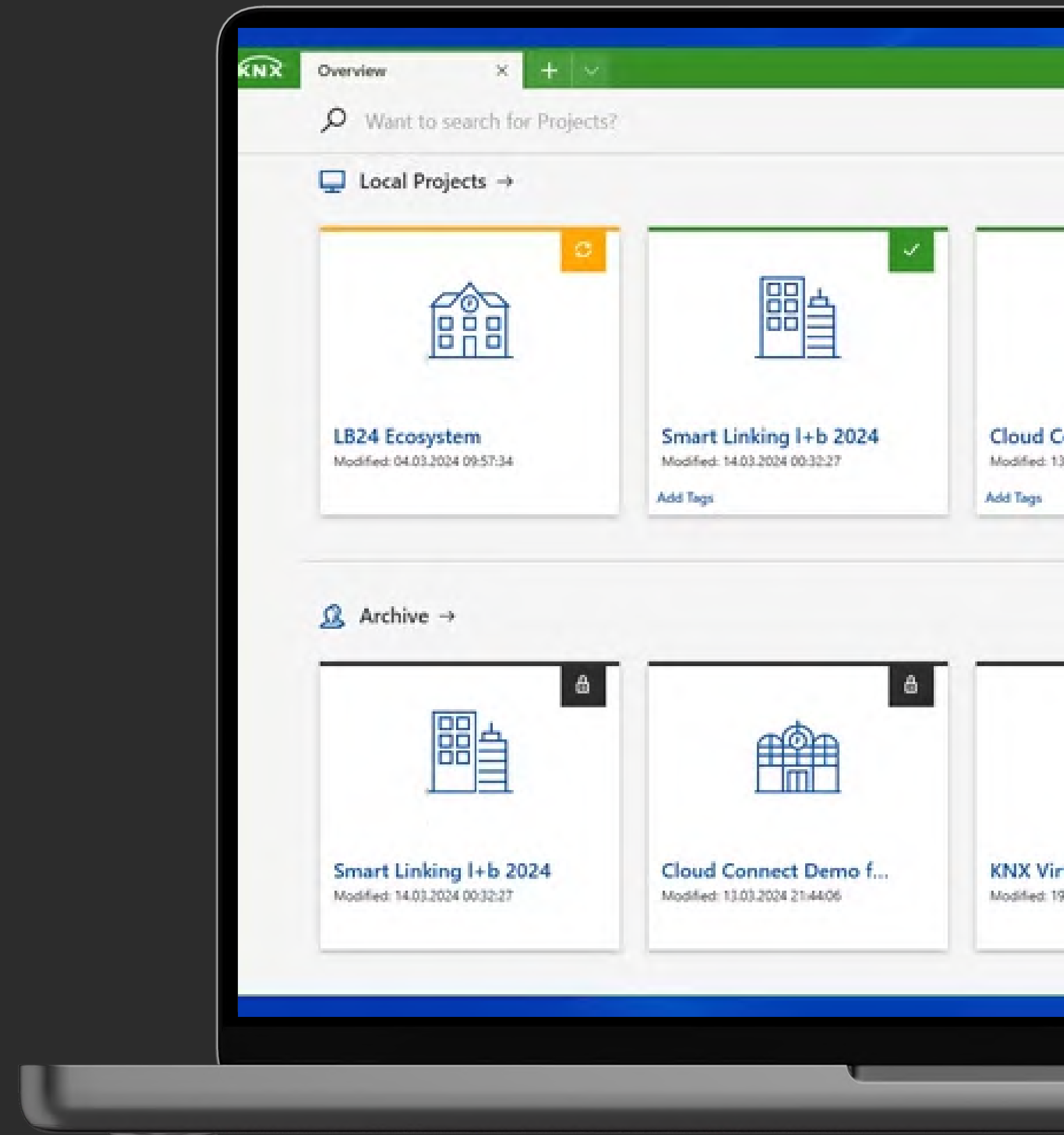




Home and Building  
Automation

Tobias Fischer  
Fabian Hofer  
Stefan Penzinger  
Michael Zauner



01. User Stories
02. KNX Komponenten
03. State Chart
04. Demo

# User Stories

**Als** Nutzer eines Raums

**möchte ich**, dass das Licht automatisch eingeschaltet wird,

**damit** ich sofort eine gut beleuchtete Umgebung habe, ohne einen Schalter betätigen zu müssen.



**Als** Studierender, der etwas auf einem Whiteboard erklären möchte,

**möchte ich**, dass das Whiteboard automatisch beleuchtet wird,

**damit** meine Notizen und Zeichnungen für alle gut sichtbar sind.



**Als** Nutzerin eines Beamers

**möchte ich**, dass das Licht automatisch auf 40 % gedimmt und die Jalousien heruntergefahren werden,

**damit** die Projektion klar sichtbar ist, ohne manuelle Anpassungen vornehmen zu müssen.



# User Stories

**Als** Raumnutzerin

**möchte ich**, dass die Lüftung automatisch verstärkt und die Heizung reduziert wird, wenn viele Personen im Raum sind,

**damit** eine angenehme Raumtemperatur und gute Luftqualität gewährleistet sind.



**Als** Gebäudenutzer

**möchte ich**, dass bei einem Feuersalarm alle Lichter blinken, elektronischen Geräte ausgeschaltet und die Jalousien hochgefahren werden,

**damit** eine schnelle und sichere Evakuierung ermöglicht wird.



**Als** Gebäudebetreiber

**möchte ich**, dass die Heizung und Lüftung in den Standby-Modus wechseln, wenn der Raum längere Zeit leer ist,

**damit** Energie eingespart wird.

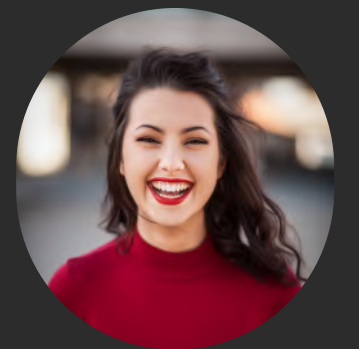


# User Stories

**Als** Lehrender, der eine hybride Vorlesung hält,  
**möchte ich**, dass Kamera und Mikrofon automatisch initialisiert werden,  
**damit** die Online-Teilnehmer direkt teilnehmen können, ohne Verzögerungen.



**Als** Gebäudebetreiberin  
**möchte ich**, dass die Jalousien automatisch hochfahren, wenn starker Wind aufkommt,  
**damit** Schäden an der Fassade und den Jalousien vermieden werden.



**Als** Professor, der auf einer Tafel zeichnet,  
**möchte ich**, dass die Tafel automatisch stärker beleuchtet wird,  
**damit** meine Zeichnungen und Erklärungen für alle gut sichtbar sind.



