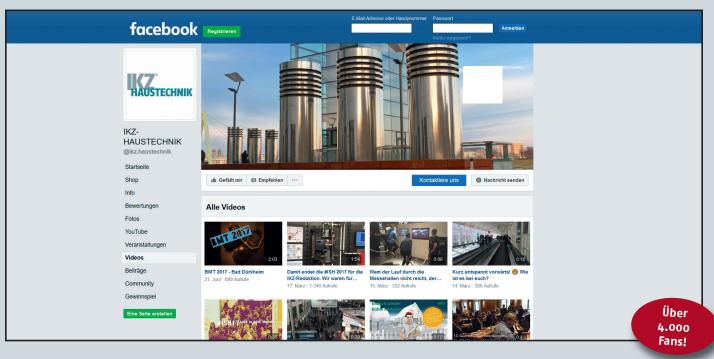
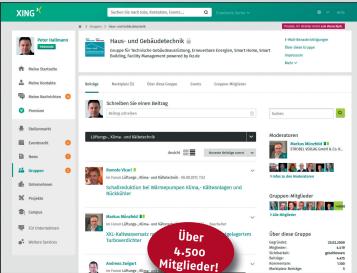
# DIGITA

# VERNETZUNG I KOMFORT I SICHERHEIT



# IKZ Social Media





Social Media	XING	www.lKZ.de/XING
	Facebook	www.IKZ.de/facebook
	Twitter	www.lKZ.de/twitter



STROBEL VERLAG GmbH & Co KG Zur Feldmühle 9-11 59821 Arnsberg Tel. 02931 8900 0 Fax 02931 8900 38 www.strobel-verlag.de Werden Sie Fan der IKZ-HAUSTECHNIK auf **Facebook**, folgen Sie IKZ auf **Twitter** und verpassen Sie künftig keine wichtigen Branchen-News mehr.

Melden Sie sich kostenlos im **XING**-Forum "Haus- und Gebäudetechnik" an (moderiert durch die IKZ-Redaktion) und diskutieren Sie mit Fachleuten der Branche über aktuelle Themen.

Bleiben Sie informiert!





- 4 Aktuell
- 34 Tipps & Trends
- 37 Impressum

#### Handwerk

- 8 Digitale Geschäftsmodelle schlummern in jedem Betrieb Für Dr. Jörg Dittrich bedeutet die Digitalisierung des Handwerks keine Gefahr. Sie sollte als Chance gesehen werden, die Zukunft aktiv zu gestalten.
- 10 Baustellendaten digital zusammenführen Dokumentenmanagement-System mit flexibler, mobiler Anbindung vereinfacht und beschleunigt Arbeitsprozesse.
- **12 Qualität und Beratung auf hohem Niveau**Durchgängige Auftragsabwicklung durch IT-gestützte Abläufe.

### Komfort

14 Drei Tendenzen für smarte Bäder

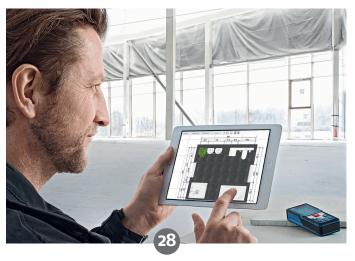
Von der App- und Sprachsteuerung zum Ambient Assisted Living (AAL).

16 Tablet an Kessel - Kessel an Tablet

Die Vernetzung von einzelnen Komponenten in der Heizungstechnik steigert die Energieeffizienz und verbessert den Service gegenüber dem Anlagenbetreiber.

18 Gelungene Symbiose

Sonnenhaus und Smart Home – ein außergewöhnliches Praxisbeispiel.



#### Die Vorteile der Digitalisierung gilt es zu nutzen



Ob betriebliche Organisation, Lagerhaltung, Bestellwesen, Fuhrparkmanagement, Rechnungsstellung oder auch Personalplanung – die Digitalisierung verändert das Handling in vielen Unternehmensbereichen, im Industriekonzern gleichermaßen wie im Handwerksbetrieb. Doch nicht nur das. Produkte und Funktionen verändern sich ebenfalls rasant.

Beispiel Technische Gebäudeausrüstung: Armaturen mit integrierter Spülfunktion können den bestimmungsgemäßen Betrieb der Trinkwasserinstallation unabhängig vom Nutzungsverhalten sicherstellen. Heizkessel kommunizieren mit dem Wartungstechniker und geben Auskunft über die Ursachen von Fehlern oder Störungen. Lichtmanagementsysteme informieren die Gebäudeautomation über die Raumauslastung und schalten darüber bedarfsgerecht Heizung oder Lüftung. Die Waschmaschine wäscht, wenn der Strompreis günstig und das Netz wenig ausgelastet ist.

Das alles birgt enorme Komfort- und Energieeinsparpotenziale, aber auch Risiken. Nicht autorisierte Zugriffe, das Ausspähen von Daten oder die Manipulation von Komponenten und Systemen sind ernst zu nehmende Gefahren.

Die technische Komplexität ist groß im TGA-Bereich. Die Vorbehalte vor der Digitalisierung (mitunter) ebenso. Gleichwohl ist der breite Aufbruch in die Digitalisierung nicht mehr aufzuhalten. Im Idealfall optimieren digitale Prozesse den Betriebsablauf, erweitern das Angebotsspektrum und schonen Personalressourcen. Alles Vorteile, die es zu nutzen gilt.

Markus Sironi Chefredakteur m.sironi@strobel-verlag.de

### Vernetzung

22 Revolution für Rechenzentren

Brennstoffzellen-Generatoren als Energiequelle für Server.

24 Mehrwert entscheidet

Handlungsempfehlungen für die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen in der digitalen Welt.

### Sicherheit

27 Datenschutzverordnung für protokollierten Zutritt kommt Mit einer elektronischen Zutrittskontrolle für sensible Bereiche wie Serverräume gehen Unternehmen auf Nummer sicher.

### **Planung**

**28 "Planen und Präsentieren" – im digitalen Zeitalter** 3D-Badplanungs-Software mit Marktübersicht.

# IoT im Unternehmen gewinnt an Bedeutung

Düsseldorf. Das Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) ist weiter auf dem Vormarsch. Zu diesem Ergebnis kommt das Vodafone IoT-Barometer 2017. Bereits heute nutzen fast ein Drittel der Unternehmen IoT in ihrem Produktions- und Arbeitsalltag. Damit hat sich der Anteil der IoT-Unternehmen innerhalb von fünf Jahren verdoppelt. 71% aller Befragten rechnen damit, dass IoT bereits in den kommenden fünf Jahren fest zum Geschäftsalltag gehören wird. Für die Studie wurden 1278 Personen aus 13 Ländern und acht Branchen befragt.

#### Innovative Elektroinstallationen

Berlin. Zwei neue Broschüren der Initiative ELEKTRO+ informieren über Elektroinstallationen für Multimedia-Anwendungen und Elektroinstallationen im AAL-Umfeld. Die Publikationen fassen die wichtigsten Aspekte zusammen und erklären, worauf Fachbetriebe bei der Planung und Installation besonders achten sollten. Beide Werke stehen zum kostenlosen Download bereit unter www.elektro-plus.com/downloads

#### Checklisten zur IT-Sicherheit im Handwerk

Gelsenkirchen. Was muss bei der Speicherung von personenbezogenen Daten beachtet werden? Welche Maßnahmen schützen vor der Manipulation datenschutzrelevanter Informationen? Was sollte in Bezug auf Cloud-Computing beachtet werden? Welche Zahlungssysteme im Internet sind sicher? Und wie lassen sich sensible Daten via E-Mail sicher austauschen? Antworten auf diese und weitere Fragen finden sich in den Checklisten des Portals www.it-sicherheit.de unter der Rubrik "Ratgeber".

#### Erklärvideo zu Wärmespeichern

**Berlin.** Der Bundesverband Solarwirtschaft (BSW-Solar) hat ein neues Erklärvideo zu Wärmespeichern veröffentlicht. Es ist auf der Kampagnenwebsite www.waermespeichern.de verfügbar.

#### E-Book "Barrierefreies Leben"

Ulm. Die Broschüre "Barrierefreies Leben" will eine Entscheidungshilfe für Bauherren sein, wenn es um die Frage geht, ob eine barrierefreie Bauweise für das individuelle Bauvorhaben geeignet ist. Sie beleuchtet Arten von Behinderungen und Einschränkungen und zeigt auf, welche Vorteile die barrierefreie Bauweise bietet. Die Publikation steht als E-Book auf dem Serviceportal barrierefreie-immobilie.de zum Download bereit



Digitalisierung kann nicht nur den Komfort für Nutzer steigern, es lassen sich auch zusätzliche Energieeinsparungen realisieren.

# Studie benennt Einsparpotenziale durch digitale Heizung

**Köln.** Um bis zu 15 % kann der Energieverbrauch durch die Digitalisierung der Heiztechnik reduziert werden. Das ist das Ergebnis einer Studie, die das Institut für Technische Gebäudeausrüstung Dresden im Auftrag des Bundesverbandes der Deutschen Heizungsindustrie (BDH) erarbeitet hat. "Das Gutachten zeigt, dass die Digitalisierung nicht nur einen Komfortgewinn für den Nutzer bedeutet. Es lassen sich damit vor allem zusätzliche Energieeinsparungen realisieren", erläutert BDH-Hauptgeschäftsführer Andreas Lücke. Mit einer intelligenten Steuerung laufe die Heizung stets im optimalen Bereich. Die digitale Heizung könne zudem Wetterprognosen mit einbringen und erkenne automatisch, ob jemand zu Hause ist. Außerdem speichere sie die Gewohnheiten der Bewohner und stelle sich darauf ein, ohne dass dies programmiert werden müsse.

"Auch für das Fachhandwerk eröffnen sich neue Chancen. Im Störfall kann der Fachbetrieb durch die Internetanbindung Fehler analysieren und oft auch aus der Ferne beheben. Dadurch kann der Kundendienst weiter optimiert werden", so Lücke.

