert und auf den Bus übertragen. Wurde bei Auswertung eines externen Temperaturfühlers noch kein Temperaturwert-Telegramm über das Objekt "Externer Temperaturfühler" empfangen, wird lediglich der durch den internen Fühler gebildete Wert ausgesendet. Aus diesem Grunde sollte der externe Temperaturfühler nach einem Reset stets den aktuellen Wert aussenden!

#### 4.2.4.9 Putzfunktion

Damit beim Reinigen der Glasoberfläche keine ungewollten Aktionen ausgeführt werden, kann die Putzfunktion aktiviert und die Sensorflächenauswertung für 60 s (Sperrzeit) unterdrückt werden. Während einer aktiven Putzfunktion sind alle Sensorflächen des Geräts gesperrt. Zudem blinken alle Status-LED synchron mit einer Frequenz von ca. 1 Hz. Nach Ablauf der Sperrzeit kehrt das Gerät automatisch in den Normalbetrieb zurück.

Die Putzfunktion wird durch ein "1"-Telegramm auf das Objekt "Putzfunktion" gestartet. Weitere "1"-Telegramme während der Sperrzeit triggern die Zeit nach. "0"-Telegramme auf das Objekt zeigen keine Reaktion.

- i** Das Telegramm zum Aktivieren der Putzfunktion kann auch direkt durch eine Sensorfläche des lokalen Geräts ausgelöst werden. Hierfür muss das entsprechende Kommunikationsobjekt der Tasten- oder Wippenfunktion mit dem Kommunikationsobjekt der Putzfunktion verbunden werden. Bei Verwendung der 2-Kanal Bedienung kann die Putzfunktion auch über den Kanal 2 aktiviert werden. Vorteilhaft wird hierbei keine Taste nur für die Putzfunktion blockiert.
- i** Reinigen mit leicht angefeuchtetem, fusselreien Tuch, evtl. einem milden Glasreiniger. Keine scharfen Gegenstände oder kratzende Reinigungsmittel, z. B. Scheuerpulver, verwenden.

#### 4.2.4.10 Alarmmeldung

Das Gerät ermöglicht die Signalisierung eines Alarms, welcher beispielsweise ein Einbruch- oder Feuersalarm einer KNX-Alarmzentrale sein kann. Eine Alarmsignalisierung erfolgt durch das synchrone Blinken aller Status-LED und der Betriebs-LED des Geräts. Dieser Anzeige-Alarm kann separat durch den Parameter "Anzeige-Alarmmeldung" auf der Parameterseite "Alarmmeldungen" freigeschaltet werden.

Bei freigeschalteter Alarmmeldung zeigt die ETS das Kommunikationsobjekt "Alarmmeldung" und weitere Parameter zur Alarmfunktion an. Das Alarmmeldeobjekt dient als Eingang zur Aktivierung oder Deaktivierung des Anzeige-Alarms. Die Polarität dieses Objekts ist einstellbar. Wenn der Objektwert dem Zustand "Alarm" entspricht, blinken immer alle Status-LED und die Betriebs-LED zeitgleich mit einer Frequenz von ca. 2 Hz. Das in der ETS konfigurierte Anzeigeverhalten der Betriebs-LED sowie der Status-LED für den Normalbetrieb sind im Alarmfall ohne Bedeutung. Erst bei der Deaktivierung des Anzeige-Alarms zeigen die LED wieder das ursprünglich parametrisierte Verhalten. Zustandsänderungen der LED während eines Alarms, wenn diese beispielsweise durch separate LED-Objekte angesteuert werden oder Tastenfunktionen signalisieren, werden intern gespeichert und bei Alarmende nachgeführt.

Ein Anzeige-Alarm kann zusätzlich zur Deaktivierung über das Alarmobjekt auch vor Ort am Gerät durch einen beliebigen Tastendruck deaktiviert werden. Der Parameter "Rücksetzen der Alarmmeldung durch Tastenbetätigung ?" definiert das Tastenverhalten während eines Alarms...

- Wenn dieser Parameter auf "Ja" eingestellt ist, kann ein aktiver Anzeige-Alarm durch eine beliebige Tastenbetätigung am Gerät deaktiviert werden. Dabei wird nicht die parametrisierte Tastenfunktion der gedrückten Taste ausgeführt. Erst beim nächsten Drücken der Taste wird die Parametrierung der Taste ausgewertet und ggf. ein Telegramm auf den Bus ausgesendet.
- Bei "Nein" kann ein Anzeige-Alarm nur durch das Alarmmeldeobjekt deaktiviert werden. Ein Tastendruck führt immer unmittelbar die parametrisierte Tastenfunktion aus.

Falls ein Anzeige-Alarm durch eine beliebige Tastenbetätigung deaktiviert werden kann, legt der Parameter "Alarmmeldung quittieren durch" fest, ob zusätzlich ein Telegramm zur Alarm-Quittierung durch den Tastendruck über das separate Objekt "Quittierung Alarmmeldung" auf den Bus ausgesendet werden soll.

Ein solches Quittierungstelegramm kann zum Beispiel über eine 'hörende' Gruppenadresse an die Objekte "Alarmmeldung" anderer Busteilnehmer geschickt werden, um dort den Alarmstatus ebenfalls zurückzusetzen. Dabei ist für das Alarmrücksetzen auf die einstellbare Polarität des Quittierungs-Objekts zu achten.

- i** Zur Polarität des Alarmobjekts: Bei der Einstellung "Alarm bei AUS und Alarmrücksetzen bei EIN" muss das Alarmobjekt nach einem Reset oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang erst vom Bus mit "0" aktiv beschrieben werden, um den Alarm zu aktivieren.
- i** Eine aktive Alarmmeldung wird nicht gespeichert, so dass nach einem Gerätereset oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang der Anzeige-Alarm grundsätzlich deaktiviert ist.

#### 4.2.5 Auslieferungszustand

Solange das Gerät noch nicht mit Applikationsdaten durch die ETS programmiert wurde, blinkt die Betriebs-LED langsam (ca. 0,75 Hz). Beim Betätigen einer Sensorfläche leuchtet die zugehörige Status-LED kurz auf (Betätigungsanzeige). Dieser Zustand wird erst durch das Programmieren der Applikation beendet.

Zusätzlich kann das Gerät durch langsames Blinken der Betriebs-LED (ca. 0,75 Hz) signalisieren, dass eine nicht lauffähige Applikation durch die ETS einprogrammiert wurde. Nicht lauffähig sind Applikationen dann, wenn sie in der ETS-Produktdatenbank nicht zur Verwendung mit dem Gerät vorgesehen sind. Auch ist darauf zu achten, dass die Gerätevariante mit der im Projekt übereinstimmt (z. B. 4fach im ETS-Projekt angelegt und auch montiert).

Die Betriebs-LED blinkt auch dann langsam, wenn das Applikationsprogramm durch die ETS entladen wurde. In beiden Fällen ist das Gerät funktionsunfähig.

#### 4.2.6 Parameter

Beschreibung	Werte	Kommentar
□⇐ Allgemein		
Sendeverzögerung nach Reset oder Busspannungswiederkehr	Ja	Nach einem Reset (z. B. nach dem Laden des Applikationsprogramms oder der physikalischen Adresse oder nach Wiederkehr der Busspannung) kann das Gerät für die Funktionen Raumtemperaturreglernebenstelle automatisch Telegramme aussenden. Für die Reglernebenstelle versucht das Gerät, Werte vom Raumtemperaturregler durch Lesetelegramme anzufragen, um die Objektzustände zu aktualisieren. Bei der Raumtemperaturmessung sendet das Gerät nach einem Reset die aktuelle Raumtemperatur auf den Bus. Falls neben dem Gerät auch noch andere Busteilnehmer installiert sind, die nach einem Reset unmittelbar Telegramme senden, kann es sinnvoll sein, an dieser Stelle die Sendeverzögerung für die automatisch sendenden Objekte zu aktivieren, um die Busbelastung zu reduzieren.
	Nein	
Leuchtdauer der Status-LEDs bei Betätigungsanzeige	1 s	Hier wird die Einschaltzeit der Status-LED bei einer Betätigungsanzeige definiert. Diese Einstellung betrifft sämtliche Status-LED, deren Funktion auf "Betätigungsanzeige" gesetzt ist.
	2 s	
	3 s	
	4 s	
	5 s	
Funktion der Betriebs-LED	immer AUS	Dieser Parameter legt die Funktion der Betriebs-LED fest. Die Betriebs-LED ist immer ausgeschaltet.
	immer EIN	Die Betriebs-LED ist beispielsweise zur Orientierungsbeleuchtung immer eingeschaltet.
	Ansteuerung über Objekt	Die Betriebs-LED wird über ein separates Kommunikationsobjekt angesteuert.
	blinken	

---

		Die Betriebs-LED blinkt permanent mit einer festen Frequenz von 0,75 Hz.
		Neben der hier eingestellten Funktion kann die Betriebs-LED verschiedene Zustände durch andere Blinkrhythmen darstellen. Dazu gehören der Programmiermodus und die Signalisierung einer vollflächigen Bedienung oder einer nicht geladenen Applikation.
Ansteuerung der Betriebs-LED über Objektwert	<b>1 = LED statisch EIN / 0 = LED statisch AUS</b>  1 = LED statisch AUS / 0 = LED statisch EIN  1 = LED blinkt / 0 = LED statisch AUS  1 = LED statisch AUS / 0 = LED blinkt	Sofern die "Funktion der Betriebs-LED" auf "Ansteuerung über Objekt" eingestellt ist, kann an dieser Stelle die Telegrammpolarität des 1 Bit Objektes "Betriebs-LED" festgelegt werden. Die LED kann statisch ein- oder ausgeschaltet werden. Zudem kann das empfangene Schalttelegramm so ausgewertet werden, dass die LED blinkt.
Reglernebenstelle	freigeschaltet  <b>gesperrt</b>	Hier werden die Kommunikationsobjekte und die Parameterseite für die Raumtemperatur-Reglernebenstelle freigeschaltet. Zusätzlich muss mindestens eine Wippe in zwei Tasten aufgeteilt werden, damit die Möglichkeiten der Reglernebenstelle genutzt werden können.
Wertanforderung der Reglernebenstelle?	Ja  <b>Nein</b>	Damit das Gerät bei einer Betätigung der Tasten seiner Reglernebenstelle die passenden Werte aussendet, können die Kommunikationsobjekte "Betriebsmodus-Umschaltung", "Zwang Betriebsmodus-Umschaltung", "Aktuelle Sollwertverschiebung" und "Präsenztaste" nach einem Reset Leseanforderungen aussenden. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter " Reglernebenstelle" auf "freigeschaltet" eingestellt ist!
Raumtemperatur-Messung	freigeschaltet  <b>gesperrt</b>	An dieser Stelle kann die Raumtemperaturmessung des Geräts freigegeben werden. Bei freigegebener Funktion werden die Parameterseite "Raumtemperatur-Messung" und zusätzliche Objekte sichtbar.
Objekt für Putzfunktion		

