



Plug&Play-Anschluss von Komponenten



Optionale Raumbedieneinheit: 2" Touchdisplay



X-AIR-PCASE230V



Passende Volumenstromregelgeräte, z. B. TVR mit Anbauteil BC0

# Zonenmodul MP-Bus

## X-AIR-ZMO-MP



## Zonenmodul MP-Bus zur Einzelraumregelung

X-AIRCONTROL Zonenmodul MP-Bus zur Einzelraumregelung mit Schnittstellen zur Raumbedieneinheit und zum Zonenmaster

- Ansteuerung der TROX Volumenstromregelgeräte mit MP-Bus-Schnittstelle für Zuluft und Abluft
- Ansteuerung eines Heiz- und eines Kühlventils mit MP-Bus-Schnittstelle
- Einzelraumregelung für bedarfsgerechte Regelung der Temperatur, Luftqualität und Luftfeuchte sowie Erfassung der Belegung
- Aufschaltung von Raumtemperaturfühler, Bewegungsmelder, VOC- oder CO<sub>2</sub>-Fühler sowie Fensterkontakt, Frostschutzfühler oder Taupunktfühler
- Anschluss einer Raumbedieneinheit
- Erweiterung der Einzelraumregelung um zentrale Funktionen mit Zonenmaster möglich

Optionale Ausstattung und Zubehör

- VVS-Regelgeräte mit MP-Bus-Schnittstelle für Zuluft und Abluft
- Ventilstantriebe mit MP-Bus-Schnittstelle für Heizen und Kühlen
- Raumbedieneinheiten mit Sollwertsteller oder Touchscreen
- Sensorik

Allgemeine Informationen	2	Bestellschlüssel	7
Funktion	3	Produktdetails	8
Technische Daten	5	Das X-AIRCONTROL System	9
Ausschreibungstext	6		

## Allgemeine Informationen

### Anwendung

- Zonenmodule der Serie X-AIR-ZMO des Regelungssystems X-AIRCONTROL zur Einzelraumregelung für bedarfsgerechte Regelung der Temperatur, Luftqualität und Luftfeuchte sowie Erfassung der Belegung
- Einsatz beispielsweise in Bürogebäuden, Hotels und Wohngebäuden
- Optimierte Anzahl an Datenpunkten zur Kommunikation mit dem Zonenmaster
- Aufschaltung von Raumtemperaturfühler, Bewegungsmelder, VOC- oder CO<sub>2</sub>-Fühler sowie Fensterkontakt, Frostschutzfühler oder Taupunktfühler
- Ansteuerung der TROX Volumenstromregelgeräte für Zuluft und Abluft mit einer MP-Bus-Schnittstelle
- Ansteuerung eines Heizventils und eines Kühlventils mit Modbus RTU Schnittstelle (TROX Freigabe erforderlich)
- Anschluss einer Raumbedieneinheit
- Erweiterung der Einzelraumregelung für die Anbindung von zusätzlichen Heiz-, Kühlventilantrieben (0 – 10V) oder Elektrolufterhitzern (0 – 10V) mit dem Modul zur Zonenerweiterung (X-AIR-ZMO-EXT)
- Erweiterung der Einzelraumregelung um zentrale Funktionen mit Zonenmaster (X-AIR-ZMAS) möglich
- Ein Zonenmaster und maximal 25 Zonenmodule bilden ein Segment
- Plug&Play-Kommunikation des Zonenmastermoduls mit den Zonenmodulen

### Besondere Merkmale

- Plug&Play-System mit automatischer Erkennung der Master- und Zonenmodule sowie der Fühler, sofern diese eine Schnittstelle Modbus haben
- Anschlüsse von außen steckbar (RJ12) oder auf steckbaren Schraubklemmen
- Ansteuerung von Volumenstromregelgeräten und Ventilstellantrieben
- Display für Statusmeldungen

### Alternativen

- X-AIR-ZMO-MOD: Modbus RTU zur Kommunikation mit den Volumenstromregelgeräten und Ventilen
- X-AIR-ZMO-ANA: Analogsignale zur Ansteuerung von Volumenstromregelgeräten und Ventilen

### Bauteile und Eigenschaften

- Microprozessorsystem mit Software und Systemdaten in nicht flüchtigem Speicher zur Erfüllung der Systemaufgaben
- Versorgungsspannung 24 V AC
- Digitaleingänge mit steckbaren Schraubklemmen
- Digitalausgänge mit steckbaren Schraubklemmen
- Temperatureingang mit steckbaren Schraubklemmen
- Schnittstellen zum Datenaustausch mit dem Zonenmaster, weiteren Zonenmodulen, Fühlern und der Raumbedieneinheit
- Display mit zweistelliger 7-Segment-Anzeige für Status- und Diagnosemeldungen

### Zubehör

- Abdeckgehäuse für Zonenmodule X-AIR- ZMO-COVER
- Installationsgehäuse X-AIR-PCASE230V
- Modul zur Zonenerweiterung X-AIR-ZMO-EXT

### Konstruktionsmerkmale

- Gehäuse passend für Hutschienen
- Alle Anschlüsse außenliegend

### Materialien und Oberflächen

- Gehäuse aus Kunststoff

### Ergänzende Produkte

- Zonenmaster X-AIR-ZMAS
- Bedieneinheiten X-AIR-CP-2T, X-AIR-CP-TS
- Sensoren X-SENS-...

## Funktion

### Funktionsbeschreibung

Zonenmodule sind elektronische Regelungskomponenten zur Einzelraumregelung. Temperatur, Luftqualität und Luftfeuchte werden bedarfsgerecht geregelt, unter Berücksichtigung der Belegung.

Das Zonenmodul steuert die Volumenstromregelgeräte für Zuluft und Abluft an sowie ein Heizventil und ein Kühlventil.

Die Bedienung erfolgt an einer Raumbedieneinheit.

Die Erweiterung der Einzelraumregelung um zentrale Funktionen ist mit einem Zonenmaster möglich. Zonenmaster und maximal 25 Zonenmodule bilden ein Segment. Maximal 5 Zonenmaster, in Kaskade geschaltet, sind eine Sektion mit maximal 125 Zonenmodulen.

Konfiguration und Bedienung erfolgen systemabhängig.

- Am Zonenmaster
- An der Raumbedieneinheit X-AIR-CP-2T (Touchscreen)

### Volumenstromregelung

Das Zonenmodul X-AIR-ZMO-MP steuert maximal 4 elektronische Volumenstromregler (2 Zuluft, 2 Abluft) an und gibt den Volumenstromsollwert vor. Die eigentliche Volumenstromregelung erfolgt durch den Volumenstromregler. Der Volumenstromsollwert ist abhängig von der Betriebsart, der Anzahl Volumenstromregelgeräte und deren Nennvolumenströmen. Im Volumenstromregler gespeicherte Parameter, wie  $q_{Vmin}$  und  $q_{Vmax}$ , werden vom Zonenmodul automatisch ausgelesen und ausgewertet.