Fast alle Heizungshersteller bieten inzwischen digitale Lösungen an. Viele Bestandsheizungen lassen sich mit "Plug-and-Play"-Lösungen nachrüsten. "Eine Heizungsmodernisierung ersetzt eine digitale Steuerung aber nicht", betont Andreas Lücke. "Im Falle der Heizungsmodernisierung können Einsparpotenziale von 30 % und mehr erreicht werden." Trotzdem sei klar, dass die Digitalisierung erhebliche Potenziale heben könne. Deshalb treibe die deutsche Heizungsindustrie die Digitalisierung mit hoher Geschwindigkeit voran.

www.bdh-koeln.de

## Richtlinie zur Planung eines Smart Home bzw. Smart Office

**Ottobrunn.** Wie plant man ein "Smart Building" und wie kann die Planung und die Vorbereitung für die Programmierung möglichst einfach durchgeführt und dokumentiert werden? Antworten auf diese Fragen will die Richtlinie "Planung von Smarthome-Systemen" geben. Das 80-seitige Werk mit zahlreichen Checklisten und Vorlagen steht nun als Version 04 zur Verfügung. Inhalte sind u. a.:

- Ermittlung der Anforderungen im Smart Home bzw. im Smart Office (d. h. der Raumautomation); Vorlagen für neutrale "funktionale Beschreibungen" zur Verwendung im Rahmen von Ausschreibungen.
- Hersteller- und technologieneutrale Überleitung der Anforderungen in erforderliche Komponenten.
- Dokumentationsvorlagen für Grundrissplan und Materialliste.
- Planung und Dokumentation der zu programmierenden bzw. einzulernenden Funktionen (Raumbuch).
- Checklisten und Vorlagen zur Übertragung auf eigene Projekte.

Die Richtlinie kann unter www.igt-institut.de/publikationen/richtlinien/ als PDF-Datei bestellt werden. In der Richtlinie ist ein Downloadlink für die unterschiedlichen Vorlagen enthalten.

www.igt-institut.de





Die weltweit erste VdS-Anerkennung für videobasierte Branderkennung hat das System "AVIOTEC" von Bosch erhalten.

# VdS-Anerkennung für videobasierte Branderkennung

**Grasbrunn.** Die videobasierte Branderkennung "AVIOTEC" von Bosch hat die Anerkennung vom VdS als automatische Videokamera zur visuellen Brandüberwachung erhalten. Der VdS hatte dafür ein Prüfverfahren unter Einbeziehung der VdS-Richtlinien 2203 "Anforderungen an Brandschutz-Software" sowie der "Vorgaben zur Prüfung von Flammenmeldern" entwickelt. Geprüft wurde die Immunität gegen Fehlalarme, aber auch die langfristige Funktionssicherheit und die Zuverlässigkeit unter erschwerten Umweltbedingungen sowie betriebsbedingt auftretenden mechanischen Einflüssen.

Der entscheidende Vorteil der videobasierten Branderkennung ist ihre Schnelligkeit. Sie erkennt Brände visuell direkt an der Quelle, ganz unabhängig von der Migration des Rauchs zum Melder. Diese Schnelligkeit der Detektion betont auch Philipp Mondrik, Projektverantwortlicher des VdS: "Generell zeigten unsere Prüfungen auch, dass man bei dieser videobasierten Branderkennung unter idealen Bedingungen sogar von einer "Brandfrühesterkennung" sprechen kann."

www.boschsecurity.com

# Light + Building beleuchtet "Smartifizierung des Alltags"

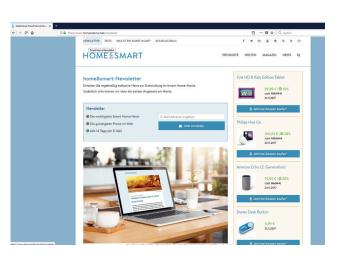
Frankfurt/Main. "Vernetzt – Sicher – Komfortabel" lautet das neue Leitthema der Messe Light + Building, die vom 18. bis 23. März 2018 in Frankfurt am Main stattfindet. Der Branchentreff für Licht und Gebäudetechnik zeigt Lösungen, die sowohl die Wirtschaftlichkeit eines Gebäudes erhöhen als auch den Komfort und die Sicherheit der Nutzer steigern. Im Mittelpunkt stehen dabei die Treiberthemen "Smartifizierung des Alltags" sowie "Ästhetik und Wohlbefinden im Einklang". Erwartet werden rund 2600 Aussteller, die Produkte für Licht, Elektrotechnik sowie Haus- und Gebäudeautomation präsentieren

www.light-building.messefrankfurt.com

# Energieverbrauch von Informationsund Kommunikationstechnologien – dena sieht Forschungsbedarf

Berlin. Der mit der Digitalisierung einhergehende Zuwachs an Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) wird weltweit zu steigenden Energieverbräuchen, insbesondere von Datenzentren, führen. Dies ist der Konsens von zehn wissenschaftlichen Studien, die die Deutsche Energie-Agentur (dena) im Rahmen einer Metastudie ausgewertet hat. Unter anderem aufgrund unterschiedlicher Methodik lassen sich aber darüber hinaus keine sicheren Prognosen über die zukünftige Energieverbrauchsentwicklung der IKT treffen. Die dena sieht darin eine Forschungslücke, die vor dem Hintergrund der Klimaschutzziele schnell geschlossen werden müsse.

www.dena.de



Verbraucherportal

# Verbraucherportal informiert über das digitale Zuhause

**Karlsruhe.** home&smart, ein Verbraucherportal für Smart Home, Internet of things und E-Mobility, informiert Verbraucher über digitale Helfer, die das Leben leichter und unterhaltsamer machen. Das Onlineportal stellt Hausautomationsgeräte oder vernetzte Sicherheitsgeräte ebenso vor wie intelligente Geräte rund um die Stromversorgung oder Elektromobilität. Die Experten des Fachportals bieten auf der Internetseite darüber hinaus Produkttests, Marktberichte und Verbrauchertipps rund um das vernetzte Wohnen, Leben und Arbeiten.

www.homeandsmart.de



# Neuerungen im Digitaljahr 2018

Streamingportale im Ausland nutzen – Echtzeitüberweisung – Auskunftsrechte bei Datenverarbeitung – Digitalfernsehen in weiteren Regionen

In diesem Jahr gibt es auch in der Digitalwelt neue Vorschriften und Rechte für Verbraucher. Der Digitalverband Bitkom hat die wichtigsten Neuerungen zusammengetragen.

#### Kunden von Mediendiensten können ihre Abos auch im EU-Ausland nutzen

Wer in Deutschland kostenpflichtige Streamingdienste für etwa Musik, Videos oder auch Fernsehangebote abonniert hat, konnte diese bislang nur innerhalb Deutschlands abrufen. Das ändert sich ab April 2018. Dann kann jeder Nutzer seinen abonnierten Online-Dienst ohne Zusatzgebühren für einen beschränkten Zeitraum auch im EU-Ausland nutzen – beispielsweise im Urlaub oder während eines Auslandssemesters. Bezahldienste sind dann verpflichtet, dies möglich zu machen. Für kostenlose Online-Angebote besteht dazu keine Pflicht.

#### Instant Payment: Überweisungen in Echtzeit

von zehn Sekun-

den gutgeschrie-

ben - und das

auch sonn- und

feiertags rund

um die Uhr.

Erste Ban-

ken bie-

Drei Tage lang auf sein Geld warten? Das ist bald Vergangenheit. Denn mit der Einführung von "SEPA-Instant Payments" können Kontoüberweisungen in Echtzeit abgewickelt werden. Zahlungsempfänger in der gesamten Euro-Zone bekommen ihre Zahlungen innerhalb

ten diesen Service bereits seit dem 21. November 2017 an. Der große Durchbruch in der Breite soll in diesem Jahr kommen. Es wird erwartet, dass Echtzeitzahlungen sowohl von Privatperson zu Privatperson als auch im E-Commerce möglich sind. Ebenso werden Bankkunden an Ladenkassen in Echtzeit zahlen können, etwa per Smartphone-App im Supermarkt.

#### Kreditkartengebühren beim Bezahlen fallen weg

Ob beim Online-Shoppen oder im Laden: Ab kommendem Jahr entfallen europaweit die Gebühren beim Bezahlen mit Kreditkarte. Händler dürfen somit in vielen Fällen keine gesonderten Gebühren für Kartenzahlungen, Überweisungen und Lastschriften mehr berechnen. Für Bargeldabhebungen im Ausland können Banken weiterhin Entgelte verlangen.

#### Neue Beschwerdemöglichkeiten bei sozialen Netzwerken

Seit Januar 2018 gelten alle Pflichten des Netzwerkdurchsetzungsgesetzes (kurz: NetzDG), mit dem rechtswidrige Inhalte

werken besser bekämpft werden sollen. Soziale Netzwerke wie Facebook, Twitter oder YouTube müssen es ihren Nutzern ab dann ermöglichen, sich über verbotene Inhalte beschweren zu

auf sozialen Netz-

können. So sollen sie Verbotenes direkt bei den jeweiligen sozialen Netzwerken melden können. Diese Inhalte werden dann vom Netzwerk überprüft und gelöscht, wenn ein Verstoß gegen Gesetze festgestellt wird. Strafbar sind nach dem NetzDG etwa Beleidigungen, aber auch wenn Nutzer verbotene Symbole wie ein Hakenkreuz posten oder den Holocaust leugnen.

### Datenschutzgrundverordnung wird wirksam

Ab 25. Mai 2018 gilt für Unternehmen die neue Datenschutzgrundverordnung, die EU-weit die Nutzung und Verarbeitung von personenbezogenen Daten regelt. Diese Verordnung stärkt unter anderem auch Verbraucherrechte. Nutzer können von Unternehmen dann verlangen, über ihre personenbezogenen Daten informiert zu werden, diese zu berichtigen und zu löschen. Darüber hinaus können sie erwirken, dass ihre Daten von einem Anbieter zu einem anderen Anbieter (oder an sie selbst) übertragen werden. Dies muss in einem strukturierten, gängigen und maschinenlesbaren Format erfolgen. Neu ist auch, dass Verbraucher jetzt umfangreiche Informations-, Auskunfts- und Widerspruchsrechte haben, wenn Anbieter von ihnen Nutzerprofile erstellen oder automatisierte Entscheidungen zu ihren Nutzerdaten treffen.

# DVB-T2: Digitales Antennenfernsehen startet in weiteren Regionen

Bereits seit letztem Jahr empfangen viele Nutzer in großen Städten und Ballungsgebieten digitales Antennenfernsehen über den neuen Standard DVB-T2. In diesem Jahr wird der Empfang schrittweise in zusätzlichen Regionen erweitert. Ab dem Frühjahr startet DVB-T2 in den Regionen um Erfurt, Osnabrück, Kaiserslautern und im mittleren Hessen. Ab Herbst 2018 bekommen die Regionen um Chemnitz, Gera, Trier und Ulm den neuen Antennenstandard. Wer auch nach der Umstellung das TV-Programm über Antenne empfangen möchte, benötigt ein Empfangsgerät, das DVB-T2 unterstützt. Viele Flachbildfernseher, die vor 2015 hergestellt wurden, können das neue TV-Signal nicht direkt verarbei-



### Brennstoffe • Wärmeerzeugung • Wärmeverteilung • Wärmeübertragung

Das Sonderheft zum Thema Heizungstechnik sollte in keinem Haustechnik- und Fachplanungsbetrieb fehlen. 130 Seiten stark! Sichern Sie sich jetzt Ihr persönliches Exemplar!