	freigeschaltet	Dieser Parameter gibt das Kommunikationsobjekt für die Putzfunktion frei.
	<b>gesperrt</b>	
<input type="checkbox"/> Bedienkonzept		
Bedienkonzept der Tasten 1 und 2  (Für die weiteren Sensorflächen stehen jeweils die gleichen Parameter zur Verfügung.)	<b>Wippenfunktion (Wippe 1)</b>  Tastenfunktion	Für jede Sensorfläche kann unabhängig eingestellt werden, ob sie als eine Wippe mit einer zusammenhängenden Grundfunktion oder ob sie als bis zu zwei Tasten mit vollständig getrennten Funktionen genutzt werden soll. Abhängig von dieser Einstellung zeigt die ETS unterschiedliche Kommunikationsobjekte und Parameterseiten an.
Tastenauswertung  (Für die weiteren Sensorflächen stehen jeweils die gleichen Parameter zur Verfügung.)		Wenn das Bedienkonzept einer Sensorfläche auf "Tastenfunktion" konfiguriert ist, kann an dieser Stelle parametrierbar werden, ob eine Einflächen- oder eine Zweiflächenbedienung realisiert werden soll.
	Einflächenbedienung (nur als Taste 1)	Bei der Einflächenbedienung werden nebeneinanderliegende Sensorflächen als eine 'große' Taste ausgewertet. Eine Einflächenbedienung wird durch eine <u>zeitgleiche</u> Bedienung nebeneinanderliegender Sensorflächen (links / rechts) ausgeführt. In dieser Einstellung ist die Taste mit der geraden Tastennummer des nebeneinanderliegenden Tastenpaares (z. B. Taste 2) in der Parametrierung inaktiv.
	<b>Zweiflächenbedienung (als Tasten 1 + 2)</b>	Bei der Zweiflächenbedienung sind nebeneinanderliegende Sensorflächen unabhängig voneinander und folglich auf zwei Tasten aufgeteilt.
<input type="checkbox"/> Wippe 1 (Tasten 1/2) (Nur bei "Funktion der Tasten 1 und 2 = als eine Wippe (Wippe 1)!")		
Funktion	<b>Schalten</b> Dimmen Jalousie Wertgeber 1Byte Wertgeber 2Byte Szenennebenstelle 2-Kanal-Bedienung	Hier wird die Grundfunktion der Wippe festgelegt. Abhängig von dieser Einstellung zeigt die ETS für diese Wippe unterschiedliche Kommunikationsobjekte und Parameter an.

Die folgenden Parameter sind nur für die Wippen-Funktion "Schalten" gültig...

Befehl beim Drücken der Wippe links	keine Reaktion <b>EIN</b> AUS UM	Diese Parameter bestimmen die Reaktion, wenn die Wippe links gedrückt oder losgelassen wird.
Befehl beim Loslassen der Wippe links	<b>keine Reaktion</b> EIN AUS UM	
Befehl beim Drücken der Wippe rechts	keine Reaktion EIN <b>AUS</b> UM	Diese Parameter bestimmen die Reaktion, wenn die Wippe rechts gedrückt oder losgelassen wird.
Befehl beim Loslassen der Wippe rechts	<b>keine Reaktion</b> EIN AUS UM	

Die folgenden Parameter sind nur für die Wippen-Funktion "Dimmen" gültig...

Befehl beim Drücken der Wippe links	keine Reaktion <b>Heller (EIN)</b> Dunkler (AUS) Heller / Dunkler (UM) Heller (UM) Dunkler (UM)	Dieser Parameter bestimmt die Reaktion, wenn die Wippe links betätigt wird. Wenn der Tastsensor bei einer kurzen Betätigung umschalten soll, müssen die entsprechenden Schaltobjekte anderer Sensoren mit der gleichen Funktion miteinander verbunden sein. Bei der Einstellung "Heller/Dunkler (UM)" müssen auch die Dimmobjekte miteinander verbunden werden, damit der Tastsensor bei der nächsten Betätigung auch das jeweils passende Telegramm senden kann.
Befehl beim Drücken der Wippe rechts	keine Reaktion Heller (EIN) <b>Dunkler (AUS)</b> Heller / Dunkler (UM) Heller (UM) Dunkler (UM)	Dieser Parameter bestimmt die Reaktion, wenn die Wippe rechts betätigt wird. Wenn der Tastsensor bei einer kurzen Betätigung umschalten soll, müssen die entsprechenden Schaltobjekte anderer Sensoren mit der gleichen Funktion miteinander verbunden sein. Bei der Einstellung "Heller/Dunkler (UM)" müssen auch die Dimmobjekte miteinander verbunden werden, damit der Tastsensor bei der nächsten Betätigung auch das jeweils passende Telegramm senden kann.
Zeit zwischen Schalten und Dimmen Wippe links (100 ... 50000 x 1 ms)	100 ... <b>400</b> ... 50000	Dieser Parameter bestimmt, wie lange die Wippe links betätigt werden muss, damit der Tastsensor ein Dimmtelegramm sendet.

Zeit zwischen Schalten und Dimmen Wippe rechts (100 ... 50000 x 1 ms)	100 ... <b>400</b> ... 50000	Dieser Parameter bestimmt, wie lange die Wippe rechts betätigt werden muss, damit der Tastsensor ein Dimmtelegramm sendet.
Erweiterte Parameter	aktiviert <b>deaktiviert</b>	Wenn die erweiterten Parameter aktiviert sind, zeigt die ETS die folgenden Parameter an.
Bei aktivierten erweiterten Parametern...		
Heller dimmen um	1,5 % 3 % 6 % 12,5 % 25 % 50 % <b>100 %</b>	Mit diesem Parameter wird der relative Dimmschritt beim heller Dimmen eingestellt. Bei jedem Tastendruck wird maximal mit der parametrisierten Schrittweite gedimmt. Besonders bei einer kleinen Dimmschritten ist es empfehlenswert, wenn der Tastsensor die Dimmtelegramme automatisch wiederholt (siehe "Telegrammwiederholung").
Dunkler dimmen um	1,5 % 3 % 6 % 12,5 % 25 % 50 % <b>100 %</b>	Mit diesem Parameter wird der relative Dimmschritt beim dunkler Dimmen eingestellt. Bei jedem Tastendruck wird maximal mit der parametrisierten Schrittweite gedimmt. Besonders bei einer kleinen Dimmschritten ist es empfehlenswert, wenn der Tastsensor die Dimmtelegramme automatisch wiederholt (siehe "Telegrammwiederholung").
Stoptelegramm senden?	<b>Ja</b> Nein	Bei "Ja" sendet der Tastsensor beim Loslassen der Wippe ein Telegramm zum Stoppen des Dimmvorgangs. Wenn der Tastsensor Telegramme zum Dimmen in kleinen Stufen sendet, wird das Stoptelegramm in der Regel nicht benötigt.
Telegramm-wiederholung?	Ja <b>Nein</b>	Hier kann die Telegrammwiederholung beim Dimmen aktiviert werden. Der Tastsensor sendet dann beim Gedrückthalten der Taste solange die relativen Dimmtelegramme (in der

---

		parametrierten Schrittweite), bis die Taste losgelassen wird.
Zeit zwischen zwei Telegrammen	<b>200 ms</b> 300 ms 400 ms 500 ms 750 ms 1 s 2 s	Dieser Parameter bestimmt, wie schnell die Telegramme zum Dimmen bei einer Telegrammwiederholung automatisch wiederholt werden. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Telegrammwiederholung = Ja"!
Vollflächige Bedienung	freigeschaltet  <b>gesperrt</b>	Wenn die vollflächige Bedienung freigeschaltet wird, zeigt die ETS die folgenden Parameter an.
Funktion bei vollflächiger Bedienung	<b>Schalten</b>  Szenenabruf ohne Speicherfunktion  Szenenaufruf mit Speicherfunktion	Bei vollflächiger Bedienung bestimmt dieser Parameter, welche Funktion verwendet werden soll. Hierzu zeigt die ETS das jeweils passende Kommunikationsobjekt und die weiteren Parameter an. Wenn der Tastsensor bei vollflächiger Bedienung eine Szene mit Speicherfunktion aufrufen soll, unterscheidet er noch zwischen einer kurzen Betätigung (unter 1 s), einer langen Betätigung (über 5 s) und einer ungültigen Betätigung (zwischen 1 s und 5 s). Eine kurze Betätigung führt zum Aufrufen der Szene, eine lange Betätigung führt zum Speichern der Szene, eine ungültige vollflächige Bedienung wird ignoriert. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Vollflächige Bedienung = freigeschaltet"!
Befehl bei vollflächiger Bedienung	EIN AUS <b>UM</b>	Der Parameter bestimmt den Wert des gesendeten Telegramms bei erkannter vollflächiger Bedienung. Bei "UM" wird der aktuelle Wert des Objekts umgeschaltet. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Vollflächige Bedienung = freigeschaltet"!
Szenennummer (1 ... 64)	1, 2, ..., 64	An dieser Stelle wird die Szenennummer parametrisiert, die bei einem Szenenabruf oder beim Speichern einer Szene auf den Bus ausgesendet werden soll. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Vollflächige Bedienung = freigeschaltet"!

Die folgenden Parameter sind nur für die Wippen-Funktion "Jalousie" gültig...

Befehl beim Drücken der Wippe	<b>Wippe links:AUF / Wippe rechts: AB</b>  Wippe links:AB / Wippe rechts: AUF  Wippe links:UM / Wippe rechts: UM	Dieser Parameter bestimmt die Bewegungsrichtung des Antriebs bei einer Tastenbetätigung. Bei der Einstellung "UM" wechselt die Richtung bei jedem Langzeitbefehl. Wenn mehrere Taster den gleichen Antrieb steuern sollen, müssen die Langzeitobjekte der Taster miteinander verbunden sein, damit die Bewegungsrichtung korrekt gewechselt werden kann.
Bedienkonzept	<b>Kurz – Lang – Kurz</b>  Lang – Kurz  Kurz – Lang  Lang – Kurz oder Kurz	Zur Jalousiesteuerung können vier verschiedene Bedienkonzepte gewählt werden. Dazu zeigt die ETS dann weitere Parameter an.
Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbefehl Wippe links (1 ... 3000 x 100 ms)	1 ... <b>4</b> ... 3000	Hier wird die Zeit eingestellt, nach deren Ablauf der Langzeitbetrieb beim Drücken der oberen (oder linken) Taste der Wippe ausgewertet wird. Dieser Parameter ist nicht sichtbar bei "Bedienkonzept = Lang – Kurz"!
Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbefehl Wippe rechts (1 ... 3000 x 100 ms)	1 ... <b>4</b> ... 3000	Hier wird die Zeit eingestellt, nach deren Ablauf der Langzeitbetrieb beim Drücken der unteren (oder rechten) Taste der Wippe ausgewertet wird. Dieser Parameter ist nicht sichtbar bei "Bedienkonzept = Lang – Kurz"!
Lamellenverstellzeit Wippe links (0 ... 3000 x 100 ms)	0 ... <b>5</b> ... 3000	Zeit, während der ein ausgesendetes MOVE-Telegramm durch Loslassen der linken Taste der Wippe beendet werden kann (STEP). Diese Funktion dient zur Lamellenverstellung einer Jalousie. Dieser Parameter ist nicht sichtbar bei "Bedienkonzept = Kurz – Lang"!
Lamellenverstellzeit Wippe rechts (0 ... 3000 x 100 ms)	0 ... <b>5</b> ... 3000	Zeit, während der ein ausgesendetes MOVE-Telegramm durch Loslassen der rechten Taste der Wippe beendet werden kann (STEP). Diese Funktion dient zur Lamellenverstellung einer Jalousie. Dieser Parameter ist nicht sichtbar bei

---

		"Bedienkonzept = Kurz – Lang"!
Vollflächige Bedienung	freigeschaltet  <b>gesperrt</b>	Wenn die vollflächige Bedienung freigeschaltet wird, zeigt die ETS die folgenden Parameter an. Die vollflächige Bedienung ist nur parametrierbar bei "Bedienkonzept = Lang – Kurz oder Kurz"!
Funktion bei vollflächiger Bedienung	<b>Schalten</b>  Szenenabruf ohne Speicherfunktion  Szenenaufruf mit Speicherfunktion	Bei vollflächiger Bedienung bestimmt dieser Parameter, welche Funktion verwendet werden soll. Hierzu zeigt die ETS das jeweils passende Kommunikationsobjekt und die weiteren Parameter an. Wenn der Tastsensor bei vollflächiger Bedienung eine Szene mit Speicherfunktion aufrufen soll, unterscheidet er noch zwischen einer kurzen Betätigung (unter 1 s), einer langen Betätigung (über 5 s) und einer ungültigen Betätigung (zwischen 1 s und 5 s). Eine kurze Betätigung führt zum Aufrufen der Szene, eine lange Betätigung führt zum Speichern der Szene, eine ungültige vollflächige Bedienung wird ignoriert. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Vollflächige Bedienung = freigeschaltet"!
Befehl bei vollflächiger Bedienung	EIN AUS <b>UM</b>	Der Parameter bestimmt den Wert des gesendeten Telegramms bei erkannter vollflächiger Bedienung. Bei "UM" wird der aktuelle Wert des Objekts umgeschaltet. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Vollflächige Bedienung = freigeschaltet"!
Szenennummer (1 ... 64)	1, 2, ..., 64	An dieser Stelle wird die Szenennummer parametrierbar, die bei einem Szenenabruf oder beim Speichern einer Szene auf den Bus ausgesendet werden soll. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Vollflächige Bedienung = freigeschaltet"!