Die Vorgabe der Betriebsart erfolgt zentral am Zonenmaster oder dezentral an der Raumbedieneinheit.

Betriebsarten

- Automatikbetrieb
- Erhöhter Betrieb ( $q_{Vmax}$ )
- Reduzierter Betrieb ( $q_{Vmin}$ )
- Absperrung

Am Raumbediengerät X-AIR-CP-2T ausgewählte Betriebsarten gelten für eine konfigurierbare Zeit. Danach geht die Zone zurück auf Automatik. Die Absperrung bleibt bis zur nächsten Betriebsartänderung erhalten.

Die Klappenstellungen und Volumenstromistwerte der Volumenstromregelgeräte werden an das Zonenmodul übertragen und an übergeordnete Systeme zur energieeffizienten Ventilatorsteuerung weitergegeben.

### Temperaturregelung

Die Raum- oder Ablufttemperatur wird mit einem geeigneten Fühler erfasst und laufend mit dem gewünschten Sollwert verglichen. Bei einer Temperaturabweichung wird mit Hilfe der zur Verfügung stehenden Medien (Luft und/oder Wasser) die gewünschte Raumtemperatur geregelt. Unterschiedliche Varianten sind möglich.

- Nur Luft: kühlen durch Erhöhung des Volumenstroms
- Nur Wasser: Ansteuerung von Heiz- und Kühlventil
- Luft und Wasser: variabler Volumenstrom vor Ventilsteuerung
- Luft und Wasser: Ventilsteuerung vor variablem Volumenstrom

Die Regelung der Raumtemperatur kann auch in Kaskade mit einer Zulufttemperaturregelung erfolgen. Hierbei wird die

Regelabweichung der Raumtemperatur ermittelt und daraus ein Zulufttemperatursollwert bestimmt. Zusätzlich wird die Zulufttemperatur auf einen einstellbaren minimalen und maximalen Wert begrenzt.

In größeren Zonen können 2 weitere Temperaturfühler vorgesehen werden. Geregelt wird dann der Mittelwert.

### Luftqualitätsregelung

Die Messung der Luftqualität erfolgt mit einem Luftqualitätsfühler (VOC oder CO<sub>2</sub>) im Raum oder in der Abluft. Liegt der gemessene Schadstoffgehalt oberhalb eines Schwellwerts, werden die Zuluft- und Abluftvolumenströme stetig erhöht, um die Luftqualität zu verbessern. Verfügt die Zone über Heiz- und/oder Kühlventile, werden diese entsprechend angesteuert, um die Raumtemperatur zu regeln.

### Feuchteregeung

Die relative Feuchte wird in der Abluft gemessen und mit einem Schwellwert verglichen. Liegt die relative Feuchte über dem Schwellwert, werden die Zuluft- und Abluftvolumenströme stetig erhöht, um die relative Feuchte im Raum zu verringern. Verfügt die Zone über Heiz- und/oder Kühlventile, werden diese entsprechend angesteuert, um die Raumtemperatur zu regeln.

### Fensterkontakt und Frostschutz

Das Zonenmodul hat einen potentialfreien Digitaleingang zur Beschaltung mit einem Fensterkontakt oder einem Frostschutzfühler. Alternativ zum Fensterkontakt kann ein Taupunktfühler aufgeschaltet werden. Die Wirkung des Digitaleingangs ist konfigurierbar.

- Fensterkontakt

Die Regelklappen der Volumenstromregler, das Heiz- und Kühlventil schließen.

- Taupunktwächter

Um Kondensation an Kühlflächen zu verhindern, schließt das Kühlventil. Die Volumenstromregelung bleibt davon unbeeinflusst.

- Frostschutzfühler

Zum Schutz der Wärmeübertrager öffnet das Heizventil zu 100 %. Die Volumenstromregelung bleibt davon unbeeinflusst.

### Bewegungsmelder

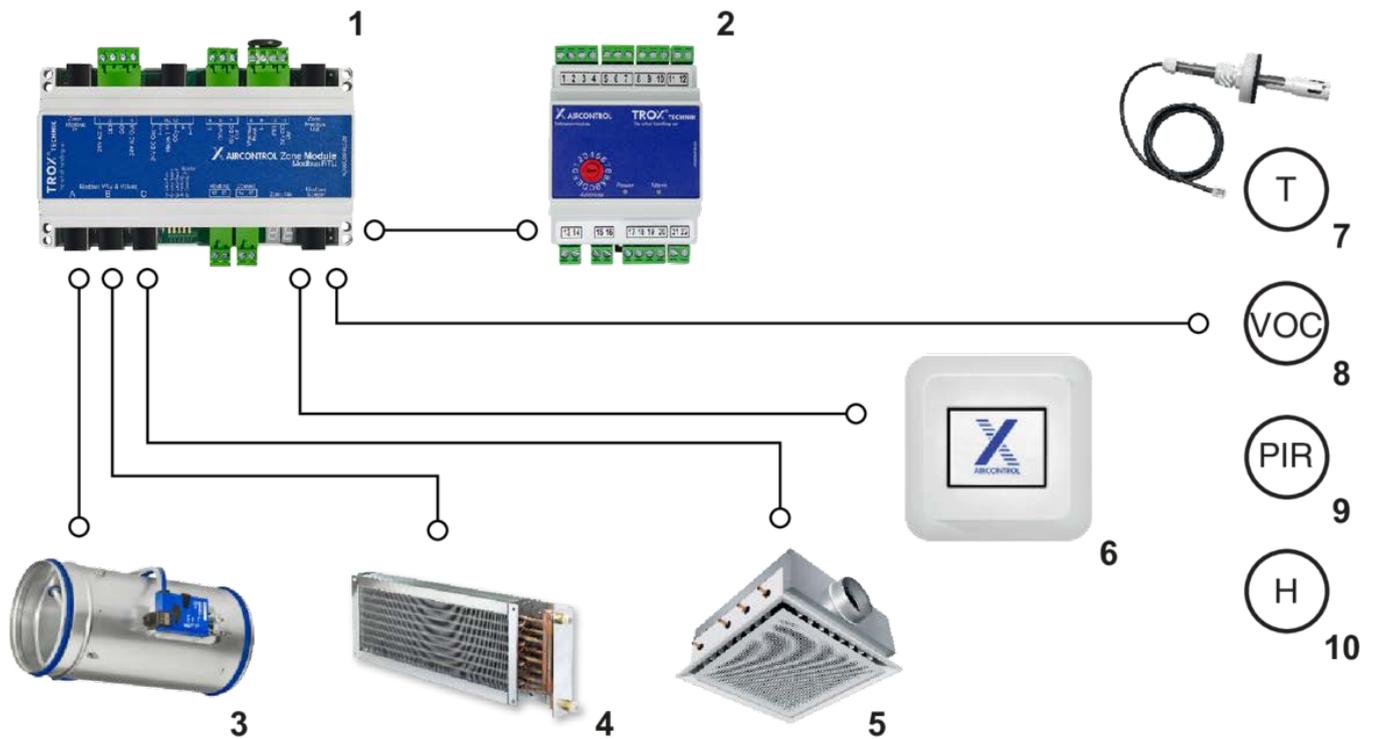
Ein weiterer potentialfreier Digitaleingang steht für die Aufschaltung eines Bewegungsmelders (X- SENS-PIR-SM, X- SENS-PIR-FM) zur Verfügung. Bei Raumbelugung ist die Volumenstromregelung freigegeben. Endet die Belegung, wird die Volumenstromregelung mit einer konfigurierbaren Ausschaltverzögerung gesperrt.