Einzelpreis: € 10,- inkl. MwSt. inkl. Versand

Heftbestellungen bitte schriftlich an: leserservice@strobel-verlag.de

Kontakt für Rückfragen: Reinhard Heite, Tel. 02931 8900-50



STROBEL VERLAG GmbH & Co KG Zur Feldmühle 9-11 59821 Arnsberg Tel. 02931 8900 0 Fax 02931 8900 38 www.strobel-verlag.de

Link zur STROBEL VERLAG Kiosk-App (E-Paper)



www.ikz.de/app



# Digitale Geschäftsmodelle schlummern in jedem Betrieb

Für Dr. Jörg Dittrich bedeutet die Digitalisierung des Handwerks keine Gefahr. Sie sollte als Chance gesehen werden, die Zukunft aktiv zu gestalten

Getrieben durch die Digitalisierung und die damit einhergehende Vernetzung von Produkten sieht sich so mancher Handwerksbetrieb vor Aufgaben, die er scheinbar nicht lösen kann. Der Präsident der Handwerkskammer Dresden und Inhaber eines Dachdeckerbetriebes zeigt sich zwar gelassen. Dr. Jörg Dittrich kennt aber auch die Ängste und Befürchtungen seiner Kollegen.

**IKZ-DIGITAL:** Wenn von Digitalisierung die Rede ist, entwickelt so mancher Betriebsinhaber von Handwerksbetrieben Ängste. Sie sehen sich von den technischen Möglichkeiten überrollt. Wie groß ist die Herausforderung für Handwerksbetriebe tatsächlich?

**Dr. Jörg Dittrich:** Nicht kleiner, aber auch nicht größer als für andere auch. Das Handwerk hat jeden Wandel zur Entwicklung genutzt. Jesus war bekanntlich Zimmermann und wir haben im Handwerk in

den vergangenen 2000 Jahren zahlreiche Innovationsschübe – sei es der Buchdruck oder die Dampfmaschine – nicht nur bewältigt, sondern aktiv gestaltet. Warum also diesmal nicht?

Wir empfehlen den Betrieben, sich mit dem Thema Digitalisierung zu beschäftigen. Damit lassen wir sie aber nicht allein, sondern unterstützen als Handwerkskammer: mit entsprechenden Beratungsangeboten durch unsere Beauftragten für Innovation und Technologie und seit März 2016 auch mit dem Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, kurz KDH.

**IKZ-DIGITAL:** Was ist das Kompetenzzentrum Digitales Handwerk?

Dr. Jörg Dittrich: Ziel des KDH ist es, Handwerksbetriebe bei der Digitalisierung zu begleiten und sie bei der praktischen Umsetzung digitaler Produktions- und Arbeitsprozesse zu unterstützen. Es gibt dabei vier Schaufensterpartner deutschlandweit, die die komplette Republik abdecken. Als Schaufenster Ost ist die Handwerkskammer Dresden Ansprechpartner für die Handwerksbetriebe in Sachsen, Sachsen-Anhalt, Berlin und Brandenburg. Die weiteren Schaufenster sind die Handwerkskammer Oberfranken für den Süden, die Handwerkskammer Koblenz für den Westen und das Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik für den Norden.

**IKZ-DIGITAL:** Der Name Kompetenzzentrum Digitales Handwerk weckt Assoziationen, Lösungen für die Probleme des Betriebes zu finden. Was also bringt das KDH für die Betriebe konkret?

Dr. Jörg Dittrich: Neben der Unterstützung zu Ideen der Betriebe - vom Online-Shop bis zur digitalen Arbeitszeiterfassung – sowie zu Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten bieten wir unseren Betrieben zahlreiche kostenfreie Infoveranstaltungen, u.a. in Innungen, Workshops und Webinare zu den verschiedenen Themenfeldern der Digitalisierung. Wir entwickeln für die Betriebe Leitfäden, beispielsweise zu Smart Home, und haben einen Fragebogen erstellt, mit dem geschulte Berater aus den Handwerksorganisationen gemeinsam mit dem Betrieb herausfinden, welche digitalen Potenziale in ihrem Geschäftsmodell liegen.



"Das Handwerk hat jeden Wandel zur Entwicklung genutzt." Dr. Jörg Dittrich, Präsident der Handwerkskammer Dresden.

Interview

**IKZ-DIGITAL:** Blicken wir auf die Empfindungen aller Handwerksbetriebe: Durch die Digitalisierung sieht ein Viertel die Existenz des eigenen Betriebes gefährdet. Ist die Befürchtung berechtigt oder eher unbegründet?

**Dr. Jörg Dittrich:** Wie bei anderen technologischen Entwicklungen wird es auch hier zur Substituierung von Produkten und Geschäftsmodellen kommen. Viel interessanter ist jedoch die Betrachtung der neuen Möglichkeiten in Produktionsmethoden, Geschäftsprozessen oder Vertrieb. Die Digitalisierung bietet dem Handwerk die Chance, noch stärker auf seine Kernkompetenz, die Individualität zu setzen. Beispielsweise durch die Straffung von Prozessen in der Organisation und Verwaltung, sodass für das eigentliche Handwerk und die Kundenberatung wieder mehr Zeit bleibt.

**IKZ-DIGITAL:** Geht es nicht auch ohne Digitalisierung? Oder anders gefragt: Warum ist die Digitalisierung im Handwerk so wichtig?

**Dr. Jörg Dittrich:** Das Kaufverhalten der Kunden hat sich gravierend gewandelt durch das Internet, die Ansprüche sind weiter gestiegen. Schon heute greift der Kunde online in die Herstellung und Gestaltung von Produkten ein, kauft im Online-Shop oder lässt sich über das Internet beraten. Dieser Realität müssen wir uns stellen und das Internet als Plattform für das Marketing und den Vertrieb nutzen. Gerade für Unternehmen im ländlichen Raum, die in der analogen Welt etwas abgelegen sind, bietet die digitale Welt die notwendigen Anbindungsmöglichkeiten und somit große Chancen.

Wenn wir von der Digitalisierung sprechen, reden wir aber auch von digitalen Prozessen in der Produktion und von unterstützenden Technologien wie Drohnen, 3-D-Lasertechnik oder 3-D-Druckern, oder aber von der Optimierung von betrieblichen Prozessen in Buchhaltung und Verwaltung. Für einige Gewerke lassen sich dank der Digitalisierung komplett neue Geschäftsfelder erschließen.

**IKZ-DIGITAL:** Neue Geschäftsfelder erschließen hört sich leichter gesagt als getan an. Gerade vor dem Hintergrund, dass ein Betrieb gar nicht weiß, wo er anfangen soll. Wie also kommt ein Handwerksbetrieb an das Know-how, um neue Geschäftsmodelle zu entwickeln?

**Dr. Jörg Dittrich:** Neben der allgemeinen Beratungsleistung hat jedes KDH-Schau-

fenster auch einen eigenen Schwerpunkt. Unserer lautet digitale Geschäftsmodelle. Hier konnten wir feststellen, dass viele Betriebe sich nicht oder nur selten mit ihrem Geschäftsmodell auseinandersetzen. Im ersten Schritt geht es also erst einmal gar nicht um das Know-how, sondern um einen Prozess des Nachdenkens: Wie entwickele ich meinen Betrieb mit Blick auf die Digitalisierung weiter? Dabei wollen wir unterstützen, denn unsere Erfahrung zeigt: Selbst im kleinsten Betrieb schlummern gute Ideen für neue digitale Geschäftsmodelle.

**IKZ-DIGITAL:** Wenn wir an dieser Stelle einen Blick in die Zukunft wagen: Wie wird sich der SHK-Beruf durch die Digitalisierung entwickeln?

Dr. Jörg Dittrich: Als Dachdeckermeister sehe ich das natürlich in erster Linie aus Kundensicht: Der Begriff Smart Home – auch in Kombination mit der Energiewende – wird eine immer größere Rolle spielen. Von digital gesteuerten Heizungsanlagen bis hin zu altersgerechten Assistenzsystemen. Gerade im privaten Wohnungsbau erleben wir nach wie vor einen Boom, das macht sich auch bei der Nachfrage in diesem Bereich bemerkbar.

Zudem verzahnen sich die Gewerke immer mehr miteinander – auch das erfordert entsprechende Qualifikationen. Denken Sie beispielsweise an das Thema Building Information Modeling (BIM), also die digitale Erfassung, Kombination und letztendlich Modellierung aller Gebäudedaten. Das wird trotz Anlaufschwierigkeiten künftig eine wachsende Rolle spielen. Dem Handwerker wird also auch ein immer stärkeres fachliches Know-how bei digitalen Anwendungen und Kommunikationswegen abverlangt. Der klas-

sische Vertriebsweg wird immer stärker durch Online-Kanäle ergänzt.

Mit Blick auf diese gravierenden Veränderungen ist es wichtig, dass auch das Berufsbild sich der Zeit anpasst. Aktuell braucht es sieben bis acht Jahre, um ein Berufsbild zu überarbeiten. Das ist mit Blick auf die Geschwindigkeit des technischen Fortschrittes einfach zu langsam. Hier gilt es definitiv schneller zu werden.

**IKZ-DIGITAL:** Und welche Auswirkungen hat das alles auf den Innendienst und welche für die Monteure?

**Dr. Jörg Dittrich:** Schon wenn ich sehe, welche Veränderungen in meinem eigenen Betrieb stattgefunden haben und das mit der deutlich technologieintensiveren SHK-Branche vergleiche, zeigt sich die Fülle an Optionen. Dabei muss jeder Betrieb für sich schauen, was für ihn – auch mit Blick auf Mitarbeiterzahl und Kundenpool – sinnvoll ist. So ermöglichen entsprechende digitale Tools dem Innendienst, jederzeit zu wissen, welcher Monteur wo ist oder welchen Bearbeitungsstand die einzelnen Aufträge haben.

Für die Monteure wiederum nehmen Themen wie Smart Home oder das Internet der Dinge eine größere Rolle ein. Es gibt die Möglichkeit der Fernwartung via Smartphone und App.