Die folgenden Parameter sind nur für die Wippen-Funktion "Wertgeber 1 Byte" gültig...

Funktionsweise	Wippe links / rechts keine Funktion	Bei einer Wippe, die als "Wertgeber 1 Byte" parametrierbar ist, besteht die
----------------	--	---

---

	<b>Wippe links: 0 ... 255 / Wippe rechts: 0 ... 255</b>	Möglichkeit zu wählen, ob die zu sendenden Werte als Ganzzahlen von 0 bis 255 oder als Prozentangaben von 0 % bis 100 % zu verstehen sind. Danach richten sich die folgenden Parameter und ihre Einstellungsmöglichkeiten.
	Wippe links: 0 ... 100 % / Wippe rechts: 0 ... 100 %	
	Wippe links: 0 ... 255 / Wippe rechts: keine Funktion	
	Wippe links: 0 ... 100 % / Wippe rechts: keine Funktion	
	Wippe links: keine Funktion / Wippe rechts: 0 ... 255	
	Wippe links: keine Funktion / Wippe rechts: 0 ... 100 %	
Wert Wippe links (0 ... 255)	<b>0...255</b>	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Wippe links betätigt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = ... 0...255"!
Wert Wippe rechts (0 ... 255)	<b>0...255</b>	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Wippe rechts betätigt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = ... 0...255"!
Wert Wippe links (0 ... 100 %)	<b>0...100</b>	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Wippe links betätigt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = ... 0...100 %"!
Wert Wippe rechts (0 ... 100 %)	<b>0...100</b>	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Wippe rechts betätigt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = ... 0...100 %"!
Wertverstellung über langen Tastendruck	freigeschaltet  <b>gesperrt</b>	Wenn die Wertverstellung über einen langen Tastendruck freigeschaltet ist, zeigt die ETS weitere Parameter an. Die Wertverstellung beginnt, wenn die Taste länger als 5 s gedrückt gehalten wird. In diesem Fall blinkt die jeweilige Status-LED als Zeichen, dass ein neues Telegramm gesendet worden ist.

Startwert bei Wertverstellung		Die Wertverstellung kann mit unterschiedlichen Ausgangswerten starten.
	wie parametrierter Wert	Der Tastsensor startet bei jeder langen Bedienung immer wieder bei dem durch die ETS programmierten Wert startet.
	wie Wert nach der letzten Verstellung	Der Tastsensor startet bei der langen Bedienung mit dem Wert, den er selbst oder ein anderes Gerät mit dieser Gruppenadresse als letztes ausgesendet hat.
	<b>wie Wert aus Kommunikationsobjekt</b>	Der Tastsensor startet bei der langen Bedienung mit dem Wert, den er selbst oder ein anderes Gerät mit dieser Gruppenadresse als letztes ausgesendet hat. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!
Richtung der Wertverstellung	aufwärts	Der Tastsensor kann bei einer langen Bedienung die Werte entweder immer in der gleichen Richtung verstellen, oder er speichert die Richtung der letzten Verstellung und kehrt diese bei einem neuen Tastendruck um. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!
	abwärts	
	<b>umschalten (alternierend)</b>	
Schrittweite (1 ... 15)	1...15	Bei einer Wertverstellung berechnet der Tastsensor den neuen Telegrammwert aus dem vorherigen Wert und der eingestellten Schrittweite. Wenn er dabei die untere Grenze des Verstellbereiches (0 oder 0 %) unterschreitet oder die obere Grenze (255 oder 100 %) überschreitet, passt er die Schrittweite für den letzten Schritt automatisch an. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!
Zeit zwischen zwei Telegrammen	<b>0,5 s</b> 1 s 2 s 3 s	Bei einer Wertverstellung berechnet der Tastsensor den neuen Telegrammwert aus dem vorherigen Wert und der eingestellten Schrittweite. Wenn er dabei die untere Grenze des Verstellbereiches (0 oder 0 %) unterschreitet oder die obere Grenze

---

		(255 oder 100 %) überschreitet, passt er die Schrittweite für den letzten Schritt automatisch an. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!
Wertverstellung mit Überlauf	Ja <b>Nein</b>	Falls die Wertverstellung ohne Überlauf erfolgen soll (Einstellung "Nein") und der Tastsensor bei der Wertverstellung die untere Grenze des Verstellbereiches (0 oder 0 %) oder die obere Grenze (255 oder 100 %) erreicht, beendet er die Wertverstellung automatisch. Falls die Wertverstellung mit Überlauf erfolgen soll (Einstellung "Ja") und der Tastsensor die untere oder die obere Bereichsgrenze erreicht, sendet er den Wert dieser Bereichsgrenze und fügt dann eine Pause ein, deren Dauer zwei Schritten entspricht. Danach sendet der Tastsensor ein Telegramm mit dem Wert der anderen Bereichsgrenze und fährt mit der Wertverstellung richtungsgleich fort.

Die folgenden Parameter sind nur für die Wippen-Funktion "Wertgeber 2 Byte" gültig...

Funktionsweise	<b>Temperaturwertgeber</b> Helligkeitwertgeber Wertgeber (0 ... 65535)	Bei einer Wippe, die als "Wertgeber 1 Byte" parametrier ist, besteht die Möglichkeit zu wählen, ob die zu sendenden Werte als Temperaturwerte (0 °C bis 40 °C), als Helligkeitwerte (0 Lux bis 1500 Lux) oder als Ganzzahlen (0 bis 65535) zu verstehen sind. Danach richten sich die nächsten Parameter und ihre Einstellungsmöglichkeiten.
Temperaturwert (0 ... 40 °C) Wippe links	0... <b>20</b> ...40	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Wippe links betätigt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Temperaturwertgeber"!
Temperaturwert (0 ... 40 °C) Wippe rechts	0... <b>20</b> ...40	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Wippe rechts betätigt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Temperaturwertgeber"!
Helligkeitwert Wippe links	0, 50, ... <b>300</b> ... 1450, 1500 Lux	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Wippe links

---

		betätigt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Helligkeitswertgeber"!
Helligkeitswert Wippe rechts	0, 50, ... <b>300</b> ... 1450, 1500 Lux	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Wippe rechts betätigt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Helligkeitswertgeber"!
Wert (0 ... 65535) Wippe links	<b>0</b> ... 65535	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Wippe links betätigt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Wertgeber (0 ... 65535)"!
Wert (0 ... 65535) Wippe rechts	<b>0</b> ... 65535	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Wippe rechts betätigt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Wertgeber (0 ... 65535)"!
Wertverstellung über langen Tastendruck	freigeschaltet <b>gesperrt</b>	Wenn die Wertverstellung über einen langen Tastendruck freigeschaltet ist, zeigt die ETS weitere Parameter an. Die Wertverstellung beginnt, wenn die Taste länger als 5 s gedrückt gehalten wird. In diesem Fall blinkt die jeweilige Status-LED als Zeichen, dass ein neues Telegramm gesendet worden ist.
Startwert bei Wertverstellung	<b>wie parametrierter Wert</b>  <b>wie Wert nach der letzten Verstellung</b>  <b>wie Wert aus Kommunikationsobjekt</b>	Die Wertverstellung kann mit unterschiedlichen Ausgangswerten starten.  Der Tastsensor startet bei jeder langen Bedienung immer wieder bei dem durch die ETS programmierten Wert startet.  Der Tastsensor startet bei der langen Bedienung mit dem Wert, den er selbst oder ein anderes Gerät mit dieser Gruppenadresse als letztes ausgesendet hat.  Der Tastsensor startet bei der langen Bedienung mit dem Wert, den er selbst oder ein anderes Gerät mit dieser Gruppenadresse als letztes ausgesendet hat. Diese Einstellung ist nur auswählbar bei " Funktionsweise = Wertgeber (0...65535)! Dieser Parameter ist nur sichtbar bei " Wertverstellung über langen

---

		Tastendruck = freigeschaltet"!
Richtung der Wertverstellung	aufwärts abwärts <b>umschalten (alternierend)</b>	Der Tastsensor kann bei einer langen Bedienung die Werte entweder immer in der gleichen Richtung verstellen, oder er speichert die Richtung der letzten Verstellung und kehrt diese bei einem neuen Tastendruck um. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!
Schrittweite	<b>1 °C</b>	Bei Temperaturwerten ist die Schrittweite der Verstellung fest auf 1 °C eingestellt. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Temperaturwertgeber" und "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!
Schrittweite	<b>50 Lux</b>	Bei Helligkeitswerten ist die Schrittweite der Verstellung fest auf 50 Lux eingestellt. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Helligkeitswertgeber" und "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!
Schrittweite	1 2 5 10 20 50 75 100 200 500 750 <b>1000</b>	An dieser Stelle wird die Schrittweite der Wertverstellung des 2 Byte Wertgebers eingestellt. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Wertgeber (0 ... 65535)" und "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!
Zeit zwischen zwei Telegrammen	0,5 s <b>1 s</b> 2 s 3 s	Dieser Parameter bestimmt die Geschwindigkeit, mit welcher der Tastsensor bei der Wertverstellung neue Telegramme sendet. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!

Wertverstellung mit Überlauf	Ja	Falls die Wertverstellung ohne Überlauf erfolgen soll (Einstellung "Nein") und der Tastsensor bei der Wertverstellung die untere Grenze des Verstellbereiches (0 °C, 0 Lux, 0) oder die obere Grenze (+ 40 °C, 1500 Lux, 65535) erreicht, beendet er die Wertverstellung automatisch. Falls die Wertverstellung mit Überlauf erfolgen soll (Einstellung "Ja") und der Tastsensor die untere oder die obere Bereichsgrenze erreicht, sendet er den Wert dieser Bereichsgrenze und fügt dann eine Pause, deren Dauer zwei Schritten entspricht ein. Danach sendet der Tastsensor ein Telegramm mit dem Wert der anderen Bereichsgrenze und fährt mit der Wertverstellung richtungsgleich fort.
	<b>Nein</b>	

Die folgenden Parameter sind nur für die Wippen-Funktion "Szenennebenstelle" gültig...

