

Vernetzte Systeme für mehr Wohnkomfort

Smarte Lösungen für die Gebäudesteuerung mit dem Facility Pilot Server

Dipl.-Ing. Hans-Günter Wegen, Key Account Manager

Die Vernetzung von Systemen der Gebäudetechnik ist eine notwendige Voraussetzung, um den gestiegenen Wünschen nach Wohnkomfort, Sicherheit und Flexibilität nachzukommen und zugleich die Forderungen nach mehr Energieeffizienz zu erfüllen. Mit intelligenten, offenen KNX-Lösungen trägt das Unternehmen Jung diesen Anforderungen Rechnung.

Laut einer Studie des Handelsblattes käme für 58 % der Deutschen bei der Erstausrüstung ihres Neubaus eine intelligente Hausautomation in Frage, bei einer Sanierung sogar für 69 %.

Motivationen sind dabei: Energieeinsparung, automatische Regulierung der Raumtemperatur, Alarmierung bei Einbruch/Diebstahl, Regelung der Luftqualität, Lichtsteuerung, barrierefreie und generationenübergreifende Wohnkonzepte, Fernsteuerung der Anlage sowie die übergreifende Steuerung verschiedener Komponenten (z.B. Musik- und Multimedia-Technik). Über all dem steht der Wunsch des Nutzers nach intuitiver und einfacher Bedienbarkeit. Immer öfter besteht die Anforderung, auch proprietäre System in diese einheitliche Bedienung mit einzubeziehen.

Mit dem kontinuierlichen Ausbau der Möglichkeiten eines zentralen Managements und der Visualisierung der KNX-Gebäudetechnik – einhergehend mit einer konsequenten Verfolgung einheitlicher, intuitiver Bedienphilosophien – setzt Jung mit seinen Systemlösungen hier an. Ein Fokus liegt dabei auch auf der Integration weiterer Funktionen in die Gebäudesystemtechnik, was durch die Entwicklung entsprechend neuer Komponenten mit KNX-Anschluss erreicht wird. Auch die verstärkte Vernetzung mit IP-basierenden Systemen ist ein relevanter Aspekt.

FACILITY PILOT SERVER – REG-ZENTRALE FÜR DIE VERNETZUNG

Das Visualisierungs- und Management-System Facility-Pilot (Abb. 1) steht aktuell in der Release-Version FAP 3.2 zur Verfügung. Dieses System wird wie die Vorgängerversionen als Softwarelizenz angeboten bzw. im Paket mit Touch-Panel-PCs.

Zusätzlich wurde mit dem Facility Pilot Server das Angebot an Hard-/Softwarekomponenten ausgebaut. Er kann als

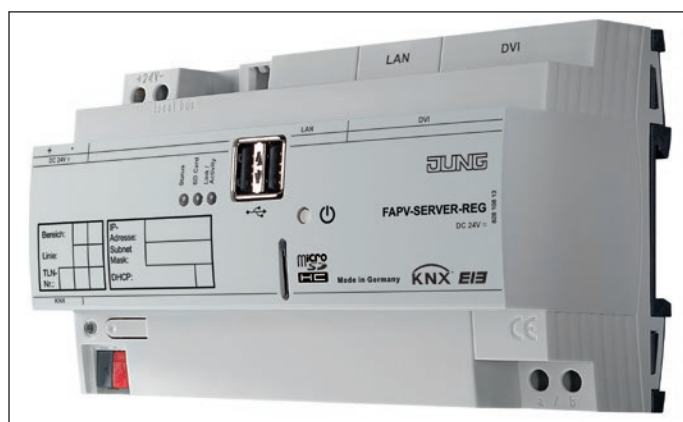


Abb. 1: Facility Pilot Server

reiner Visualisierungsserver eingesetzt werden, kann aber auch Steuer- und Vernetzungsaufgaben übernehmen, als Gateway zwischen KNX-Systemen fungieren oder auch als Bindeglied zu proprietären Systemen eingesetzt werden. Für die Visualisierung lassen sich individuelle, kundenspezifische Oberflächen erstellen und es kann auf die einheitliche Jung Bedienoberfläche (GUI) zurückgegriffen werden. Diese steht über den integrierten