KNX-Komponenten

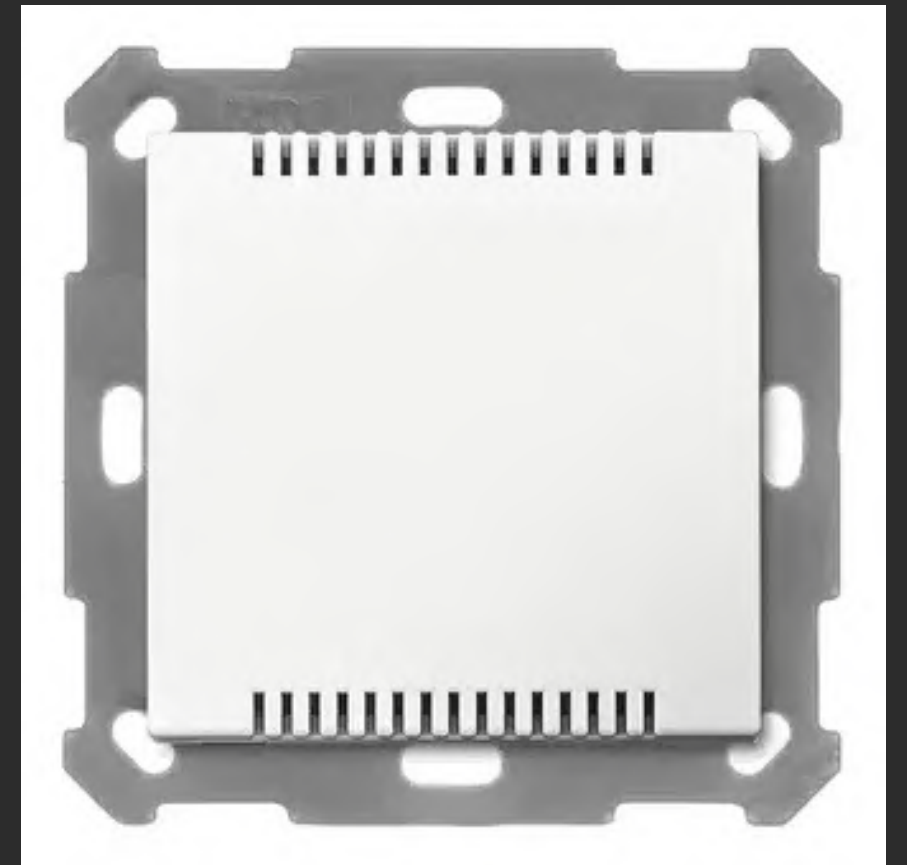
# Power Supply: MW KNX-20E-640

- 19.2 W, 640 mA
- Preis: ~72,20€



# Kombisensor: MDT SCN-CO2MGS01.02

- CO<sub>2</sub>- und Mischgas-Konzentrationen
- Raumtemperatur und relative Luftfeuchtigkeit
- Preis: *~218,10€*





# Präsenzmelder: MDT SCN-P360D3.03

- Tag, Nacht & Alarm Modus
- 5,5m Reichweite seitlich (=121m<sup>2</sup>)
- Preis: ~87,46€





KNX-Komponenten

# Rauchmelder: GIRA 233602

- Fotoelektrisches Streulichtprinzip
- Fest eingebaute Batterie (10 Jahre Lebensdauer)
- Preis: ~43,55€



# Modul für Rauchmelder: GIRA 234300

- KNX-Anbindung von Rauchmelder
- Preis: ~92,64€



KNX-Komponenten

# Wetterstation: MDT SCN-WS3HW.01

- Helligkeit, Windgeschwindigkeit, Temperatur
- Preis: ~283,12€



# Tastdimmer: GIRA 540000

- Schalten und Dimmen von Glühlampen, LEDs, ...
- Preis: ~60,04€



# Lüftung: MDT AKK-04FC.03

- Ansteuerung 3-4 stufige Ventilatoren
- Wechselschaltung Nacht - / Notbetrieb
- Preis: ~125,54€



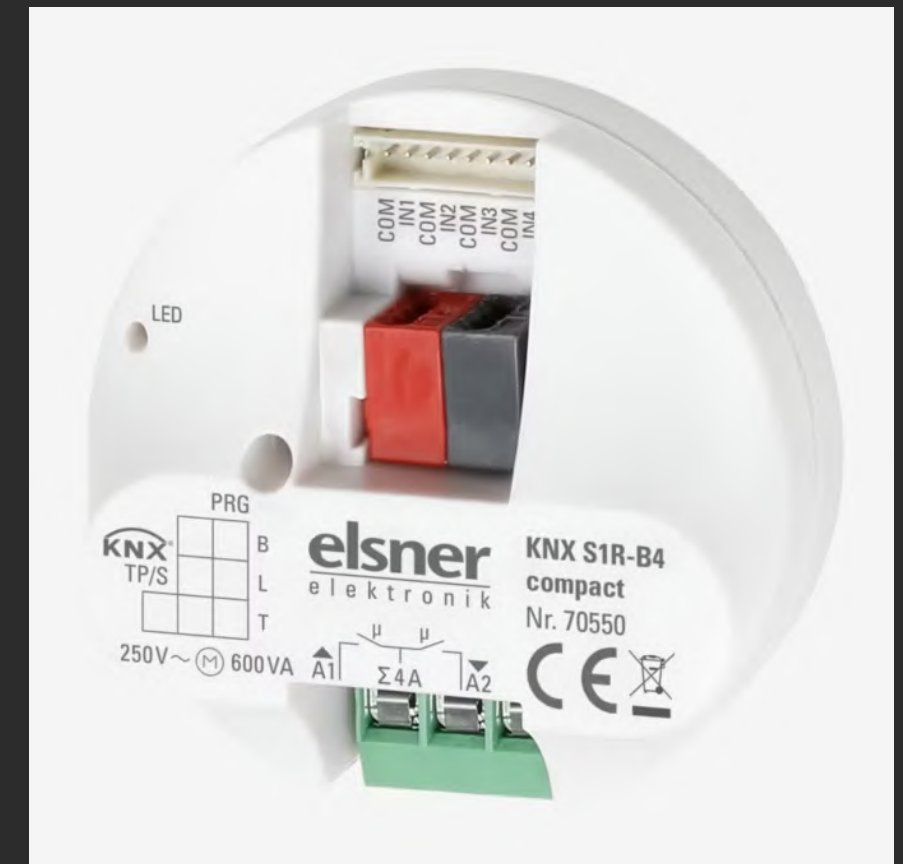
# Licht: MDT AKD-0410V.02 KNX-Dimmaktor 1-10 V

- Steuereinheit zum Schalten und Dimmen
- Integrierte Schaltrelais mit max. 16 A
- Preis: ~ 156,48€



# Jalousien: KNX S1R-B4 compact

- Multifunktionaler Aktor für
  - 1 Antrieb oder
  - 2 Geräte
- 4 Binäreingänge
- Beschattungs-/Sonnenschutzsteuerung
- Preis: ~190,00€





# HVAC: MDT Heizungaktor AKH-0400.03

- Integrierter PI-Regler für Heiz- und Kühlvorgänge
- Komfort-, Nacht- & Frostschutzbetrieb
- Sommer-/Winterbetrieb
- Preis: ~190,00€



