

# **Twiline<sup>®</sup>** in der Anwendung

## Inhalt

<b>Systembeschreibung</b>	<b>2</b>
<b>Projektierung</b>	<b>3</b>
Planung	3
Ausführung, Dokumentation	4
<b>xBus</b>	<b>5</b>
<b>Zentrale</b>	<b>7</b>
Anschluss Wettersensorik	8
Visualisierung mit Touch Panels TP-7, TP-10	9
<b>LAN - Integration</b>	
Kopplung mehrerer Teilanlagen	10
Visualisierung im Netzwerk: PC, Tablett, Smartphone	11
Fernzugriff HOOC-H	12
<b>Programmierung mit xTool</b>	<b>13</b>
Navigator	13
Editor	13
Simulator, OnLine-Funktionen	14
<b>WebApp</b>	<b>15</b>
<b>Peripherie</b>	<b>17</b>
Bedienstellen	17
Bewegungs- / Präsenzmelder	18
Raumtemperatur	18
Wettersensorik	19



# Projektierung

## Planung

Als Grundlagen für die Ausarbeitung eines Konzeptes müssen die Eckdaten des Objektes bekannt sein. Als wichtigste Unterlagen dienen der Gebäudeplan und eine Funktionsbeschreibung der gewünschten Anlage. Zusätzlich ist zu definieren ob die Aktoren in der Verteilung oder im Feld bei der Last vorzusehen sind. Wenn beide Möglichkeiten vorhanden sind, bleibt das optimale Konzept in der Projektierung zu finden.

### Gebäudeplan

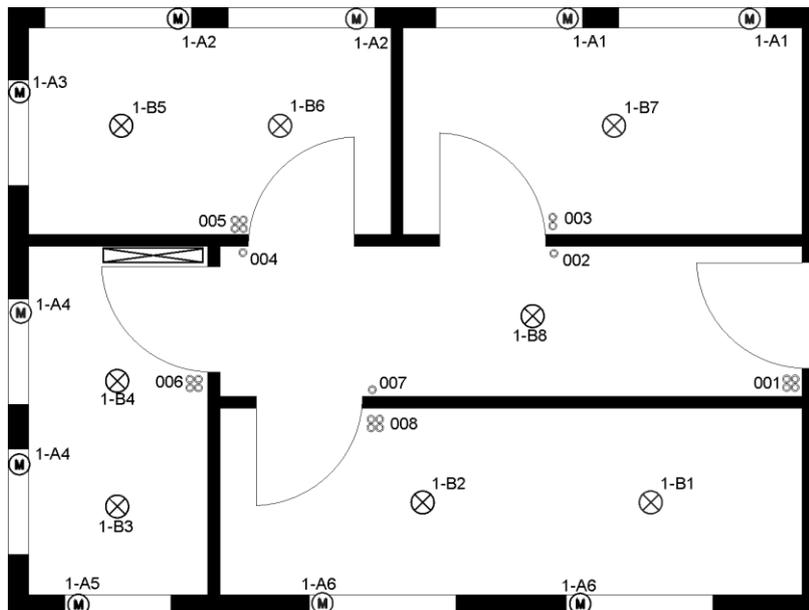
Der Gebäudeplan dient als Übersicht zum Auffinden der örtlichen Lage aller Elemente der Anlage. Er beinhaltet:

Verteilungen  
Lampen  
Rollläden / Jalousien  
Oblichter, Kippfenster  
Bedienstellen  
Sensoren, etc.

Aus dem Plan kann ein Materialauszug erstellt werden, indem die einzelnen Elemente zusammengezählt werden. Mit der Anzahl und Charakteristik der Verbraucher werden die Endstufen bestimmt und mit der Anzahl und Charakteristik der Eingänge ergeben sich die Eingangsmodule (Taster, Bewegungsmelder, Fernbedienung, Windwächter etc.). Pro Bedienstelle können mit einem Buskoppler 4 bzw. 8 Tastensignale eingelesen werden.

Der Gebäudeplan wird in der Projektierungsphase zweckmässig mit den Adressen der jeweiligen Buskoppler beziehungsweise Aktoren ergänzt.

Gebäudeplan:



### Funktionsbeschreibung

Die Funktionsbeschreibung enthält alle nicht aus dem Gebäudeplan ersichtlichen Angaben wie

- Zuordnung der Tasten zu den Lasten
- Typ Sonnenschutz
- Automatikfunktionen
- Sensoren
- Schaltuhren
- etc.

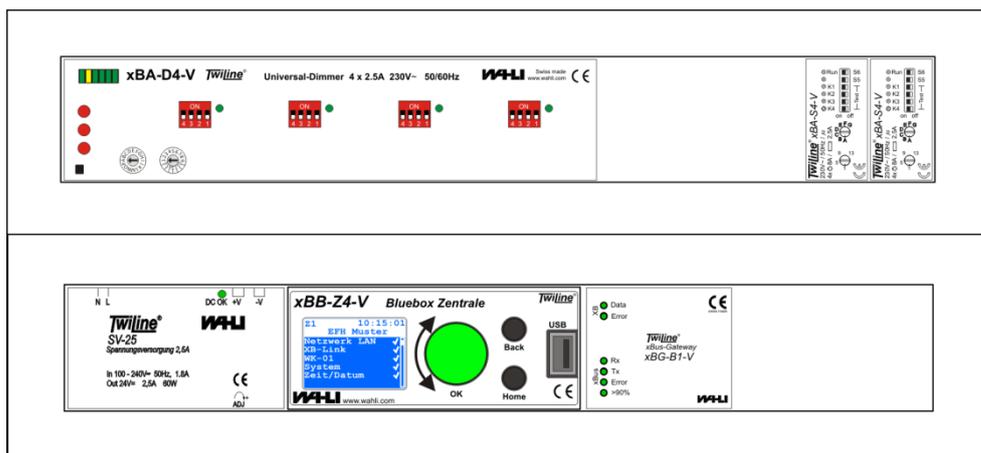
Gruppe F	Last	Klemme	Baugruppe Nr.	Baugruppe Typ	xBus -Adresse Bedienung	Funktion
314	Beleuchtung Büro 1 hinten	1	A 21	xBA-... / K1	008A 017A (enocean)	Schrittschalt EIN
314	Beleuchtung Büro 1 vorn	2	A 21	xBA-... / K2	008B 17B (enocean)	Schrittschalt EIN
316	Beleuchtung Büro 2	3	A 45	xBA-... / K1	006A 17C (enocean)	AUS EIN
	Aussenbeleuchtung	25	A 87	xBA-... / K3	SU Kanal 7	Dauersignal

## Ausführung, Dokumentation

Aus den oben beschriebenen Planungsunterlagen entsteht in der Ausführungsprojektierung die Dokumentation für die Anlage. Diese umfasst:

- Schema
- Dispo
- Gebäudeplan mit bezeichneten Feldgeräten (siehe oben)
- Funktionsbeschreibung

## Dispo



## Bedienungsanleitung

Als Basis für die Bedienungsanleitung dienen neben der Funktionsbeschreibung die Standard – Dokumentationen des Systems sowie ein Ausdruck des Bedienstellenkonfigurators und das Schema. Weitere individuell programmierte Funktionen müssen zusätzlich beschrieben werden.