HTML5-Visualisierungs-Server auch für mobile Endgeräte (Smartphones/ Tablets) zur Verfügung. Der Facility Pilot Server ist ein als Dauerläufer konzipierter Hutschienen-PC, d.h. passiv gekühlt und ohne jegliche beweglichen Teile. Ausgestattet ist er mit einem AMD Dual Core Prozessor, 4 USB-Anschlüssen, Netzwerk- (1 x 1000Mbit/s), Kartenslot-(microSD) und DVI-Anschluss. Die Vollversion Facility-Pilot 3.2 ist vorinstalliert. Um den heutigen Anforderungen speziell im Bereich der KNX-Visualisierungen und

des Services von KNX-Anlagen noch besser gerecht zu werden, wurde er mit zwei KNX-Schnittstellen bestückt. Sichtbar ist eine KNX-Klemme. Diese ist intern auf zwei Schnittstellen gekoppelt. Eine Schnittstelle steht dabei als KNX-USB-Schnittstelle für die Visualisierung zur Verfügung. Die andere Schnittstelle kann über das LAN-Netzwerk angesprochen werden und fungiert als IP-Schnittstelle mit dem KNXnet / IP-Protokoll. Innerhalb

Die intelligente Gebäudesystemtechnik beinhaltet die Vernetzung von Komponenten über einen Installationsbus. Dies ermöglicht auch gewerkeübergreifende Verknüpfungen im

Gebäude. KNX ist das einzige Bus-System, das die Anforderungen der europäischen (EN 50090) und der internationalen (ISO/IEC 14543) Norm für Heimautomation erfüllt.

des Facility Pilot Servers stehen neben dem KNX-Prozessanschluss auch wei-

dienoberflächen nahezu beliebig – entsprechend den Projektanforderungen

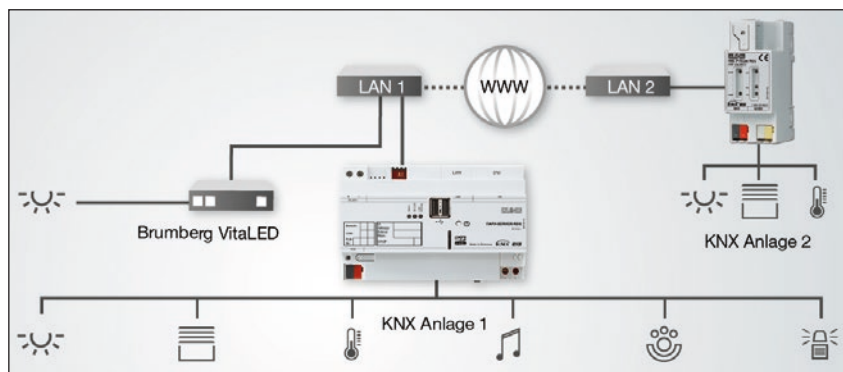


Abb.2: Facility Pilot Server als Steuerzentrale und Gateway zu anderen Systemen. Beispiel: Lichtsteuersystem vitaLED von Brumberg und Ankopplung einer zweiten KNX-Anlage.

tere Prozessanschlüsse (z.B. auf Basis des UDP-Protokolls) zur Verfügung. Das Beispiel zeigt die gemeinsame Steuerung zweier KNX-Systeme (1 x Ankopplung über die interne KNX-Schnittstelle, 1 x Ankopplung über KNXnet/IP) und die Einbeziehung der Farblichtsteuerung vitaLED der Firma Brumberg über einen IP-Prozessanschluss (s. Abb.2).

Für Visualisierungsaufgaben ergeben sich verschiedene Einsatzszenarien: So lässt sich an den integrierten DVI-Ausgang ein kundenspezifischer Monitor (auch als Touch-Monitor) anschließen, es können über das Netzwerk Visualisierungs-Clients (mit jeweils eigener Bedienoberfläche) auf das Prozessmodell des Servers zugreifen oder es erfolgt der Zugriff von Clients auf den HTML5-Visualisierungsserver (GUI). In der abgebildeten Konfiguration wird die Visualisierung über Monitor durch Visualisierungs-Clients und mobile Ge-