### Betriebsarten

- Automatik: bedarfsgerechte Regelung der Zonen
- Minimaler Volumenstrom: Alle Volumenstromregler regeln  $q_{Vmin}$ , Temperaturregelung und Ansteuerung von Heiz- und Kühlventil bleiben aktiv

- Maximaler Volumenstrom: Alle Volumenstromregler regeln  $q_{Vmax}$ , Temperaturregung und Ansteuerung von Heiz- und Kühlventil bleiben aktiv
- Brandalarm: Zuluft  $q_{Vmax}$  oder Absperrung, Abluft  $q_{Vmax}$  oder Absperrung
- Stand-by: Absperrung aller Volumenstromregler, Heiz- und Kühlventil geschlossen

## X-AIRCONTROL Zone



- 1 Zonenmodul
- 2 Modul zur Zonenerweiterung
- 3 Volumenstromregelung
- 4 Heizen, z. B. Luftherhitzer
- 5 Kühlen, z. B. Deckeninduktionsdurchlass
- 6 Raumbedieneinheit
- 7 Temperaturfühler

- 8 Luftqualitätsfühler
- 9 Bewegungsmelder
- 10 Feuchtefühler

Hinweis:  
Komponenten 2 bis 10 sind optional und zeigen hier den Maximalausbau.

## Technische Daten

Versorgungsspannung	24 V AC $\pm$ 15 %
Anschlussleistung	2 VA ohne Peripherie
2 Digitaleingänge	Potentialfrei beschalten
2 Temperaturfühlereingänge	PT1000 Temperatursensoren
1 Analogeingang	0 – 10 V DC, für Sollwertsteller max. $\pm$ 5 K
2 Analogeingänge	0 – 10 V DC, für Luftqualitätsfühler und Feuchtfühler
Alle digitalen und analogen Eingänge und Ausgänge	Steckbare Schraubklemmen 1,5 mm <sup>2</sup>
2 Schnittstellen, Zonenmodule	Modbus, Datenleitung Typ AWG 26/6 C, Stecker RJ12 (6P6C), max. 100 m (Modul zu Modul)
4 Schnittstellen, Aktoren	MP-Bus, einschließlich Versorgungsspannung 24 V DC, steckbare Schraubklemmen 1,5 mm <sup>2</sup> , max. 30 m (Gesamtlänge pro Schnittstelle), max. 2 Aktoren an eine Schnittstelle, max. 5 Aktoren insgesamt
1 Schnittstelle, Sensoren und Raumbedieneinheit	Modbus, Datenleitung Typ AWG 26/6 C, Stecker RJ12 (6P6C), max. 30 m (Gesamtlänge)
Betriebstemperatur	0 – 50 °C
Zulässige Luftfeuchte	10 – 90 % r.F., nicht kondensierend
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung)
Schutzgrad	IP 20
EG-Konformität	EMV nach 2014/30/EU, ROHS 2011/65/EU
Einbauort	Schaltschrank, Wand oder Decke
Befestigung	Schraub- oder Hutschienenbefestigung
Abmessungen	156 × 90 × 45 mm
Gewicht	270 g

## Ausschreibungstext

Dieser Ausschreibungstext beschreibt die generellen Eigenschaften des Produkts. Texte für Varianten generiert unser Auslegungsprogramm Easy Product Finder.

### Ausschreibungstext

Zonenmodule des Regelungssystems X- AIRCONTROL zur Einzelraumregelung, mit bedarfsgerechter Regelung von Temperatur, Luftqualität und Luftfeuchte, unter Berücksichtigung der Belegung. Module zur Ansteuerung von Volumenstromregelgeräten für Zuluft und Abluft sowie von Heiz- und Kühlventilen.

Display mit zweistelliger 7-Segment-Anzeige für Status- und Diagnosemeldungen. Automatische Adressierung der Zonenmodule durch den Zonenmaster (Plug&Play), auch bei Systemerweiterungen. Konfiguration und Diagnose der Zonenmodule am Zonenmaster oder an einer Raumbedieneinheit. Die Bedienung kann an einer Raumbedieneinheit erfolgen.

Stromversorgung der angeschlossenen Sensoren und Aktoren durch das Zonenmodul.

Die Erweiterung der Einzelraumregelung um zentrale Funktionen ist mit einem Zonenmaster möglich. Zonenmaster und maximal 25 Zonenmodule bilden ein Segment. Mit maximal 5 Zonenmastern ist eine Sektion mit maximal 125 Zonenmodulen realisierbar.

Modul zum Einbau in Schaltschränke (Hutschienenbefestigung) oder zum Anbau an Wände und Decken.