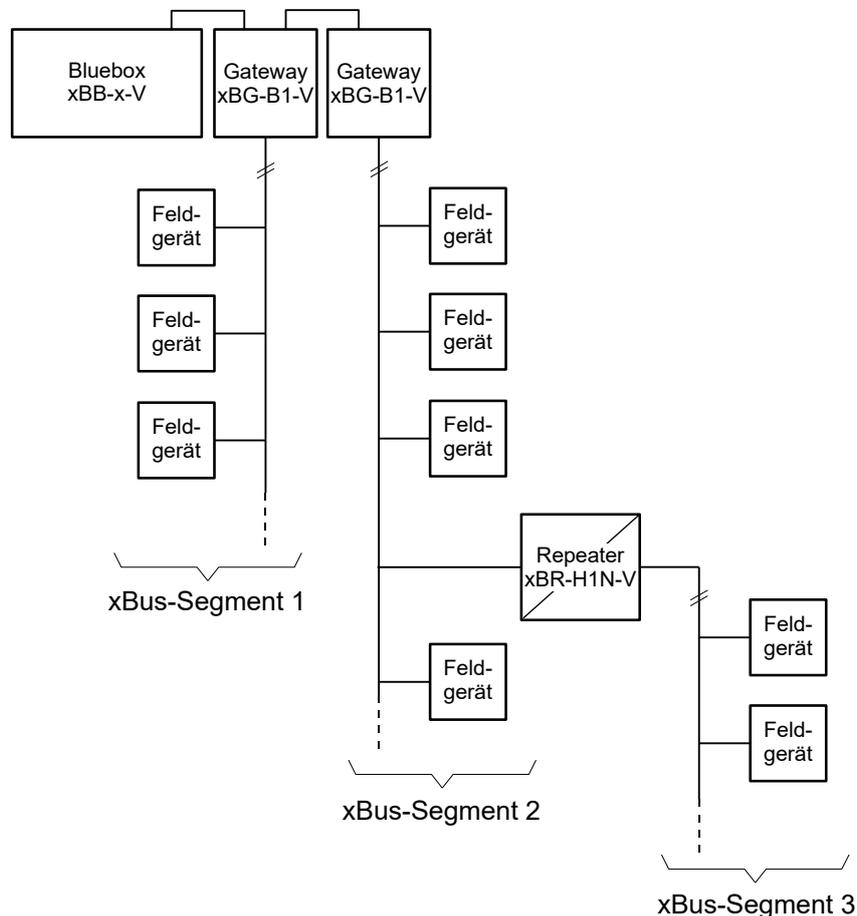
# xBus

Die Spannungsversorgung und die Datenübertragung erfolgen über zwei Busdrähte. Die 2-Drahtleitung wird mit Kleinspannung (15VDC) von einer Spannungsversorgung zentral betrieben. Dank der Kleinspannung ist die Installation gefahrlos und berührungssicher und bietet somit einen aktiven Personenschutz. Die Feldgeräte werden polaritätsabhängig an die 2-Drahtleitung angeschlossen. Alle Feldgeräte sind gegen Verpolung geschützt.

Eine Zentrale kann über xBus-Gateways xBG-B1-V bis zu 10 voneinander elektrisch isolierte xBus-Segmente bereitstellen. Des weiteren können über Repeater xBus-Segmente entkoppelt werden. Die maximale Anzahl Feldgeräte pro xBus-Segment ist abhängig von der Art und Anzahl der Feldgeräte. Unter [www.twiline.ch](http://www.twiline.ch) finden Sie im Downloadbereich eine Planungshilfe in Form einer Excel-Tabelle. Mittels dieser Planungshilfe muss für jedes xBus-Segment die Anzahl der angeschlossenen Feldgeräte so gewählt werden, dass die Buslast unter 100% zu liegen kommt. Andernfalls ist ein weiteres xBus-Segment zu planen, entweder über einen Repeater (xBR-H1N-V mit 230V Speisung) oder ein zusätzliches xBus-Gateway xBG-B1-V.

Adresse und Funktion der Feldgeräte werden an Drehschaltern eingestellt. Für die Adressvergabe spielt es keine Rolle, an welchem xBus-Segment das Feldgerät angeschlossen ist. Zur Parametrierung wird kein PC benötigt. Die Programmierung der Funktionen erfolgt in der Zentrale.

Beispiel einer Anlage mit 3 xBus-Segmenten:



## Installation:

Kabel (verdrillt)	Belegung	Max. Leitungslänge
U72 1x4xØ0.8mm	1 Paar z.B. xBus+ = weiss / xBus- = blau / leer = türkis & violett	200m
U72 1x4xØ0.8mm	2 Paar parallel z.B. xBus+ = weiss & türkis / xBus- = blau & violett	400m

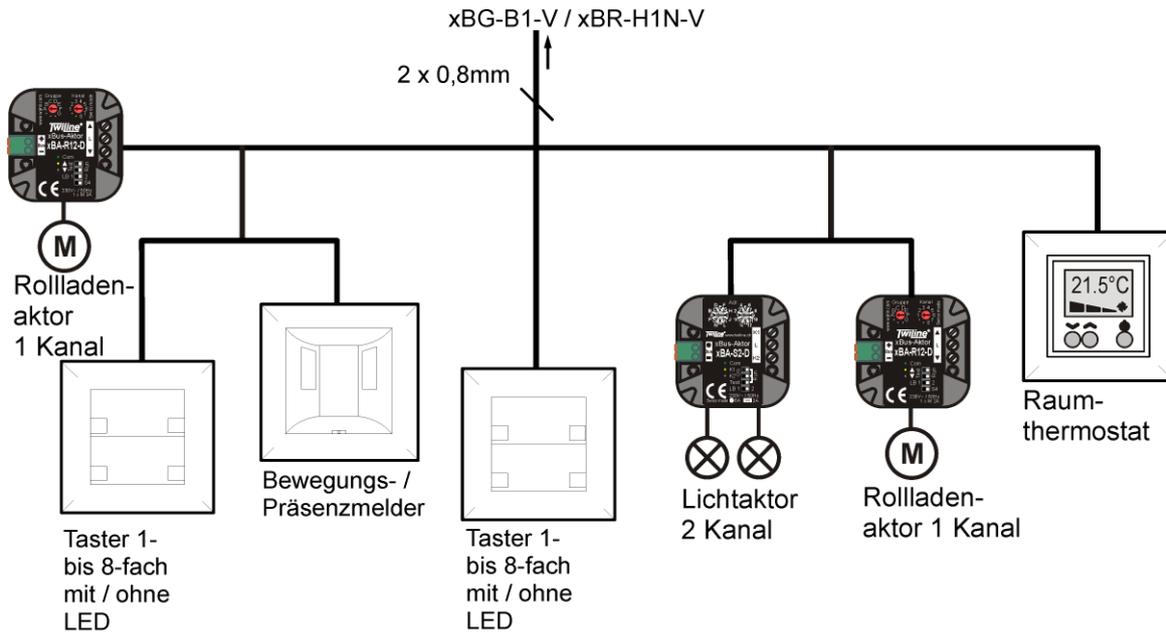
Bei vielen Klemmstellen können die realisierbaren Leitungslängen kürzer ausfallen. Falls sich das Gebäude nicht entsprechend segmentieren lässt, setzen Sie zur Erschliessung der äussersten Gebäudeteile einen xBus-Repeater ein. Maximal 3 Repeater dürfen zur Verlängerung der Leitung kaskadiert werden.

