

# Entwicklungsstand in der Automatisierungstechnik

Übersicht und Trends von der ISH 2017 - Teil 2

Die ISH ist und bleibt die weltgrößte Messe für energieeffiziente Heizungs- und Klimatechnik sowie erneuerbare Energien und konnte gegenüber 2015 die Besucherzahl auf über zweihunderttausend Besucher noch weiter steigern. Der Anteil der ausländischen ISH-Besucher ist mittlerweile auf 40 % gestiegen, d. h. die ISH wächst und wird auch immer internationaler.

**D**ieser Beitrag setzt den in HLH 04/2017, Seite 54 bis 58, begonnenen Überblick über den aktuellen Stand der Steuer-, Regelungs- und Automatisierungstechnik sowie von neuen Techniken und Technologien in der Heizungsbranche zur diesjährigen ISH fort. Er erhebt aber, wie auch bereits der erste Teil, keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

## Raumautomation

Neu von *Brötje* ist das puristisch gestaltete Raumgerät IDA (**Bild 10**). Das Raumgerät verfügt über ein Vollgrafik-Farbdisplay und einen Drehregler mit zwei integrierten Tasten. Über ihn lassen sich die wichtigsten Sollwerte von einem Heizkreis und Warmwasser, die Betriebsart und ergänzende Anlageninformationen abrufen und anpassen. Der IDA Raumregler ist mit einer Wireless LAN-Schnittstelle ausgestattet, über die er sich via heimischen WLAN-Router mit dem Internet verbindet. Damit ist die Fernsteuerung der Heizung über die kostenfreie IDA App per Smartphone- oder Tablet-PC (iOS und Android) von überall aus möglich, wenn zum Beispiel vergessen wurde, die Heizung abzuschalten oder früher als geplant, aufgeheizt werden soll. Im Fall einer Anlagenstörung wird sofort mittels Push-Nachricht informiert. Die

App bietet umfassende Steuerungsmöglichkeiten und Bedienoptionen. Die wesentlichen Funktionen sind:

- Fernbedienung der Anlage auch von unterwegs
- Übersichtliche Menüführung mit Demo-Modus.
- Assistent für schnelle Zeitprogramm-einstellung.
- Auswahl zwischen drei Zeitprogrammen.
- Auswahl eines ergänzenden Urlaubsprogramms.
- Bedienung mehrerer IDA-Raumregler mit einer APP.
- Kopplung mehrerer Endgeräte mit nur einem IDA-Raumregler.
- Optionaler Überblick über aktuelle Energieverbrauchswerte.
- Kontaktinfo des Installateurs.
- Aktive Meldung und Protokollierung von Anlagen-Störungen (Info als Push-Nachricht auf das Smartphone / Tablet).

Die Raumgeräte ISR IDA sind kompatibel zu den Brötje Gas-Brennwert Geräten ab Serie E sowie zu den aktuellen Gas-Brennwertthermen mit ISR-Plus Regelung.



Bild: Brötje

**Bild 10**  
Raumgerät IDA

Neu von *CentralLine* ist MERLIN, ein Raumregler, der Anwendungen im Bereich Heizung, Lüftung und Klima enthält (**Bild 11**, links). Es handelt sich dabei um einen konfigurierbaren Raum-Controller für die Steuerung von FCUs, Warmwasserheizung und Kühl- / Heizdecken. Eine schnelle Inbetriebnahme erfolgt über Auto-MAC-Adressierung, Service-Taste sowie über die Android-Smartphone-App RoomUp und unterstützt BACnet MS / TP für die Integration mit CentralLine-Anlagencontrollern. Die Android-basierte RoomUp App erlaubt die schnelle und einfache Konfiguration per Smartphone und Tablet und bietet die Nutzung verschiedenster Anwendungsvarianten (**Bild 11**, rechts). Der Installateur kann sich während der Inbetriebnahme frei im Raum bewegen und mit dem Smartphone die Bedienung des Raumreglers und der verbundenen Feldgeräte testen. Das ermöglicht eine einfache Einmann-Installation. Geführte Abläufe und eine au-

## Autor

**Dr.-Ing. Dieter Pfannstiel** (DiWiTech – Ingenieurpraxis für technische und wissenschaftliche Dienstleistungen, Breitenbach a. H., [www.DiWiTech-Pfannstiel.de](http://www.DiWiTech-Pfannstiel.de)) ist Spezialist für Mess-, Steuerungs-, Regelungs-, Automatisierungstechnik, Haus- und Gebäudeautomation sowie BDSF-geprüfter und nach DIN EN ISO / IEC 17024 zertifizierter Sachverständiger für das gleiche Fachgebiet.