### Besondere Merkmale

- Plug&Play-System mit automatischer Erkennung der Master- und Zonenmodule sowie der Fühler, sofern diese eine Schnittstelle Modbus haben
- Anschlüsse von außen steckbar (RJ12) oder auf steckbaren Schraubklemmen
- Ansteuerung von Volumenstromregelgeräten und Ventilstellantrieben
- Display für Statusmeldungen

### Materialien und Oberflächen

- Gehäuse aus Kunststoff

### Technische Daten

- Versorgungsspannung: 24 V AC  $\pm 15\%$ , 50/60 Hz
- Anschlussleistung: 2 VA ohne Peripherie
- 1 Digitaleingang: Fensterkontakt, Frostschuttfühler oder Taupunktfühler
- 1 Digitaleingang: Bewegungsmelder
- 1 Temperaturfühlereingang: PT1000, Raumtemperatur
- 1 Analogeingang: 0 – 10 V DC, Sollwertsteller maximal  $\pm 5$  K
- 2 Analogeingänge: 0 – 10 V DC, Luftqualitätsfühler und Feuchtefühler
- Alle digitalen und analogen Eingänge und Ausgänge als steckbare Schraubklemmen
- 2 Schnittstellen für Zonenmodule: Modbus, für Stecker RJ12 (6P6C), maximal 100 m (Modul zu Modul)
- 4 Schnittstellen für Aktoren: MP-Bus, einschließlich Versorgungsspannung 24 V DC
- 1 Schnittstelle für Sensoren und Raumbedieneinheit: Modbus, für Stecker RJ12 (6P6C), maximal 30 m (Gesamtlänge)
- Betriebstemperatur: 0 – 50 °C
- Zulässige Luftfeuchte: 10 – 90 % r.F., nicht kondensierend
- Schutzklasse: III (Schutzkleinspannung)
- Schutzgrad: IP 20
- Einbauort: Schaltschrank, Wand oder Decke
- Befestigung: Schraub- oder Hutschienenbefestigung
- Abmessungen: 156 × 90 × 45 mm

### Regelungstechnische Funktionen

- Betriebsartvorgabe durch Zonenmaster oder Raumbedieneinheit
- Berücksichtigung von Raumtemperatur, Raumluftqualität und Luftfeuchte
- Berücksichtigung von Fensterkontakten, Taupunktfühlern und Frostschuttfühlern
- Einfache Anpassung der Parameter, beispielsweise  $q_{Vmin}$  und  $q_{Vmax}$  von zentraler Stelle
- Ansteuerung von 2 Volumenstromregelgeräten für Zuluft und 1 für Abluft
- Kommunikation zu Aktoren mit MP-Bus
- Erfassung und Bewertung von Statusmeldungen der Volumenstromregler und Ventilstellantriebe
- Weitergabe der Volumenstromistwerte und Klappenstellungen an das Regelungssystem X- AIRCONTROL für die Optimiser-Funktion

## Bestellschlüssel

X-AIR-ZMO - MP  
|            |  
1            2

### 1 Serie

**X-AIR-ZMO** X-AIRCONTROL Zonenmodul

### 2 Variante

**MOD** Zonenmodul mit Schnittstelle Modbus RTU

**MP** Zonenmodul mit Schnittstelle MP-Bus

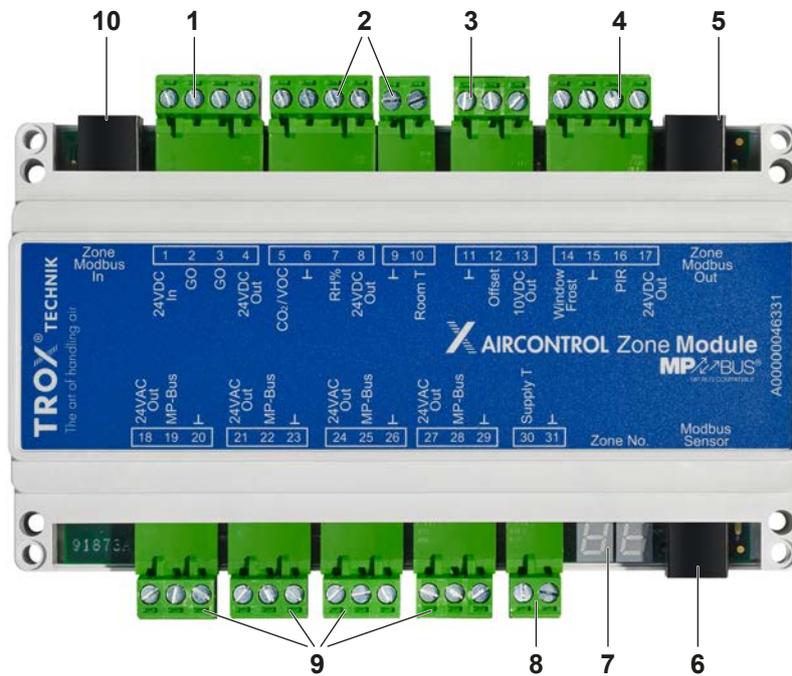
**ANA** Zonenmodul mit Schnittstelle Analog

**EXT** Modul zur Zonenerweiterung

**COVER** Abdeckung für Zonenmodule

## Produktdetails

X-AIR-ZMO-MP



- 1 Anschluss Versorgungsspannung
- 2 Analogeingänge Sensoren
- 3 Analogeingang Sollwertsteller
- 4 Digitaleingänge
- 5 Modbus Zonenmodule Out
- 6 Modbus Sensoren
- 7 Display
- 8 Analogeingang Temperaturfühler
- 9 MP-Bus Aktoren
- 10 Modbus Zonenmodule In

## Das X-AIRCONTROL System

### Anwendung

Steigende Anforderungen an den energieeffizienten Betrieb raumluftechnischer Anlagen und aktuelle EU-Vorschriften lassen sich mit intelligenten regelungstechnischen Lösungen erfüllen.

X-AIRCONTROL ist ein System zur Regelung raumluftechnischer Größen, das die Informationen von Fühlern (Sensoren) und Stellgliedern (Aktoren) nutzt, um raumluftechnische Anlagen insgesamt optimiert zu betreiben. Dazu ermittelt das System den aktuellen Bedarf, um komfortable Raumlufzustände zu erhalten, und steuert dementsprechend die Ventilatoren, Pumpen und Ventile. Das System X-AIRCONTROL ist modular konzipiert, so dass projektspezifisch einzelne oder alle Optimierungsfunktionen vorgesehen werden können.