und Kundenwünschen – erstellt werden. Nutzt der Anwender einheitlich auf allen Geräten die Bedienoberfläche (GUI), so kann er die Vorteile der einfachen und schnellen Erstellung der Visualisierung mit dem neuen Konfigurations-Tool Facility Pilot Navigator voll ausschöpfen. Mit dieser Planungshilfe wird die Erstellung der grafischen Oberflächen für die stationäre Visualisierung, wie auch für die mobilen Geräte verschiedener Hersteller, auf Basis der Bedienoberfläche deutlich vereinfacht und beschleunigt. Mit den Editierwerkzeugen des Facility-Pilots wird die so erstellte Basisvisualisierung an die Objektbelange angepasst und individualisiert.

Wichtigste Neuerung des FAP 3.2 ist seine Fähigkeit, die Visualisierung über eine HTML5-Schnittstelle zur Verfügung zu stellen. Damit ist es möglich, über HTML5-fähige Browser (aktuelle Versionen z.B. von Firefox, Safari) die Visua-

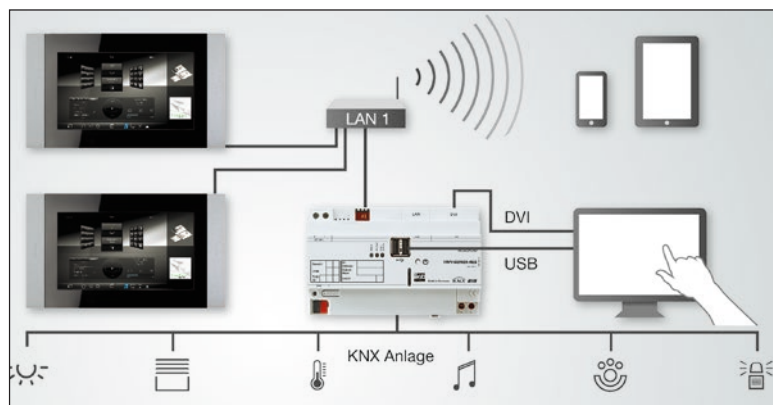


Abb.3: Visualisierung mit Facility Pilot Server

räte ergänzt (s. Abb.3). Auf der stationären Visualisierung (Monitoranschluss oder Client-PCs) können grafische Be-

steuerungen von verschiedenen Geräten aus zu bedienen. Auch hierbei findet die Darstellung im einheitlichen grafischen

Die Zukunft zuhause.
Vorausschauend vernetzt.



Vernetztes Wohnen – darin liegt die Zukunft.

Das ist i4Home, die strukturierte, durchgängige Netzwerkinfrastruktur für ihr Zuhause – unabhängig von den eingesetzten Endgeräten.



Design der GUI Anwendung. Mit der in Abb.3 dargestellten Konfiguration besteht volle Flexibilität: So kann z.B. auf dem Monitor eine komplexe Bedien-

teme der Haussteuerung zu regeln. So erfolgt die Integration in KNX-Steuerungen über die Anbindung an den Facility Pilot Server. In dieser Kombination wird das

werden, wenn diese über ihren Web-Server Arbeitsblätter in der Auflösung 440 x 800 (HTML5, angepasst an den Browser des Smart-Control IP) zur Verfügung stellen. Hier sind künftig verschiedene Anwendungen denkbar (Anzeigen/ Steuern von Smart-Metering-Anwendungen, Informationen aus Photovoltaik-Anlagen, Informationen aus Haushaltsgeräten, IP-Kamerabilder etc.). Über einen weiteren Web-Client kann auf dem Smart-Control IP zudem eine Wetterseite eingerichtet werden. Aktuelle Wetterdaten und die lokalen Wetteraussichten hat der Anwender so immer abrufbereit.