Generell lässt sich sagen, dass durch die Digitalisierung viele Prozesse eine größere Dynamik haben. Und deshalb gilt: Egal ob Innendienst oder Monteur – die genannten Themenfelder erfordern neue Kompetenzen von den Mitarbeitern. Dabei ist es wichtig, sein Personal entsprechend zu schulen und weiterbilden zu lassen.

www.hwk-dresden.de





# Baustellendaten digital zusammenführen

Dokumentenmanagement-System mit flexibler, mobiler Anbindung vereinfacht und beschleunigt Arbeitsprozesse

Smartphones, Tablets und eine immer engere Vernetzung zwischen Büro und Baustelle über mobile Anwendungen erlauben es Handwerksbetrieben mittlerweile, mit einer bis dato nie dagewesenen Transparenz Arbeitsprozesse und Entscheidungen zu beschleunigen. Innovative Software sorgt dafür, dass die digital aufgezeichneten Daten von der Baustellte direkt und automatisch an der richtigen Stelle im Büro landen.

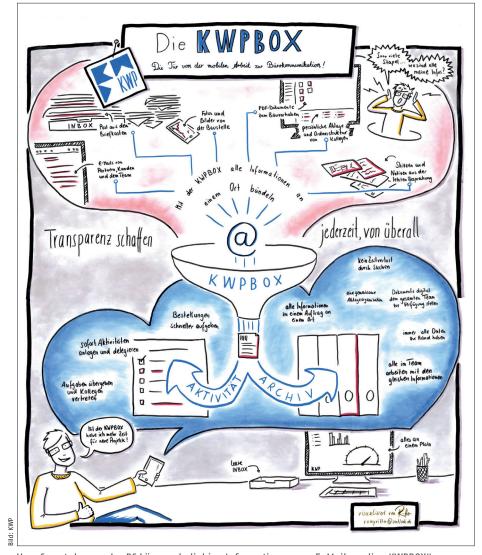
Von digitalen CNC-Fräsmaschinen über Kundengewinnung via Website und Social Media, von Lagerhaltung mithilfe von Scannern bis hin zu von Dachdeckern eingesetzten Drohnen – auch das vermeintlich bodenständige Handwerk verschiebt sich immer mehr in die digitale Welt. Die Arbeitsabläufe werden auch hier immer stärker digitalisiert. So werden keine Listen mehr geführt, sondern allenfalls Produktstände digital kontrolliert und mittels Sensoren und Codes getrackt. Ein

Viertel der Handwerksbetriebe, so eine Studie des IT-Branchenverbandes Bitkom in Zusammenarbeit mit dem Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH), nutzt bereits digitale Technologien wie Sensortechniken zur vorausschauenden Wartung, selbstständig Kundenaufträge ausführende 3-D-Drucker oder Clouds zur Datenspeicherung.

#### Benefits digitaler Prozesse für das Handwerk

Die Digitalisierung, die vereinfacht gesagt die Umwandlung analoger Werte in digital nutzbare Daten beschreibt, eröffnet dabei insbesondere dem Handwerk neue Möglichkeiten. Denn der fokussierte Blick auf den individuellen Kundennutzen als das entscheidende Merkmal von Handwerksbetrieben wird in der digitalen Welt zu einem noch effektiveren Werkzeug: So ist die kundenindividuelle Leistung, bei der so etwas wie ein Produkt (etwa der neu geflieste Keller) in Losgröße 1 entsteht, eben nur in einem digitalisierten Betrieb schnell und vor allem marktadäguat zu realisieren. Wenig verwunderlich, dass 69% der Handwerksunternehmen die Digitalisierung als Chance begreifen. Auch der Vorteil, dass in der digitalen Welt die Korrelation zwischen Unternehmensgröße und Vertrieb weitgehend ausgehebelt ist, zeigt: Wer die Möglichkeiten, die die Digitalisierung bietet, nicht nutzt, sei es aus Sorge um die IT-Sicherheit oder "nur", weil er aufgrund voller Auftragsbücher keine Zeit dafür hat, läuft nach Branchenexperten Gefahr, in den nächsten zehn Jahren vom Markt gefegt worden zu sein.

Aber nicht nur deshalb investieren Handwerksbetriebe immer mehr in die Digitalisierung. Gaben Handwerksbetriebe in 2016 noch 1460 Euro für die Anschaffung von Computern, Smartphones, Software und andere digitale Güter aus,



 $\label{thm:continuous} \mbox{Vom Smartphone oder PC k\"{o}nnen beliebige Informationen per E-Mail an die "KWPBOX" geschickt werden.$ 

10

Datenmanagement

lagen die Investitionskosten in 2017 bei veranschlagten 2210 Euro, so das Ergebnis der Bitkom-ZDH-Studie. Denn digitale Prozesse machen den Handwerkerbetrieb so effizient wie komfortabel. Allein die Möglichkeiten des Smartphones mit verschiedensten Apps scheinen schier unbegrenzt: Ob einfache Annotations-App, ausgefeilte Skizzenerstellung via App oder automatische Fotobemaßung - täglich kommen neue Features hinzu. Doch mit jeder neuen, funktionellen App stellt sich mehr und mehr die Frage: Wie kommen die erzeugten Dokumente, Fotos, Skizzen und Maßzeichnungen in das baustellenbezogene Dokumentensystem? Selbst wenn die Arbeiten oder Nacharbeiten noch so professionell und digital aufgezeichnet wurden, wie gelangen diese an die richtige Stelle im Büro? Wie wird deren Abarbeitung überwacht, sodass kein Nachtrag untergeht?

Innovative Software für die Digitalisierung

Während die Amerikaner bei der Digitalisierung im Consumer-Tech-Markt die Nase vorn haben, wird die Digitalisierung klassischer Industrien von deutschen Firmen vorangetrieben. So hat z.B. der Softwarehersteller KWP Informationssysteme GmbH eine einfache Lösung für das Handling der via mobilen Devices direkt auf der Baustelle erfassten Daten entwickelt. Die "KWPBOX" bietet, abgestimmt auf die kwp-bnWin.net-Software, eine Allround-Schnittstelle zu dem digitalen Archivsystem der Handwerker-Software des Lösungsanbieters. Eine einfache Nutzungslizenz der kwp-bnWin.app oder kwp-bnBaumappe.app reicht aus. Der Anwender erhält eine personalisierte "KWPBOX"-E-Mail-Adresse und vom Smartphone oder auch vom lokalen Arbeitsplatz-PC können beliebige Informationen per E-Mail dorthin gemailt oder weitergeleitet werden. Ein spezieller, cloudbasierter E-Mail-Server überprüft den Eingang sowie dessen Herkunft. Außerdem analysiert er den E-Mail-Betreff auf Baustellen-, Auftragsnummern, Bestellnummern oder Kundenkürzel. Die E-Mail wird dann vollautomatisch im Hintergrund im lokalen Archivsystem auf dem Unternehmens-Server als Aktivität mit allen Informationen sowie der kompletten PDF-Dokumentation archiviert und mit einem Schlagwort versehen - ohne, dass noch jemand manuell nachfassen muss. Zudem legt das System dem Handwerksmeister die Aufgabe

automatisch auf Wiedervorlage. Egal, ob in der lokalen Büro-Umgebung oder unterwegs via mobilen Device, sämtliche Daten werden durch die "KWPBOX" zusammengeführt. Gleichzeitig bleiben alle Daten ohne Cloud auf dem eigenen, lokalen Server. Es macht keinen Unterschied mehr, ob die Daten vom Smartphone per E-Mail einfach weitergeleitet werden oder am Bürorechner per Add-In oder Drag & Drop in dem System un-

ter der Baustelle / dem Kunden abgelegt werden. Das spart Zeit. Genauso wie die automatische Ablage und Verschlagwortung. Nichts geht mehr verloren, aufwendiges Nachfassen erübrigt sich. Alle können von überall her auf denselben Datenpool zugreifen.

Autorin: Eva Günzler, Journalistin

www.kwp-info.de





# Qualität und Beratung auf hohem Niveau

Durchgängige Auftragsabwicklung durch IT-gestützte Abläufe

Die Becker GmbH Sanitär- und Heizungstechnik aus Langen im Rhein-Main-Gebiet weist eine lange Firmentradition auf. Seit über 83 Jahren steht der Betrieb nach eigenem Bekunden für Qualität und Beratung auf hohem Niveau. Um die damit verbundenen Anforderungen für den Betrieb erfüllen zu können, setzt Oliver Becker (Geschäftsführer in der vierten Generation) auf IT-gestützte Geschäftsabläufe.

Der Urgroßvater von Oliver Becker gründete 1932 das Handwerksunternehmen, welches Dieter Becker 1986 übernahm. Seit dem Einstieg von Sohn Oliver Becker im Jahre 2001 steuern nun die 3. und die 4. Generation das familiengeführte Unternehmen Becker GmbH Sanitär und Heizung gemeinsam in die Zukunft.

Das Team rund um die Unternehmerfamilie Becker ist sieben Mann stark und zeichnet sich durch eine harmonische Altersstruktur aus. Hier bündeln sich Dynamik, Erfahrung und Wissen auf verschiedenen Schultern zwischen 22 und 48 Jahren. Mit Blick auf eine aktuelle Studie zur Strukturentwicklung im Handwerk entspricht das Unternehmen mit seiner Größe dem eines durchschnittlichen Handwerksbetriebes – somit ein typischer Sanitär-/Heizungsbetrieb mitten im Rhein-Main-Gebiet.

#### Gelebter Kundenservice ist das Credo

Über die Jahre hinweg hat sich das Unternehmen einen Namen für qualitativ hochwertige Arbeiten im Sanitär- sowie Heizungsbereich aufgebaut. Zum Leistungsspektrum zählt auch eine umfassende Kundenberatung – wie z.B. zum Einsatz von regenerativen Energien oder physi-

kalischer Wasserbehandlung. Abgerundet wird das Leistungsangebot durch einen Showroom. Dazu sagt Dieter Becker: "Ein Showroom ist für uns heutzutage Pflicht und Kür zugleich – insbesondere, da wir einen Großteil Privatkunden bedienen."

Last but not least präsentiert der Handwerksbetrieb an seinem Firmenstandort in Langen ein hochwertiges Bäderstudio. "Kunden werden hier im Produktumfeld und mit dem für das Projekt notwendigen Gespür beraten", erklärt der Unternehmer und weiter: "Die hohe Erwartungshaltung der Kunden und der Wunsch nach einer Lösung getreu dem Motto ,alles aus einer Hand' gewinnt dabei zunehmend an Bedeutung." Hinzu komme die Kooperation mit anderen Unternehmen, die dem Kunden einerseits einen kompetenten Ansprechpartner über die gesamte Projektabwicklung und zum anderen eine zufriedenstellende Lösung für seine Ansprüche und Wünsche garantiere. Den Begriff kompetenter Partner im Sinne seiner Kunden fasst Becker bewusst weiter: "Unser Kundenservice endet nicht nach einer Auftragsabwicklung, sondern ab diesem Zeitpunkt beginnt bei uns die Kundenbetreuung. Und das wissen unsere Kunden zu schätzen. Neue Kunden gewinnen wir so zu einem spürbaren Anteil aus Weiterempfehlungen."