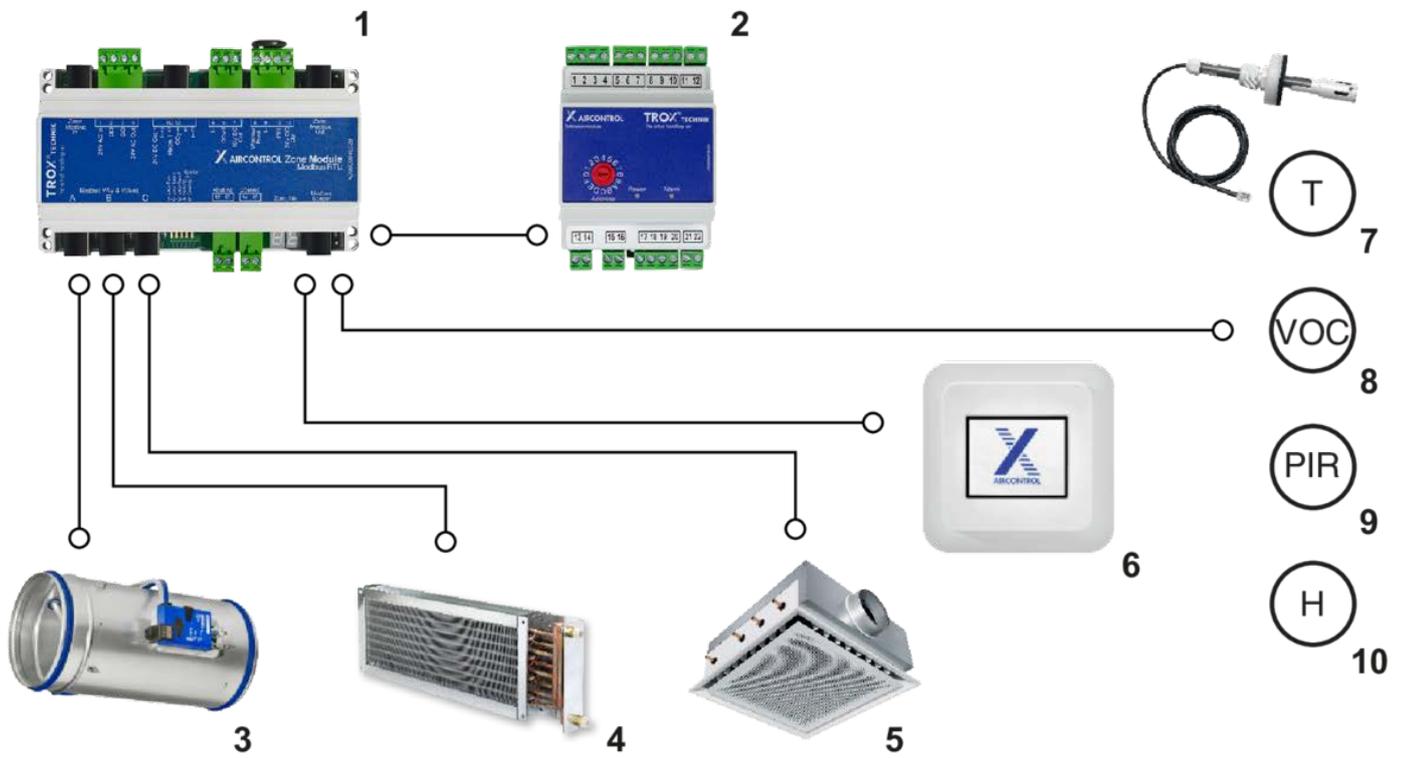
- Auswerten der Positionen der Regelklappen aller Volumenstromregelgeräte (nicht bei Zonenmodul X-AIR-ZMO-ANA)
- Optimierte Ventilatorsteuerung (Optimiser-Funktion)
- Auswerten der Heiz- und/oder Kühlbedarfe der Zonen
- Berechnung des Temperatursollwerts für die Zuluft des zentralen RLT-Gerätes
- Konfiguration, Visualisierung, Überwachung und Alarmmanagement an zentraler Stelle

### X-AIRCONTROL Zone

Im Regelungssystem X-AIRCONTROL ist die Zone ein Bereich, in dem bestimmte raumluftechnische Größen wie Temperatur und Feuchte, unter Berücksichtigung der Belegung, bedarfsgerecht geregelt werden. In der Regel sind das Einzelräume, aber auch in größeren Flächen, z. B. Großraumbüros, ist die Aufteilung in Zonen möglich.

- Die Regelungskomponente für die Zone ist das Zonenmodul
- Fühler erfassen verschiedene raumluftechnische Größen sowie die Belegung der Zone
- Mit Stellantrieben werden diese Zustände geregelt
- Der Raumnutzer kann an Bedieneinheiten das System beeinflussen, um es seinen individuellen Komfortbedürfnissen anzupassen
- Das Zonenmodul kann Stand-alone arbeiten oder in größere Systeme integriert werden

X-AIRCONTROL Zone



- 1 Zonenmodul
- 2 Modul zur Zonenerweiterung
- 3 Volumenstromregelung
- 4 Heizen, z. B. Lufterhitzer
- 5 Kühlen, z. B. Deckeninduktionsdurchlass
- 6 Raumbedieneinheit
- 7 Temperaturfühler
- 8 Luftqualitätsfühler
- 9 Bewegungsmelder
- 10 Feuchtefühler

Hinweis:  
Komponenten 2 bis 10 sind optional und zeigen hier den Maximalausbau.

### Stand-alone-Lösung für eine Zone

Ein Zonenmodul kann in Verbindung mit einem Raumbediengerät einen Raum eigenständig regeln.

- Integration von Volumenstromregelgeräten (maximal 2 × Zuluft und 1 × Abluft)
- Ansteuerung von Ventilen für Kühlen und Heizen
- Raumbediengerät X-AIR-CP-2T zur Temperaturerfassung und Konfiguration der Zone (zwingend erforderlich)
- Zeitprogramme unabhängig von der Gebäudeleittechnik
- Einfache Verdrahtung
- Plug&Play-Anschluss von Komponenten

Mit zusätzlichen Fühlern (optional) werden weitere raumlufttechnische Größen automatisch berücksichtigt.

- Raumbellegung
- Luftqualität
- Luftfeuchte

### Vernetzung von Zonen zum Multizonenbetrieb

Der Zonenmaster ermöglicht den Anschluss von maximal 25 Zonenmodulen und maximal 4 weiteren Zonenmastern, so dass ein System mit maximal 125 Zonenmodulen möglich ist. Die Zonenmodule sind auch in unterschiedlichen Varianten (Modbus, MP-Bus und Analog) kombinierbar und werden ganz einfach miteinander verbunden (Plug&Play).

- Maximal 25 Zonenmodule je Zonenmaster (Segment)
- Maximal 5 Zonenmaster (Sektion)
- Maximal 125 Zonenmodule in einer Sektion

Jedes Zonenmodul regelt individuell die vorgesehenen Bedingungen der jeweiligen Zone (Einzelraum). Die Verbindung der Zonenmodule erfolgt in Reihe mit jeweils maximal 100 m Leitungslänge von Modul zu Modul, so dass auch großflächige Gebäude zu vernetzen sind. Die Zuweisung eindeutiger Adressen erfolgt für alle Zonenmaster und Zonenmodule automatisch, was die Systembetriebnahme sehr vereinfacht (Plug&Play).