KNX-Komponenten

# Access Control: NUKI 221002 Smart Lock 4.

- KNX-Anbindung über Umwege (e.g.: 1HOME)
- Preis: ~ 265,99€

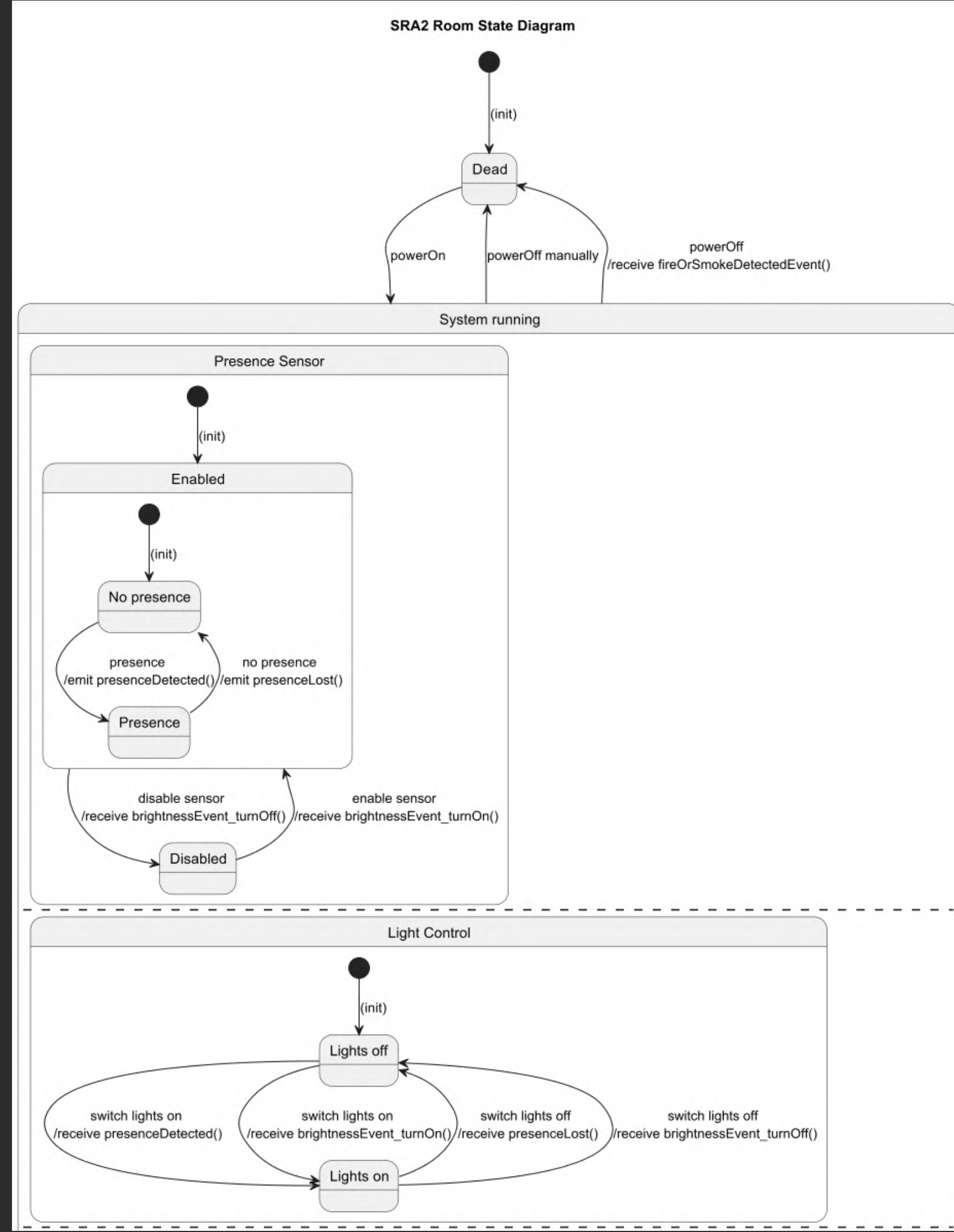


KNX-Komponenten

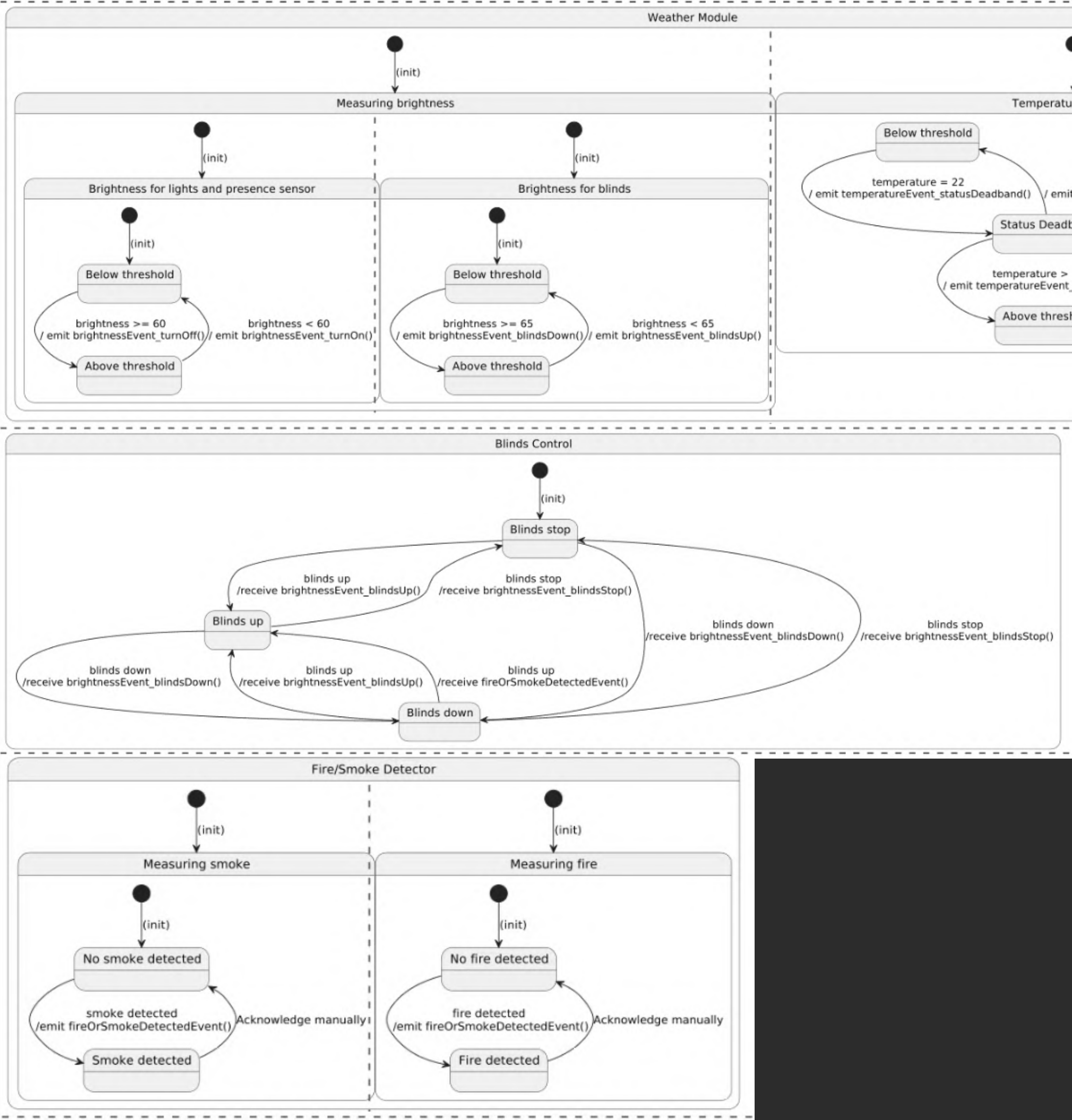
# Gesamtkosten

CO2, Raumtemperatur	218,10 €
Power Supply	72,20€
Präsenzmelder	87,46 €
Rauchmelder	43,55 €
Rauchmelder Modul	92,64 €
Wetterstation	283,12 €
Tastdimmer	60,04 €
HVAC Aktuator	125,54 €
Licht(Dimm) Aktuator	156,48 €
Jalousien Aktuator	189,00 €
Heizung Aktuator	119,00 €
Access Control	265,99 €
<b>Gesamt</b>	<b>1.713,12€</b>