Funktionsweise	<b>Szenennebenstelle ohne Speicherfunktion</b>	Hier wird die Funktionsweise der Nebenstelle eingestellt. Wenn der Tastsensor als Szenennebenstelle eingesetzt wird, können die Szenen entweder in einem oder mehreren anderen KNX/EIB
	Szenennebenstelle mit Speicherfunktion	Geräten abgelegt sein (z. B. Lichtszenentastsensor). Bei einem Szenenabruf oder bei einer Speicherfunktion sendet der Tastsensor über das Nebenstellenobjekt der Wippe ein Telegramm mit der jeweiligen Szenennummer aus.
	Abruf interner Szene ohne Speicherfunktion	Beim Abruf einer internen Szene wird eine intern im Tastsensor abgespeicherte Szene abgerufen oder neu abgespeichert. Es wird kein Telegramm über ein Szenennebenstellenobjekt auf den Bus ausgesendet. Bei dieser Einstellung muss die interne Szenenfunktion freigeschaltet sein.
	Abruf interner Szene mit Speicherfunktion	
Szenennummer (1 ... 64) Wippe links	1...64	Gemäß KNX-Standard können Objekte mit dem Datentyp 18.001 "Scene Control" bis zu 64 Szenen über ihre Nummer aufrufen oder speichern. An dieser Stelle wird die bei einem Tastendruck links auszusendende Szenennummer definiert.
Szenennummer (1 ... 64) Wippe rechts	1...64	Gemäß KNX-Standard können Objekte mit dem Datentyp 18.001 "Scene Control" bis zu 64 Szenen über ihre Nummer aufrufen oder speichern. An

dieser Stelle wird die bei einem Tastendruck rechts auszusendende Szenennummer definiert.

Szenennummer (1 ... 8)  
Wippe links                      **1...8**                      An dieser Stelle wird die Nummer der internen Szene definiert, die bei einem Tastendruck links aufgerufen oder abgespeichert wird.

Szenennummer (1 ... 8)  
Wippe rechts                      **1...8**                      An dieser Stelle wird die Nummer der internen Szene definiert, die bei einem Tastendruck rechts aufgerufen oder abgespeichert wird.

Die folgenden Parameter sind nur für die Wippen-Funktion "2-Kanal-Bedienung" gültig...

Bedienkonzept                      **Kanal 1 oder Kanal 2**  
Kanal 1 und Kanal 2                      Hier wird das Bedienkonzept der 2-Kanal-Bedienung definiert. Bei der Einstellung "Kanal 1 oder Kanal 2" entscheidet der Tastsensor abhängig von der Betätigungsdauer, welchen von den beiden Kanälen er verwendet. Bei der Einstellung "Kanal 1 und Kanal 2" sendet der Taster bei einer kurzen Betätigung nur das Telegramm von Kanal 1 und bei einer langen Betätigung beide Telegramme.

Funktion Kanal 1 (2)                      keine Funktion  
**Schalten (1 Bit)**  
Wertgeber 0 ... 255 (1 Byte)  
Wertgeber 0 ... 100 % (1 Byte)  
Temperaturwertgeber (2 Byte)                      Dieser Parameter bestimmt die Kanalfunktion und legt fest, welche weiteren Parameter und welches Kommunikationsobjekt für den Kanal 1 (2) dargestellt werden.

Befehl der Taste für Kanal 1 (2)  
Wippe links                      **EIN**  
**AUS**  
**UM**                      Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Wippe links gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktion Kanal 1 (2) = Schalten (1 Bit)!"

Befehl der Taste für Kanal 1 (2)  
Wippe rechts                      **EIN**  
**AUS**  
**UM**                      Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Wippe rechts gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktion Kanal 1 (2) = Schalten (1 Bit)!"

**0...255**

---

Wert der Taste für Kanal 1 (2) Wippe links (0...255)		Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Wippe links gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktion Kanal 1 (2) = Wertgeber 0...255 (1 Byte)"!
Wert der Taste für Kanal 1 (2) Wippe rechts (0...255)	<b>0...255</b>	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Wippe rechts gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktion Kanal 1 (2) = Wertgeber 0...255 (1 Byte)"!
Wert der Taste für Kanal 1 (2) Wippe links (0 ... 100 %)	<b>0...100</b>	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Wippe links gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktion Kanal 1 (2) = Wertgeber 0...100 % (1 Byte)"!
Wert der Taste für Kanal 1 (2) Wippe rechts (0 ... 100 %)	<b>0...100</b>	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Wippe rechts gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktion Kanal 1 (2) = Wertgeber 0...100 % (1 Byte)"!
Temperaturwert der Taste für Kanal 1 (2) Wippe links (0 ... 40 °C)	<b>0...40</b>	Dieser Parameter bestimmt den Temperaturwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Wippe links gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktion Kanal 1 (2) = Temperaturwertgeber (2 Byte)"!
Temperaturwert der Taste für Kanal 1 (2) Wippe rechts (0 ... 40 °C)	<b>0...40</b>	Dieser Parameter bestimmt den Temperaturwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Wippe rechts gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktion Kanal 1 (2) = Temperaturwertgeber (2 Byte)"!
Zeit zwischen Kanal 1 und Kanal 2 Wippe links (1 ... 255 x 100 ms)	<b>0...30...255</b>	In Abhängigkeit des gewählten Bedienkonzepts bestimmt dieser Parameter, wann der Taster das Telegramm für den Kanal 1 und das Telegramm für den Kanal 2 aussendet, wenn die Wippe links gedrückt wird.

Zeit zwischen Kanal 1 und Kanal 2 Wippe rechts (1 ... 255 x 100 ms)	0... <b>30</b> ...255	In Abhängigkeit des gewählten Bedienkonzepts bestimmt dieser Parameter, wann der Taster das Telegramm für den Kanal 1 und das Telegramm für den Kanal 2 aussendet, wenn die Wippe rechts gedrückt wird.
Vollflächige Bedienung	freigeschaltet  <b>gesperrt</b>	Wenn die vollflächige Bedienung freigeschaltet wird, zeigt die ETS die folgenden Parameter an. Die vollflächige Bedienung ist nur parametrierbar bei "Bedienkonzept = Kanal 1 oder Kanal 2"!
Funktion bei vollflächiger Bedienung	<b>Schalten</b>  Szenenabruf ohne Speicherfunktion  Szenenaufruf mit Speicherfunktion	Bei vollflächiger Bedienung bestimmt dieser Parameter, welche Funktion verwendet werden soll. Hierzu zeigt die ETS das jeweils passende Kommunikationsobjekt und die weiteren Parameter an. Wenn der Tastsensor bei vollflächiger Bedienung eine Szene mit Speicherfunktion aufrufen soll, unterscheidet er noch zwischen einer kurzen Betätigung (unter 1 s), einer langen Betätigung (über 5 s) und einer ungültigen Betätigung (zwischen 1 s und 5 s). Eine kurze Betätigung führt zum Aufrufen der Szene, eine lange Betätigung führt zum Speichern der Szene, eine ungültige vollflächige Bedienung wird ignoriert. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Vollflächige Bedienung = freigeschaltet"!
Befehl bei vollflächiger Bedienung	EIN AUS <b>UM</b>	Der Parameter bestimmt den Wert des gesendeten Telegramms bei erkannter vollflächiger Bedienung. Bei "UM" wird der aktuelle Wert des Objekts umgeschaltet. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Vollflächige Bedienung = freigeschaltet"!
Szenennummer (1 ... 64)	1, 2, ..., 64	An dieser Stelle wird die Szenennummer parametrierbar, die bei einem Szenenabruf oder beim Speichern einer Szene auf den Bus ausgesendet werden soll. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Vollflächige Bedienung = freigeschaltet"!

☐↵ Wippe 2 (Tasten 3/4) ... Wippe n siehe Wippe 1!

☐↵ Taste 1 (Nur bei "Funktion der Tasten 1 und 2 = als separate Tasten"!)!

Funktion	keine Funktion <b>Schalten</b> Dimmen Jalousie Wertgeber 1Byte Wertgeber 2Byte Szenennebenstelle 2-Kanal-Bedienung Reglernebenstelle *	Hier wird die Grundfunktion der Taste festgelegt. Abhängig von dieser Einstellung zeigt die ETS für diese Taste unterschiedliche Kommunikationsobjekte und Parameter an.
----------	--	---

\*: Muss unter "Allgemein" freigeschaltet sein!

Die folgenden Parameter sind nur für die Tasten-Funktion "Schalten" gültig...

Befehl beim Drücken der Taste	keine Reaktion <b>EIN</b> AUS UM	Diese Parameter bestimmen die Reaktion, wenn die Taste gedrückt oder losgelassen wird.
Befehl beim Loslassen der Taste	<b>keine Reaktion</b> EIN AUS UM	

Die folgenden Parameter sind nur für die Tasten-Funktion "Dimmen" gültig...

Befehl beim Drücken der Taste	keine Reaktion <b>Heller (EIN)</b> Dunkler (AUS) Heller / Dunkler (UM) Heller (UM) Dunkler (UM)	Dieser Parameter bestimmt die Reaktion, wenn die Taste betätigt wird. Wenn der Tastsensor bei einer kurzen Betätigung umschalten soll, müssen die entsprechenden Schaltobjekte anderer Sensoren mit der gleichen Funktion miteinander verbunden sein. Bei der Einstellung "Heller/Dunkler (UM)" müssen auch die Dimmobjekte miteinander verbunden werden, damit der Tastsensor bei der nächsten Betätigung auch das jeweils passende Telegramm senden kann.
-------------------------------	--	---

Zeit zwischen Schalten und Dimmen (100 ... 50000 x 1 ms)	100 ... <b>400</b> ... 50000	Dieser Parameter bestimmt, wie lange die Taste betätigt werden muss, damit der Tastsensor ein Dimmtelegramm sendet.
---	------------------------------	---

Erweiterte Parameter	aktiviert <b>deaktiviert</b>	Wenn die erweiterten Parameter aktiviert sind, zeigt die ETS die folgenden Parameter an.
----------------------	---------------------------------	--

Bei aktivierten erweiterten Parametern...

Heller dimmen um	1,5 % 3 % 6 % 12,5 % 25 % 50 % <b>100 %</b>	Mit diesem Parameter wird der relative Dimmschritt beim heller Dimmen eingestellt. Bei jedem Tastendruck wird maximal mit der parametrisierten Schrittweite gedimmt. Besonders bei einer kleinen Dimmschritten ist es empfehlenswert, wenn der Tastsensor die Dimmtelegramme automatisch wiederholt (siehe "Telegrammwiederholung").
Dunkler dimmen um	1,5 % 3 % 6 % 12,5 % 25 % 50 % <b>100 %</b>	Mit diesem Parameter wird der relative Dimmschritt beim dunkler Dimmen eingestellt. Bei jedem Tastendruck wird maximal mit der parametrisierten Schrittweite gedimmt. Besonders bei einer kleinen Dimmschritten ist es empfehlenswert, wenn der Tastsensor die Dimmtelegramme automatisch wiederholt (siehe "Telegrammwiederholung").
Stoptelegramm senden?	<b>Ja</b> Nein	Bei "Ja" sendet der Tastsensor beim Loslassen der Wippe ein Telegramm zum Stoppen des Dimmvorgangs. Wenn der Tastsensor Telegramme zum Dimmen in kleinen Stufen sendet, wird das Stoptelegramm in der Regel nicht benötigt.
Telegramm-wiederholung?	Ja <b>Nein</b>	Hier kann die Telegrammwiederholung beim Dimmen aktiviert werden. Der Tastsensor sendet dann beim Gedrückthalten der Taste solange die relativen Dimmtelegramme (in der parametrisierten Schrittweite), bis die Taste losgelassen wird.
Zeit zwischen zwei Telegrammen	<b>200 ms</b> 300 ms 400 ms 500 ms 750 ms 1 s 2 s	Dieser Parameter bestimmt, wie schnell die Telegramme zum Dimmen bei einer Telegrammwiederholung automatisch wiederholt werden. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Telegrammwiederholung = Ja"!