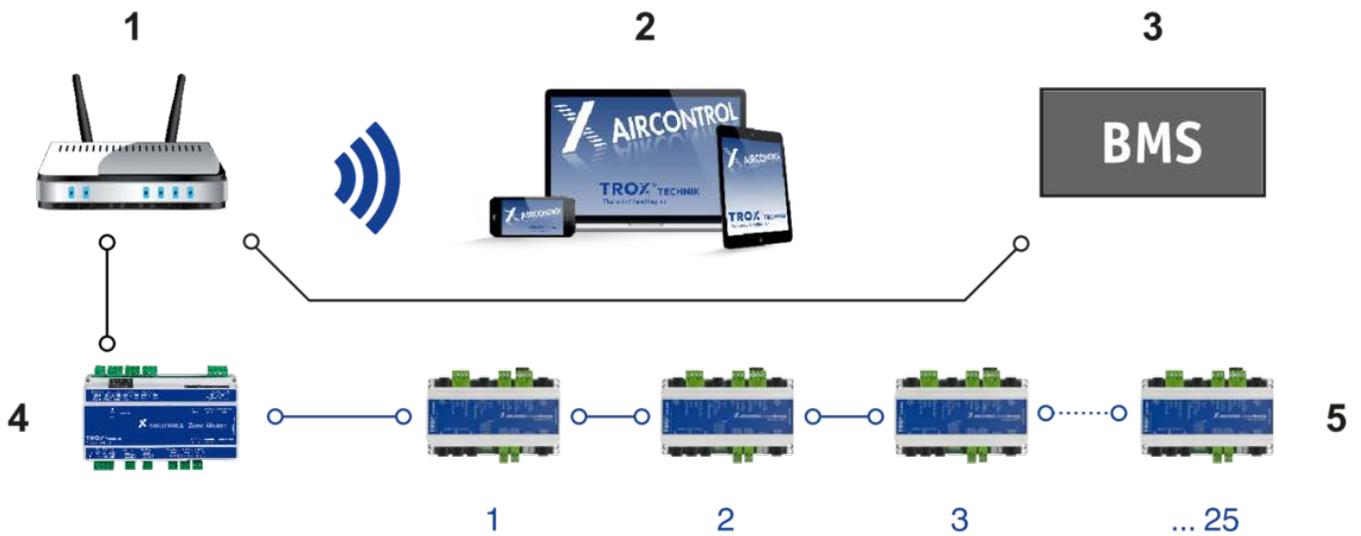
### Anwendungsvorteile des Zonenmasters

- Zentraler Zugriff zur Visualisierung und Einstellung der individuellen Zonenparameter, durch integrierten Webserver
- Ethernet-Anschluss zur einfachen Einbindung in übergeordnete Systemen und Zugang zum Internet zur Fernwartung
- Möglichkeit zum Anschluss eines WiFi-Routers (WLAN)

**X-AIRCONTROL Segment**

Ein Segment ist die Zusammenschaltung von maximal 25 Zonenmodulen zu einem Bereich, für den bestimmte Vorgaben gemeinsam gelten und/oder aus dem bestimmte Daten ermittelt werden. Die Segmentierung wird notwendig, wenn in unterschiedlichen Bereichen jeweils zentrale Vorgaben erfolgen sollen und Daten aus den Zonen ausgewertet werden. So können einzelne Etagen, Nord- und Südbereiche oder Bereiche unterschiedlicher Nutzung jeweils ein Segment bilden.

- Die zentrale Funktion für das Segment übernimmt ein Zonenmaster
- Fühler erfassen Zustände, die innerhalb des Segments relevant sind, z. B. Außentemperatur
- Digitaleingänge und -ausgänge schalten Funktionen für das Segment, z. B. Brandalarm
- Ein Webserver (des Zonenmasters) ermöglicht Konfiguration, Visualisierung, Überwachung und Alarmmanagement für das gesamte Segment
- Schnittstellen Modbus TCP und BACnet IP zur Integration in übergeordnete Systeme
- Ein Segment kann im Stand-alone-Betrieb arbeiten oder mit weiteren Segmenten Teil einer Sektion werden



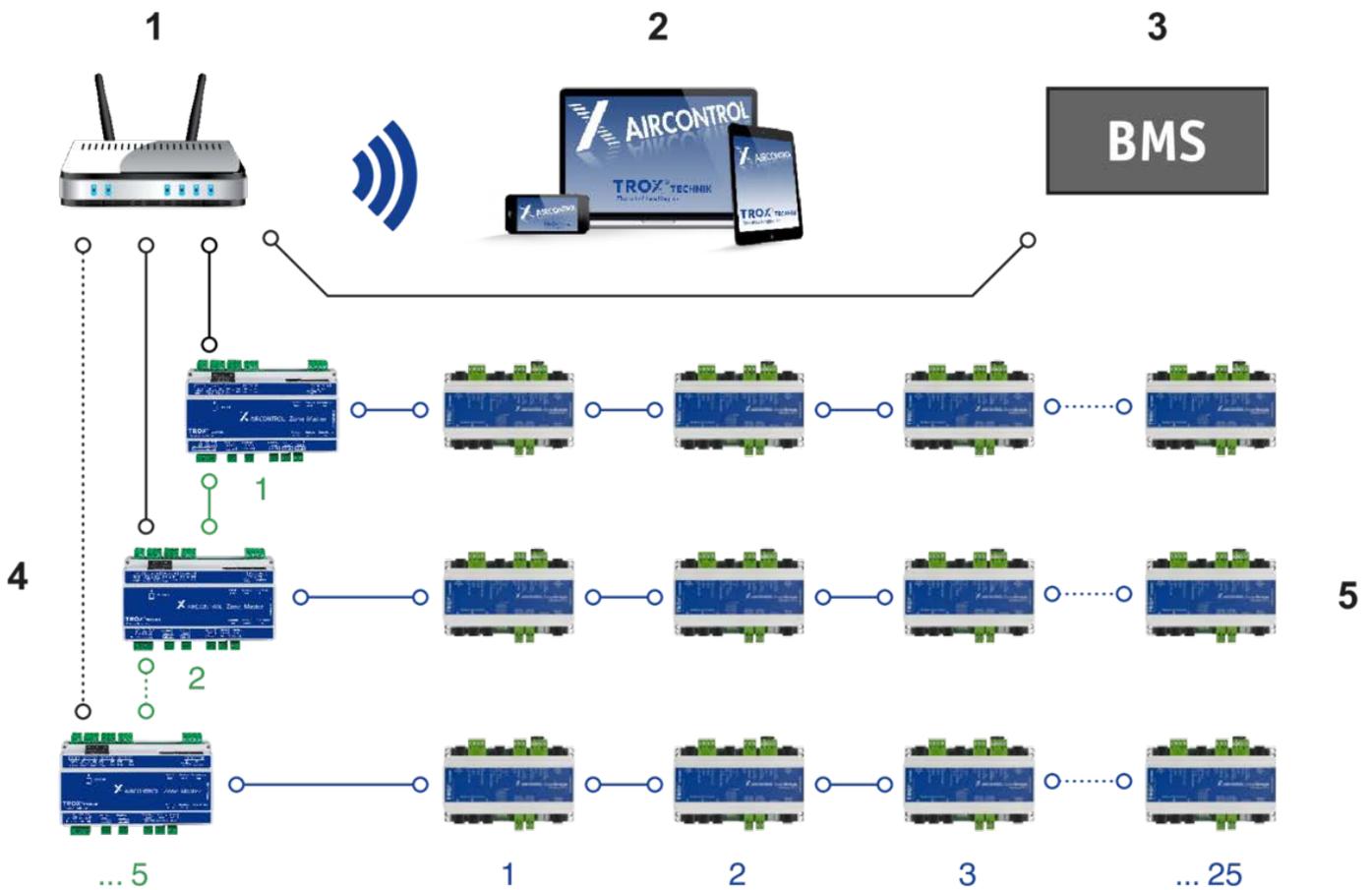
- 1 WiFi-Router
- 2 Smartphone oder Tablet
- 3 Gebäudeleittechnik (BMS)
- 4 Zonenmaster
- 5 Zonenmodul