Bild: CentralLine

**Bild 11**  
Links: Raumregler MERLIN; rechts: RoomUP App

Bild 13  
thermio eco



Bild: Grässlin

für die gleichzeitige Regelung von Heizung und Warmwasser als auch für die individuelle Regelung in ein oder zwei Zonen eine optimale Lösung zur Verfügung steht.

Honeywell hat sein Smile Heizungsregelungssystem mit dem neuen Smile-Room Connect um eine funkbasierte Einzelraumregelung erweitert (Bild 14). Die Einzelraumregelung ist mit der Wärmeerzeugung gekoppelt und ermöglicht damit eine Start-Stopp-Automatik für die Heizung. Installateure profitieren von der einfachen Installation des Systems und der Möglichkeit des Fernzugriffs für die Feineinstellung oder Fehleranalyse. Private Bauherren und Betreiber kleiner Gewerbeimmobilien erhalten dafür eine energieeffiziente Heizungsregelung mit einer Bedienung per App. Die Start-Stopp-Automatik, bekannt von der Automobilindustrie, wurde mit Smile-Room Connect auf die Heizung übertragen. Wird über die Einzelraumregelung keine Wärme angefordert, wird der Wärmeerzeuger automatisch ausgeschaltet, was zu einer bedarfsgeführten Heizungsregelung führt. Der Smile-Controller ist das Herzstück des Smile-Systems. Er ist ein Multivalent-Regler, der alle Arten von Wärmeerzeugern wie Öl-/Gas-Heizkessel, Feststoffheizungen, Solarsysteme, Wärmepumpen, Fernheizungen, mehrstufige Kesselanlagen und komplexe Multivalentanlagen regelt. Durch Anbindung der Einzelraumregelung an den Wärmeerzeuger ermöglicht Smile-Room Connect eine durchgängige Heizungsregelung. Das Smile-Room Connect System ist einfach und fast ohne Kabel zu installieren, da alle Komponenten untereinander per Funk kommunizieren. Es besteht aus fünf Komponenten, dem Smile-Controller, den Smile-WLAN Gateways (Smile-Connect und Smile-Room Connect), der Smile-App sowie den Heizkörperregler HR92 oder HR91 oder einem Fußbodenheizungsregler von Honeywell. Bis zu 16 Räume können an das System angeschlossen werden, was das System auch

Bild 12  
Temperaturregelungssystem Wiser



Bild: Eberle Controls

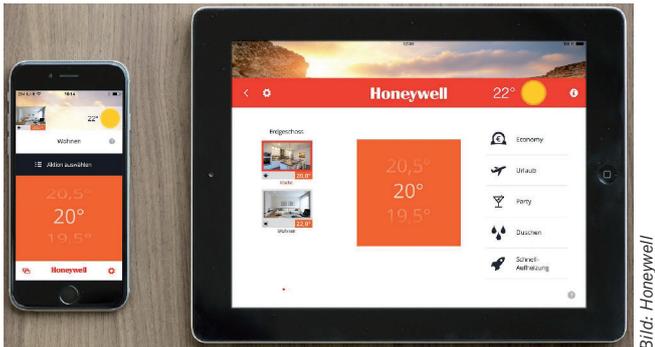


Bild: Honeywell

Bild 14  
Smile Room-Connect Bedienung per App

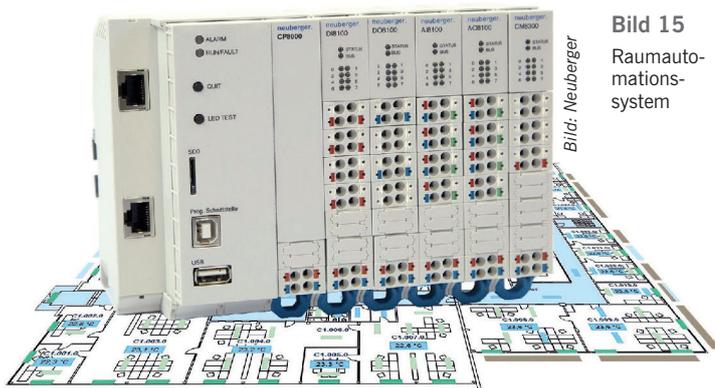
tomatisierte Berichterstellung vereinfachen das Testverfahren und garantieren dem Bauherrn Installationssicherheit.