Die folgenden Parameter sind nur für die Tasten-Funktion "Jalousie" gültig...

Befehl beim Drücken der Taste	AB AUF <b>UM</b>	Dieser Parameter bestimmt die Bewegungsrichtung des Antriebs bei einer Tastenbetätigung. Bei der Einstellung "UM" wechselt die Richtung
-------------------------------	------------------------	---

---

		bei jedem Langzeitbefehl. Wenn mehrere Taster den gleichen Antrieb steuern sollen, müssen die Langzeitobjekte der Taster miteinander verbunden sein, damit die Bewegungsrichtung korrekt gewechselt werden kann.
Bedienkonzept	<b>Kurz – Lang – Kurz</b> Lang – Kurz Kurz – Lang Lang – Kurz oder Kurz	Zur Jalousiesteuerung können vier verschiedene Bedienkonzepte gewählt werden. Dazu zeigt die ETS dann weitere Parameter an.
Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbefehl (1 ... 3000 x 100 ms)	1 ... <b>4</b> ... 3000	Hier wird die Zeit eingestellt, nach deren Ablauf der Langzeitbetrieb beim Drücken der oberen (oder linken) Taste der Wippe ausgewertet wird. Dieser Parameter ist nicht sichtbar bei "Bedienkonzept = Lang – Kurz"!
Lamellenverstellzeit (0 ... 3000 x 100 ms)	0 ... <b>5</b> ... 3000	Zeit, während der ein ausgesendetes MOVE-Telegramm durch Loslassen der oberen (oder linken) Taste der Wippe beendet werden kann (STEP). Diese Funktion dient zur Lamellenverstellung einer Jalousie. Dieser Parameter ist nicht sichtbar bei "Bedienkonzept = Kurz – Lang"!
Die folgenden Parameter sind nur für die Tasten-Funktion "Wertgeber 1 Byte" gültig...		
Funktionsweise	<b>Wertgeber 0 ... 255</b> Wertgeber 0 ... 100 %	Bei einer Taste, die als "Wertgeber 1 Byte" parametrisiert ist, besteht die Möglichkeit zu wählen, ob die zu sendenden Werte als Ganzzahlen von 0 bis 255 oder als Prozentangaben von 0 % bis 100 % zu verstehen sind. Danach richten sich die folgenden Parameter und ihre Einstellungsmöglichkeiten.
Wert (0 ... 255)	<b>0...255</b>	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Taste gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = ... 0...255"!
Wert (0 ... 100 %)	<b>0...100</b>	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Taste gedrückt

---

		wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = ... 0... 100 %"!
Wertverstellung über langen Tastendruck	freigeschaltet <b>gesperrt</b>	Wenn die Wertverstellung über einen langen Tastendruck freigeschaltet ist, zeigt die ETS weitere Parameter an. Die Wertverstellung beginnt, wenn die Taste länger als 5 s gedrückt gehalten wird. In diesem Fall blinkt die jeweilige Status-LED als Zeichen, dass ein neues Telegramm gesendet worden ist.
Startwert bei Wertverstellung	wie parametrierter Wert  wie Wert nach der letzten Verstellung  <b>wie Wert aus Kommunikationsobjekt</b>	Die Wertverstellung kann mit unterschiedlichen Ausgangswerten starten.  Der Tastsensor startet bei jeder langen Bedienung immer wieder bei dem durch die ETS programmierten Wert startet.  Der Tastsensor startet bei der langen Bedienung mit dem Wert, den er selbst oder ein anderes Gerät mit dieser Gruppenadresse als letztes ausgesendet hat.  Der Tastsensor startet bei der langen Bedienung mit dem Wert, den er selbst oder ein anderes Gerät mit dieser Gruppenadresse als letztes ausgesendet hat. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!
Richtung der Wertverstellung	aufwärts abwärts <b>umschalten (alternierend)</b>	Der Tastsensor kann bei einer langen Bedienung die Werte entweder immer in der gleichen Richtung verstellen, oder er speichert die Richtung der letzten Verstellung und kehrt diese bei einem neuen Tastendruck um. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!
Schrittweite (1 ... 15)	1...15	Bei einer Wertverstellung berechnet der Tastsensor den neuen Telegrammwert aus dem vorherigen Wert und der eingestellten Schrittweite. Wenn er dabei die untere Grenze des Verstellbereiches (0 oder 0 %) unterschreitet oder die obere Grenze (255 oder 100 %) überschreitet, passt er die Schrittweite für den letzten Schritt

		<p>automatisch an. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!</p>
Zeit zwischen zwei Telegrammen	<p><b>0,5 s</b> 1 s 2 s 3 s</p>	<p>Bei einer Wertverstellung berechnet der Tastsensor den neuen Telegrammwert aus dem vorherigen Wert und der eingestellten Schrittweite. Wenn er dabei die untere Grenze des Verstellbereiches (0 oder 0 %) unterschreitet oder die obere Grenze (255 oder 100 %) überschreitet, passt er die Schrittweite für den letzten Schritt automatisch an. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!</p>
Wertverstellung mit Überlauf	<p>Ja <b>Nein</b></p>	<p>Falls die Wertverstellung ohne Überlauf erfolgen soll (Einstellung "Nein") und der Tastsensor bei der Wertverstellung die untere Grenze des Verstellbereiches (0 oder 0 %) oder die obere Grenze (255 oder 100 %) erreicht, beendet er die Wertverstellung automatisch. Falls die Wertverstellung mit Überlauf erfolgen soll (Einstellung "Ja") und der Tastsensor die untere oder die obere Bereichsgrenze erreicht, sendet er den Wert dieser Bereichsgrenze und fügt dann eine Pause ein, deren Dauer zwei Schritten entspricht. Danach sendet der Tastsensor ein Telegramm mit dem Wert der anderen Bereichsgrenze und fährt mit der Wertverstellung richtungsgleich fort.</p>
<p>Die folgenden Parameter sind nur für die Tasten-Funktion "Wertbeger 2 Byte" gültig...</p>		
Funktionsweise	<p><b>Temperaturwertgeber</b> Helligkeitwertgeber Wertgeber (0 ... 65535)</p>	<p>Bei einer Taste, die als "Wertgeber 1 Byte" parametrier ist, besteht die Möglichkeit zu wählen, ob die zu sendenden Werte als Temperaturwerte (0 °C bis 40 °C), als Helligkeitwerte (0 Lux bis 1500 Lux) oder als Ganzzahlen (0 bis 65535) zu verstehen sind. Danach richten sich die nächsten Parameter und ihre Einstellungsmöglichkeiten.</p>
Temperaturwert (0 ... 40 °C)	<p>0...<b>20</b>...40</p>	<p>Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn Taste gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Temperaturwertgeber"!</p>

---

Helligkeitswert	0, 50, ... <b>300</b> ... 1450, 1500 Lux	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn Taste gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Helligkeitswertgeber"!
Wert (0 ... 65535)	<b>0</b> ... 65535	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn Taste gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Wertgeber (0 ... 65535)"!
Wertverstellung über langen Tastendruck	freigeschaltet <b>gesperrt</b>	Wenn die Wertverstellung über einen langen Tastendruck freigeschaltet ist, zeigt die ETS weitere Parameter an. Die Wertverstellung beginnt, wenn die Taste länger als 5 s gedrückt gehalten wird. In diesem Fall blinkt die jeweilige Status-LED als Zeichen, dass ein neues Telegramm gesendet worden ist.
Startwert bei Wertverstellung	<b>wie parametrierter Wert</b>  wie Wert nach der letzten Verstellung  <b>wie Wert aus Kommunikationsobjekt</b>	Die Wertverstellung kann mit unterschiedlichen Ausgangswerten starten.  Der Tastsensor startet bei jeder langen Bedienung immer wieder bei dem durch die ETS programmierten Wert startet.  Der Tastsensor startet bei der langen Bedienung mit dem Wert, den er selbst oder ein anderes Gerät mit dieser Gruppenadresse als letztes ausgesendet hat.  Der Tastsensor startet bei der langen Bedienung mit dem Wert, den er selbst oder ein anderes Gerät mit dieser Gruppenadresse als letztes ausgesendet hat. Diese Einstellung ist nur auswählbar bei "Funktionsweise = Wertgeber (0...65535)"! Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!
Richtung der Wertverstellung	aufwärts  abwärts  <b>umschalten (alternierend)</b>	Der Tastsensor kann bei einer langen Bedienung die Werte entweder immer in der gleichen Richtung verstellen, oder er speichert die Richtung der letzten Verstellung und kehrt diese bei einem neuen Tastendruck um. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!

---

Schrittweite	<b>1 °C</b>	Bei Temperaturwerten ist die Schrittweite der Verstellung fest auf 1 °C eingestellt. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Temperaturwertgeber" und "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!
Schrittweite	<b>50 Lux</b>	Bei Helligkeitswerten ist die Schrittweite der Verstellung fest auf 50 Lux eingestellt. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Helligkeitswertgeber" und "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!
Schrittweite	1 2 5 10 20 50 75 100 200 500 750 <b>1000</b>	An dieser Stelle wird die Schrittweite der Wertverstellung des 2 Byte Wertgebers eingestellt. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Temperaturwertgeber" und "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!
Zeit zwischen zwei Telegrammen	0,5 s <b>1 s</b> 2 s 3 s	Dieser Parameter bestimmt die Geschwindigkeit, mit welcher der Tastsensor bei der Wertverstellung neue Telegramme sendet. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Wertverstellung über langen Tastendruck = freigeschaltet"!
Wertverstellung mit Überlauf	Ja <b>Nein</b>	Falls die Wertverstellung ohne Überlauf erfolgen soll (Einstellung "Nein") und der Tastsensor bei der Wertverstellung die untere Grenze des Verstellbereiches (0 °C, 0 Lux, 0) oder die obere Grenze (+ 40 °C, 1500 Lux, 65535) erreicht, beendet er die Wertverstellung automatisch. Falls die Wertverstellung mit Überlauf erfolgen soll (Einstellung "Ja") und der Tastsensor die untere oder die obere Bereichsgrenze erreicht, sendet er den Wert dieser Bereichsgrenze und fügt dann eine Pause, deren Dauer zwei

Schritten entspricht ein. Danach sendet der Tastsensor ein Telegramm mit dem Wert der anderen Bereichsgrenze und fährt mit der Wertverstellung richtungsgleich fort.

Die folgenden Parameter sind nur für die Tasten-Funktion "Szenennebenstelle" gültig...

Funktionsweise	<b>Szenennebenstelle ohne Speicherfunktion</b>	Hier wird die Funktionsweise der Nebenstelle eingestellt.
	Szenennebenstelle mit Speicherfunktion	Wenn der Tastsensor als Szenennebenstelle eingesetzt wird, können die Szenen entweder in einem oder mehreren anderen KNX/EIB
	Abruf interner Szene ohne Speicherfunktion	Geräten abgelegt sein (z. B. Lichtszenentastsensor). Bei einem Szenenabruf oder bei einer
	Abruf interner Szene mit Speicherfunktion	Speicherfunktion sendet der Tastsensor über das Nebenstellenobjekt der Taste ein Telegramm mit der jeweiligen Szenennummer aus.
		Beim Abruf einer internen Szene wird eine intern im Tastsensor abgespeicherte Szene abgerufen oder neu abgespeichert. Es wird kein Telegramm über ein Szenennebenstellenobjekt auf den Bus ausgesendet. Bei dieser Einstellung muss die interne Szenenfunktion freigeschaltet sein.
Szenennummer (1 ... 64)	1...64	Gemäß KNX-Standard können Objekte mit dem Datentyp 18.001 "Scene Control" bis zu 64 Szenen über ihre Nummer aufrufen oder speichern. An dieser Stelle wird die bei einem Tastendruck auszusendende Szenennummer definiert.
Szenennummer (1 ... 8)	1...8	An dieser Stelle wird die Nummer der internen Szene definiert, die bei einem Tastendruck aufgerufen oder abgespeichert wird.