Führen Sie den xBus nicht parallel zu einer 230V - Leitung, d.h. verwenden Sie vorzugsweise T+T Ordnungstrennung.

Der xBus kann stern-, baumförmig oder gemischt verlegt werden. Vermeiden Sie Ringe.

Beim Anschluss der Feldgeräte Poliarität beachten.

### Beispiel eines xBus-Segments:



### Sensorik

Als Koppler für die verschiedenen physikalischen Eingangssignale dienen die kompakten Buskoppler. Diese sind für digitale und / oder analoge Eingangssignale erhältlich. Es existiert eine komplette Palette von Geräten mit integrierten Kopplern zum Einbinden aller im Gebäude benötigten Informationen wie Lampen-, Rollladentaster, Raumtemperaturemelder, Bewegungsmelder, Fernbedienungsempfänger, etc.

Über den xBus können bis zu 1600 digitale Steuersignale übertragen werden. Das entspricht 200 Busadressen à 8 Kanäle. Zusätzlich stehen bis zu 200 analoge Kanäle zur Verfügung.

### Aktorik

Für den Einsatz in Unterverteilungen stehen für die verschiedenen Lastarten schmal bauende Reiheneinbaugeräte zur Verfügung (xBA-....-V).

Kompakte Feldaktoren zum Doseneinbau oder zum Einbau in Hohldecken, Brüstungskanäle, Bodendosen (xBA-....-D; 44 x 44 x 25 mm) steuern vor Ort Beleuchtungskörper, Rollladen- / Jalousiemotoren mit 2 oder 3 Endschalter, Heizungsventile, Kippfenster etc.

Über den xBus können bis zu 112 Rollladenadressen, 224 Schaltadressen (Licht, Ventile, etc.), 112 analoge Adressen (Licht geregelt) oder alle Typen gemischt betrieben werden. Die Adressen sind in 2 x 7 Gruppen (1-A bis 1-G und 2-A bis 2-G) unterteilt. Jede Gruppe bedient einen Gewerktyp mit 8 bis 16 Kanälen:

Licht geschaltet, Ventile, ...	16 Kanäle
Licht geregelt	8 Kanäle
Rollladen	8 Kanäle

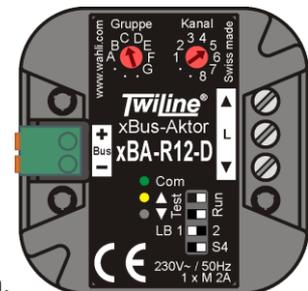
Eine Aktor-Adresse setzt sich somit aus 2 Teilen zusammen:

Gruppe	1-A, 1-B, 1-C, 1-D, 1-E, 1-F, 1-G, 2-A, 2-B, ... 2-G
Kanal	1, 2, 3, 4, 5 ... 15, 16

Beispiel Aktor-Adresse 1-C5: Schiebeschalter LB auf 1  
Schalter Gruppe auf C  
Schalter Kanal auf 5

Die Lasten können über den xBus einzeln oder als Gruppen angesteuert werden.

Die Adresse der Aktoren wird mittels Schalter eingestellt. Zur Parametrierung wird kein PC benötigt. Die Programmierung der Funktionen erfolgt in der Zentrale.

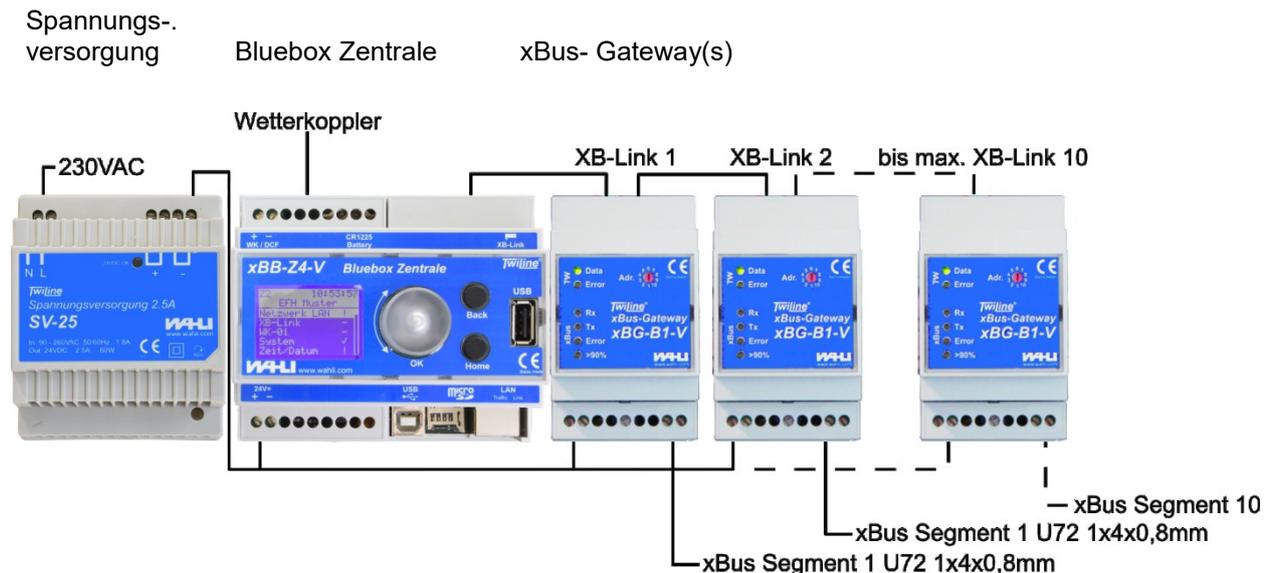


# Zentrale

Jede TWILINE-Anlage hat als Herzstück eine Spannungsversorgung und eine Zentrale mit den Anschluss-  
punkten für die Peripherie. Der Anschluss des xBus erfolgt über ein oder mehrere xBus-Gateways (siehe  
xBus).