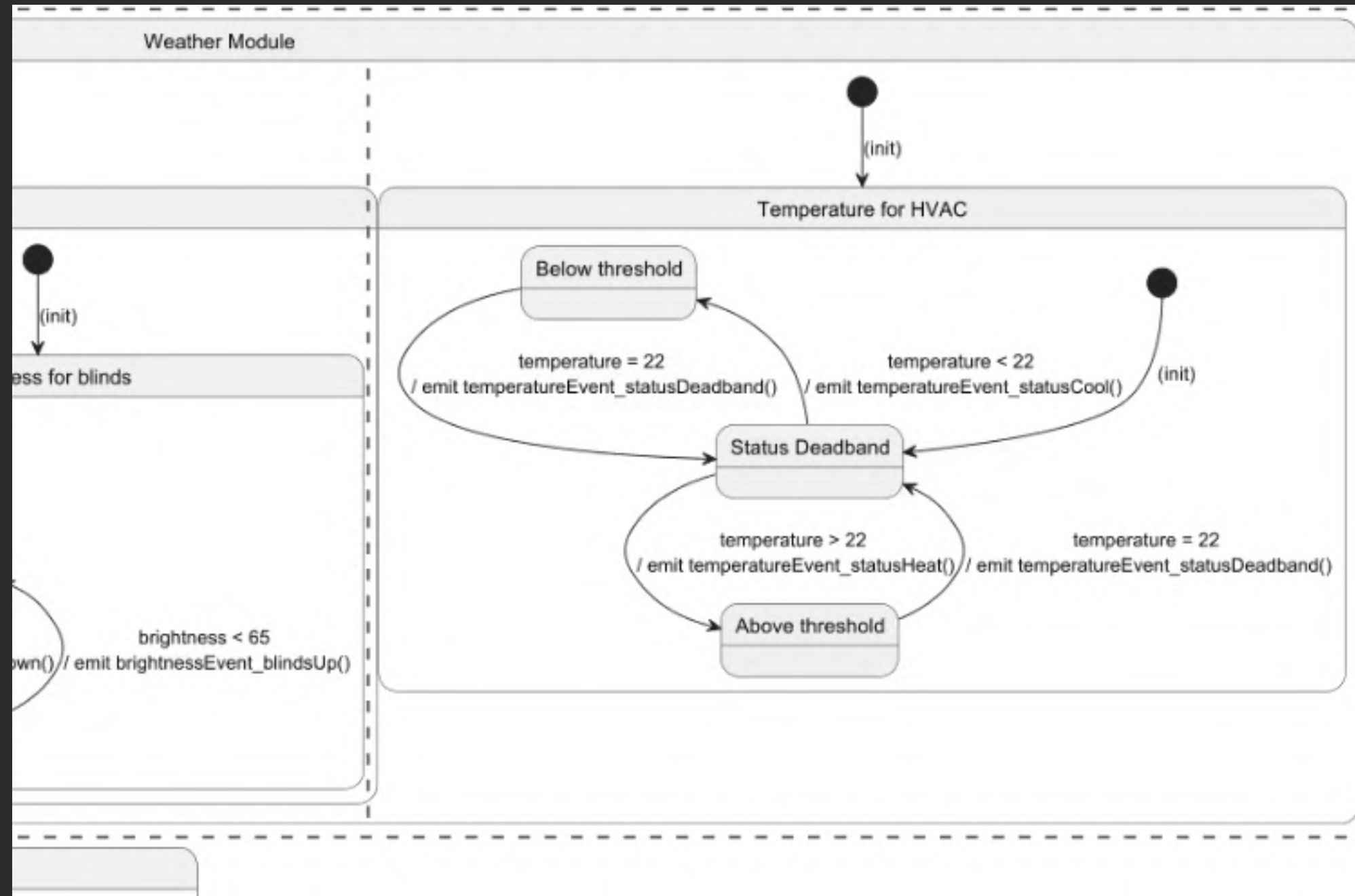
# State Chart



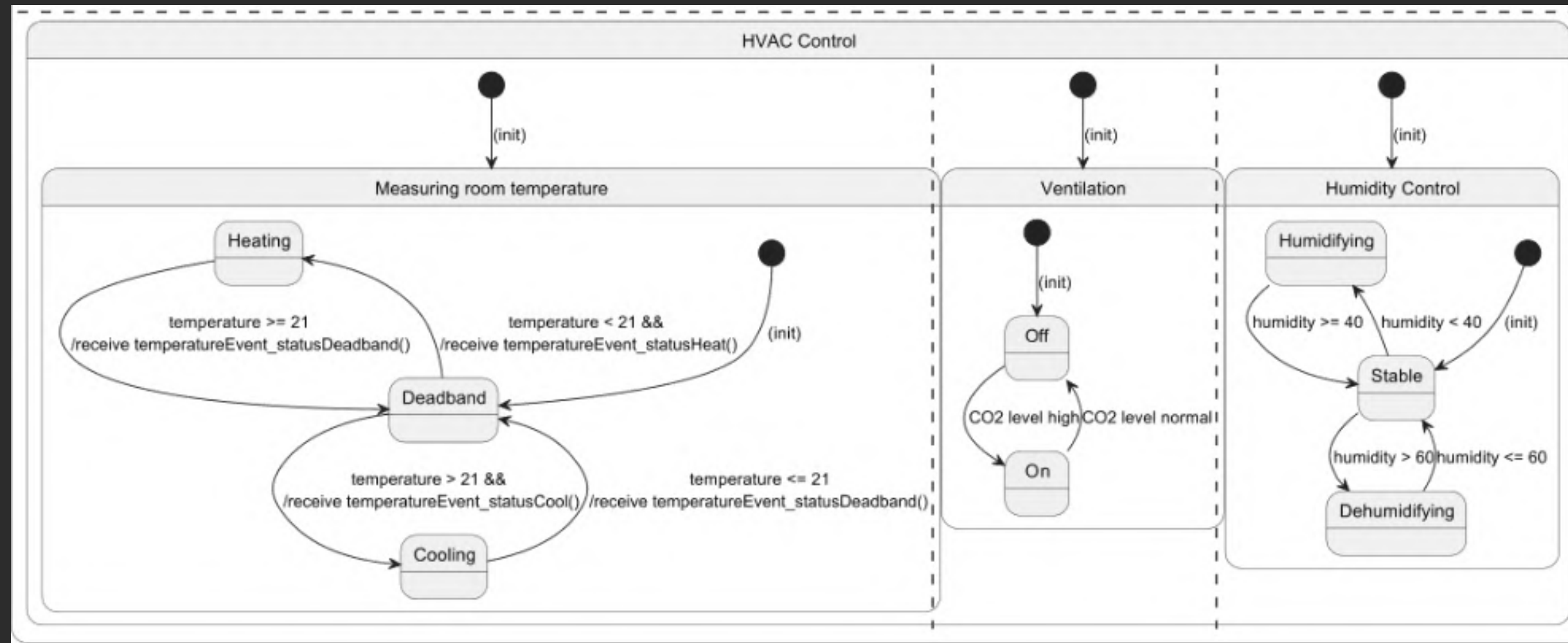
# State Chart



# State Chart



# State Chart





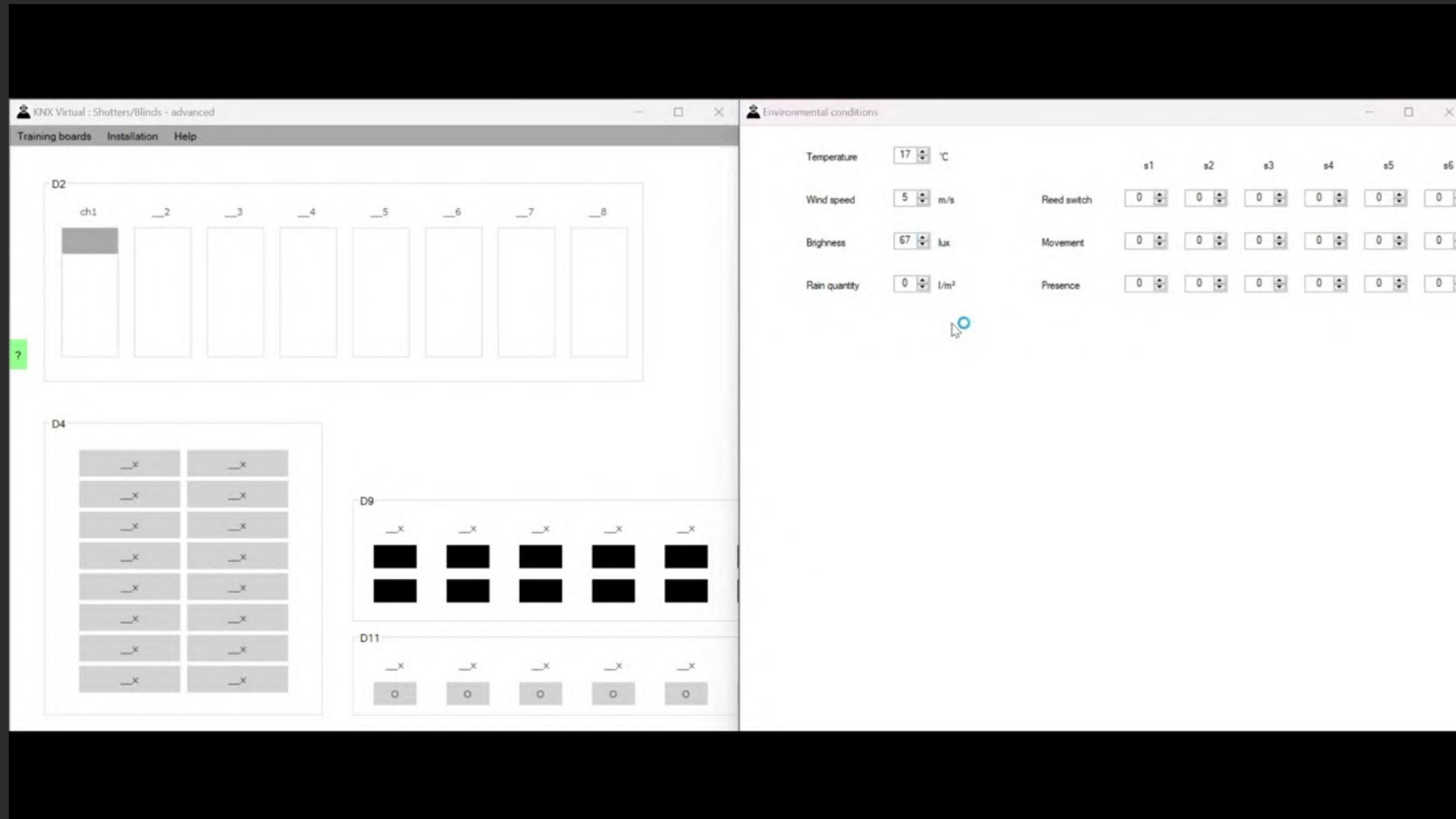
# Implementierte Funktionalität (01)

- Genügend Licht vorhanden → Präsenzmelder wird deaktiviert, Licht wird ausgeschalten
  - (KNX Helligkeitswert < 60)
- Präsenz wird erkannt → Licht geht an
- Es ist sehr hell → Jalousine fahren herunter
  - (KNX Helligkeitswert > 65)
- Helligkeit verringert sich → Jalousine fahren hinauf
  - (KNX Helligkeitswert <= 65)

Se	Address	Room	Application Program	Adr Prg Par Grp Cfg	Manufacturer	Order Number	Product	Name
1.1.1	SRA2		Movement/Presence Detection	✓✓✓✓✓	KNX Association	MP.tp	MP.tp	(D10) Präsenzmelder
1.1.3			TP Coupler	✓✓✓✓✓	KNX Association	cTP	cTP	cTP
1.1.4	Schaltschrank		Weather Module Control	✓✓✓✓✓	KNX Association	WM.tp	WM.tp	(D12) Wetter Modul
1.1.5	SRA2		Blinds/Shutter Control	✓✓✓✓✓	KNX Association	BS.tp	BS.tp (D2)	(D2) Jalousinesteuerung
1.1.6	Schaltschrank		Dimming	✓✓✓✓✓	KNX Association	DA.tp	DA.tp (D0)	(D0) Lichtsteuerung