**X-AIRCONTROL Sektion**

Eine Sektion ist die Zusammenfassung von maximal 5 Segmenten. Im maximalen Ausbau besteht die Sektion aus 5 Zonenmastern und 125 Zonenmodulen.

- Die zentrale Funktion für die Sektion übernimmt der erste Zonenmaster
- Die Anbindung des ersten Zonenmasters an die Regelung des RLT-Gerätes ermöglicht einen Anlagenbetrieb mit maximaler Energieeffizienz
- Mit mehreren, voneinander unabhängigen Sektionen sind auch größere Strukturen möglich, so dass die Größe des Gesamtsystems praktisch keinen Beschränkungen unterliegt

**X-AIRCONTROL Sektion**



- 1 WiFi-Router
- 2 Smartphone oder Tablet
- 3 Gebäudeleittechnik (BMS)
- 4 Zonenmaster
- 5 Zonenmodul

### Systemlösung in Verbindung mit X-CUBE Compact

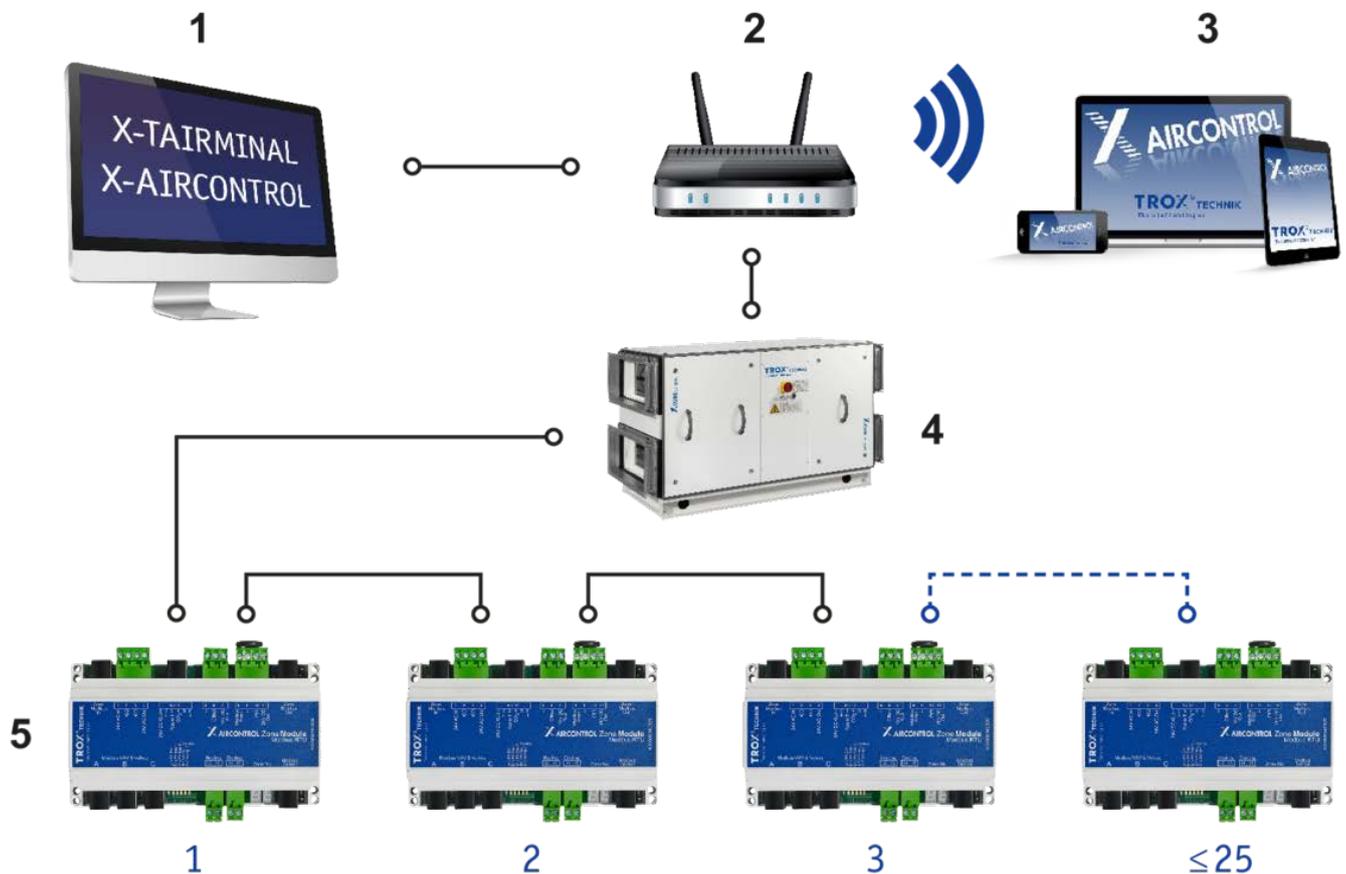
Sind in Projekten RLT-Geräte X-CUBE Compact vorgesehen, ist die Regelung der Zonen mit dem System X-AIRCONTROL die ideale Systemlösung. Die Regeleinheit X-CUBE Control des RLT-Gerätes übernimmt, neben der Ansteuerung der Ventilatoren, Klappen und weiteren Komponenten des Zentralgerätes, auch direkt die Funktion des Zonenmasters.