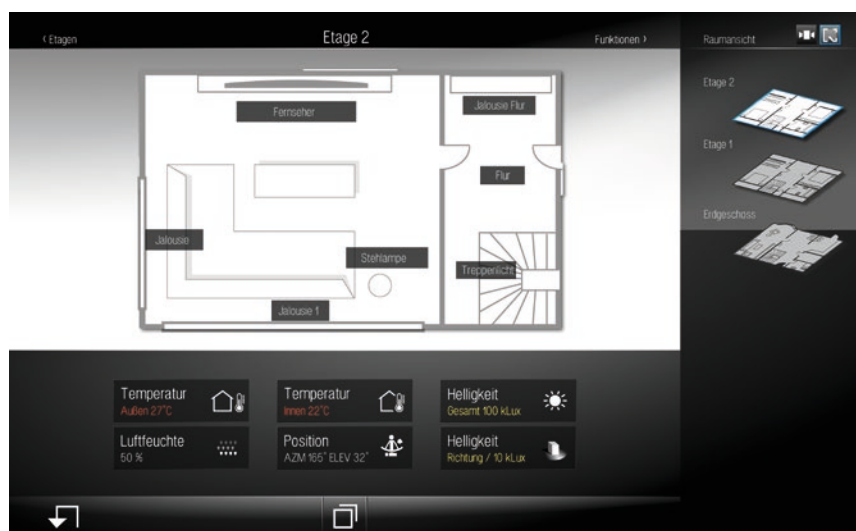


Abb. 4: Beispiel einer Bedienoberfläche nach individuellen Vorgaben, z.B. Gebäudegrundrissen

oberfläche für eine zentrale Leitstelle eines gewerblichen Objektes oder einer Liegenschaft laufen (erstellt mit dem Visualisierungs-Editor), während mit den mobilen Geräten ein bestimmter Personenkreis (z.B. technisches Personal) nur auf ausgewählte Funktionen Zugriff erhält.

Smart-Control IP zum KNX-Raumbediengerät, über das die Anzeige und Steuerung von Beleuchtung, Jalousien/Rollläden, Temperatur und Szenen erfolgen (Abb.6). Grundsätzlich können die Clients für Haussteuerung 1 und 2 auch aus gänzlich anderen Systemen gespeist

INTEGRATION TÜRKOMMUNIKATION

Das Smart-Control IP fungiert gleichzeitig als Video-Innenstation eines Jung Türkommunikationssystems (s.Abb.5). Die Anzeige und Bedienung (z.B. Kamerabild, Rufannahme, Türöffner etc.) wird durch den integrierten SIP-Client ermöglicht. Für den Klang ist dabei das Lautsprechermodul zuständig (entweder in Kombination mit dem Smart-Control IP oder wahlweise in abgesetzter Montage). Dabei können in einer Anlage sowohl herkömmliche Innenstationen als auch das

SMART-CONTROL IP – DAS UNIVERSELLE RAUMBEDIENGERÄT

2012 präsentierte Jung das KNX Smart-Control – ein kompaktes Raumbediengerät mit Touch-Bedienung, integriert in das Schalterdesign LS 990 auf reiner KNX-Basis (Programmierung mit ETS). Aktuell ist der Lieferstart erfolgt für das neue Smart-Control IP. Damit werden erstmals verschiedene Systeme der Kommunikation und Haussteuerung in einem Designergerät kombiniert und bedienbar gemacht. Das Smart-Control IP wird ins Datennetzwerk integriert und kommuniziert ausschließlich über das integrierte IP-Modul. Mit seinem Touchscreen verbindet es dann die Visualisierung und Steuerung von Raumfunktionen mit der Benutzerfreundlichkeit eines Smartphones. Die Bedienung erfolgt über einen kapazitiven Touchscreen (TFT-Grafik-Farbbildschirm, 480 x 800 Pixel). Über zwei HTML 5 -Clients sind die Sys-