Neu von Eberle Controls ist das Temperaturregelungssystem Wiser (Bild 12). Das smarte Regelungssystem mit Internetanbindung ist ein Mehrzonensystem, mit dem sich bis zu 16 Heizzonen mit je maximal vier Heizkörperthermostaten individuell einstellen und steuern lassen. Wiser ist einfach zu installieren und kann anschließend über eine App individuell programmiert und im heimischen WLAN oder über die mobilen Daten von unterwegs aus flexibel gesteuert werden. Das System setzt sich aus einzelnen Komponenten wie dem Hub, den Heizkörperthermostaten, einer App für Smartphones und Tablets mit iOS- oder Android-Betriebssystem sowie aus einem optionalen Raumthermostat zusammen. Die Systemkomponenten kommunizieren untereinander über eine bidirektionale 2,4 GHz-Funktechnologie gemäß Industriestandard. Sind in einem Objekt oder Privathaushalt unterschiedliche wassergeführte Heizsysteme installiert, so lassen sie sich problemlos gemeinsam über Wiser regeln. Die Kombination aus Fußboden- und Radiatorheizung erfordert damit keine verschiedenen Steuerungssysteme mehr. Im Falle einer Radiatorheizung kommuniziert der Hub mit den

Heizkörperthermostaten, während sie bei der Fußbodenheizung mit den 6-Kanal-Verteilerleisten kommunizieren, die die Signale an die elektrothermischen Stellantriebe weitergeben. Der optionale Raumtemperaturregler ist einfach gehalten, die gesamte Konfiguration wird ausschließlich über Smartphone oder Tablet vorgenommen. Am Raumtemperaturregler selbst kann das voreingestellte Heizschema kurzfristig bis zur nächsten Schaltzeit geändert und die Temperatur über die Timer-Funktion für

30 Minuten bis zu drei Stunden angepasst werden, was auch mit der App möglich ist. Durch Verwendung des Raumthermostats wird eine noch höhere Regelgenauigkeit erreicht, da er die Temperatur im Raum misst und nicht direkt am Heizkörper.

Neu von Grässlin ist thermio eco, eine Heizungszeitschaltuhr für die gleichzeitige oder individuelle Regelung von Heizung und Warmwasser (Bild 13). Die thermio eco Produktreihe umfasst Multitarif-Zeitschaltuhren, Countdown-Zeitschaltuhren, Tauchheizkörper-Zeitschaltuhren sowie Universal-Zeitschaltuhren. Highlight der Reihe sind die digital programmierbaren Zeitschaltuhren, die nicht nur Zeit-, sondern auch Temperaturregelung ermöglichen. Dank der integrierten Temperaturregel- und Frostschutzfunktion ist kein zusätzlicher Raumthermostat für die Regelung der Zentralheizung notwendig. Das große, hintergrundbeleuchtete Display erleichtert das Programmieren und Ablesen. Die individuellen Programme können für sieben Tage, 2/5 Tage oder 24 Stunden hinterlegt werden. Sie werden gespeichert und stehen selbst nach einem Stromausfall weiterhin zur Verfügung. Die Boost-Funktion sorgt für das schnelle, bedarfsgerechte Bereitstellen von Warmwasser. Drei Versionen stehen zur Wahl: C1, C2 und C3 (Einkanal-, Zweikanal- und Dreikanal-Version), so dass sowohl



**Bild 15**  
Raumautomations-  
system

Bild: Neuberger

für kleinere Gewerbeimmobilien interessant macht. Ferienhausbesitzer profitieren vom Fernzugriff per App. Die Systemeinstellung und die Netzwerkkonfiguration erfolgen per Tablet oder Laptop über die Smile-App. Abschließend werden die Daten auf einem USB-Stick gesichert und stehen so bei einer Wartung wieder zur Verfügung. Die Nutzer bedienen das komplette Smile-System per App über ein Smartphone oder Tablet.

Neu von Honeywell ist auch der Lyric T6, ein programmierbarer Thermostat für Etagenheizungen. Er eignet sich besonders für Bestandsgebäude oder Neubauten mit Etagenheizung. Auch die Steuerung einzelner Zonen eines Fußbodenheizungsverteilers ist möglich. Der Lyric T6 verfügt über zahlreiche Funktionen, die ein zu Hause zum Smart Home machen. Über die Lyric App können Smartphone und Tablet zur Heizungssteuerung verwendet werden. Dabei lässt sich die App mit verschiedenen Smart Home Lösungen anderer Anbieter verknüpfen, zum Beispiel mit HomeKit von Apple sowie der Apple Watch, Amazon Alexa oder dem IFTTT-Protokoll. Der Thermostat wird so Teil des smarten Zuhauses. Ein weiteres Feature ist die Temperaturregelung über Ortsbestimmung (Geofencing). Die Lyric App erkennt, ob der Nutzer zu Hause oder unterwegs ist und passt automatisch die Heizwärme an. Der Lyric T6 bietet eine flexible Temperaturregelung mit vorkonfigurierten und maßgeschneiderten Zeitplänen, die sich auf den jeweiligen Lebensstil des Nutzers anpassen lassen. Wählbar sind zum Beispiel eine 7-Tages- oder eine 5/2-Tage-Einstellung, die jederzeit individuell geändert werden können. Zudem verfügt der Thermostat über eine integrierte WiFi-Konnektivität, ein Touchscreen-Display und Energiesparfunktionen für eine optimale Regelung des Wärmer-