Die Bluebox - Zentrale erfasst alle Informationen vom xBus, den Wettersensoren und allen anderen Ein-  
gangskanälen. Sie verarbeitet diese in der programmierbaren Logik und bereitet das Resultat zu Ausgangs-  
signalen auf. Diese werden generell über den xBus ausgegeben. Das bedeutet, dass als Ausgabemodule  
xBus-Aktoren eingesetzt werden.

## Aufbau:



## Anschlüsse:

- Spannungsversorgung 230VAC / 24VDC
- XB-Link zum Anschluss von xBus-Gateways (Anzahl benötigter Gateways siehe Kapitel xBus)
- Eingang Wetterkoppler
- LAN – Anschluss (Programmierung, Web-Visualisierung, Verlinkung, Kommunikation)
- USB – Anschlüsse (nicht belegt)
- SD-Card – Slot (nicht aktiv)

**Adressbereich xBus:**           200 Eingangsadressen digital (bis 8-kanalig)  
  200 Eingangsadressen analog  
  14 Gruppen Ausgangsadressen (8- / 16-kanalig)

Jede Zentrale ist mit einer frei definierbaren Wochenschaltuhr ausgerüstet.

## Programmierung:

Die Programmierung der Anlage erfolgt über das PC-Programmierwerkzeug xTool. Die Programmierung umfasst  
die Verbindung von Ein- und Ausgängen unter Einbezug von Logikfunktionen, Schaltuhrkanälen,  
Sensorwerten, Sollwerten etc.

Das WebApp wird mittel xTool konfiguriert. Festzulegen sind Struktur, Bezeichnungen, Funktionen und  
Berechtigungen,

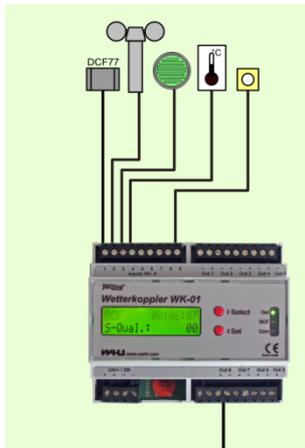
Es ist kein spezifisches Know-How zur Web-Programmierung erforderlich.

## Anschluss Wettersensorik

Die TWILINE – Zentrale stellt verschiedene Anschlusspunkte für Wettersensoren zur Verfügung:

### Anschluss eines Wetterkopplers an der Bluebox

Variante Einzelsensoren



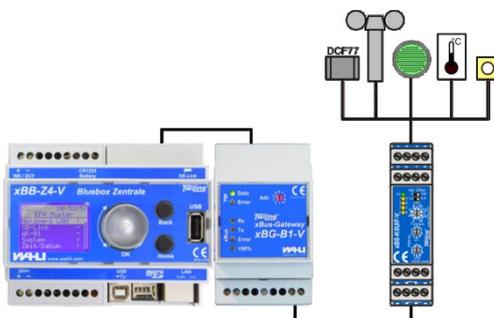
Variante Wetterstation



Der Wetterkoppler WK-01 vereint mehrere Funktionen

- Entkopplung von Störeinflüssen von aussen
- Vorauswertung der Wettersignale der Einzelsensoren oder der Wetterstation
- Entkopplung von mehreren Anlagen, welche die Wettersensorik gemeinsam nutzen (z.B. Mehrfamilienhaus)

### xBussensor xBS-K8UIF-V zum Anschluss von Einzelsensoren



Der xBussensor xBS-K8UIF-V vereint mehrere Funktionen

- Entkopplung von Störeinflüssen von aussen
- Einsatz der anlagenspezifisch benötigten Einzelsensoren
- unbeschränkte Anzahl Sensoren einkoppelbar

## Visualisierung mit Touch Panels TP-7, TP-10

Zur einfachen und örtlich definierten Visualisierung können Touch Panels integriert werden. Diese erlauben die Gestaltung einer kompakten Bedienstelle oder sie werden eingerichtet zum Verstellen der verschiedenen Parameter wie

- Automaten EIN-AUS\_Auto
- Heizungsparameter
- Wetterparameter (Visualisierung Istwerte und Anpassen Sollwerte)
- Schaltuhrzeiten
- etc.

Spannungsversorgung (PoE) und Kommunikation erfolgen über ein Netzkabel.

Die Bedienoberfläche entspricht dem WebApp

Der Einbau ist auf- und unterputz möglich. Die Grösse des 7“ – Panels TP-7 entspricht einer 3x2 Tasterplatte und kann in eine entsprechende Dose eingebaut werden. Für beide Varianten sind Einlasskasten aus Holz lieferbar.

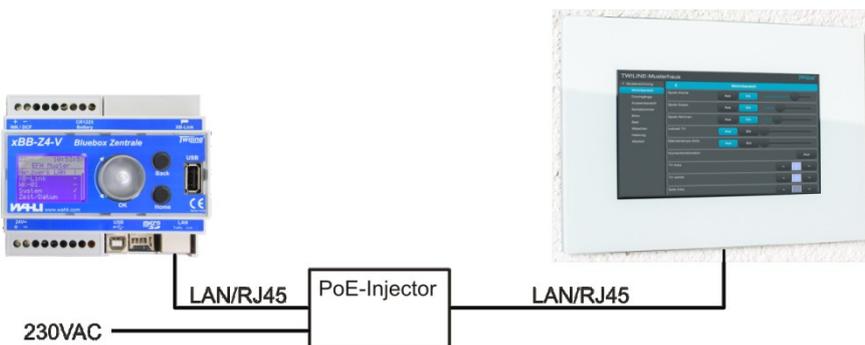
### Aufbau Direktverbindung:

Sowohl die Zentrale wie auch das Touch Panel sind mit einer fixen IP-Adresse ausgerüstet. Dies erlaubt eine direkte Verbindung mittels LAN ohne Zwischenschalten eines Routers oder Switch.

Bluebox  
Zentrale

Spannungs-  
versorgung  
TP-7 / TP-10

Touch Panel  
TP-7 (7-Zoll)  
TP-10 (10Zoll)



Der PoE-Injektor ist als Hutschienengerät oder für die Integration in der Installation erhältlich.