Das RLT-Gerät X-CUBE Compact ist in der Lage, maximal 4 Zonen zu bedienen. Sind also maximal 4 Zonenmodule angeschlossen, ist kein zusätzlicher Zonenmaster erforderlich.

Die Regeleinheit X-CUBE Control hat eine Ethernet-Schnittstelle und einen Webserver zur Konfiguration des RLT-Gerätes, ermöglicht in dieser Kombination aber auch die Konfiguration der Zonenmodule.

- Zonenmaster als Funktion in der Regeleinheit X-CUBE Control integriert
- Maximal 4 Zonenmodule, auch in unterschiedlichen Varianten (Modbus, MP-Bus und Analog) je RLT-Gerät X-CUBE Compact
- Integrierter Webserver zur Konfiguration des RLT-Gerätes und der Zonenmodule
- Fernwartung möglich
- Mögliche Erweiterung: mit einem zusätzlichen Zonenmaster maximal 25 Zonenmodule je RLT-Gerät

### X-AIRCONTROL mit X-CUBE Compact



- 1 BMS/GLT/X-TAIRMINAL
- 2 WiFi-Router
- 3 Smartphone oder Tablet
- 4 X-CUBE Compact
- 5 Zonenmodul

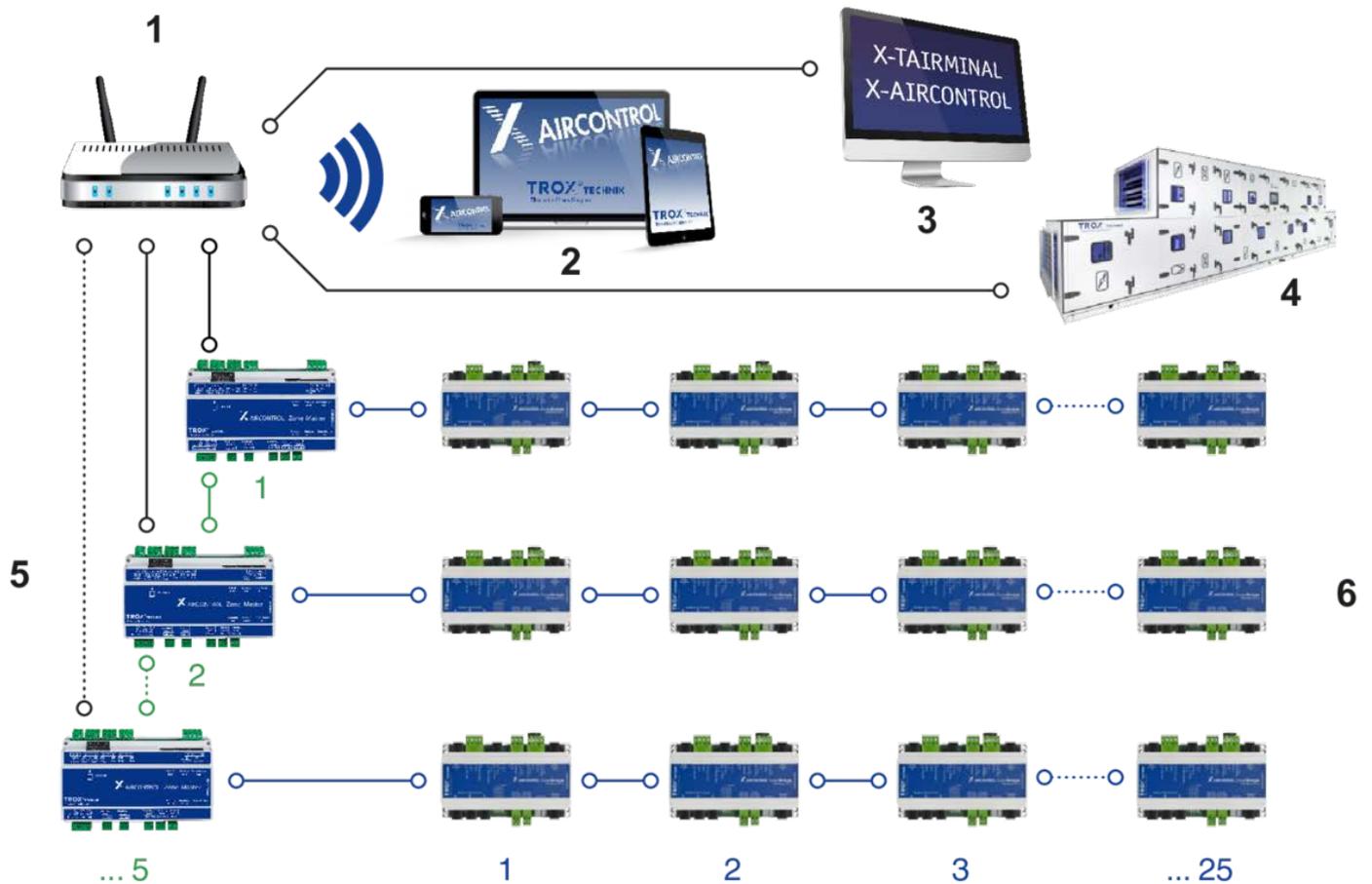
### Systemlösung in Verbindung mit X-CUBE

RLT-Geräte X-CUBE können in Verbindung mit einem Zonenmaster oder auch mit mehreren Zonenmastern, die im Multizonenbetrieb vernetzt sind, in ihrer Funktion optimiert werden.

Anhand der nachfolgenden Funktionen ist eine einfache energetische Optimierung der Gesamtanlage möglich:

- Ventilatoransteuerung unter Berücksichtigung der Klappenstellungen der VVS-Regler
- Zentrale Konditionierung (Heizen/Kühlen) unter Berücksichtigung lokaler Raumtemperaturen und Anforderungen der VVS-Regler

### X-AIRCONTROL Sektion mit X-CUBE



- 1 WiFi-Router
- 2 Smartphone oder Tablet
- 3 BMS/GLT/X-TAIRMINAL
- 4 X-CUBE
- 5 Zonenmaster
- 6 Zonemodul

**Planungshinweise**

- Der gewünschten Funktionalität der Zonen entsprechend, die dazu notwendigen Fühler planen
- Varianten der Zonenmodule (Modbus, MP-Bus, Analog) und Stellantriebe (Volumenstromregler und Ventilantriebe) zueinander kompatibel planen
- Um höchste energetische Ansprüche zu erfüllen, Zonenmodule mit busfähigen Stellantrieben wählen (Modbus, MP-Bus), denn nur diese übertragen die benötigten Informationen über Ventil- und Klappenstellungen
- Bei Verwendung von RLT-Geräten X-CUBE Compact ist eine direkte Anbindung von maximal 4 Zonenmodulen, ohne zusätzliche Zonenmaster, möglich