Group Addresses	
0 Licht	
0/0 Präsenzmelder Event	
0/0/1 Licht EIN/AUS	
0/1 Helligkeits Event	
0/1/1 Licht EIN/AUS	
1 Präsenzmelder	
1/0 Helligkeits Event	
1/0/0 Präsenzmelder EIN/AUS	
2 Jalousine	
2/0 HelligkeitsEvent	
2/0/0 Jalousine OPEN/CLOSE	
2/0/1 Jalousine Position	

# Implementierte Funktionalität (01)



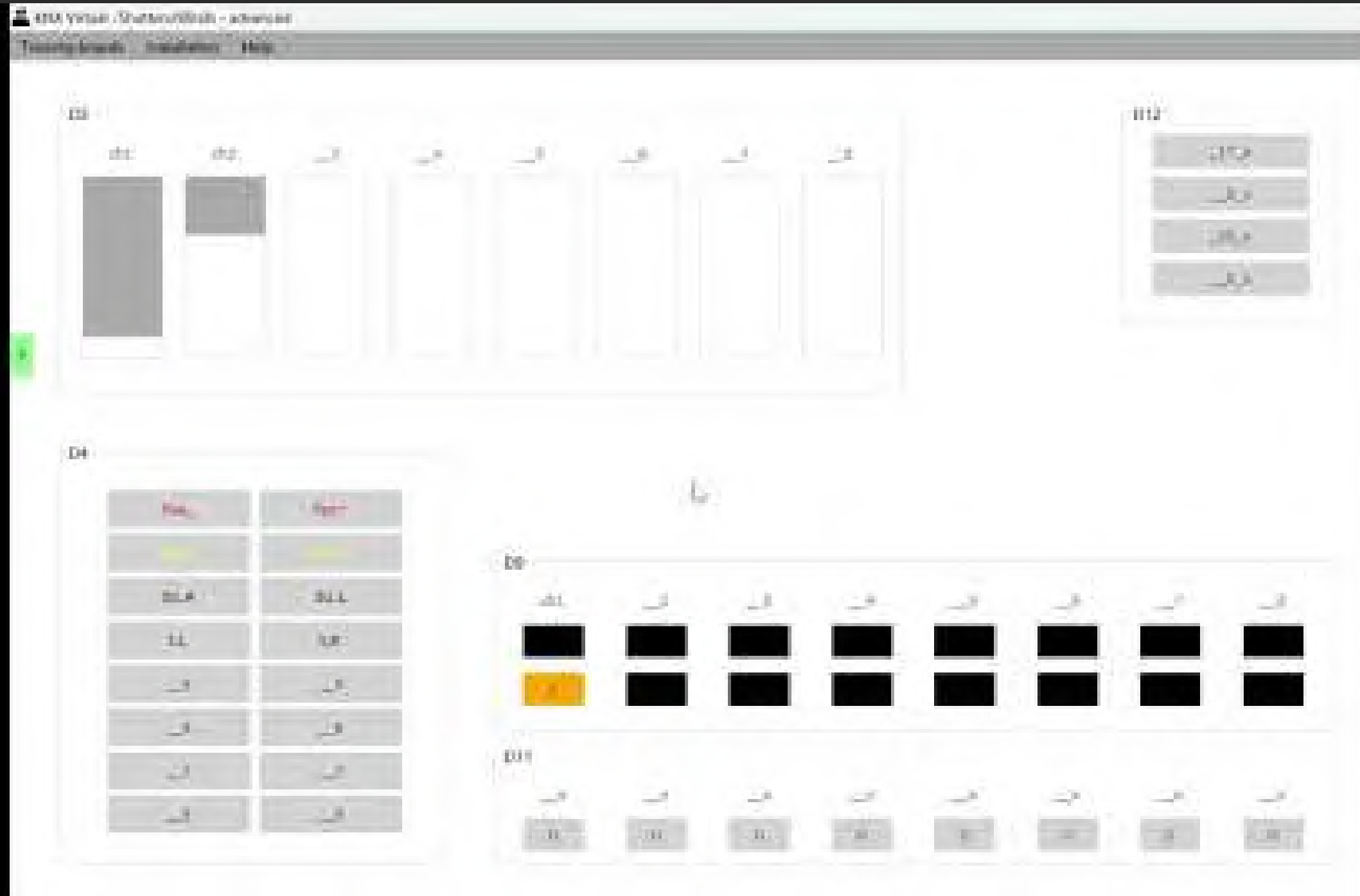
# Implementierte Funktionalität (02)

- Szene
  - Jalousie fahren ganz nach oben
- KliX Schalter
  - Steuerung von Jalousie
  - Schalter um die Szene auszulösen
  - Schalter um Alarm zu simulieren
    - Alarm aktiviert die Szene

Se	Address	Room	Application Program ^	Adr Prg Par Grp Cfg	Manufacturer	Order Numb	Product	Name
	1.1.4	Schaltschrank	Alarm Control	    	KNX Association	AM.tp	AM.tp	(D9) Alarm Modul
	1.1.2	Schaltschrank	Blinds/Shutter Control	    	KNX Association	BS.tp	BS.tp (D2)	(D2) Jalousie
	1.1.3	SRA2	KliX	    	KNX Association	KX.tp	KX.tp (D4)	(D4) Schalter
	1.1.1	Schaltschrank	Scenario Control	    	KNX Association	SC.tp	SC.tp	(D13) Scene Control
	1.1.5	Schaltschrank	TP Coupler	    	KNX Association	cTP	cTP	(D5_) TP Coupler