zeugers. Beim Set-Up des Systems, d. h. für eine Integration in das Heizsystem, wird der Installateur durch die Gerätekonfiguration geführt, entweder per Touchscreen oder durch die

Lyric App. Diese erkennt auch, ob alle Komponenten korrekt angeschlossen wurden.

Neuberger präsentierte ein neues Raumautomations-system auf der Messe (Bild 15). Das modulare und flexible Raumautomations-system sorgt für mehr Effizienz, Komfort und Sicherheit in der Steuerung und Regelung von Büro- und Verwaltungsgebäuden. Weiterhin gliedert sich das System nahtlos in die bestehende Produktpalette mit der GLT-Software ProGrafNT und den bereits vorhandenen Automationsstationen ein. Modularer Aufbau, offene Schnittstellen, flexible und grafische Programmierung sind nur ein paar wenige Merkmale, die den Raumcontroller auszeichnen. So ist das CPU-Modul mit zahlreichen Schnittstellen wie BACnet/IP, Webserver, E-Mailversand und Modbus TCP ausgestattet. Zahlreiche In-/Output-Module für digitale und analoge Signale passend für 0–10 V, 4–20 mA, Ni 1000 oder PT1000 sowie offene Kommunikationsschnittstellen (DALI, SMI, KNX, EnOcean und weitere) sorgen für die notwendige Flexibilität. Dank der Push-in-Anschlusstechnik kann eine einfache, schnelle und vor allen Dingen werkzeuglose Verdrahtung mittels gebürsteten Steckern vorgenommen werden. Einzelne Module können im Bedarfsfall rasch herausgenommen bzw. ausgetauscht werden, während die Raumautomation im Betriebsmodus weiterläuft. Die Frontanschlusstechnik ermöglicht einen einfachen Zugang zu den Modulen, die sich für den Einsatz in Decken-, Wand- und Fußbodenwandverteilern eignen. Das neue Raumautomations-system ist kompatibel für zahlreiche Raumbediengeräte. Mittels grafischer Bedienung erfolgt die automatische Generierung der flexiblen Räumlichkeiten im Automations-system. Die Raumaufteilung kann ohne Änderung von Elektro- und/oder HLK-

zeugers. Beim Set-Up des Systems, d. h. für eine Integration in das Heizsystem, wird der Installateur durch die Gerätekonfiguration geführt, entweder per Touchscreen

Installationen einfach realisiert werden. Die Controller-Programmierung erfolgt hierbei grafisch und wird ebenfalls bei einer Nutzungsänderung der Räumlichkeiten automatisch angepasst. Das neue System ist auch kompatibel mit dem Neuberger GLT-System ProGrafNT8. Ein integrierter Webserver mit TLS-Verschlüsselung und Firewall sorgt zudem für die notwendige Sicherheit. Anstandslos ermöglicht das neue Raumautomations-system auch die Realisierung sämtlicher Funktionen der Raumautomation nach VDI 3813-2. Zertifizierung der Gebäude nach LEED oder DGNB sind dadurch automatisch gesichert.

Zusammenfassung der Features des neuen Neuberger Raumautomations-systems:

- Modularer und flexibel erweiterbarer Raumcontroller.
- Offene und flexible Bedienung, geeignet für zahlreiche Raumbediengeräte und -designs.
- Anbindung an Gebäudeleittechnik wie BACnet/IP.
- Flexible, grafische Programmierung der Raumbedienung.
- Raumaufteilung mit automatischer Anpassung der Controller-Programmierung.
- Offene Kommunikationsschnittstellen wie DALI, SMI, KNX, EnOcean u.v.m.
- Integrierter Webserver mit TLS-Verschlüsselung und Firewall.
- Realisiert sämtliche Raumfunktionen nach VDI 3813-2.
- Erfüllt die GA-Effizienzklasse A nach DIN EN 15232.