Die folgenden Parameter sind nur für die Tasten-Funktion "2-Kanal-Bedienung" gültig...

Bedienkonzept	<b>Kanal 1 oder Kanal 2</b>	Hier wird das Bedienkonzept der 2-Kanal-Bedienung definiert. Bei der Einstellung "Kanal 1 oder Kanal 2" entscheidet der Tastsensor abhängig von der Betätigungsdauer, welchen von den beiden Kanälen er verwendet.
	Kanal 1 und Kanal 2	Bei der Einstellung "Kanal 1 und Kanal 2" sendet der Taster bei einer kurzen Betätigung nur das Telegramm von

---

		Kanal 1 und bei einer langen Betätigung beide Telegramme.
Funktion Kanal 1 (2)	keine Funktion <b>Schalten (1 Bit)</b> Wertgeber 0 ... 255 (1 Byte) Wertgeber 0 ... 100 % (1 Byte) Temperaturwertgeber (2 Byte)	Dieser Parameter bestimmt die Kanalfunktion und legt fest, welche weiteren Parameter und welches Kommunikationsobjekt für den Kanal 1 (2) dargestellt werden.
Befehl der Taste für Kanal 1 (2)	<b>EIN</b> AUS UM	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Taste gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktion Kanal 1 (2) = Schalten (1 Bit)"!
Wert der Taste für Kanal 1 (2) (0 ... 255)	<b>0...255</b>	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Taste gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktion Kanal 1 (2) = Wertgeber 0...255 (1 Byte)"!
Wert der Taste für Kanal 1 (2) (0 ... 100 %)	<b>0...100</b>	Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Taste gedrückt wird. Er hat nur sichtbar bei "Funktion Kanal 1 (2) = Wertgeber 0...100 % (1 Byte)"!
Temperaturwert der Taste für Kanal 1 (2) (0 ... 40 °C)	<b>0...40</b>	Dieser Parameter bestimmt den Temperaturwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Taste gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktion Kanal 1 (2) = Temperaturwertgeber (2 Byte)"!
Zeit zwischen Kanal 1 und Kanal 2 (1 ... 255 x 100 ms)	<b>0...30...255</b>	In Abhängigkeit des gewählten Bedienkonzepts bestimmt dieser Parameter, wann der Taster das Telegramm für den Kanal 1 und das Telegramm für den Kanal 2 aussendet, wenn die Taste gedrückt wird.

Die folgenden Parameter sind nur für die Tasten-Funktion "Reglernebenstelle" gültig...

Funktionsweise	<b>Betriebsmodus-umschaltung</b>	Eine Reglernebenstelle kann wahlweise die Betriebsart mit normaler oder mit hoher Priorität umschalten, den
----------------	----------------------------------	---

---

	Zwangs-Betriebsmodusumschaltung	Präsenzstatus ändern, oder sie kann den aktuellen Raumtemperatursollwert ändern. Passend zu der Einstellung dieses Parameters zeigt die ETS weitere Parameter an.
	Präsenztaste	
	Sollwertverschiebung	
Betriebsmodus beim Drücken der Taste	<b>Komfort-Betrieb</b>	Falls die Reglernebenstelle die Betriebsart des Raumtemperaturreglers mit normaler Priorität umschalten soll, kann die Nebenstelle entweder bei einer Betätigung eine definierte Betriebsart einschalten, oder sie kann zwischen verschiedenen Betriebsarten wechseln.
	Standby-Betrieb	
	Nacht-Betrieb	
	Frost-/Hitzeschutzbetrieb	
	Komfort-Betrieb -> Standby-Betrieb ->	Damit dieser Wechsel korrekt funktioniert, sollte die Reglernebenstelle nach einem Reset oder nach einer neuer Programmierung den aktuellen Zustand der Nebenstellenobjekte abfragen (Parameter unter "Allgemein" einstellen auf "Wertanforderung der Reglernebenstelle? = Ja"). Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Betriebsmodusumschaltung"!
	Komfort-Betrieb -> Nacht-Betrieb ->	
	Standby-Betrieb -> Nacht-Betrieb ->	
	Komfort-Betrieb -> Standby-Betrieb -> Nacht-Betrieb ->	
Zwangs-Betriebsmodus beim Drücken der Taste	Auto (normale Betriebsmodusumschaltung)	Falls die Reglernebenstelle die Betriebsart des Raumtemperaturreglers mit hoher Priorität umschalten soll, kann die Nebenstelle entweder bei einer Betätigung die Umschaltung mit normaler Priorität freigeben (Auto), eine definierte Betriebsart mit hoher Priorität einschalten, oder sie kann zwischen verschiedenen Betriebsarten wechseln.
	<b>Komfort-Betrieb</b>	
	Standby-Betrieb	
	Nacht-Betrieb	
	Frost-/Hitzeschutzbetrieb	
	Komfort-Betrieb -> Standby-Betrieb ->	Damit dieser Wechsel korrekt funktioniert, sollte die Reglernebenstelle nach einem Reset oder nach einer neuer Programmierung den aktuellen Zustand der Nebenstellenobjekte abfragen (Parameter unter "Allgemein" einstellen auf "Wertanforderung der Reglernebenstelle? = Ja"). Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Zwangs-Betriebsmodusumschaltung"!
	Komfort-Betrieb -> Nacht-Betrieb ->	
	Standby-Betrieb -> Nacht-Betrieb ->	
	Komfort-Betrieb -> Standby-Betrieb -> Nacht-Betrieb ->	
	Auto -> Komfort-Betrieb ->	
	Auto -> Standby-Betrieb ->	

Präsenzfunktion beim Drücken der Taste	Präsenz AUS <b>Präsenz EIN</b> Präsenz UM	Beim Drücken der Taste kann die Reglernebenstelle den Präsenzzustand des Raumtemperaturreglers entweder definiert ein oder ausschalten, oder die Nebenstelle kann zwischen den beiden Zuständen wechseln ("Präsenz UM"). Damit diese Umschaltung korrekt funktioniert, sollte die Reglernebenstelle nach einem Reset oder nach einer neuer Programmierung den aktuellen Zustand der Nebenstellenobjekte abfragen (Parameter unter "Allgemein" einstellen auf "Wertanforderung der Reglernebenstelle? = Ja"). Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Präsenztaste"!
Sollwertverschiebung beim Drücken der Taste	Sollwert (Stufenwert) verringern <b>Sollwert (Stufenwert) erhöhen</b>	Hier wird die Richtung der Sollwertverschiebung an der Nebenstelle festgelegt. Für eine Sollwertverschiebung verwendet die Reglernebenstelle die beiden Kommunikationsobjekte "Vorgabe Sollwertverschiebung" und "Aktuelle Sollwertverschiebung". Das Kommunikationsobjekt "Aktuelle Sollwertverschiebung" teilt der Nebenstelle den aktuellen Zustand des Raumtemperaturreglers mit. Aus diesem Wert und dem Parameter an dieser Stelle berechnet die Reglernebenstelle den neuen Stufenwert, den sie über das Kommunikationsobjekt "Vorgabe Sollwertverschiebung" an den Raumtemperaturregler sendet. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Sollwertverschiebung"!

□↵ Taste 2 ... Taste n siehe Taste 1!

Die folgenden Parameter sind für die Status-LED der Tasten oder Wippen gültig...

Funktion der Status-LED *	immer AUS	Unabhängig von der Tasten- oder Wippenfunktion ist die Status-LED dauerhaft ausgeschaltet.
---------------------------	-----------	--

\*: Bei der Wippenfunktion ist der Parameter für die linke und rechte Status-LED jeweils separat vorhanden und konfigurierbar.

---

immer EIN	Unabhängig von der Tasten- oder Wippenfunktion ist die Status-LED dauerhaft eingeschaltet.
Betätigungsanzeige	Die Status-LED signalisiert eine Tastenbetätigung. Die Leuchtdauer wird auf der Parameterseite "Allgemein" gemeinsam für alle Status-LED, die als Betätigungsanzeige konfiguriert sind, eingestellt.
Telegrammquittierung	Die Status-LED signalisiert das Aussenden eines Telegramms bei der 2-Kanal-Bedienung. Diese Einstellung ist nur bei der Tasten- oder Wippenfunktion "2-Kanal-Bedienung" konfigurierbar.
Statusanzeige (Objekt Schalten)	Die Status-LED signalisiert den Zustand des Kommunikationsobjektes "Schalten". Bei einem Objektwert "EIN" leuchtet die Status-LED. Bei einem Objektwert "AUS" ist die Status-LED ausgeschaltet. Diese Einstellung ist nur bei den Tasten- oder Wippenfunktionen "Schalten" oder "Dimmen" konfigurierbar.
invertierte Statusanzeige (Objekt Schalten)	Die Status-LED signalisiert den Zustand des Kommunikationsobjektes "Schalten". Bei einem Objektwert "AUS" leuchtet die Status-LED. Bei einem Objektwert "EIN" ist die Status-LED ausgeschaltet. Diese Einstellung ist nur bei den Tasten- oder Wippenfunktionen "Schalten" oder "Dimmen" konfigurierbar.
Ansteuerung über separates LED-Objekt	Die Status-LED signalisiert den Zustand des eigenen, separaten 1 Bit LED-Objektes. Durch diese Einstellung wird der zusätzliche Parameter "Ansteuerung der Status-LED über Objektwert" eingeblendet.
Anzeige Tastenfunktion aktiv	Die Status-LED zeigt den Zustand der Präsenztaste bei einer Reglernebenstellenbedienung an. Die LED leuchtet, wenn die Präsenzfunktion aktiviert ist. Die LED ist aus, wenn die Präsenzfunktion inaktiv ist. Diese Einstellung ist nur bei der Tastenfunktion "Reglernebenstelle" und

---

	Funktionsweise der Taste als "Präsenztaste" konfigurierbar.
Anzeige Tastenfunktion inaktiv	Die Status-LED zeigt den Zustand der Präsenztaste bei einer Reglernebenstellenbedienung an. Die LED leuchtet, wenn die Präsenzfunktion inaktiv ist. Die LED ist aus, wenn die Präsenzfunktion aktiviert ist. Diese Einstellung ist nur bei der Tastenfunktion "Reglernebenstelle" und Funktionsweise der Taste als "Präsenztaste" konfigurierbar.
Anzeige Sollwertverschiebung	Die Status-LED zeigt den Zustand einer Sollwertverschiebung bei einer Reglernebenstellenbedienung an. Durch diese Einstellung wird der zusätzliche Parameter "Status-LED" eingeblendet. Diese Einstellung ist nur bei der Tastenfunktion "Reglernebenstelle" und Funktionsweise der Taste als "Sollwertverschiebung" konfigurierbar.
Betriebsmodusanzeige (KNX-Regler)	Die Status-LED signalisiert über ein separates 1 Byte Kommunikationsobjekt den Zustand eines KNX Raumtemperaturreglers. Durch diese Einstellung wird der zusätzliche Parameter "Status-LED EIN bei" eingeblendet.
Anzeige Reglerstatus (Reglernebenstelle aktivieren!)	Die Status-LED signalisiert den Zustand der Reglernebenstelle. Durch diese Einstellung wird der zusätzliche Parameter "Status-LED EIN bei" eingeblendet.
Vergleicher ohne Vorzeichen (1 Byte)	Die Status-LED wird in Abhängigkeit einer Vergleichsoperation angesteuert. Es steht in dieser Konfiguration ein separates 1 Byte Kommunikationsobjekt zur Verfügung, über das der vorzeichenlose Vergleichswert (0...255) empfangen wird. Durch diese Einstellung wird der zusätzliche Parameter "Status-LED EIN bei" eingeblendet.
Vergleicher mit Vorzeichen (1 Byte)	Die Status-LED wird in Abhängigkeit einer Vergleichsoperation angesteuert. Es steht in dieser Konfiguration ein separates 1 Byte Kommunikationsobjekt zur Verfügung, über das der positive oder negative Vergleichswert (-128...127) empfangen wird. Durch diese Einstellung wird der zusätzliche

Parameter "Status-LED EIN bei" eingeblendet.