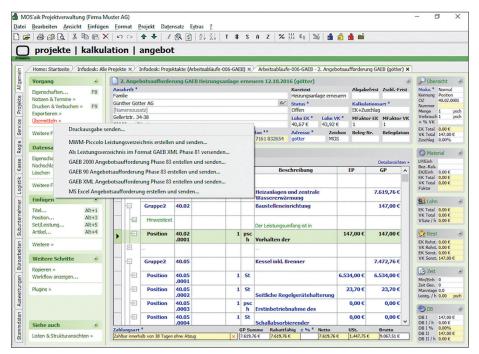
#### Handwerkersoftware – Partner im Büro

"In erster Linie zählen zu unserer Kundschaft private Kunden, die eine qualitativ hochwertige Beratung zu schätzen wissen", erzählt Oliver Becker – "mit unserem Showroom spielen wir hier natürlich einen Trumpf aus. Qualität zeigt sich bei uns aber nicht nur in der Beratung und Leistungserbringungen, sondern auch in der IT. Denn ohne durchgängige IT-Unterstützung können wir unsere tägliche Arbeit kaum abwickeln."

Dieter und Oliver Becker sind ein eingespieltes Team und die Aufgaben sind



Mit Dieter Becker (rechts) und Oliver Becker (links) steuern die 3. und die 4. Generation das familiengeführte Unternehmen Becker GmbH in Langen im Rhein-Main-Gebiet. Der Betrieb für Sanitär- und Heizungstechnik setzt dabei auf durchgängige Auftragsabwicklung durch IT-gestützte Funktionen.



Ausschnitt aus der GAEB-Angebotsaufforderung in "MOS'aik".

innerhalb der Familie klar geregelt. Den kaufmännischen Part teilen sich Vater und Sohn. Sie setzen seit 1997 auf "MOS'aik" aus dem Softwarehaus Moser und sind somit quasi Anwender der ersten Stunde.

#### Basis für Wirtschaftlichkeit

"Die Software unterstützt uns in allen kaufmännischen Aufgabenbereichen, beginnend bei der Angebots- und Auftragsabwicklung über die Nachkalkulation sowie Kasse bis hin zum CRM (Kundenbeziehungsmanagement)", resümiert Oliver Becker und führt weiter fort: "Zudem erleichtert uns die zentrale Datenhaltung eine effiziente Arbeitsorganisation." Sind alle Daten einmal im System erfasst, stehen sie für die gesamte Auftragsabwicklung zur Verfügung. Alle Details zur Angebotskalkulation kann Oliver Becker bis ins Detail prüfen und ändern. "So stimmt am Ende auch das Ergebnis", sagt er.

Ein weiterer wichtiger Punkt spiele im Betrieb die Verwaltung der Zugriffsrechte auf das Handwerkerprogramm. Da neben der Familie Becker in Stoßzeiten auch weitere Bürokräfte mit der Software arbeiten, ist u.a. die "MOS'aik"-Benutzerverwaltung im Einsatz. "In Zeiten mit hohem Auftragsbestand können wir die Organisation und Abwicklung der Aufträge ohne zusätzliche Unterstützung nicht im Sinne unserer Kunden durchführen. Hier arbeiten wir mit externen Dienstleistern zusam-

men und versorgen uns mit zusätzlichen Bürokräften. Die Benutzerverwaltung erleichtert uns die eindeutige Rechtevergabe und somit den Zugriff pro Mitarbeiter", beschreibt Oliver Becker die Funktion.

Den Überblick behält Becker auch bei großen Bauprojekten mit der sogenannten "Projektakte". Diese führt alle Informationen sowie Dokumente an einer zentralen Stelle zusammen. Mit einem Mausklick kann sich der Unternehmer die Einzelheiten zum Projekt ansehen. "So behalte ich auch während der Projektabwicklung den Überblick."

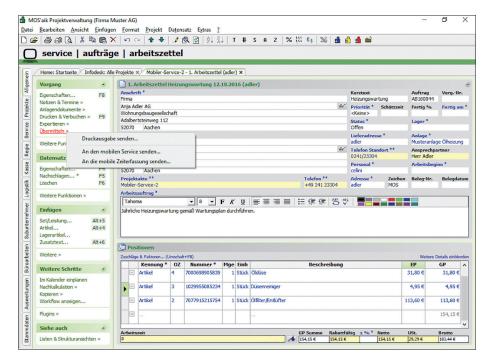
Die Funktion "Kasse" kommt im Handwerksbetrieb ebenfalls zum Einsatz. Hierbei stehen auch alle Stammdaten zur Verfügung. Zudem fließen alle Vorgänge aus der Kasse unmittelbar in die Datenbank zurück. Des Weiteren fördert die Schnittstellen-Offenheit von "MOS'aik" einen direkten Zugang zu Lieferanten- und Herstellerportalen. Eine Ansprache direkt aus der Programmoberfläche von "MOS'aik" heraus unterstützt die Produktrecherche, Kalkulationen und Angebotserstellung.

#### Controlling

"Ein Baustein für Wirtschaftlichkeit und langfristigen Erfolg ist neben Qualität und guter Leistung der stetige Blick auf die Zahlen. So behalten wir den Überblick", erläutert Oliver Becker. "Mit dem projektbegleitenden Controlling habe ich die Zahlen der Projekte immer im Blick. Läuft ein Auftrag aus dem Ruder, kann ich direkt eingreifen und gegensteuern", sagt Becker.

Bilder: Moser

www.moser.de



Von der Angebots- und Auftragsabwicklung über die Nachkalkulation sowie Kasse bis hin zum CRM (Kundenbeziehungsmanagement) unterstützt die Software aus dem Hause Moser den täglichen Arbeitsprozess im SHK-Betrieb.



# Drei Tendenzen für smarte Bäder

Von der App- und Sprachsteuerung zum Ambient Assisted Living (AAL)

Das Zauberwort der Stunde heißt auch im Badezimmer Digitalisierung. Vieles ist machbar, einiges wurde schon umgesetzt, manches muss noch auf den Einsatz warten. In welche Richtung die technische Entwicklung geht, welchen Nutzen sie speziell älteren Menschen bringt und was das u. a. für die fachgerechte Planung bedeutet, fasst die Aktion Barrierefreies Bad in drei Tendenzen und einem Tipp zur Elektroinstallation zusammen.

Fenster, die sich bei Regen wie von Geisterhand schließen, eine Heizung, die das Zimmer an kühlen Tagen unaufgefordert auf Wunschtemperatur bringt und ein Kühlschrank, der selbstständig den Bestand der noch vorhandenen Lebensmittel und Getränke prüft, stoßen in weiten Teilen der Bevölkerung noch auf Widerstand. Nicht zuletzt deshalb schreitet die futuristisch anmutende eigenständige Funktionssteuerung auch im Badezimmer nur zögerlich voran. Aufzuhalten ist sie indes nicht. Spätestens, wenn das Internet der Dinge statt verspielter Gadgets mehrheitlich intelligente Produkte auf den Markt bringt, die u.a. fehlendes Pflegepersonal auszugleichen wüssten, werde sich die Nachfrage nach künstlichen Intelligenzen rund um Waschtisch & WC erheblich erhöhen - mit folgenden drei Tendenzen.

#### Tendenz 1: App- und Sprachsteuerung erleichtern den Alltag

Während sich smarte Sanitärprodukte fürs Bad in der Vergangenheit ausschließ-



Die Digitalisierung des Bades schreitet voran, jedoch nicht so schnell, wie einst angenommen. Zahlreiche bereits vorhandene Entwicklungen, die sich der eine oder andere Bauherr u. a. für seinen Waschtisch gut vorstellen könnte, warten immer noch auf einen breiten Einsatz. Ein Grund: Die bauseits vorhandene Installation lässt es nicht zu.

lich via App oder anderen interaktiven Oberflächen per Fingertipp bedienen ließen, stehen nun zusätzlich digitale Steuermöglichkeiten mittels Sprachbefehl in den Startlöchern. Schon heute reichen einige Worte ans Smartphone oder Tablet, um Wassermengen in angenehmer Temperatur in einem Becken oder in der Wanne zu dosieren. Und wenn "Siri" von Apple oder "Alexa" von Amazon Echo auf Zuruf bereits Wecker stellen, Terminkalender verwalten oder die Hausbeleuchtung dirigieren, ist davon auszugehen, dass sie ebenso im Badezimmer Wünsche erfüllen können.

## Tendenz 2: Abrufbarkeit komplexer Situationen erhält Selbstständigkeit

Über digitale Bedienkonzepte lassen sich im Badezimmer jedoch längst nicht nur Wasserfluss und Temperatur an Waschtisch und Wanne regeln. Es können zudem Programme hinterlegt werden, die per Fingertipp beispielsweise sogenannte "Situationen", also immer wiederkehrende und miteinander verbundene Vorgänge abrufen. Was im Duschbereich zurzeit über unterschiedliche Wasserchoreografien für Komfort und sinnliche Erlebnisse sorgt, entlastet im altersgerechten Bad der Zukunft den pflegenden Angehörigen. Kann man nämlich aufeinanderfolgende Ereignisse beim Betreten des Bades - Licht, Wassertemperatur, Wasserstrahlstärke oder aber die Höhen von Waschtisch und WC - gleichzeitig aktivieren und vorab individuell auf den Nutzer abstimmen, dann sind fremde Hände vielleicht nicht notwendig.

#### Tendenz 3: Ambient Assisted Living (AAL) bietet Sicherheit und unterstützt

Und in der Tat entdecken aktuell gerade ältere Menschen, dass interaktiv gesteuerte Systeme ihnen dabei helfen können, möglichst lange selbstbestimmt im ei-



Stehen für ihren Einsatz im Bad ebenfalls schon seit geraumer Zeit in den Startlöchern: digitale Steuermöglichkeiten über einen Sprachbefehl. Schon heute reichen einige Worte ans Smartphone oder Tablet, um Wassermengen in angenehmer Temperatur in einem Becken oder in der Wanne zu dosieren.

genen Zuhause zu leben. Ein Badezimmer mit integriertem Notruf, personifiziertem, höhenverstellbarem Dusch-WC und Memory-Funktionen am Spiegel würden dazu zweifelsohne einen wertvollen Beitrag leisten. Schon vor etlichen Jahren hat daher das Fraunhofer-Institut gemeinsam mit verschiedenen Anbietern mitdenkende, selbsterklärende Ausstattungslösungen auf die Beine gestellt. Der Spiegelschrank, der über beleuchtete Piktogramme an das Waschen, Zähneputzen und Kämmen oder an die Einnahme von Medikamenten erinnert, war und ist weiterhin in aller Munde und ein regelrechtes Symbol für Ambient Assisted Living (AAL) samt "Health Monitoring" im Bad.