Im Zeitalter von Smartphones und Tablets haben sich die meisten Menschen daran gewöhnt, technische Geräte sehr einfach und komfortabel per Fingergeste zu steuern. Auch an die Raumbedienung wird zunehmend dieser Anspruch gestellt. Sauter hat ein neues Raumbediengerät ecoUnit-Touch entwickelt, das in Verbindung mit seiner kratzfesten Glasoberfläche an das Aussehen eines Smartphones erinnert und lässt sich mit dem vergleichbaren Bedienkonzept und der modularen Erweiterbarkeit auch genauso bedienen (Bild 16). Auf dem Touchscreen des ecoUnit-Touch werden bis zu sechs Funktionskacheln gleichzeitig angezeigt, die den Raumnutzern beispielsweise direkten Zugriff auf die individuelle Vorgabe des Raumtemperatur-Sollwerts, die Schaltung von mehreren Be-



Bild 16  
Raumbediengerät ecoUnit-Touch

leuchtungsgruppen und die lokale Steuerung der Jalousien geben. Mit einer Wischbewegung nach links oder rechts können die Benutzer weitere Kacheln sichtbar machen. Zudem stehen bis zu sechs Seiten für die Gruppierung und Zuordnung von Funktionen zur Verfügung. Durch den modularen Aufbau lassen sich die Funktionen auch an unterschiedliche Räumlichkeiten anpassen. Darüber hinaus verfügt das Raumbediengerät zusätzlich zum integrierten Temperaturfühler über sechs digitale Eingänge für die Erweiterung mit konventionellen Lichtschaltern und Präsenzsensoren. Das Raumbediengerät ist in klassischem Weiß oder Schwarz erhältlich und integriert sich durch sein Design optimal in moderne Raumkonzepte. Die Bedienung des ecoUnit-Touch kann nicht nur lokal direkt am Gerät erfolgen, sondern via Bluetooth mit der Sauter Room Management App, die für iOS und Android erhältlich ist, auch von einem Smartphone oder Tablet aus. Das Bedienfeld am Gerät und in der App ist dabei identisch, was die Nutzung zusätzlich vereinfacht. In Verbindung mit den Raumautomationsstationen ecos504 und ecos505 (B-BC) aus der durchgängig BACnet-fähigen Systemfamilie Sauter EY-modulo 5 können mit dem ecoUnit-Touch vielfältige Raumautomationslösungen realisiert werden, die sowohl individuellen Bedürfnissen gerecht werden als auch einen effizienten Betrieb garantieren.

Neu von *Stiebel-Eltron* ist die Einzelraumtemperaturregelung Easytron Connect, die mit dem zentralen Wärmeerzeuger kommuniziert, und so einen hocheffizienten Betrieb der Wärmepumpe ermöglicht. Das WPMsystem ist eine Kombination aus Wärmepumpenmanager WPM und der Einzelraumtemperaturregelung Easytron Connect (Bild 17). Easytron Connect besteht aus

einer Zentrale, Funk-Stellantrieben für den Anschluss an Radiatoren, Sensoren zur Erfassung der Raumtemperatur und einem Heizungscontroller für den Anschluss von Stellantrieben für die Fußbodenheizung. Die Kommunikation zwischen den Einzelkomponenten erfolgt über Funk, so dass das Verteilsystem in Abhängigkeit von Außen- und Raumtemperatur stets optimal eingestellt wird. Die Zentrale des Systems wird aber zusätzlich über ein Protokoll an die Wärmepumpe angebunden. So ist einerseits sichergestellt, dass der Heizwärmeerzeuger besser auf die Anforderungen aus dem Gebäude abgestimmt ist, die optimale Vorlauftemperatur wird entsprechend angepasst, andererseits kann das Verteilsystem auf bestimmte Betriebszustände der Wärmepumpe optimal reagieren. So können zum Beispiel, wenn bei einer angeschlossenen Luft-Wasser-Wärmepumpe der Abtauzyklus bevorsteht, alle Ventile auf maximale Öffnung gestellt werden, so dass auf jeden Fall ein ausreichender Volumenstrom gewährleistet ist. Herzstück des WPMsystem ist der Wärmepumpenmanager WPM, der je nach Bedarf mit den Komponenten WPE (Erweiterungsmodul) und FET (Fernbedienung) über den Stiebel-Eltron-Systembus gekoppelt wird. Der Wärmepumpenmanager WPM als Grundmodul des Systems bietet bereits zahlreiche Funktionen, z. B. die Regelung einer Kaskade aus zwei On-Off- oder Inverter-Wärmepumpen ebenso wie eines direkten und zweier gemischter Heizkreise. Die Bedienung erfolgt über ein Touchwheel und Software-Updates können über eine SD-Speicherkarte eingespielt werden. Die Wärmemengenerfassung ist ebenso integriert wie ein Estrich-Aufheizprogramm sowie ein 230 Volt-Störausgang. Optional sind u. a. eine Internetschnittstelle sowie die KNX-Smart-