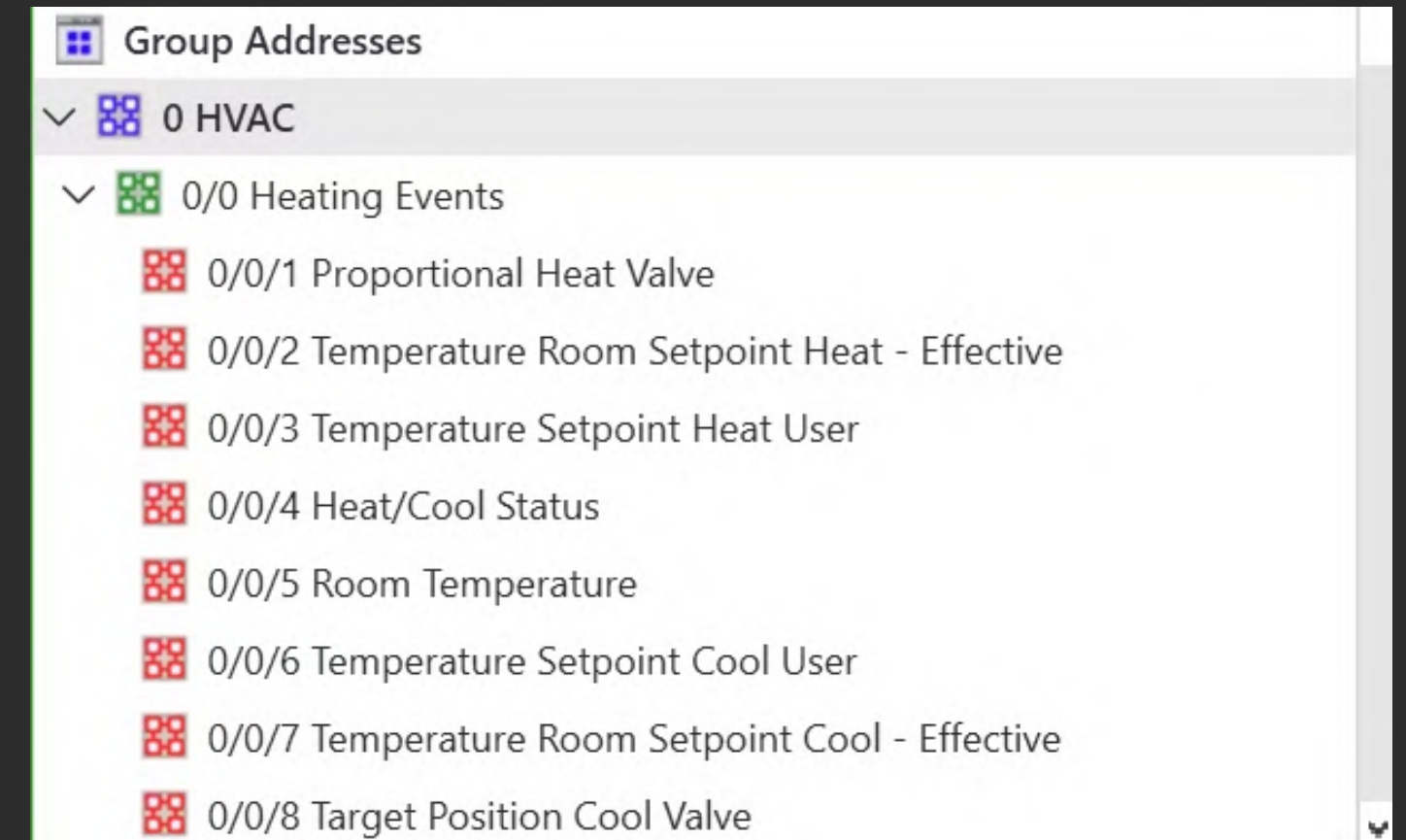
0 Jalousine
0/0 Switching
0/0/1 Jalousine 1 OPEN/CLOSE
0/0/2 Jalousine 1 STEP/STOP
0/0/3 Jalousine 1 POSITION INFO
0/0/4 Jalousine 2 OPEN/CLOSE
0/0/5 Jalousine 2 STEP/STOP
0/0/6 Jalousine 2 POSITION INFO
0/1 Scene
0/1/0 Jalousine 1 POSITION
0/1/1 Jalousine 2 POSITION
1 Scene
1/0 Jalousinen GANZ NACH OBEN
1/0/0 Aktiviere Szene KLIKEN
1/0/2 Aktiviere Szene ALARM
2 Alarm
2/0 Switching
2/0/0 Alarm ON
2/0/1 Alarm OFF

# Implementierte Funktionalität (02)

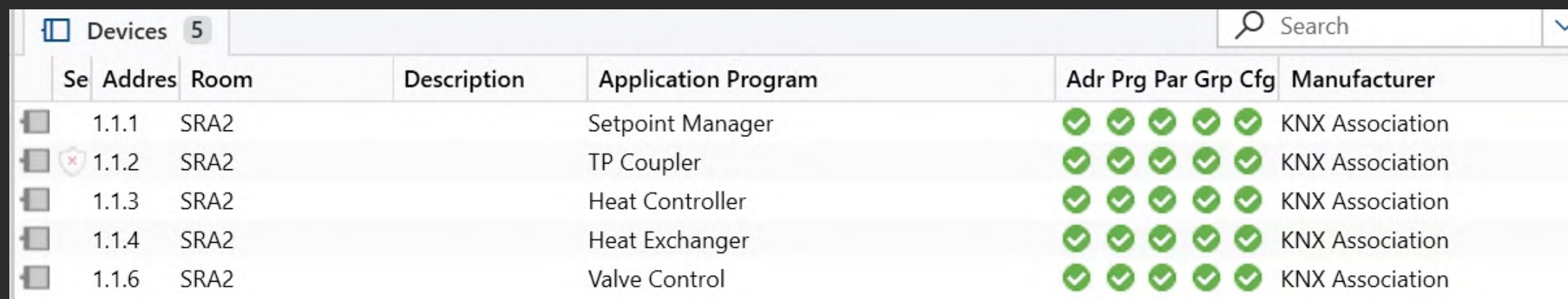


# Implementierte Funktionalität (03)

- Heizen
  - Außentemperatur < 22°C
  - Innentemperatur < Wunschtemperatur (21°C)
- Kühlen
  - Außentemperatur > 22°C
  - Innentemperatur > Wunschtemperatur (21°C)



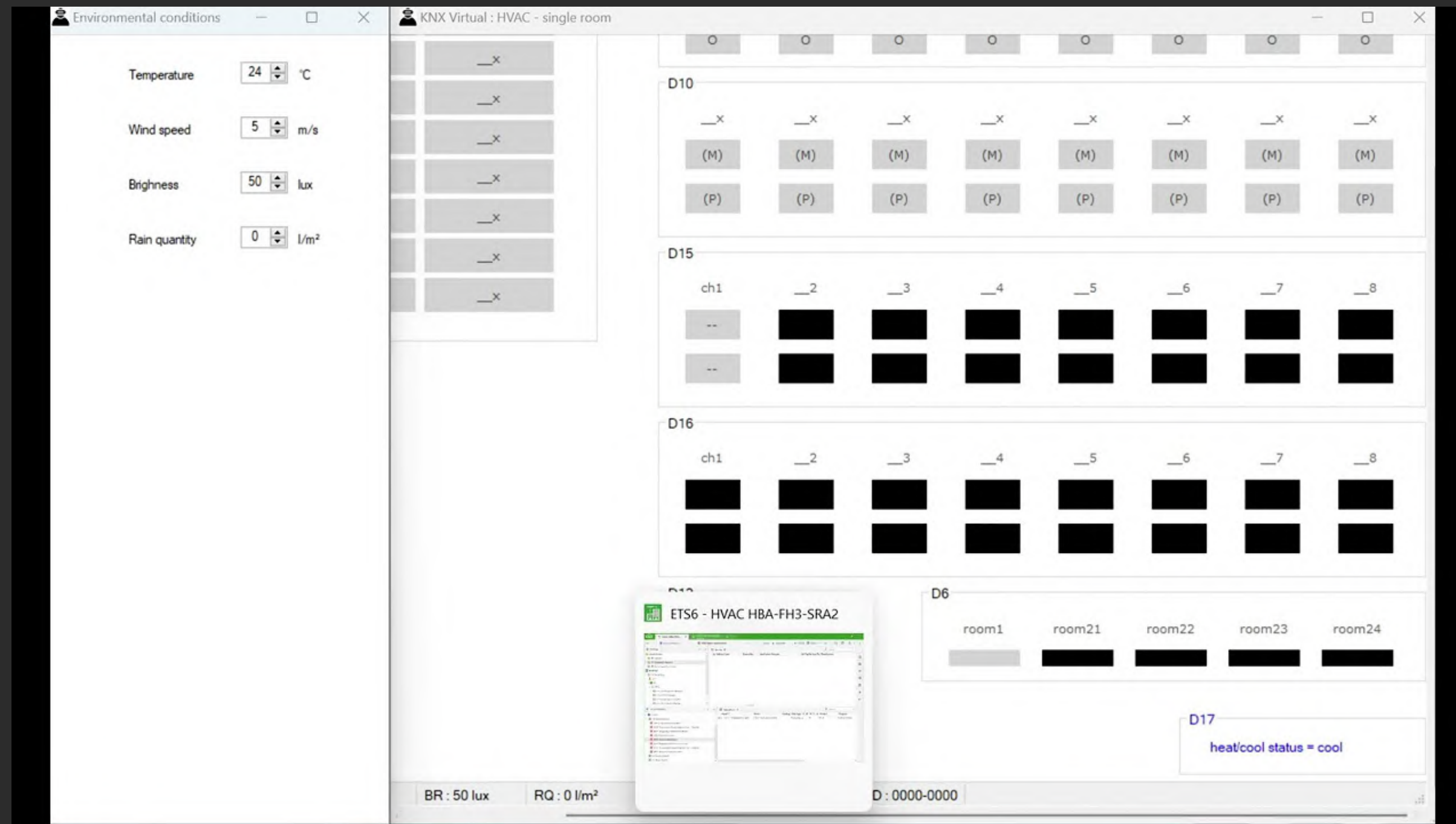
Group Addresses	
0 HVAC	
0/0 Heating Events	
0/0/1 Proportional Heat Valve	
0/0/2 Temperature Room Setpoint Heat - Effective	
0/0/3 Temperature Setpoint Heat User	
0/0/4 Heat/Cool Status	
0/0/5 Room Temperature	
0/0/6 Temperature Setpoint Cool User	
0/0/7 Temperature Room Setpoint Cool - Effective	
0/0/8 Target Position Cool Valve	