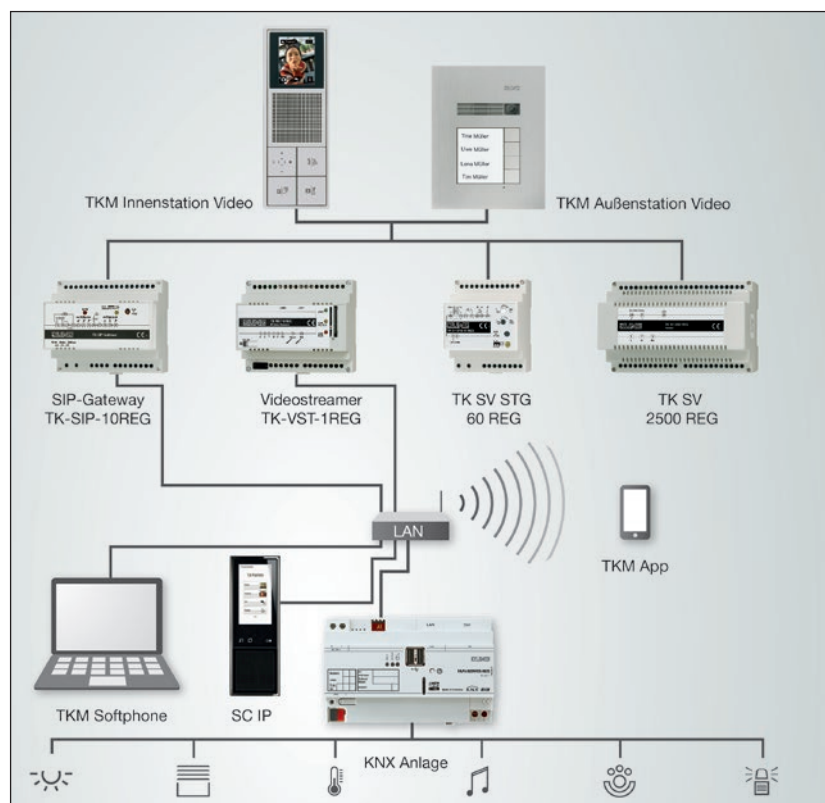


Abb.5: Smart-Control IP als Innenstation Video für das TKM-System und KNX-Haussteuerung

Smart-Control IP parallel eingesetzt werden. Als Gateways der Türkommunikation in die IP-Welt und damit zum Smart-Control IP stehen das SIP-Gateway für Audio- und Steuersignale und der Videostreamer für Videosignale zur Verfügung. Alle Einstellungen des Smart-Control IP sind besonders einfach und schnell über eine Webkonfiguration vorzunehmen, und zwar mittels Browserzugriff auf das Gerät vom Computer oder Laptop aus.

KNX MULTIROOM-AMP – BRINGT MUSIK INS GANZE HAUS

Mit dem neuen KNX Multiroom-AMP erweitert Jung die Möglichkeiten, Audiosteuerungen durch direkten Zugang aus dem KNX einzubeziehen. Damit steht eine neue, komfortable Lösung für die Audioverteilung zur Verfügung:

Der KNX-Verstärker als Audio-Zentrale für das gesamte Haus. Der Verstärker mit direktem KNX-Anschluss verfügt über vier NF-Eingänge (Cinch) für Zuspeler wie z.B. HiFi-Anlagen, MP3- und DVD-Player sowie Computer und routet den Sound auf vier bzw. acht Stereo-Lautsprecher-Ausgänge. Bei einer bereits vorhandenen KNX-Anlage bedarf es nur noch einer entsprechenden Lautsprecherverkabelung. Das Gerät wird als 19“ Einschubgehäuse geliefert. Eine Minimalkonfiguration eines solchen KNX-Audiosystems benötigt ne-

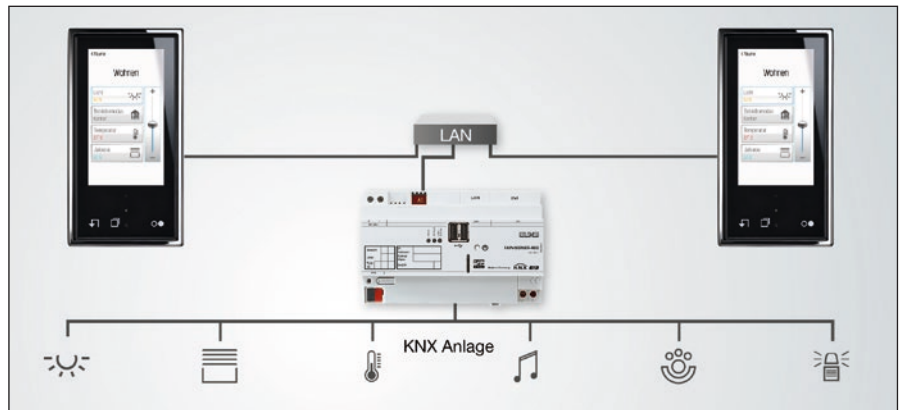


Abb.6: Steuerung einer KNX-Anlage mit zwei Smart-Control IP

ben den KNX-Systemkomponenten (wie Stromversorgung) und dem Multiroom-AMP ausschließlich die zur Ansteuerung notwendigen KNX-Sensoren (s.Abb.7).