Home-Kompatibilität möglich. Das Modul WPE erweitert den Funktionsempfang des Reglers mit dem zwei zusätzlich gemischte Heizkreise geregelt und bis zu vier weitere Wärmepumpen gemanagt werden können. Somit kann insgesamt eine Sechs-Geräte-Kaskade genutzt werden. Auch ein Schwimmbad- sowie ein Zirkulationspumpenmanagement sind vorhanden. Jeder der insgesamt möglichen fünf Heizkreise kann schließlich mit einer Fernbedienung FET geregelt werden. Das beleuchtete Grafikdisplay informiert über verschiedene Daten wie Uhrzeit, Raumtemperatur und -feuchte sowie Außentemperatur und über das Touchwheel kann die Komforttemperatur angepasst werden.

Mit Smatrix PRO präsentierte *Uponor* ein integriertes Regelungssystem für die Flächenheizung und -kühlung in Gewerbeobjekten. Die Komplettlösung besteht aus zwei Bausteinen für die Vorlauftemperatur- und die Einzelraumregelung und ermöglicht so die komfortable und effiziente Temperierung aller Gebäudebereiche aus einer Hand. Dabei regelt Smatrix Move PRO die Vorlauftemperatur für bis zu vier Innen- und Außenzonen und verfügt hier über Funktionen zum automatischen Umschalten zwischen Heiz- und Kühlbetrieb, für die Schnee- und Eisfreihaltung sowie zur Trinkwassererwärmung. Ergänzend sorgt Smatrix Base PRO in bis zu 192 Räumen für eine optimale Innentemperatur, wobei alle Heizkreise für eine maximale Effizienz automatisch hydraulisch abgeglichen werden. Zudem steht hier ein KNX-Gateway zur Anbindung an die Gebäudeleittechnik zur Verfügung. Beide Regelungen können sowohl einzeln eingesetzt als auch flexibel zu einer eigenständigen Systemlösung für das gesamte Gebäude kombiniert werden.



Bild 17  
WPMsystem

Bild: Stiebel-Eltron

**Bild 18**

Links: Smatrix Move, rechts: Smatrix Base PRO



Die Smatrix Move PRO Regelung (**Bild 18**, links) steuert dabei sowohl die Warm- als auch die Kaltwasservorlauf-temperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur und reguliert so die Flächenheizung und -kühlung in bis zu vier Innen- und Außenzonen. Diese können zum Heizen, zum Heizen und Kühlen, zur Schnee- und Eisfreihaltung sowie für die Trinkwassererwärmung konfiguriert werden. Wird die Regelung auch zum Kühlen eingesetzt, stehen durch die ergänzend benötigte Kondensationsvermeidung maximal drei Zonen zur Verfügung. Auf Basis einer Vielzahl von voreinstellbaren Parametern kann dabei jede Zone automatisch zwischen Heiz- und Kühlbetrieb umgeschaltet werden. Weiterhin lassen sich auch zusätzliche interne Lasten, wie etwa die Sonneneinstrahlung in einem Foyer oder offenstehende Hallentore, durch die Einbindung von Raumfühlern kompensieren. Der Anschluss aller externen Regelkomponenten erfolgt einfach durch die Farbkodierung der einzelnen Zonen sowie entsprechende Piktogramme. Fühler, Sensoren, Mischer und Pumpen können auf diese Weise eindeutig zugeordnet werden, sodass eine Fehlbelegung von vornherein praktisch ausgeschlossen ist. Bei der Einrichtung und Inbetriebnahme unterstützt anschließend der integrierte Funktionsassistent, der für jede Zone alle Parameter Schritt-für-Schritt abfragt und, falls vorgesehen, auch die Verbindung zur Einzelraumregelung Smatrix Base PRO herstellt. Im Einzelbetrieb lässt sich die Regelung über eine Modbus-Schnittstelle in die Gebäudeleittechnik integrieren. Sämtliche Einstellungen können auf einer SD-Karte gesichert und so auch auf andere Objekte übertragen werden.