Die smarte Bad-Variante von heute wird – zumindest gedanklich – sehr sicher geplant. Über Bewegungsmelder an Türen oder Sensoren am Boden erkennen Fami-



Barrierefreie Bäder



Die Abrufbarkeit komplexer Situationen u. a. über ein zentrales Display könnte die Pflege erleichtern. Wenn sich aufeinanderfolgende und individuell auf den Nutzer abgestimmte Ereignisse beim Betreten des Bades gleichzeitig aktivieren lassen, sind fremde Hände vielleicht vorerst nicht notwendig.

lienangehörige, Freunde oder der Pflegedienst sofort Unregelmäßigkeiten, wenn die Alltagsroutinen einer älteren Person sich durch Krankheit plötzlich verändern oder gar durch einen Sturz wegfallen. Intelligente Assistenzsysteme können darüber hinaus unterstützen. Bei Berührung der Display-Schaltfläche "Bad verlassen" fließt kein vergessenes Wasser mehr und nicht benötigte Lichter gehen aus. "Nachtlicht" wiederum aktiviert Bewegungssensoren zum Einschalten der Beleuchtung auf dem Gang ins Bad - von der Lichtleiste in Schlafzimmer und Flur bis hin zum Orientierungslicht an Spiegelschrank und Dusch-WC.

### Wichtig: Ausreichend Stromleitungen und -anschlüsse vorsehen

Dass der Bedarf an cleveren Badausstattungen, die neben Komfort und Wellness auch Pflegemöglichkeiten und Sicherheit im Angebot haben, sich steigern wird, untermauert ebenfalls die vom ZVSHK veröffentlichte "Trendstudie Smarte Bäder". Gleichzeitig wird durch sie deutlich, dass smarte Bäder mehr noch als in anderen Wohnbereichen hohe Anforderungen an die Elektroinstallation stellen. Wer sein Bad renovieren möchte, dem rät die Aktion Barrierefreies Bad, in Absprache mit dem SHK-Fachhandwerker parallel in Stromleitungen und -anschlüsse zu investieren. Nur so sei der nachträgliche Einbau von smarten Geräten bzw. Sanitärobjekten möglich, ohne Mehrkosten zu erzeugen. Demnach muss man für eine zukunftstaugliche Basiselektroinstallation in der Regel mit wenigstens einem Anschluss für folgende Einrichtungen, Funktionen und Ausstattungen planen:

- 1 2 Toilette (separater Lifter, Dusch-WC)
- Badewanne (Licht, Lautsprecher, Lifter)
- 1 Dusche (Licht, Duft, Töne, Tropfen)
- 1 2 Waschbecken (Lifter, sensorgesteuerter Seifenspender)
- 1 Durchlauferhitzer für Waschbecken
- 1 n Licht (Decke, Wände)
- 1 Spiegel (Licht, Lautsprecher, Radio, Fernsehen, Internet)
- 1 Entlüftung
- 1 Heizung (Zusatzaggregat in Heizkörper, Infrarot-Zusatzheizung)
- 2 Steckdosen für Elektrogeräte (Zahnbürste, Rasierer, Fön)
- 0 3 Fensteröffnung
- 1 Händetrockner
- 1 Boden (Sturzerkennung)
- 1 Steckdose etwa für Staubsauger
- 2 Steckdosen für Großgeräte (Waschmaschine, Trockner)
- >16 Stromanschlüsse + Bussystem (Hausautomation, Multi-Room-Audio) LAN oder WLAN.

www.aktion-barrierefreies-bad.de www.zvshk.de

### **IKZ-NEWSLETTER**



Die **IKZplus-Newsletter** informieren über die wichtigsten News aus den Themenbereichen:

- ENERGY (Gebäude, Effizienz, Nachhaltigkeit)
- KLIMA (Gebäude, Kühlung, Klimatisierung)
- DIGITAL (Vernetzung, Komfort, Sicherheit).

Die Newsletter erscheinen einmal im Monat und sind **kostenlos**.



Jetzt anmelden unter: www.ikz.de/newsletter





# Tablet an Kessel – Kessel an Tablet

Die Vernetzung von einzelnen Komponenten in der Heizungstechnik steigert die Energieeffizienz und verbessert den Service gegenüber dem Anlagenbetreiber

Das "Internet der Dinge" ist in aller Munde und verändert unsere Welt. Immer mehr Geräte kommunizieren miteinander, ohne manuelle Eingriffe. Dieser Trend betrifft auch das SHK-Handwerk, z.B. bei Beratung, Angeboten, Installation und Wartung. Ein SHK-Bereich, in dem die Digitalisierung deutlich zu erkennen und vorangeschritten ist, sind die Wärmeerzeuger.

Die Vorteile von Smart-Home- und Automationslösungen sind für den Endnutzer zweifelsfrei gegeben. Zwar haben sich Smart-Home-Systeme bislang nicht durchsetzen können, doch der Bereich wird sich entwickeln. Mitdenkende technische Systeme weisen ein enormes, noch nicht ausgeschöpftes Potenzial in vielen Anwendungsbereichen aus.

#### Heizung liefert viele Daten

Ob Heizkessel, Wärmepumpe, Solaranlage oder Mikro-Blockheizkraftwerk: Die neue Generation von Wärmeerzeugern ist internetfähig – sie bringen eine IP-Schnittstelle bereits mit. So kann der Endkunde meist mit einer kostenlosen App

Bild: Buderus

Das Gas-Brennwert-Hybridsystem "Logamax plus GBH192iT PNR400" ist ohne zusätzliche Komponente internetfähig.

alle Geräte per Smartphone und PC von zu Hause und unterwegs bedienen. Die Steuerung kann individuell entsprechend den Anforderungen konfiguriert werden. Der Anlagenbetreiber hat dabei den Betriebsmodus sowie die Energieverbräuche von Heizung und Trinkwassererwärmung stets im Blick. Ist eine Solaranlage integriert, wird auch der solare Ertrag erfasst und angezeigt. Alle Geräte mit einer Netzwerkschnittstelle (Ethernet) können mit dem Breitbandanschluss des Kunden verbunden werden.

#### Sparsam und komfortabel zugleich

Mit einer Internetschnittstelle ist der Wärmeerzeuger über das zukünftige Wetter informiert. Ist es beispielsweise morgens kalt, liefern Heizkessel oder Wärmpumpe noch bevor die Hausbewohner aufstehen Wärme und haben den Warmwasserspeicher gut geladen. Steigt die Temperatur im Laufe des Tages an, reduziert das System den Betrieb der Heizung selbstständig. Ist beispielsweise eine thermische Solaranlage installiert, priorisiert das System je nach vorhergesagter Sonneneinstrahlung die Solaranlage und reduziert automatisch den Energieverbrauch des Wärmeerzeugers (Gas, Öl, Strom).

Ein Beispiel für individuell anpassbare Tagesprogramme: Sind alle Bewohner tagsüber aus dem Haus, muss die Heizung natürlich nicht die volle Leistung aufbringen. Am Abend jedoch, wenn alle zurück sind, soll wieder Wohlfühltemperatur herrschen. Auch was für die einzelnen Bewohner jeweils die Wohlfühltemperatur ist, lässt sich individuell definie-

ren. Sind alle zu Hause, wird automatisch die höchste Wohlfühltemperatur gewählt. Ändert sich die Tagesroutine kurzfristig, genügt ein Fingertipp auf dem Touchpad an der Heizungsanlage oder auf der Smartphone-App.

Bereits heute sind einige Wärmeerzeuger Smart-Grid-fähig. Das bedeutet, das System priorisiert selbstständig günstigen Strom und puffert die Wärme für die Zeit, in der Strom teurer ist. Hausbesitzer profitieren also automatisch von einem vorteilhaften Tarifmix.

#### Meldungen aus der Ferne

Eine Internetvernetzung fungiert aber auch als Sprachrohr zwischen Endkunden, Installateuren und dem Werkskundendienst des Kesselherstellers. So können beispielsweise Produkte und Dienstleistungen aufgrund der Echtzeitdaten optimiert und neue Services entwickelt werden. Die Heizungsanlage meldet dem Hausbesitzer und/oder SHK-Betrieb zudem, wenn eine Wartung fällig ist. Wartungen können so besser geplant werden. Optimierungen erfolgen sogar auch oft direkt vom Computer oder über das Smartphone aus. Besteht Servicebedarf, weil die Anlage nicht korrekt funktioniert, kann dies also nicht nur frühzeitig angezeigt, sondern mitunter auch per Fernwartung rasch erledigt werden.

Heizungsfachfirmen können also durch den Fernzugriff auf Heizsysteme ihre Servicedienstleistungen und die Kundenbindung erhöhen. Nach Einwilligung des Endkunden haben sie die Möglichkeit, dessen Anlage bequem aus der Fer-

#### Internetfähige Wärmeerzeuger

ne im Blick zu behalten, Änderungen bei den Einstellungen vorzunehmen und Servicemeldungen abzufragen. Via Internet lässt sich eine große Anlagenanzahl kontrollieren. Die Apps der Herstellerfirmen ermöglichen die Bedienung und Fernüberwachung zahlreicher Heizungsanlagen in mehreren Gebäuden. Tritt ein Fehler auf, der nicht per Fernwartung zu erledigen ist, weiß der Fachhandwerker dennoch schon vorab anhand der angezeigten Daten, welches Ersatzteil er voraussichtlich braucht und kann es sofort mitnehmen.

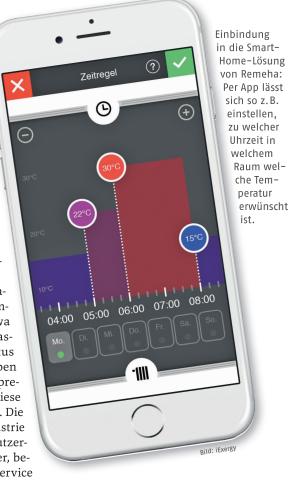
Gerade für Mittel- und Großanlagen in Mehrfamilienhäusern oder öffentlichen und gewerblichen Gebäuden verspricht die Vernetzung von Wärmeerzeugern eine höhere Betriebssicherheit. Sie ist dort besonders wichtig, weil die Auswirkungen häufig gravierend sind. Ein nicht oder nicht optimal funktionierendes Heizungssystem kann schnell hohe Kosten verursachen. Dieses Risiko lässt sich mittels Fernüberwachung rund um die Uhr inklusive Aufzeichnung von Anlagendaten sowie der Betriebs- und Störungsmeldungen minimieren.