Se	Address	Room	Description	Application Program	Adr Prg Par Grp Cfg	Manufacturer
	1.1.1	SRA2	Setpoint Manager		✓ ✓ ✓ ✓ ✓	KNX Association
	1.1.2	SRA2	TP Coupler		✓ ✓ ✓ ✓ ✓	KNX Association
	1.1.3	SRA2	Heat Controller		✓ ✓ ✓ ✓ ✓	KNX Association
	1.1.4	SRA2	Heat Exchanger		✓ ✓ ✓ ✓ ✓	KNX Association
	1.1.6	SRA2	Valve Control		✓ ✓ ✓ ✓ ✓	KNX Association



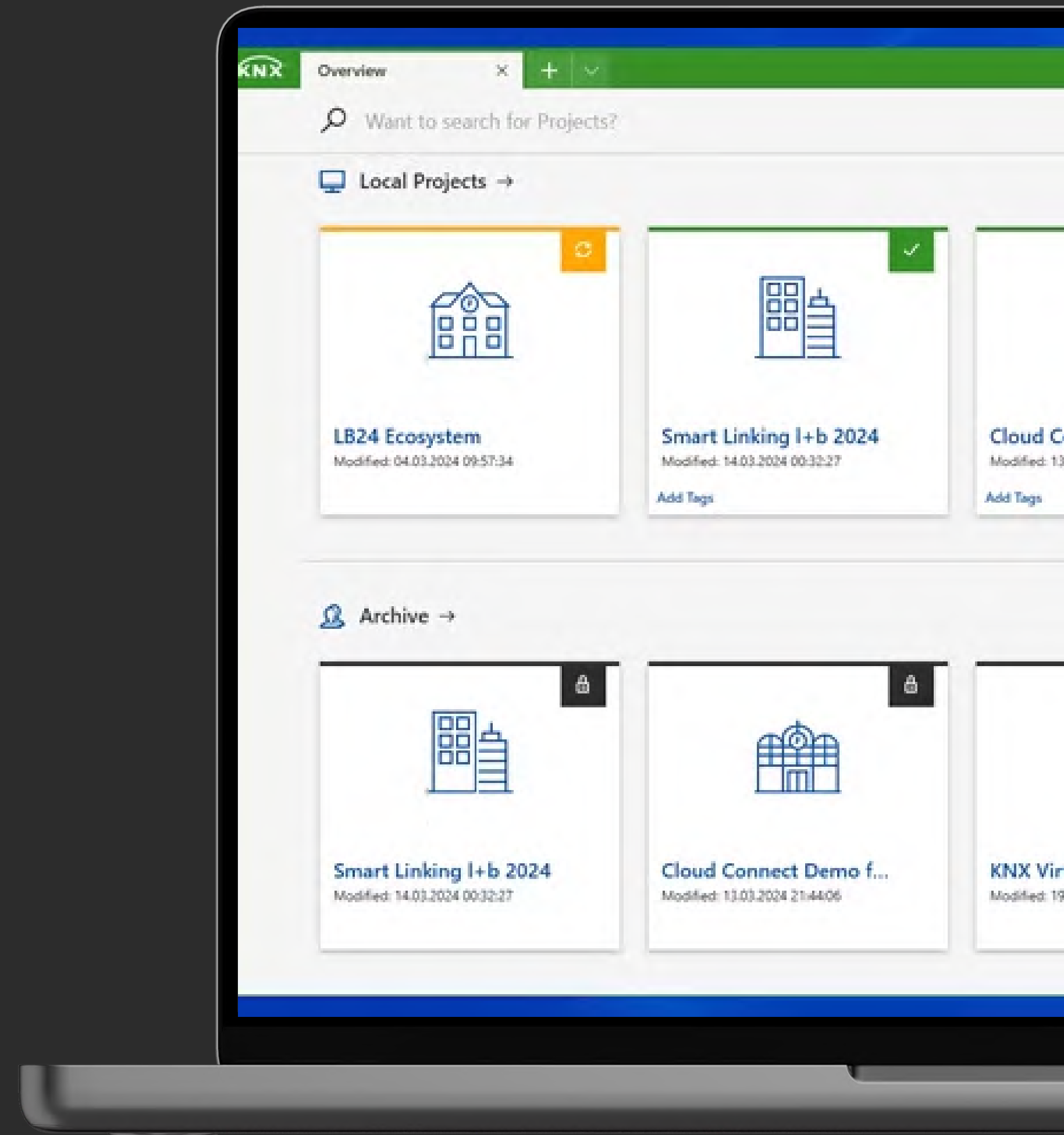
# Implementierte Funktionalität (03)





Home and Building  
Automation

Tobias Fischer  
Fabian Hofer  
Stefan Penzinger  
Michael Zauner







# Want to make a presentation like this one?

Start with a fully customizable template, create a beautiful deck in minutes, then easily share it with anyone.

Create a presentation (It's free)