Die Regelung der Flächentemperatur in den einzelnen Räumen des gesamten Gebäudes übernimmt Smatrix Base PRO (**Bild 18**, rechts). Als zentrale Bedieneinheit bündelt hier ein Touchscreen bis zu 16 Regelmodule, die wiederum jeweils bis zu 14 Heizkreise ansteuern. Sowohl beim Heizen als auch beim Kühlen sorgt die modulare Regelung damit in bis zu 192 Räumen für eine optimale Innentemperatur. Eine maximale Effizienz sowie hohen Komfort stellt dabei die Autoabgleich-Funktion sicher, die für jeden einzelnen Raum exakt die benötigte Energiemenge zur Einhaltung der gewünschten Temperatur liefert. Im Zuge eines automatischen hydraulischen Abgleichs werden hier alle Einflussfaktoren auf die Heiz- und Kühlleistung laufend überwacht und jeder einzelne Heizkreis bedarfsgerecht neu berechnet und eingestellt. Damit ist auch kein manueller Abgleich nach der Installation mehr erforderlich, was die Inbetriebnahme deutlich vereinfacht. Weiterhin kann die Regelung über das Uponor KNX-Gateway direkt in die Gebäudeleittechnik eingebunden werden. Diesem steht dann die gesamte Intelligenz der übergreifenden Einzelraumregelung zur Verfügung, so dass entsprechende Algorithmen sowie die Ansteuerung der einzelnen Module und Fühler nicht noch einmal aufwendig programmiert werden müssen. Neben den zum Smatrix-System gehörenden Raumfühlern lassen sich auch entsprechende KNX-Komponenten einsetzen. Wird die Einzelraumregelung gemeinsam mit Smatrix Move PRO betrieben, hat die Gebäudeleittechnik über die KNX-Schnittstelle zudem Zugriff auf sämtliche Funktionen der Vorlauf-temperaturregelung. Beide Bausteine ergänzen sich dann optimal zu einer einfach



**Bild 19**

ambiSENSE Heizkörperventil

zu installierenden Systemlösung für das gesamte Gebäude.

Vaillant stellte neu die ambiSENSE Einzelraumregelung und die multiMATIC App vor. Mit der ambiSENSE Einzelraumregelung und der dazugehörigen multiMATIC App lassen sich die Heizung und Raumtemperatur in jedem Raum bedarfsorientiert steuern (**Bild 19**). Für jeden Raum können persönliche Zeitfenster hinterlegt werden. Eine spontane Anpassung der Temperatur ist jederzeit möglich, direkt am Heizkörperthermostatventil, optional am Raumthermostat oder über das Smartphone. In der App wird jedem Zimmer ein frei wählbarer Name zugewiesen. Außerdem kann ein passendes Icon oder ein selbst geschossenes Foto hinterlegt werden. Für jeden Raum werden sowohl die Ist- als auch die Solltemperaturen und die Luftfeuchte angezeigt. Wird ein Fenster geöffnet, regelt das Heizkörperventil automatisch herunter. Die ambiSENSE Heizkörperventile können einfach und ohne Werkzeug gegen vorhandene Thermostate getauscht werden. Die dazugehörige App verfügt über einen Assistenten, der durch den gesamten Inbetriebnahmeprozess führt. Nach der Aktivierung steht das ambiSENSE System im ständigen Datenaustausch mit allen eBUS-fähigen Vaillant Wärmeerzeugern und dem Systemregler multiMATIC 700 bzw. dem Internetkommunikationsmodul VR 920. In einem ambiSENSE System können bis zu 20 Ventilköpfe und zwölf Raumthermostate zusammenarbeiten. Auf der QIVICON Plattform werden unterschiedlichste Smart-Home-Geräte verschiedener Marken

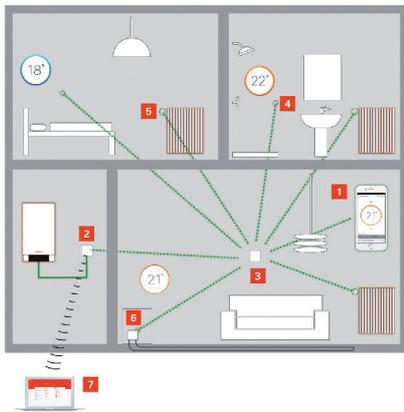


Bild 20

Links: ViCare Smart Climate Komponenten, rechts: ViCare Thermostat

Bild: Viessmann

unter einem technischen Dach gebündelt. So sind deren Funktionen marken- und geräteübergreifend miteinander kombinierbar. Dadurch können sie einfach und zuverlässig per Smartphone, Tablet oder PC gesteuert, kontrolliert und automatisiert werden. Die ambISENSE Einzelraumregelung kann so in ein Smart-Home-System eingebunden werden. Mit der frei verfügbaren QIVICON App können dann Grundfunktionen wie Temperaturänderungen gesteuert werden. Immer mehr Unternehmen schließen sich der QIVICON Plattform an und bieten so dem Nutzer erstmals die Möglichkeit zum einfachen, schnellen und kostengünstigen Aufbau eines funkbasierten Smart-Home-Systems im Baubestand. Die Zugangsvoraussetzungen für den Nutzer sind dabei im Vergleich zu konventionellen Konzepten äußerst gering.