Auch für Wärmelieferungs- oder Wartungsverträge ist die Fernüberwachung geeignet, z.B. um Energieverbrauchswerte abzufragen. Gerade bei der Gebäudeautomation sind viele Maßnah-

men möglich: Ein Gateway leitet Betriebs- oder Störungsmeldungen an beliebige Ziele, z.B. als E-Mail, weiter. Frei schaltbare Ein- und Ausgänge sowie frei anschließbare Fühler und Zähler ermöglichen es, weitere Geräte für die gesamte Heiztechnik via Internet zu kontrollieren und zu steuern. Hierzu zählen die Wassermangelsicherung, Pumpen, Füllstand des Öltanks, Druckwächter, Neutralisierungseinrichtung von Brennwertkesseln u.a.m.

Praktisch sind integrierte Datenspeicher. Sie erfassen alle Informationen der Anlage, etwa Raum-, Vorlauf- und Warmwassertemperatur oder den Status von Brenner, Heizkreispumpen und Mischern. Mit einer entsprechenden Software lassen sich diese Daten auch grafisch darstellen. Die Systemspezialisten aus der Industrie ermöglichen so einen hohen Nutzerkomfort für den Endverwender, begleitet von einem besonderen Service des Fachhandwerkers.

Autorin: Angela Kanders, freie Journalistin





Mit farbigem Touch-Display, Energie-Cockpit und integrierter Internet-Schnittstelle möchte Viessmann hohe Ansprüche an den Bedienkomfort erfüllen – hier am Beispiel eines Gas-Brennwertgerätes aus der "Vitodens 300 W"-Reihe und der "Vitotrol Plus"-App.



Lösungen für den Heizungsfachmann von Buderus: Über das Control-Center "Connect Pro" und die App "Easycontrol Pro" behält der Experte die Heizungsanlagen seiner Kunden im Blick und kann bei Störungen schnell und kompetent reagieren.



# Gelungene Symbiose

Sonnenhaus und Smart Home – ein außergewöhnliches Praxisbeispiel

Das Einfamilienhaus von Matthias Gemeinhardt ist Sonnenhaus und Smart Home zugleich. Mit seinem Haus in Oberfranken zeigt er, wie vernetztes Wohnen und eine weitgehend unabhängige Energieversorgung mit Photovoltaik, Solarthermie, Strom- und Wärmespeicherung aussehen können.

Als Matthias Gemeinhardt beschloss, ein Eigenheim für sich und seine Familie zu bauen, stand für ihn fest: Auf keinen Fall wollte er, dass ihm hinterher diverse Dinge auffallen, die er im Nachhinein anders gemacht hätte. Und er wollte das Machbare ausprobieren. "Ich wollte meine eigenen Vorstellungen verwirklichen und alles machen, was geht", sagt der Vollblut-Techniker, als welcher er sich selber bezeichnet. Ein ganzes Jahr lang hat der Fachingenieur getüftelt, die Energietechnik geplant, Smart-Home-Komponenten zusammengesucht, Berechnungen gemacht, Programmierbefehle geschrieben und sich den idealen Innenausbau überlegt. Herausgekommen ist dabei ein Einfamilienhaus, das Sonnenhaus und Smart Home zugleich ist. Seit Oktober 2015 lebt Gemeinhardt mit Frau und Kind nun in dem neuen Eigenheim. In dem kleinen Ort Döhlau bei Hof zeigen sie, wie eine weitgehende Eigenversorgung mit Solarenergie und Komfort durch Digitalisierung aussehen können.

Strukturiert, wie er denkt und arbeitet, hatte Gemeinhardt auch noch Unterziele. Er wollte ein Plusenergiehaus bauen, es sollte KfW 40-Standard haben, aber keine Außendämmung. Letzteres ist der Grund, weshalb das Haus in konventioneller monolithischer Bauweise mit Satteldach gebaut wurde. Es ist außen aus speziellen Energiesparziegeln (Wandstärke 42,5 cm) und innen mit Schwerziegeln mit hoher Dichte gemauert. Das Satteldach auf der Südseite fällt gleichwohl aus dem Rahmen. Zum einen ist es komplett dunkelblau, weil es anstatt Dachschindeln aus Solarwärmekollektoren und Photovoltaikmodulen besteht. Zum anderen ist es steiler als andere Dächer in Döhlau. Grund dafür ist das Energiekonzept.

Das Süddach des Sonnenhauses von Familie Gemeinhardt ist komplett mit Solarkollektoren und Photovoltaikmodulen bedeckt.

#### Solardach

#### für die Wärme- und Stromerzeugung

"Der solare Deckungsgrad für die Wärmeversorgung war bei meiner Planung ausschlaggebend", sagt Gemeinhardt, der seit zehn Jahren Mitglied im Sonnenhaus-Institut ist und schon diverse weitgehend solar beheizte Häuser mit der Energietechnik ausgestattet hat. Um im Winter bei tief stehender Sonne möglichst viel Solarwärme erzeugen zu können, bekam das Dach eine Neigung von 49 Grad. Die Fläche wurde aufgeteilt: 40 m² für Solarthermie-Kollektoren und 40 m² für Photovoltaikmodule (6,5 kW<sub>peak</sub>). Wichtig war Gemeinhardt die Optik, die Solaranlage sollte gut aussehen. Deshalb entwickelte er zusammen mit dem österreichischen Hersteller SST Solar ein Solarsystem mit gleichem Raster für die Module und die Kollektoren. Der simulierte solare Deckungsgrad für die Raumheizung und die Warmwasserbereitung liegt bei 75 %. Hierfür ist allerdings auch die Wärmespeicherung wichtig.

# Ausgeklügeltes Speicherkonzept mit Erdpufferspeicher im Garten

Um viel Solarwärme für die sonnenarme Jahreszeit speichern zu können, ist ein entsprechend groß dimensionierter Langzeitwärmespeicher notwendig. Den wollte Gemeinhardt aber nicht im Haus haben. "Energetisch gesehen ist ein Speicher im Haus zwar geringfügig besser, aber es hätte nicht zu dem puristischen Innenausbau gepasst", begründet er dies. So beschloss er, den Druckstahltank mit 10000 l Fassungsvermögen neben dem Seiteneingang zu platzieren, und das nicht oberhalb, sondern unterhalb der Erde. Bis zu 4,50 m tief ist der Behälter mit 2,50 m Durchmesser im Erdreich vergraben. Zu sehen davon ist nur die Abdeckung oben, die zum Revisionsschacht führt. "Das kann im Prinzip jeder machen", erklärt der Solarexperte. "Man muss bloß prüfen, ob es kein Problem mit dem Grundwasser gibt." Das Grundwasser muss in tieferen Schichten

**Objektreportage** 

liegen. Um die Wärmeverluste im Winter gering zu halten, ist der Erdtank stärker gedämmt, als es bei einem innen aufgestellten Wärmespeicher der Fall wäre. Die Kosten waren ebenfalls höher, dem steht allerdings der Platzgewinn im Gebäudeinneren gegenüber.

#### Solarstrom für die Luftwärmepumpe

Zusätzlich zum Außentank hat Gemeinhardt einen Pufferspeicher mit 1000 l Fassungsvermögen im Technikraum aufgestellt. Die Solarthermie-Anlage liefert die Solarwärme zunächst an diesen Vorschaltpuffer, und wenn dieser voll ist, an den großen Wärmespeicher im Garten. Wenn beide leer sind, schaltet sich die Luft-Wärmepumpe ein. Sie ist ebenfalls im Garten aufgestellt und mit einer unterirdischen Leitung mit dem Haus verbunden. Die elektrisch erzeugte Wärme liefert sie direkt an den kleinen Speicher und an die



Überschüssiger Solarstrom wird in Lithiumlonen-Akkus gespeichert. Derzeit sind Akkus mit 10 kWh Speicherkapazität in dem erweiterbaren System in Betrieb.

Flächenheizung im Haus, in den großen Speicher schickt sie keine Heizenergie.

Um mehr Solarwärme nutzen zu können, hat Gemeinhardt sich noch etwas anderes einfallen lassen. Er nutzt auch solarthermische Bauteilaktivierung. Dabei werden massive Bauteile mit Rohren "aktiviert", sodass sie Wärme von der Solarthermie-Anlage speichern und verteilen können. Im Haus Gemeinhardt ist ein Teil der Zwischenwände im ersten Obergeschoss, die Wände des Gäste-WCs und die Betontreppe vom Erdgeschoss ins Obergeschoss mit Kunststoffrohren durchzogen. Über Leitungen sind sie mit dem Pufferspeicher verbunden. So kann die Wärmeenergie aus der Solaranlage in die Bauteile geschickt werden. Die bauteilaktivierte Treppe sei eine Spielerei, räumt Gemeinhardt ein. "Aber es ist sehr angenehm, wenn man im Winter barfuß die Treppe hochläuft." Einen

Holzofen hat Gemeinhardt auch. "Aber der ist mehr zum Anschauen und für die Atmosphäre."

#### Modularer Photovoltaik-Speicher

Die Wärmepumpe ist einer von zahlreichen Verbrauchern, die mit selbst erzeugtem Solarstrom versorgt werden. Denn auch bei der Photovoltaikanlage steht die Eigenversorgung im Mittelpunkt. Zunächst wird die Technik im Haus mit Strom vom eigenen Dach versorgt. Überschüssiger Strom wird im Photovoltaik-Batteriespeicher zwischengespeichert. Für die Stromspeicherung hat Gemeinhardt sich für ein modular aufgebautes System mit Lithium-Ionen-Akkus entschieden. 13 Kilowattstunden (kWh) Speicherkapazität sind möglich, derzeit hat er Akku-Module mit 10 kWh Kapazität in Betrieb. Lediglich überschüssiger Solarstrom wird für die Wärmepumpe genutzt, die nur selten zum Einsatz kommt. Den überschüssigen Solarstrom nutzt er auch für seinen Tesla-Sportwagen, den er seit zwei Jahren fährt. "Wir genießen den Komfort in unserem Haus sehr - in dem Wissen, dass die Energie umweltfreundlich erzeugt wird und in Fülle zur Verfügung steht", sagt der 47-jährige Inhaber eines Installationsbetriebs mit 45 Mitarbeitern. Zu dem hohen Komfort trage auch die Smart-Home-Technik bei.



