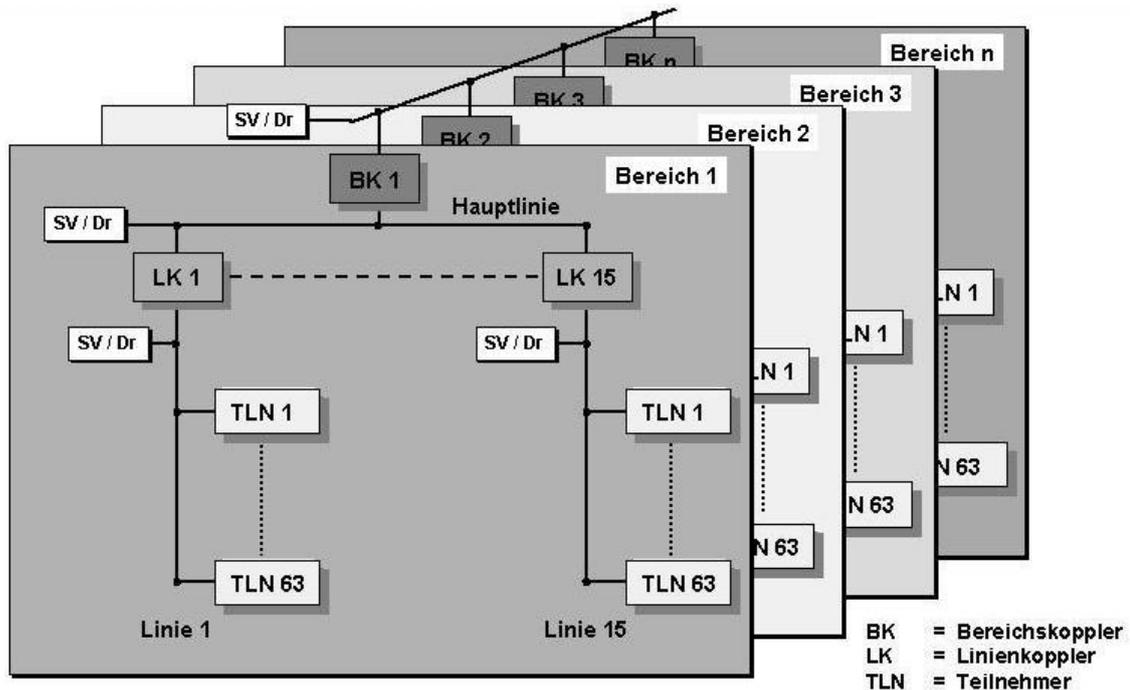
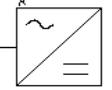
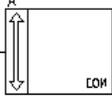
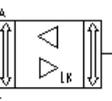
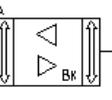
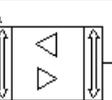
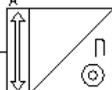
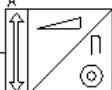
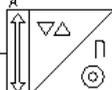
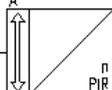
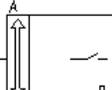
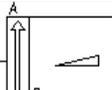
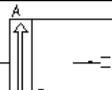