Neu von Vaillant ist auch der App-basierte Funkregler eRELAX, er unterstützt das IFTTT-Protokoll. IFTTT ist eine Plattform, über die Tablets, Smartphones und Apps miteinander kommunizieren können. Die Kommunikation erfolgt dabei nach dem Prinzip „if this then that“, „wenn dies, dann das“. Die Aktivität einer App löst also bei einer anderen eine Reaktion hervor. Hiermit lassen sich vom Nutzer individuell programmierte Szenarien steuern. Lässt zum Beispiel ein Hausbewohner im Badezimmer das Fenster offen, geht automatisch die Heizung aus oder nähert sich ein Bewohner in einem vernetzten PKW dem Haus, steigt im Wohnzimmer die Temperatur um zwei Grad. Die Anbieter der beiden Apps, die

miteinander kommunizieren sollen, sind bei IFTTT gelistet. Auf der Plattform sind bereits zahlreiche Hersteller aus den unterschiedlichsten Bereichen vertreten. Sobald ein neuer Partner hinzukommt, entwickeln sich automatisch eine Vielzahl neuer Kombinationsmöglichkeiten. Der Funkregler eRELAX ist besonders einfach zu bedienen, besitzt eine eigene App zur Steuerung über das Smartphone und lässt sich problemlos auch in älteren Wärmereizern integrieren. Das Design und die Handhabung der App sind intuitiv und auf grundlegenden Szenarien des persönlichen Alltags aufgebaut. In der Etagenwohnung ist ein Außenfühler nicht erforderlich. Dennoch arbeitet der eRELAX witterungsgeführt.

Neu von Viessmann ist die ViCare Smart Climate Lösung zur komfortablen Einzelraumregelung (Bild 20). Der Anwender wählt die Zusammenstellung seines ViCare Smart Climate Systems ganz individuell. Basis sind die Internet-Schnittstelle Vitoconnect und die kostenlose ViCare App zur Heizungsbedienung via Smartphone. Herzstück aller ViCare Smart Climate Lösungen ist das ViCare Thermostat, das sich einfach und intuitiv bedienen lässt. Auf dem kreisrunden Farbdisplay wird per Farbwechsel (Lightguide) in verschiedenen orangenen Farbtönen angezeigt, ob noch geheizt wird oder ob die vorgewählte Raumtemperatur bereits erreicht ist. Es lässt sich auch einfach und komfortabel mit der ViCare App aus der Ferne bedienen. Das Display hat auch eine Näherungsfunktion und schaltet sich erst beim Annähern ein. Auf Wunsch

können in weiteren Räumen ViCare Klimasensoren angebracht werden, die dort für eine optimale Balance zwischen Wärme und Luftfeuchtigkeit sorgen. Bei Abweichungen wird automatisch der Anwender informiert und erhält Tipps, wie er das Raumklima verbessern kann. Ganz nach individuellem Bedarf kann das ViCare Smart Climate System mit ViCare Heizkörper-Thermostaten und Fußbodenverteiler ausgestattet werden. Alle Komponenten des Systems kommunizieren über Funk miteinander. So ist jederzeit auch ein weiterer Ausbau möglich, ohne Kabel verlegen zu müssen. Die kostenlose ViCare App für mobile iOS- oder Android-Endgeräte ermöglicht die komfortable Bedienung von Heizkessel und Einzelraumregelung. Über sie lässt sich individuell für jeden Raum die Temperatur einstellen. Zeitprogramme für Heizung und Warmwasserbereitung tragen wesentlich zur Energiekosteneinsparung bei. Die übersichtliche Darstellung auf dem mobilen Endgerät macht die Bedienung besonders einfach. Die App erkennt automatisch jede Komponente der individuellen ViCare Smart Climate Lösung, auch wenn sie nachträglich hinzugefügt wird. Außerdem prüft sie im Hintergrund laufend den Betriebszustand der Heizungsanlage und informiert im Falle einer Störung automatisch den Heizungsfachbetrieb, wenn dies der Anlagenbetreiber so wünscht. Diese praktische Funktion kann vom Betreiber einfach über die Eingabe der E-Mail-Adresse des Fachbetriebs aktiviert werden.

Vorteile für die Anwender:

- Individuelle, wunschgemäße Raumtemperierung.
- Energieeinsparung durch bedarfsgerechte Zeitprogramme zum Heizen und zur Warmwasserbereitung.
- Hoher Komfort durch ViCare App mit intuitiver Bedienung.
- Kombinierbar mit allen Viessmann Wärmereizern.

(Teil 3 des Beitrages erscheint in HLH 6/2017)