Die Voreinstellungen des Parameters "Funktion der Status-LED" ist abhängig von der konfigurierten Tasten- oder Wippenfunktion.

Bei Funktion der Status LED = "Anzeige über separates LED-Objekt"...

Ansteuerung der Status-LED über Objektwert

**1 = LED statisch EIN /**  
**0 = LED statisch AUS**

1 = LED statisch AUS /  
0 = LED statisch EIN

1 = LED blinkt /  
0 = LED statisch AUS

1 = LED statisch AUS /  
0 = LED blinkt

Sofern die "Funktion der Status-LED ..." auf "Ansteuerung über separates LED-Objekt" eingestellt ist, kann an dieser Stelle die Telegrammpolarität des 1 Bit Objektes "Status-LED" festgelegt werden.  
Die LED kann statisch ein- oder ausgeschaltet werden. Zudem kann das empfangene Schalttelegramm so ausgewertet werden, dass die LED blinkt.

Bei Funktion der Status LED = "Betriebsmodusanzeige (KNX-Regler)"...

Status-LED EIN bei

Automatik  
**Komfort-Betrieb**  
Standby-Betrieb  
Nacht-Betrieb  
Frost-/Hitzeschutzbetrieb

Die Werte eines Kommunikationsobjektes mit dem Datentyp 20.102 "HVAC Mode" sind folgendermaßen definiert:  
0 = Automatik  
1 = Komfort  
2 = Standby  
3 = Nacht  
4 = Frost-/Hitzeschutz

Dabei wird der Wert "Automatik" nur von den Objekten "Zwang-Betriebsmodus-Umschaltung" verwendet.  
Die Status-LED leuchtet, wenn das Objekt den an dieser Stelle parametrisierten Wert enthält.

Bei Funktion der Status LED = "Anzeige Reglerstatus"...

Status-LED EIN bei

**Komfort-Betrieb**  
Standby-Betrieb  
Nacht-Betrieb  
Frost-/Hitzeschutzbetrieb

Das Kommunikationsobjekt "Reglerstatus" der Reglernebenstellenfunktion beinhaltet acht in einem Byte zusammengefasste

	Regler gesperrt Heizen / Kühlen Regler inaktiv (Totzonenbetrieb) Frostalarm	Informationen. Mit diesem Parameter wird bestimmt, welches Bit durch die LED angezeigt werden soll. Die Anzeige des Reglerstatus ist nur bei freigeschalteter Reglernebenstelle (Parameterseite "Allgemein") möglich!.
Bei Funktion der Status LED = "Vergleicher ohne Vorzeichen"...		
Status-LED EIN bei	<b>Vergleichswert größer als empfangener Wert</b>	Die Status-LED zeigt an, ob der parametrisierte Vergleichswert größer, kleiner oder gleich dem Wert des Objekts "Status-LED" ist.
	Vergleichswert kleiner als empfangener Wert	
	Vergleichswert gleich empfangenem Wert	
Vergleichswert (0 ... 255)	0...255	An dieser Stelle wird der Vergleichswert parametrisiert, mit dem der Wert des Objekts "Status-LED" verglichen wird.
Bei Funktion der Status LED = "Vergleicher mit Vorzeichen"...		
Status-LED EIN bei	<b>Vergleichswert größer als empfangener Wert</b>	Die Status-LED zeigt an, ob der parametrisierte Vergleichswert größer, kleiner oder gleich dem Wert des Objekts "Status-LED" ist.
	Vergleichswert kleiner als empfangener Wert	
	Vergleichswert gleich empfangenem Wert	
Vergleichswert (-128 ... 127)	-128...0...127	An dieser Stelle wird der Vergleichswert parametrisiert, mit dem der Wert des Objekts "Status-LED" verglichen wird.
<input type="checkbox"/> Raumtemperatur-Messung		
Temperaturerfassung durch	<b>internen Fühler</b>	Der Parameter "Temperaturerfassung durch" gibt vor, durch welche Fühler die Raumtemperatur ermittelt wird.
	internen und bedrahteten Fühler	Einstellung "internen Fühler": Der im Tastsensor integrierte Temperaturfühler ist aktiviert. Die Ermittlung des Ist-Temperaturwerts erfolgt somit ausschließlich lokal am Gerät.
		Einstellung "internen und bedrahteten Fühler": Bei dieser Einstellung werden die Temperaturquellen des internen Fühlers und des bedrahteten Fernfühlers miteinander kombiniert.

Messwertbildung intern zu bedrahtet	10 % zu 90 % 20 % zu 80 % 30 % zu 70 % 40 % zu 60 % <b>50 % zu 50 %</b> 60 % zu 40 % 70 % zu 30 % 80 % zu 20 % 90 % zu 10 %	An dieser Stelle wird die Gewichtung des Temperaturmesswerts des internen und des bedrahteten Fühlers festgelegt. Dadurch wird ein resultierender Gesamtmesswert gebildet, der zur weiteren Auswertung der Raumtemperatur herangezogen wird. Dieser Parameter ist nur bei "Temperaturerfassung durch = internen und bedrahteten Fühler" sichtbar!
Abgleich interner Fühler (-128...127) * 0,1 K	-128 ... 127, <b>0</b>	Bestimmt den Wert, um den der Raumtemperaturmesswert des internen Fühlers abgeglichen wird. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Temperaturerfassung einen internen Fühler vorsieht.
Abgleich bedrahteter Fühler (-128...127) * 0,1 K	-128 ... 127, <b>0</b>	Bestimmt den Wert, um den der Raumtemperaturmesswert des externen Fühlers abgeglichen wird. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Temperaturerfassung einen externen Fühler vorsieht.
Zyklisches Senden der Raumtemperatur (0...255 * 1 Minute) (0 = inaktiv)	0 ... 255, <b>0</b>	Dieser Parameter legt fest, ob und mit welcher Zeit die ermittelte Raumtemperatur zyklisch über das Objekt "Gemessene Temperatur" ausgegeben werden soll.
Senden bei Raumtemperaturänderung um (0..255 * +/- 0,1 K) (0 = inaktiv)	0 ... 255, <b>0</b>	Dieser Parameter bestimmt die Größe der Wertänderung der Raumtemperatur, wonach die aktuellen Werte automatisch über das Objekt "Gemessene Temperatur" auf den Bus ausgesendet werden.
<input type="checkbox"/> Sperren		
Sperrfunktion?	Ja <b>Nein</b>	An dieser Stelle kann die Sperrfunktion des Tastsensors zentral freigegeben werden. Bei "Ja" zeigt die ETS weitere Kommunikationsobjekte und weitere Parameter an.
Polarität des Sperrobjects	<b>sperrern = 1 / freigegeben = 0</b>	Der Parameter legt fest, bei welchem Wert des Sperrobjects die Sperrfunktion

---

	sperren = 0 / freigeben = 1	aktiv ist.
Reaktion des Tastsensors zu Beginn der Sperrung	<b>keine Reaktion</b> Reaktion wie Taste >>X<< beim Drücken Reaktion wie Taste >>X<< beim Loslassen Reaktion wie Sperrfunktion 1 beim Drücken Reaktion wie Sperrfunktion 1 beim Loslassen Reaktion wie Sperrfunktion 2 beim Drücken Reaktion wie Sperrfunktion 2 beim Loslassen interner Szenenabruf Szene 1 interner Szenenabruf Szene 2 interner Szenenabruf Szene 3 interner Szenenabruf Szene 4 interner Szenenabruf Szene 5 interner Szenenabruf Szene 6 interner Szenenabruf Szene 7 interner Szenenabruf Szene 8	Neben der Sperrung der Wippen- oder Tastenfunktionen kann der Tastsensor auch noch unmittelbar beim Eintreten der Sperrung eine ganz bestimmte Funktion auslösen. Diese Funktion kann... der Funktion entsprechen, die eine beliebige Taste im nicht gesperrten Zustand besitzt ("Reaktion wie Taste >>X<< ..."), auf den folgenden Parameterseiten definiert werden ("Reaktion wie Sperrfunktion ..."), eine intern im Tastsensor gespeicherte Szene aufrufen ("interner Szenenabruf ...").
Taste >>X<<	<b>Taste 1</b> Taste 2 ... (Auswahl abhängig von Gerätevariante!)	Wenn der Tastsensor zu Beginn der Sperrung die Funktion einer bestimmten Taste ausführen soll, wird diese Taste hier ausgewählt. Nur sichtbar bei "Reaktion des Tastsensors zu Beginn der Sperrung = Reaktion wie Taste >>X<< beim Drücken / Loslassen"!

Verhalten während aktiver Sperrung	<b>alle Tasten keine Funktion</b>  alle Tasten verhalten sich wie  einzelne Tasten keine Funktion  einzelne Tasten verhalten sich wie	Während die Sperrung aktiv ist, können... alle Tasten oder nur einzelne ausgewählte Tasten gesperrt sein ("... keine Funktion"), alle Tasten oder nur einzelne ausgewählte Tasten auf eine bestimmte Funktion begrenzt sein ("... verhalten sich wie"). In diesem Fall zeigt die ETS weitere Parameter an.
Alle linken Tasten verhalten sich während einer Sperrung wie	<b>Taste 1</b> Taste 2 ... (Auswahl abhängig von Gerätevariante!)  Sperrfunktion 1  Sperrfunktion 2	Falls allen oder einzelnen Tasten während einer Sperrung eine bestimmte Tastenfunktion zugewiesen sein soll, kann an dieser Stelle die gewünschte Taste ausgewählt werden, deren Funktion ausgeführt wird. Während einer Sperrung verhalten sich alle linken Tasten wie die hier parametrisierte. Die gewünschten Funktionen können entweder der Funktion einer bestehenden Taste entsprechen, oder sie können als spezielle Sperrfunktionen parametrisiert werden. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Verhalten während aktiver Sperrung = alle Tasten verhalten sich wie" oder "Verhalten während aktiver Sperrung = einzelne Tasten verhalten sich wie"!
Alle rechten Tasten verhalten sich während einer Sperrung wie	<b>Taste 1</b> Taste 2 ... (Auswahl abhängig von Gerätevariante!)  Sperrfunktion 1  Sperrfunktion 2	Falls allen oder einzelnen Tasten während einer Sperrung eine bestimmte Tastenfunktion zugewiesen sein soll, kann an dieser Stelle die gewünschte Taste ausgewählt werden, deren Funktion ausgeführt wird. Während einer Sperrung verhalten sich alle rechten Tasten wie die hier parametrisierte. Die gewünschten Funktionen können entweder der Funktion einer bestehenden Taste entsprechen, oder sie können als spezielle Sperrfunktionen parametrisiert werden. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Verhalten während aktiver Sperrung = alle Tasten verhalten sich wie" oder "Verhalten während aktiver Sperrung = einzelne Tasten verhalten sich wie"!
Reaktion des Tastsensors am Ende der Sperrung	<b>keine Reaktion</b>  Reaktion wie Taste >>Y<< beim Drücken	Neben der Sperrung der Wippen- oder Tastenfunktionen kann der Tastsensor auch noch unmittelbar am Ende der Sperrung eine ganz bestimmte Funktion auslösen.