FLEXIBILITÄT IST GEFRAGT

Elektroplaner, Installateure und Systemintegratoren stehen oft vor der Aufgabe, eine Audio-/Multiroomsteuerung zu einem Zeitpunkt zu erarbeiten, an dem Bauherr noch gar nicht entschieden hat, welche Komponenten und Fabrikate für die Audio-Player, Receiver, Lautsprechersysteme etc. später zum Einsatz kommen sollen. Die Planung von Eigentumswohnungen in Wohnanlagen ist hierfür ein typisches Beispiel. Zum Zeitpunkt der Planung, oft auch noch während der Installation, steht der Eigentümer noch

gar nicht fest. Trotzdem muss eine Entscheidung für ein Audioverteilsystem getroffen werden. Der Aufbau des Systems mit dem KNX Multiroom-AMP ist hier eine ideale Lösung. Der Nutzer kann später individuell entscheiden, welche Audioquellen eingesetzt werden (handelsübliche Geräte). Auch die Auswahl der Lautsprecher erfolgt entsprechend den Design- und Qualitätsvorgaben des Kunden und kann individuell der Einbausituation angepasst werden.

EINFACHE PROGRAMMIERUNG UND INBETRIEBNAHME

Die konsequente Steuerung ausschließlich über KNX-Datenpunkte erleichtert Installateuren und Systemintegratoren die Parametrierung und Inbetriebnahme

Vernetzt mit MICROSENS!

Fiber To The Office von MICROSENS
 Vernetzung für moderne Büroumgebungen.
 Zukunftssicher. Energieeffizient. Wirtschaftlich.

MICROSENS
 fiber optic solutions
 euromicon group

www.microsens.de/ftto

erheblich. Eine Einbindung ins IP-Netzwerk ist nicht notwendig. Die Programmierung des Multiroom-AMP erfolgt mit dem KNX-Programmier- und Inbetriebnahmetool ETS (Abb.8). Dabei sind die Kommunikationsobjekte für die Zonen-



Abb. 7: Zur Bedienung der Zonen und Auswahl der Quellen können KNX-Sensoren eingesetzt werden, wie sie auch für andere KNX-Funktionen genutzt werden.

steuerung der gewohnten Programmierung von KNX-Dimmern angelehnt. Für die zentrale Steuerung des Gerätes gibt es Funktionen wie Mastermute und Verstärkerboard EIN/AUS. Letztere Funktion erlaubt es, das Gerät bequem in den stromsparenden Standby-Modus zu versetzen. Diese Einergiesparfunktion lässt sich damit einfach in die Goodbye-Szene einer Haussteuerung einbinden. Zusätzlich besteht über eine in die Frontblende des Gerätes integrierte Folientastatur die Möglichkeit der manuellen Bedienung. Damit kann die korrekte Installation der Anlage bereits vor der Programmierung überprüft werden. Somit ergeben sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten:

Von Einfamilienhaus und Eigentumswohnung bis zu gewerblichen Objekten wie Arztpraxen, Gastronomie, Shops, Ausstellungsräumen etc.

NACH OBEN KEINE GRENZEN

Sind vom Kunden für die Bedienung der Anlage weitere Steuermöglichkeiten – z.B. über mobile Geräte – gewünscht, so übernimmt der Facility-Pilot Server diese Aufgabe. Die Bedienoberflächen für mobile Geräte können mit Elementen der Jung GUI (Graphic User Interface) entsprechend den konkreten Anforderungen und Wünschen des Anwenders erstellt werden. Damit lässt sich die Bedienung der Audioverteilung über eine Visualisierung oder mobile Endgeräte realisieren. Alle Funktionen der KNX-Anlage und der an den Facility Pilot Server angekoppelten weiteren Systeme werden

dann mit einer einheitlichen Bedienphilosophie gesteuert. Wenn die eingesetzten Audio-Quellen ihre Informationen in verwendbaren Formaten zur Verfügung stellen (Voraussetzung ist z.B. eine Schnittstelle zum Facility-Pilot), so ist

auch deren Anzeige in der Visualisierung auf dem mobilen Gerät oder einem Raumcontroller möglich.