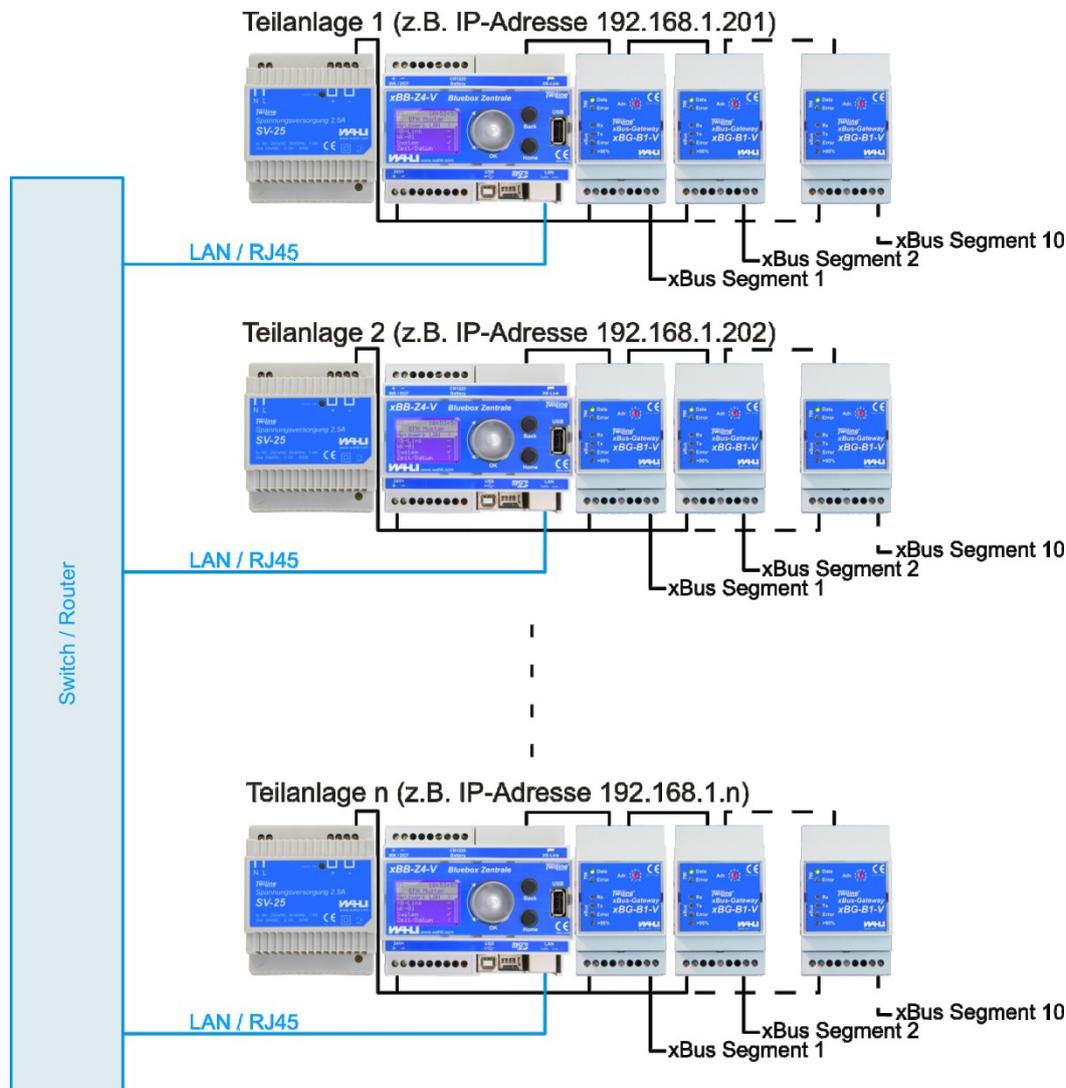
Für die Verbindung über das Gebäudenetzwerk siehe Kapitel LAN – Integration; Visualisierung im Netzwerk: PC, Tablett, Smartphone (Seite 11)

# LAN – Integration

## Kopplung mehrerer Teilanlagen

Die Systemgrenzen einer TWILINE – Anlage werden einerseits durch die Anzahl Segmente (max. 10) und somit Busteilnehmer und andererseits durch den Adressbereich der Busteilnehmer gebildet. Wenn diese Grenzen erreicht sind, oder wenn eine Aufteilung auf mehrere Teilanlagen aus gebäudetechnischen Überlegungen sinnvoll ist, können beliebig viele Teilanlage zusammengeschaltet werden.

### Prinzipschema:



Die IP-Adressen der Teilanlagen können vom Integrator frei vergeben werden. Die Einstellung erfolgt im Projekt und auf der Zentrale. Darüber werden die richtigen Software-Teile der richtigen Teilanlage zugeordnet.

Logische Verbindungen zwischen mehreren Anlagen werden wie lokale Logiken parametrisiert. Die Übertragung zwischen den Teilanlagen wird vom Betriebssystem organisiert.

Damit eine Anlage im Verbund arbeiten kann, benötigt sie die Option xSL-Link (SW-Option auf der Zentrale)

## Visualisierung im Netzwerk: PC, Tablett, Smartphone

Die Visualisierung baut auf der einfachen Visualisierung mit Touch Panels auf. Durch die Integration ins Netzwerk wird die Visualisierung vielfältiger und flexibler. Zur einfachen und örtlich definierten Visualisierung können Touch Panels integriert werden.

Die Visualisierung erlaubt die Gestaltung von kompakten und allenfalls mobilen Bedienstellen und / oder sie wird eingerichtet zum Verstellen der verschiedenen Parameter wie

- Automaten EIN-AUS\_Auto
- Heizungsparameter
- Wetterparameter (Visualisierung Istwerte und Anpassen Sollwerte)
- Schaltuhrzeiten
- etc.

Die System – Touch – Panels TP-7 und TP-10 können auch hier einfach integriert werden. Spannungsversorgung (PoE) und Kommunikation erfolgen über ein Netzwerkkabel.

Die Bedienoberfläche entspricht dem WebApp

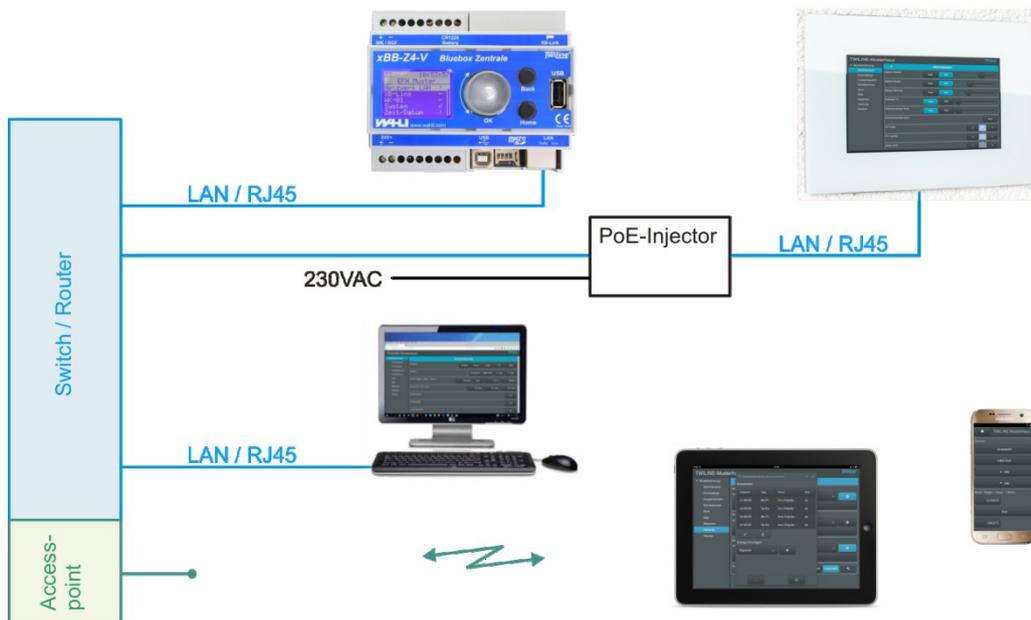
Der Einbau ist auf- und unterputz möglich. Die Grösse des 7“ – Panels TP-7 entspricht einer 3x2 Tasterplatte und kann in eine entsprechende Dose eingebaut werden. Für beide Varianten sind Einlasskästen aus Holz lieferbar.