---

	Reaktion wie Taste >>Y<< beim Loslassen	Diese Funktion kann... der Funktion entsprechen, die eine beliebige Taste im nicht gesperrten Zustand besitzt ("Reaktion wie Taste >>Y<< ..."), auf den folgenden Parameterseiten definiert werden ("Reaktion wie Sperrfunktion ..."), eine intern im Tastsensor gespeicherte Szene aufrufen ("interner Szenenabruf ...").
	Reaktion wie Sperrfunktion 1 beim Drücken	
	Reaktion wie Sperrfunktion 1 beim Loslassen	
	Reaktion wie Sperrfunktion 2 beim Drücken	
	Reaktion wie Sperrfunktion 2 beim Loslassen	
	interner Szenenabruf Szene 1	
	interner Szenenabruf Szene 2	
	interner Szenenabruf Szene 3	
	interner Szenenabruf Szene 4	
	interner Szenenabruf Szene 5	
	interner Szenenabruf Szene 6	
	interner Szenenabruf Szene 7	
	interner Szenenabruf Szene 8	
Taste >>Y<<	<b>Taste 1</b> Taste 2 ... (Auswahl abhängig von Gerätevariante!)	Wenn der Tastsensor am Ende der Sperrung die Funktion einer bestimmten Taste ausführen soll, wird diese Taste hier ausgewählt.  Nur sichtbar bei "Reaktion des Tastsensors am Ende der Sperrung = Reaktion wie Taste >>Y<< beim Drücken / Loslassen"!
<input type="checkbox"/> Sperren Tastenauswahl (Nur sichtbar bei "Verhalten während aktiver Sperrung = einzelne Tasten keine Funktion" oder "Verhalten während aktiver Sperrung = einzelne Tasten verhalten sich wie!")		
Auswahl der Tasten für Verhalten während der Sperrung		
Taste 1?	Ja <b>Nein</b>	Für jede Taste kann separat festgelegt werden, ob sie von der Sperrfunktion

---

---

Taste 2?	Ja <b>Nein</b>	während einer Sperrung betroffen ist.
...		
(Auswahl abhängig von Gerätevariante!)		
<input type="checkbox"/> Sperrfunktion 1 / Sperrfunktion 2. Für die beiden Sperrfunktionen stehen mit Ausnahme der Ansteuerung der Status-LED die gleichen Parameter wie für die Tastenfunktionen zur Verfügung.		
<input type="checkbox"/> Szenen / Szenen Datentypen (Name der Parameterseite wechselt bei aktivierter Szenenfunktion.)		
Szenenfunktion?	Ja <b>Nein</b>	Der Tastsensor kann intern acht Szenen mit acht Aktorgruppen verwalten. Dieser Parameter aktiviert bei Bedarf die Szenenfunktion und die weiteren Parameter und Kommunikationsobjekte.
Szenenwerte beim ETS-Download überschreiben	<b>Ja</b> Nein	Sollen beim Laden der Applikation durch die ETS die Werte der Aktorgruppen, die eventuell vom Kunden vor Ort angepasst worden sind, auf die in der ETS eingestellten Werte zurückgesetzt werden, so ist die die Einstellung "Ja" auszuwählen. Bei "Nein" überschreiben die Werte der ETS die ggf. im Tastsensor abgespeicherten Szenenwerte nicht.
Datentypen Szenenausgang 1	<b>Schalten</b> Wert (0 ... 255) Wert / Jalousieposition (0 ... 100 %)	Für jede der acht Aktorgruppen besitzt der Tastsensor ein eigenes Ausgangskommunikationsobjekt. Für jeden Ausgang kann mit diesen Parametern der Typ des Objekts separat eingestellt werden.
... Szenenausgang 8	<b>Schalten</b> Wert (0 ... 255) Wert / Jalousieposition (0 ... 100 %)	
<input type="checkbox"/> Szene 1		
Abruf über Nebenstellenobjekt mit Szenennummer	1...64	Wenn die internen Szenen über das Nebenstellenobjekt aufgerufen werden sollen, benötigen sie jeweils eine eindeutige Nummer. An dieser Stelle wird die Nebenstellennummer der ersten Szene parametrisiert. Falls mehrere interne Szenen die gleiche Szenennummer besitzen, kann über das Szenennebenstellenobjekt nur

---

		die erste Szene mit dieser Nummer aufgerufen werden.
Szenenausgang 1 Schaltbefehl	<b>EIN</b>  <b>AUS</b>	Hier kann der Schaltbefehl des ersten Szenenausgangs vordefiniert werden. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Datentypen Szenenausgang 1 = Schalten"!
Szenenausgang 1 Wert (0 ... 255)	<b>0...255</b>	Hier kann der Wert des ersten Szenenausgangs vordefiniert werden. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Datentypen Szenenausgang 1 = Schalten"!
Szenenausgang 1 Wert / Jalousieposition (0 ... 100 %)	<b>0...100</b>	Hier kann der Wert des ersten Szenenausgangs vordefiniert werden. Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Datentypen Szenenausgang 1 = Schalten"!
Szenenausgang 1 Speichern zulassen?	<b>Ja</b>  Nein	Falls der Anwender im laufenden Betrieb der Anlage die Möglichkeit haben soll, den Wert der Aktorgruppe (Szenenausgang) innerhalb dieser Szene zu verändern und abzuspeichern, muss dieser Parameter auf "Ja" eingestellt sein.
Szenenausgang 1 Senden zulassen?	<b>Ja</b>  Nein	Wenn beim Abruf einer Szene der Zustand einer Aktorgruppe unverändert bleiben soll, dann kann dieser Parameter auf "Nein" eingestellt werden. In diesem Fall sendet der Tastsensor beim Aufruf der Szene kein Telegramm über den betroffenen Szenenausgang aus. Der Szenenausgang ist für diese Szene deaktiviert.
Szenenausgang 1 Sendeverzögerung (1 ... 1200 * 100 ms) (0 = deaktiviert)	<b>0...1200</b>	Wenn der Tastsensor die Telegramme an die verschiedenen Szenenausgänge schickt, kann er vor jedem Telegramm eine einstellbare Wartezeit von maximal 2 Minuten einfügen.  Dadurch kann die Busbelastung reduziert werden oder auch erreicht werden, dass zum Beispiel eine bestimmte Beleuchtung erst einschaltet, wenn der Rollladen auch geschlossen

---

		ist.
		Wenn keine Verzögerung eingestellt ist, sendet der Tastsensor die Ausgangstelegramme mit maximaler Geschwindigkeit. Hierbei kann es in Einzelfällen dazu kommen, dass die Reihenfolge der Telegramme von der Nummerierung der Ausgänge abweicht.
Szenenausgänge 2 ... 8 siehe Szenenausgang 1!		
<input type="checkbox"/> Szene 2 ... 8 siehe Szene 1!		
<input type="checkbox"/> Alarmmeldungen		
Anzeige-Alarmmeldung	aktiviert  <b>deaktiviert</b>	An dieser Stelle kann die Anzeige-Alarmmeldung freigeschaltet werden. Wenn die Alarmmeldung freigeschaltet ist, zeigt die ETS weitere Parameter und bis zu zwei weitere Kommunikationsobjekte an.
Polarität des Alarmmelde-Objektes	<b>Alarm bei EIN und Alarmrücksetzen bei AUS</b>  Alarm bei AUS und Alarmrücksetzen bei EIN	Das Alarmmeldeobjekt dient als Eingang zur Aktivierung oder Deaktivierung des Anzeige-Alarms. Wenn der Objektwert dem Zustand "Alarm" entspricht, blinken alle Status-LED und die Betriebs-LED mit einer Frequenz von ca. 2 Hz.  Bei der Einstellung "Alarm bei AUS und Alarmrücksetzen bei EIN" muss nach einem Reset das Objekt erst vom Bus mit "0" aktiv beschrieben werden, um den Alarm zu aktivieren.  Eine Alarmmeldung wird nicht gespeichert, so dass nach einem Reset oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang der Anzeige-Alarm grundsätzlich deaktiviert ist.
Rücksetzen der Alarmmeldung durch Tastenbetätigung?	<b>Ja</b>  Nein	Wenn dieser Parameter auf "Ja" eingestellt ist, kann ein aktiver Anzeige-Alarm durch eine beliebige Tastenbetätigung am Tastsensor deaktiviert werden. Dabei wird nicht die parametrisierte Tastenfunktion der gedrückten Taste ausgeführt. Erst beim nächsten Drücken der Taste wird die Parametrierung der Taste ausgewertet und ggf. ein Telegramm auf den Bus ausgesendet. Bei "Nein" kann ein Anzeige-Alarm nur

---

		durch das Alarmmeldeobjekt deaktiviert werden. Ein Tastendruck führt immer die parametrisierte Tastenfunktion aus.
Alarm-Quittierungsobjekt verwenden?	Ja <b>Nein</b>	Falls ein Anzeige-Alarm durch eine beliebige Tastenbetätigung deaktiviert werden kann, legt dieser Parameter fest, ob zusätzlich ein Telegramm zur Alarm-Quittierung durch den Tastendruck über das separate Objekt "Quittierung Alarmmeldung" auf den Bus ausgesendet werden soll.  Über dieses Objekt kann zum Beispiel ein Telegramm an die Objekte "Alarmmeldung" anderer Tastsensoren geschickt werden, um dort den Alarmstatus ebenfalls zurückzusetzen (Polarität des Quittierungsobjekts beachten!).
Alarmmeldung quittieren durch	<b>AUS-Telegramm</b> <b>EIN-Telegramm</b>	Dieser Parameter stellt die Polarität des Objekts "Quittierung Alarmmeldung" ein. Die Voreinstellung dieses Parameters ist abhängig von der eingestellten Polarität des Alarmmelde-Objektes.

## 5 Anhang

### 5.1 Stichwortverzeichnis

B	
Bedienflächen.....	12, 32
Betriebs-LED.....	37
D	
Demontage.....	10
Dimmen.....	39
E	
ETS .....	18
ETS-Suchpfade.....	14
F	
Funktionsumfang.....	16
J	
Jalousie.....	41
O	
Objekte für Szenenfunktion.....	30-31
R	
Raumtemperatur.....	65
Reglernebenstelle.....	59
S	
Schalten.....	38
Sendeverzögerung.....	37
Status-LED.....	50
Szenenfunktion.....	53
Szenennebenstelle.....	47
Szenensteuerung.....	53
T	
Tastenfunktion.....	34
Temperaturabgleich.....	64
Temperaturerfassung.....	64
V	
Vollflächige Bedienung.....	33
W	
Wertgeber.....	45
Wippenfunktion.....	32

**Berker GmbH & Co. KG**  
Klagebach 38  
58579 Schalksmühle/Germany  
Telefon + 49 (0) 2355/905-0  
Telefax + 49 (0) 2355/905-111  
[www.berker.de](http://www.berker.de)