## Topologie und Standardwerte EIB/KNX-Bus



- Aufbau (Topologie):
  - Der Bus besteht aus einer zweiadrigen Leitung (0,7 mm<sup>2</sup>)
  - Kleinste Einheit des EIB/KNX-Bus ist die Linie.
  - Jede Linie besitzt eine eigene Spannungsquelle (28 – 30 V Gleichspannung)
  - An eine Linie können im Standard 64 Teilnehmer angeschlossen werden.
  - Teilnehmer können befehlsgebende EIB-Geräte sein, diese nennt man Sensoren. Wichtige Sensoren sind: Taster, Bewegungssensor, Lichtsensor
  - Teilnehmer können befehlsempfangende EIB-Geräte sein, diese nennt man Aktoren. Wichtige Aktoren sind: Schaltaktor, Dimmaktor, Jalousieaktor
  - Mehrere Linien können mit Linienkoppler verbunden werden.
  - 15 Linien bilden einen Bereich.
  - Mehrere Bereiche können mit Bereichskoppler verbunden werden.
  - 15 Bereiche bilden im Standard den gesamten EIB-Bus
  - Damit können  $64 \times 15 \times 15 = 14400$  Geräte verbaut werden.
  - Jeder Teilnehmer hat einen eindeutigen Namen (die physikalische Adresse). Dieser setzt sich zusammen aus dem Bereich, der Linie in dem das Gerät verbaut ist und einer Durchnummerierung der Geräte in der Linie (z.B.: 1 Teilnehmer der Linie 2 im Bereich 3 hat die physikalische Adresse: 3.2.1)
- Erweiterung EIB-Bus
  - Eine Linie darf auch 2 Spannungsversorgungen haben, dann dürfen 128 Teilnehmer eingebaut werden (=> 28800 Teilnehmer gesamt)
  - Eine Linie kann ein Linienverstärker und 2 Spannungsquellen (eine vor und eine nach dem Verstärker) haben, dann dürfen 128 Teilnehmer eingebaut werden. (=> 28800 Teilnehmer)
  - Eine Linie kann ein Linienverstärker und 4 Spannungsquellen (zwei vor und zwei nach dem Verstärker) haben, dann dürfen 256 Teilnehmer eingebaut werden (=> 57600 Teilnehmer)
- Wichtige Leitungslängen:
  - Die Busleitungslänge in einer Linie darf max. 1000 m betragen (Standard)
  - Der Abstand zwischen einem Teilnehmer und der Spannungsversorgung darf max. 350 m betragen (Standard)
  - Der Abstand zwischen zwei Teilnehmern darf max. 700 m betragen (Standard)
  - Der Abstand zwischen zwei Spannungsversorgungen muss min. 200 m betragen (Erweiterung)
  - Die Busleitungslänge in einer Linie mit einem Linienverstärker darf max. 2000 m betragen (1000 m vor und 1000 m nach dem Verstärker) (Erweiterung)

### Wichtige Teilnehmer

Name	Sensor/Aktor /System	Aufgabe	Schaltzeichen	Physikalische Adresse	Planen
Spannungsversorgung	Systemgerät	Spannungsversorgung der EIB-Geräte ()		-----	immer
Schnittstelle	Systemgerät	Anschlussstelle Computer zum Programmieren der Anlage		z.B.: 3.2.1 (Bereich.Line.Gerät)	immer
Linienkoppler	Systemgerät	Verbinden von Linien Filtern von Telegrammen Verstärken		z.B.: 2.1.0 (Bereich.Line.0)	Ab zwei Linien
Bereichskoppler	Systemgerät	Verbinden von Bereichen Filtern von Telegrammen Verstärken		z.B.: 2.0.0 (Bereich.0.0)	Ab zwei Bereiche
Verstärker	Systemgerät	Verlängern einer Linie		z.B.: 3.2.1 (Bereich.Line.Gerät)	Bei Bedarf (BB)
Taster (Schalten)	Sensor	Ein/Aus Beleuchtung		z.B.: 3.2.1 (Bereich.Line.Gerät)	BB
Taster (Dimmen)	Sensor	Dimmen und Ein/Aus Beleuchtung		z.B.: 3.2.1 (Bereich.Line.Gerät)	BB
Taster (Jalousie)	Sensor	Jalousie rauf/runter und Lamellen verstellen		z.B.: 3.2.1 (Bereich.Line.Gerät)	BB
Bewegungssensor	Sensor	Ein/Aus Beleuchtung		z.B.: 3.2.1 (Bereich.Line.Gerät)	BB
Helligkeitssensor	Sensor	Ein/Aus Beleuchtung		z.B.: 3.2.1 (Bereich.Line.Gerät)	BB
Schaltaktor	Aktor	Ein/Aus Beleuchtung		z.B.: 3.2.1 (Bereich.Line.Gerät)	BB
Dimmaktor	Aktor	Dimmen und Ein/Aus Beleuchtung		z.B.: 3.2.1 (Bereich.Line.Gerät)	BB
Jalousieaktor	Aktor	Jalousie rauf/runter und Lamellen verstellen		z.B.: 3.2.1 (Bereich.Line.Gerät)	BB

Geräte miteinander verbinden:

- Mindestens ein Sensor und mindestens ein Aktor übernehmen zusammen eine Funktion in der Schaltung (z.B.: ein Taster (Schalten)  und ein Schaltaktor  um die Beleuchtung in einem Raum ein/aus-zuschalten.)
- Zum Verbinden benötigt man eine Gruppenadresse. Der Sensor sendet die Gruppenadresse + den Schaltbefehl und der Aktor, der die Gruppenadresse kennt, führt den Schaltbefehl aus.
- Aufbau der Gruppenadresse:
  - 1. Variante (2stellig): Hauptgruppennummer / Untergruppennummer
  - 2. Variante (3stellig): Hauptgruppennummer / Etage / Untergruppennummer
- Hauptgruppennummern beschreiben immer Funktionsbereiche
  - Z. B.: Hauptgruppe 1 = alles was mit Beleuchtung zu tun hat
  - Hauptgruppe 2 = alles was mit Jalousiesteuerung zu tun hat
  - Hauptgruppe 3 = alles was mit Sicherheit zu tun hat
  - Hauptgruppe 4 = alles was mit Zentralfunktionen zu tun hat.