Die Integration ins Netzwerk erlaubt zusätzlich die Bedienung mit allen PCs, welche im Netzwerk angemeldet sind. Der Zugriff erfolgt über einen Browser (Chrome, Safari, Edge, Thunderbird, ...)

Die Erweiterung des Netzwerks um einen Wireless-Teil erschliesst die Bedienung über die stark verbreiteten Geräte wie Notebooks, Tablett, Smartphones, etc.,

Dank einer responsiven Darstellung der Oberfläche passt sich das WebApp der Bildschirmauflösung des jeweiligen Gerät automatisch an.

### Aufbau Verbindungen:



Der PoE-Injektor ist als Hutschienengerät oder für die Integration in der Installation erhältlich.

Auf einer Anlage können mehrere WebApps definiert werden. Diese werden im xTool mit unterschiedlichen Aufrufen hinterlegt.

Ein Basis – WebApp mit 10 Einträgen ist in jeder Zentrale enthalten. Zur Erweiterung wird die SW-Lizenz xSL-VISU benötigt.

## Fernzugriff mit HOOC-H

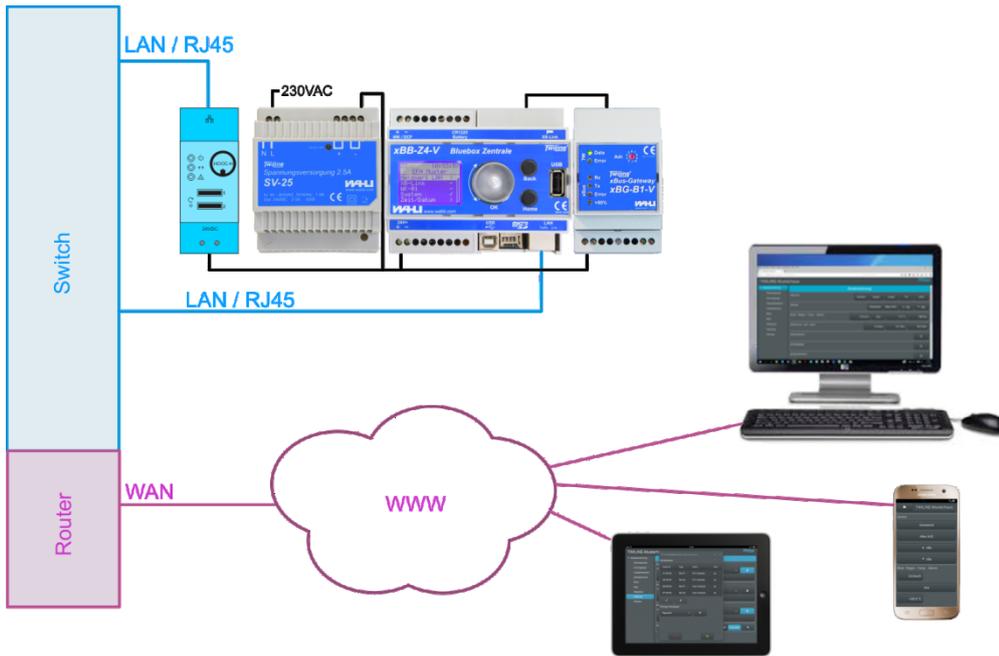
Ein Fernzugriff zum Bedienen und Programmieren kann auf verschiedene Arten ermöglicht werden:

- mittels DynDNS und Weiterleitung des im WebApp eingestellten Ports (kostenpflichtig)
- mittels DynDNS und VPN – Funktion (kostenpflichtig)
- mittels Integration eines HOOC-H – Remote Access

Wir empfehlen die Integration eines HOOC-H – Remote Access. Damit kann auf die Einrichtung einer DynDNS verzichtet werden, womit auch die laufenden Kosten wegfallen. Die Verbindung wird vom HOOC-H auf einen Server aufgebaut und der Benutzer setzt auf diese Verbindung auf. Alle gängigen Sicherheitsmassnahmen sind umgesetzt. Eine Verbindung wird mit Useridentifikation und Passwortschutz abgesichert.

Die Verbindung kann sowohl für die Bedienung, wie auch für die Fernwartung genutzt werden.

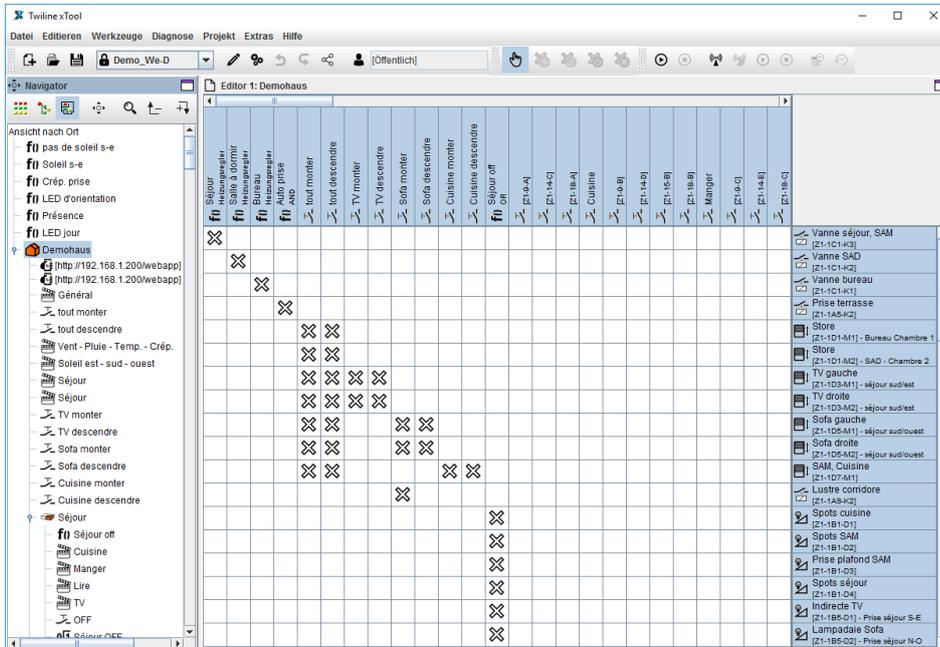
Prinzip:



# Programmierung mit xTool

Die Programmierung / Parametrierung einer Twiline – Anlage erfolgt über das xTool. Dieses stellt mehrere Bereiche zur Verfügung:

- Navigator zum Beschreiben der Anlage inkl. Struktur der WebApp
- Editor zum Programmieren der Funktionen
- Simulator zum Testen der Funktionen
- On-Line – Verbindung zum Laden des Projektes
- On-Line - Diagnose

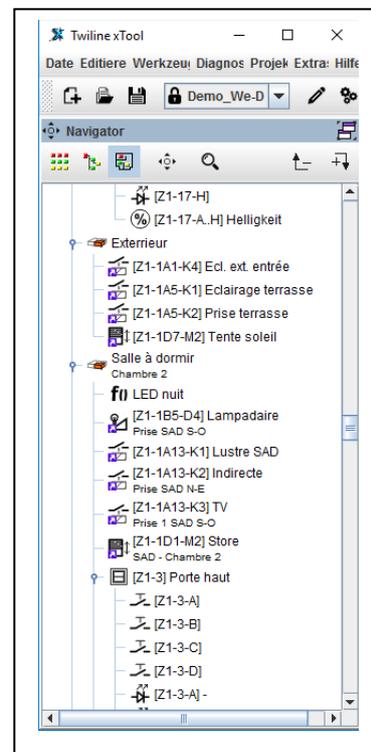
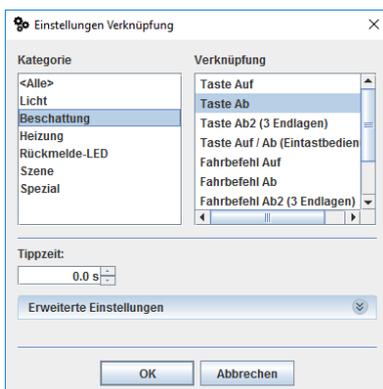


## Navigator

Im Navigator wird die Anlage beschrieben. Die in der Anlage verbauten Geräte werden eingefügt und mit Bezeichnungen versehen. Die Bezeichnungen dienen zur Orientierung beim Programmieren und gleichzeitig zum Erstellen der WebApp. Zusätzlich kann das Gebäude strukturiert und die Module den Bereichen zugeordnet werden. Dies ergibt die WebApp – Struktur.

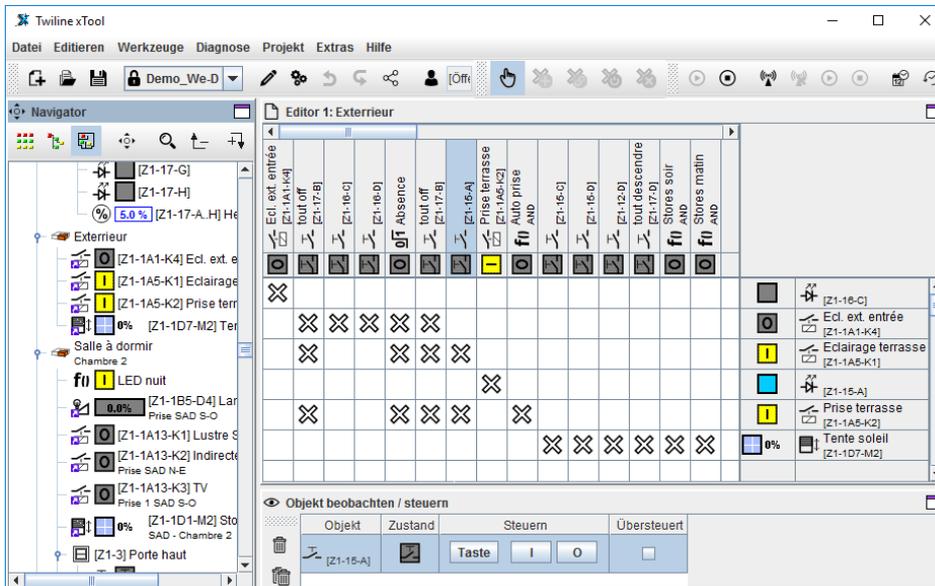
## Editor

Der Editor dient zum Programmieren der Funktionen. Die Eingänge werden aus dem Navigator in die Spalten gezogen, die Ausgänge in die Zeilen. Mit einem Kreuz auf dem Schnittpunkt werden Eingang und Ausgang zusammengeführt. Die Funktion wird auf dem Kreuz definiert.



## Simulator, OnLine-Funktionen

Der Simulator erlaubt den Test von Funktionen direkt im xTool ohne mit einer Anlage verbunden zu sein. Alle Eingangssignale und Parameter werden über den Simulator eingegeben / eingestellt. Die Resultate werden direkt beim Ausgang angezeigt.



Dieselbe Oberfläche steht nach dem Laden des Projekts in die Anlage zur On-Line – Diagnose zur Verfügung.

Das Projekt wird komplett in der Steuerung abgelegt, so dass nach dem Zurückladen alle Beschriftungen und Kommentare zur Verfügung stehen.

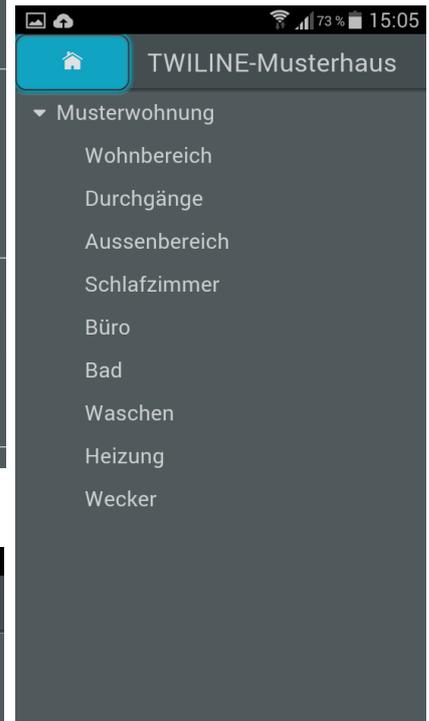
# WebApp

Das Web-App bietet eine vorbereitete Grundstruktur. Die anlagenspezifische Parametrierung erfolgt im xTool. Nach dem Laden des Programmes steht die Oberfläche für die Bedienung zur Verfügung.

**Beispiele WebApp - Oberflächen iPad oder TP-7 / TP-10:**



## Beispiele WebApp - Oberflächen Smartphone:



Das System ist responsiv und erkennt automatisch, welche Darstellung für das Gerät passt.

## Peripherie

Als Peripherie können alle Elemente, welche ans System angeschlossen werden, bezeichnet werden. In erster Linie sind das Busteilnehmer wie

- alle Arten von Tastern
- Fernbedienungen
- Bewegungs- und Präsenzmelder,
- Raumtemperaturfühler, Thermostaten
- Aktoren für Verteilereinbau REG
- Aktoren für Hohldecken, Brüstungskanäle
- Aktoren für Doseneinbau

welche ins System integriert sind und als Teilnehmer über den Bus kommunizieren und gleichzeitig mit Spannung versorgt werden.