OPTIMALE RAUMLUFT- QUALITÄT IM SMART HOME

Für Wohlbefinden und Gesundheit ist ein angenehmes Raumklima unerlässlich. Überall, wo sich viele Personen in einem Raum aufhalten, kann der den Menschen belastende CO₂-Gehalt in der Luft rasch ansteigen. Verschiedene Nor-

entgegen gewirkt werden. Auch für den Schutz der Bausubstanz ist ein regelmäßiger Luftaustausch notwendig (z.B. Vermeidung von Schimmelbildung auf Grund von zu hoher Raumluftfeuchte). Vernetzte Lösungen im Sinne des Smart Home sollten deshalb die Überwachung der Raumluftqualität berücksichtigen bzw. in die Steuerung der Lüftung intelligent eingreifen können. Der KNX-Klimasensor von Jung beinhaltet neben dem CO₂-Sensor (Arbeitsbereich zwischen 0,0 % und 0,2 % – da Räume ab diesem Wert bereits belüftet werden sollten) zusätzlich einen Feuchte- und Temperatursensor. Aus Luftfeuchte und Raumtemperatur wird außerdem intern der Taupunkt berechnet. Sind die eingestellten Grenzwerte erreicht, können über das KNX-System Informationen an das Lüftungssystem übergeben werden oder direkt in die Lüftung eingegriffen werden.

Da der KNX-Klimasensor außerdem die Regelalgorithmen für Einzelraumregelung (Heizen/Kühlen) beinhaltet, kann auf die Montage eines zusätzlichen Raumtemperaturreglers verzichtet werden. Anzeige und Bedienung erfolgen in der

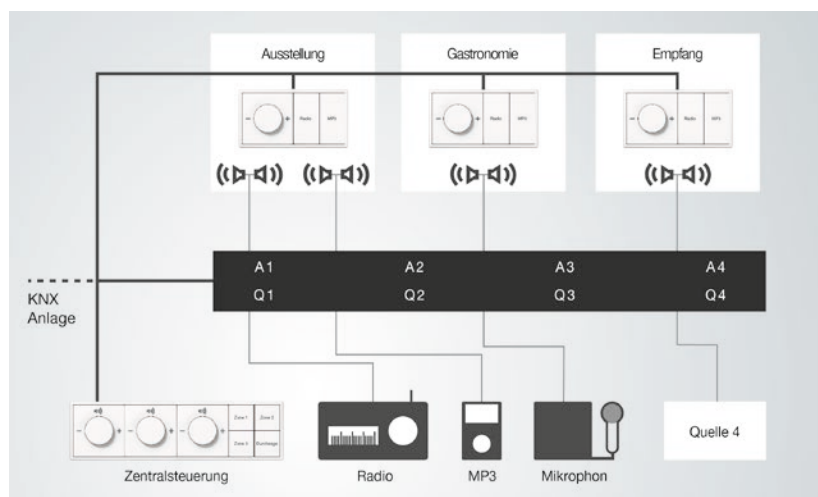


Abb. 8: Konfiguration für eine gewerbliche Anwendung. Innerhalb der ETS-Programmierung kann die Steuerung von Audiozonen über gemeinsame Gruppenadressen auch zusammengefasst werden.

men empfehlen einen maximalen Wert von 0,1 % Kohlendioxid in der Raumluft. Dieser Wert wird heute auf Grund der hohen Dichte der Gebäudehülle häufig überschritten. Die Folgen sind Müdigkeit, Konzentrationsschwäche und eine geringere Leistungsfähigkeit. Dem kann durch eine kontrollierte Frischluftzufuhr

Visualisierung (Facility-Pilot, Kopplung auch zu Smartphone/ Tablet), per Raumbediengerät oder Tastsensor.

Autor: Dipl.-Ing. Hans-Günter Wegen
Key Account Manager
Albrecht Jung, Schalksmühle
Fotos/Grafiken: Albrecht Jung
www.jung.de