.....
- Untergruppen beschreiben immer genau Funktionen
  - Z.B.: Untergruppe 1 = Beleuchtung in Raum 200 ein/ausschalten
  - Untergruppe 2 = Beleuchtung in Raum 101 ein/ausschalten
  - Untergruppe 1 = Jalousie in Raum 100 rauf/runter

.....
- Damit ergibt sich die Gruppennummer für Beleuchtung in Raum 200 (2. Etage) ein/aus  
zweistellig 1/1                    dreistellig: 1/2/1
- Oder für Jalousie in Raum 100 rauf/runter  
zweistellig 2/1                    dreistellig: 2/1/1

EIB-Geräte und Einstellungen

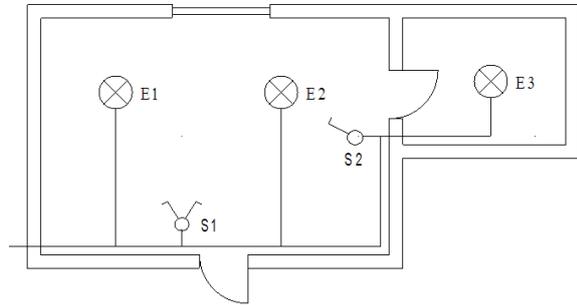
Gerät	Funktionen	Gruppenadresse	Einstellung
Taster (Schalten)	Ein / Aus	Eine Gruppenadresse	Wippenbelegung (z.B.: aus Wippe oben oder unten)
Taster (Dimmen)	Ein /Aus dimmen	Kurzbetätigung Wippe Langbetätigung Wippe => Zwei Gruppenadressen	Dimmstufen Max. Dimmstufe
Taster (Jalousie)	Lamellen verstellen Rauf/Runter	Kurzbetätigung Wippe Langbetätigung Wippe => Zwei Gruppenadresse	-----
Bewegungssensor	Ein / Aus	Eine Gruppenadresse	-----
Helligkeitssensor	Ein / Aus	Eine Gruppenadresse	-----
Schaltaktor	Ein / Aus	Eine Gruppenadresse	Umstellbar: Einfaches Ein/Aus-schalten Einschaltverzögerung, Ausschaltverzögerung, Treppenhausautomat (Zeiteinstellung über Zeitbasis und Faktor)
Dimmaktor	Ein /Aus dimmen	Zwei Gruppenadressen	Deaktivierung ein/aus
Jalousieaktor	Lamellen verstellen Rauf/Runter	Zwei Gruppenadressen	Deaktivierung Lamellen verstellen

**Planung EIB-Anlage**

- Schritt 1. Welche EIB-Geräte benötige ich für die Anlage?  
 Schritt 2. Welche Funktionen möchte ich mit der Anlage umsetzen?  
 Schritt 3. Welche EIB-Geräte übernehmen welche Funktion?  
 Schritt 4. Schaltplan zeichnen.

**Beispiel:**

Nebenstehende Elektroinstallation soll durch einen EIB-Bus ersetzt werden. Momentan schaltet der Serienschalter S1 die Lampen E1 und E2. Die Lampe E3 wird durch den Schalter S2 ein und aus geschaltet.



**Schritt 1:**

Geräte	Physikalische Adresse
Spannungsversorgung	
Schnittstelle	1.1.1
Taster 2fach (2 Wippen)	1.1.2
Schaltaktor 2fach (2 Schaltkanäle)	1.1.3
Taster 1fach (1 Wippe)	1.1.4
Schaltaktor 1 fach (1 Schaltkanal)	1.1.5

**Schritt 2:**

Funktionen	Gruppenadresse
Lampe E1 ein / aus	1 / 3 / 1
Lampe E2 ein / aus	1 / 3 / 2
Lampe E3 ein / aus	1 / 3 / 3

Mit Hauptgruppe 1 = Beleuchtung und Etage 3

**Schritt 3:**

Sensoren	Taster 1fach Kleiner Raum	Taster 2fach Wippe 1 Großer Raum	Taster 2fach Wippe 2 Großer Raum
Aktoren			
Schaltaktor 1fach Kleiner Raum	1 / 3 / 3		
Schaltaktor 2fach Kanal 1 Großer Raum		1 / 3 / 1	
Schaltaktor 2fach Kanal 2 Großer Raum			1 / 3 / 2

**Schritt 4:**