Weiter verfügt jede Bluebox über einen Eingang für den Wetterkoppler, welcher für die Gewerkesicherheit und erhöhten Komfort eingesetzt wird.

## Bedienstellen

TWILINE stellt vielseitige Bedienstellen zur Verfügung. Die Basisbedienung erfolgt praktisch immer über Bustaster in verschiedenen Design-Varianten:



Zentralbedienstellen können entweder mit Tastern und LED-Rückmeldungen aufgebaut werden. Für grössere Bedienstellen und für die Einstellung von Parametern wie Solltemperaturen, Schaltzeiten etc. eignen sich besser Lösungen, welche auf dem WebApp basieren:



Einbaupanels und Pc sind ortsfeste Verbindungen über das Gebäudenetzwerk, mit Notebook, Tablet und Smartphone wird ortsunabhängig über W-LAN bedient.

Zusätzlich können Fernbedienungen auf Funkbasis eingesetzt werden. Die Funkstrecke basiert auf der enocean Technologie. Die Möglichkeiten umfassen stationäre fix montierte Funktaster, Handfernbedienungen, Funkthermostaten, ...



In jedem Gebäude muss in der konzeptionellen Phase die richtige Mischung der jeweiligen Bedienstellen für die verschiedenen Bedürfnisse herausgearbeitet werden.

Wichtig ist dabei die Frage "Welche Funktionen brauche ich beim Betreten eines Raums sofort und unkompliziert.". Aus der Antwort ergibt sich die Lösung für die am meisten verwendeten Bedienpunkte.

## Bewegungs- / Präsenzmelder

Durchgangsbereiche innen und aussen und Nebenräume (Reduit, Ankleide, ...) werden komfortabel mit Bewegungs- oder Präsenzmeldern ausgerüstet. Damit wird bei Bedarf ohne manuellen Eingriff das Licht zugeschaltet.

Die Auswahl an integrierten Meldern umfasst Modelle für Wand- und Deckenmontage, für Innen- und Ausseneinsatz und verschiedene Designs:



Die Melder detektieren jeweils, ob sich jemand im Erfassungsbereich aufhält. Damit kann z.B. die Lüftung eingeschaltet werden. Wenn zusätzlich der vorgegebene Lichtwert unterschritten wird, schaltet das Licht automatisch ein.

Mit dem individuell programmierten Nachlauf wird ein unnötig häufiges Schalten vermieden. Derart werden im Normalbetrieb Bereiche kompetent gesteuert.

Für Sonderfälle (Party, Konferenz, ...) kann diese Funktionalität zentral übersteuert werden.

## Raumtemperatur

Das System löst die Einzimmerregelung kompetent und elegant. Die Erfassung der Raumtemperatur wird je nach spezifischen Begebenheiten im Objekt ausgeführt:

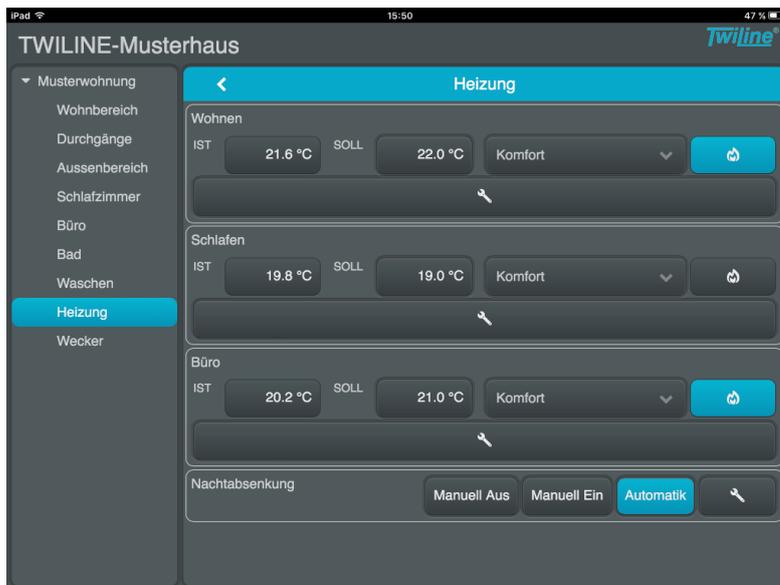
separater Raumfühler,

integriert in die Bedienstelle



Bedienstellen, welche mit einem Kunststoff - Rahmen ausgeführt sind, weisen thermodynamisch optimierte, diskret gehaltene Luftzirkulationsschlitze auf. Metallausführungen messen unsichtbar direkt über die Metalloberfläche.

Die Sollwertvorgabe und die Betriebsartenwahl (Normalbetrieb, Absenkbetrieb, Aus/Frostschutz) werden elegant und einfach über die WebApp bedient:



Die Funktion Heizung / Ventilsteuerung kann ergänzt werden mit

- > einem Schaltuhrkanal für Nachtabsenkung
- > Fernbedienung via HOOC-H
- > Fensterkontakten für energetische Optimierung ...

Für einfache kleine Anlagen ohne WebApp kann die Regelung über einen Raumthermostaten mit Einstellrad für den Sollwert eingerichtet werden.

Die Absenkung erfolgt allenfalls im Hintergrund. Abgesenkt wird in diesem Fall auf einen fixen Wert.



## Wettersensork

Jede TWILINE Bluebox verfügt über die Eingänge und die Logik zur Verarbeitung von Wettersignalen. Angeschlossen werden die Wahli - Sensoren für die Detektion von

- > Wind
- > Regen
- > Aussentemperatur
- > Dämmerung
- > Sonne
- > Funkuhr



Diese Signale erlauben das Einrichten von Automaten zum Sichern der einzelnen Gewerke (z.B. Windüberwachung zum Schützen der Markisen) aber auch zum Schutz der Bewohner:

- > bei Dämmerung wird der Hauszugang automatisch beleuchtet (Sicherheit)
- > beim Einnachten fahren die Rolläden automatisch herunter (Sicherheit und Energieeinsparung)
- > bei starker Sonne schliessen die Jalousien (Komfort und Energieeinsparung Klimagerät / -anlage)
- > der Wintergarten wird beschattet, sobald die Temperatur über 25°C ist, vorher wird die Sonnenenergie zum Aufheizen genutzt, etc.

Die Parametrierung der Regelungen erfolgt über einen anlagenspezifisch optimierten Bereich in der WebApp. Hier werden die aktuellen Istwerte laufend angezeigt. Alle für die Komfortregulierung relevanten Sollwerte werden angezeigt und können durch den Nutzer direkt angepasst werden:

Darstellungsbeispiel mit iPad



und Smartphone



Weitere Informationen über die Möglichkeiten, welche durch TWILINE geboten werden, finden Sie in der Programmieranleitung oder erfahren Sie im Gespräch mit Ihrem Berater.

Systembeschreibung.docx / 24.1.2017