"Guten Tag, Gemeinhardts. Die Außentemperatur beträgt 25°C, die Innentemperatur 22°C. Die Photovoltaikanlage erzeugt momentan 5225 Watt Leistung. Der Stromspeicher ist zu 72% gefüllt." Mit diesen und weiteren Status-Durchsagen begrüßt das Sprachsystem Polly von Amazon Matthias Gemeinhardt,



Bauherr Matthias Gemeinhardt hat die Befehle für die Smart-Home-Steuerung selbst programmiert und individuell auf die Bedürfnisse seiner Familie angepasst.

wenn er das Haus betritt. Über eine Chipkarte, die er anstelle eines Schlüssels nutzt, erkennt das System den Hausherrn und liefert die Informationen, die er per Programmierung bei ihr bestellt hat. Als Vollblut-Techniker war für den Bauherren klar, dass er die neueste Smart-Home-Technologie nutzen will. Hierfür hat er Komponenten von zwei Herstellern zusammengestellt und sie über die Software eines dritten Herstellers vernetzt. Erst so war das System für ihn optimal.

Temperatur, Beschattung, Beleuchtung, Entlüftung, Bewegungsmelder, Türöffner, Wetterbericht, Haushaltsgeräte, Gartenbewässerung, Feuchtigkeits- und



Temperatur,
Beschattung,
Beleuchtung, Entlüftung, Türöffner,
Haushaltsgeräte,
Gartenbewässerung,
Feuchtigkeits- und
CO<sub>2</sub>-Regulierung
im Haus und die Beladung des Elektroautos werden über
die Smart-HomeSteuerung geregelt.







Diverse Beleuchtungsszenarien lassen sich in dem Wohnhaus realisieren. Beispielhaft sind hier Küche und Bad dargestellt.

CO<sub>2</sub>-Regulierung im Haus und die Beladung des Elektroautos: All dies wird über die Smart-Home-Steuerung geregelt. "Die Heizungsanlage spricht mit der Gebäudetechnik, mit der Beleuchtung und der Verschattung", so umreißt Matthias Gemeinhardt die Vernetzung. Programmiert hat der Ingenieur alles selbst. "Ich habe mich immer gefragt: Ist da jemand, braucht jemand Energie? Und das habe ich dann in mathematische Funktionen gebracht", er-

klärt Gemeinhardt seine Vorgehensweise. Benutzerfreundlich und aufgeräumt müsse die Bedienung sein.

#### Selbst ist der Koch

Sein liebstes Beispiel, um die Funktionalitäten zu demonstrieren, ist sein Lieblingsort in dem Haus: die Küche, oder besser gesagt, die Küchen. Gemeinhardt ist ein leidenschaftlicher Koch, deshalb hat er bei der Planung des Gebäudeinneren auch mit der Küche angefangen. Er hat eine kleinere Vorbereitungsküche, in der er die groben Arbeiten macht, mit einer angegliederten Kühlzelle. Direkt daneben befindet sich die "Show-Küche", wie er sie nennt. Dies ist ein großzügiger, offener Raum mit einer großen Kochinsel und einem Tresen davor und Blick ins offene Esszimmer. "Alexa, schalte Licht Kochen ein", und prompt wird eine entsprechende Lichtszene mit idealer Ausleuchtung zum Kochen durch das System serviert.

Die Heizung wird der Wettervorhersage entsprechend gesteuert, aber auch danach, ob sich jemand im Haus befindet. Darüber hinaus hat er einen "normalen Modus" und einen "Energiesparmodus" programmiert. Das System erkennt, ob jemand im Haus ist. Ist über eine von Gemeinhardt bestimmte Zeit niemand im Haus, werden einige Funktionen vorübergehend eingestellt, und die Heizung wird heruntergeregelt. Andererseits kann er dem System Bescheid geben, wenn er von einer Reise nach Hause zurückkommt. Das macht er zum Beispiel gern nach einem Winterspaziergang. So lassen sich alle Funktionen wie das Vorheizen der Sauna auch von unterwegs per Smartphone erledigen.

Für die Wärmepumpe gibt es natürlich auch Befehle. "Wenn die Wettvorhersage für den nächsten Tag schlecht ist und die





Blick in die Heizzentrale des Hauses mit Pufferspeicher, Verteilung und Serverschrank.

**Objektreportage** 

Temperatur im Speicher niedrig, schalte ich die Wärmepumpe ein. Aber wann sie läuft, das bestimme ich", erklärt Gemeinhardt. So stellt er sicher, dass nur Überschussstrom für die Wärmepumpe genutzt wird.

Weitere Beispiele: Die Spülmaschine und die Waschmaschine schalten sich ein, wenn genügend PV-Strom produziert wird. Die Steuerung regelt auch die Verteilung der Wärme in den Fußbodenheizungen und der Wandheizung im großen Badezimmer. Das Beschattungssystem mit Raffstore und Rollos reagiert je nach Jahreszeit bzw. Außentemperatur und ob Personen im Haus sind.

## Sprachbefehle statt Steuerung per Schalter

Die Programmierung hat ihm Spaß gemacht und er hat lange daran gefeilt, die Befehle exakt auf die Bedürfnisse und Gegebenheiten abzustimmen. Dass er so viel mit Sprachbefehlen machen würde, war nicht geplant. Ursprünglich wollte er die Steuerung über Schalter bedienen. Doch dann fiel ihm zum Beispiel auf, dass seine Frau oft in den Haushaltsraum im Obergeschoss ging, um nachzusehen, ob der Trockner fertig ist. "Es wäre doch viel einfacher, wenn das Gerät uns sagen würde, wenn es fertig ist", dachte Gemeinhardt und begann, zu recherchieren und bald wieder zu programmieren.

Und so kommen die Sprachansagen zustande. Auf einen Befehl hin werden alle Fühler ausgelesen, der Text wird an die Amazon-Cloud geschickt und ein entsprechender Dienst (Polly) macht daraus eine MP3-Datei. Dies wird anschließend von einem Soundsystem (Sonos) abgespielt – man könnte auch sagen: vorgelesen. Das alles geschieht dabei im Bruchteil einer Sekunde. "Ich habe großen Wert auf entsprechende Sicherheit und verschlüsselte Übertragungswege gelegt", betont Gemeinhardt.

#### WAF - Woman acceptance factor

Das weiß in der Zwischenzeit auch seine Frau zu schätzen. "Erst einmal ist sie skeptisch, wenn ich eine neue Idee habe", sagt er und lacht. "Aber es dauert nicht lange, da nutzt sie die Technik auch. Meistens jedenfalls…" Auch sein fünfjähriger Sohn und dessen Freunde wachsen mit dieser Technik auf. Für sie ist es ein Riesenspaß, elektrische Geräte mit Sprachbefehlen zu steuern. "Und wenn sie einen Befehl mal falsch formulieren und es nicht funktioniert, ist die Ver-

blüffung groß", sagt der Vater mit einem Schmunzeln.

Seit Oktober 2015 leben die drei in dem neuen Haus. Hat er seine beiden Ziele erreicht? Was würde er heute anders machen? "Ich würde weniger Schalter einbauen", ist alles, was Gemeinhardt einfällt. In fast jedem Raum ist ein Schalter zur manuellen Bedienung der vernetzten Haustechnik installiert. Fast 90 % davon nutze die Familie wegen der Sprachfunktionen nicht, sagt Gemeinhardt. Außerdem hat er Gruppenfunktionen programmiert, so gibt es zum Beispiel für die Situation Fernsehen eine Beleuchtungssituation im Erdgeschoss.

Und hat er das Machbare ausprobiert? "Für den heutigen Stand ja", sagt er und räumt ein: "Unser Haus ist techniklastiger als andere Sonnenhäuser. Mich hat einfach interessiert, wie weit man es treiben

kann mit der Vernetzung, aber das muss man natürlich nicht machen." Für seine Programmierleistung wurde er 2016 mit dem "Deutschen TGA Award" ausgezeichnet. Zudem wird das Haus in dem Forschungsprogramm Solsys vermessen. Jede Minute werden 180 Messdaten dafür an das Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE) geschickt. Normalerweise muss in einem Haus für solche Forschungen viel vorinstalliert werden für die Messungen und Datenübertragung, in dem Smart Home von Familie Gemeinhardt hatten die Wissenschaftler leichtes Spiel.

Bilder: Gemeinhardt AG / Udo Geisler

www.gemeinhardt.ag/solar/ sonnenhaus-plus.html www.sonnenhaus-institut.de

#### Bautafel

- Einfamilienhaus, KfW Effizienzhaus 40, monolithische Bauweise ohne zusätzliche Außendämmung, nicht unterkellert
- 235 m² beheizte Wohnfläche
- Spezifischer Heizwärmebedarf: 12,6 kWh/(m² a)
- Dezentrale Wohnraumlüftung über Bus-System
- LED-Beleuchtung

#### Sonnenhaus-Heizung

- 40 m² Solarkollektoren, Hersteller: SST Solar, Nenzing/Österreich
- Solarer Deckungsgrad: 75 %
- Erdtank: Pufferspeicher von STSOL (Dahlen) mit 10 000 l Fassungsvermögen, Durchmesser inkl. Dämmung: 2,5 m
- Pufferspeicher im Technikraum mit 1000 l Fassungsvermögen von STSOL
- Panorama-Holzofen Scheitholz, Hersteller: Spatherm, Leistung: 10,4 kW

#### Wärmepumpe

 Modulierende, solarstromgeregelte Inverter-Luft-Wärmepumpe mit bis zu 12 kW Leistung, Hersteller: Außengerät: Mitsubishi Zubadan; Innengerät + Regelung: Gemeinhardt AG

#### Photovoltaikanlage und Solarstromspeicher

- Photovoltaikanlage mit 6,5 Kilowattpeak Spitzenleistung, 40 m², Hersteller: SST Solar, Nenzing/Österreich
- Lithium-Ionen-Batteriespeicher: VARTA Family (Varta Storage)
- Maximale Speicherkapazität: 13 kWh, aktuell: 10 kWh

#### Smart-Home-Bus-System

- Komponenten: LCN (Firma Issendorff), UVR-X2 (Firma Technische Alternative)
- Software IP-Symcon von Symcon GmbH
- Sprachausgabe + Spracherkennung: Polly + Alexa von AWS (Amazon Web Services)
- Programmierung: Matthias Gemeinhardt (Gemeinhardt AG)

#### Konzept, Planung, Bau

- Entwurf Grundriss: Architekturbüro Fickenscher, Hof
- Technische Planung, Installation, Bauleitung, Projektsteuerung: Gemeinhardt AG, Oberkotzau



# Revolution für Rechenzentren

#### Brennstoffzellen-Generatoren als Energiequelle für Server

Weltweit nutzen immer mehr Menschen das Internet, Daten und Applikation werden zunehmend in Clouds verlagert – damit steigt gerade für Betreiber von Rechenzentren die Herausforderung, den Betrieb durch eine sichere und umweltverträgliche Stromversorgung jederzeit zu gewährleisten. Eines der größten IT-Unternehmen der Welt, Microsoft, hat eine neue Architektur entwickelt, die unlängst in Betrieb ging: Stromerzeugung auf der "Rack"-Ebene, basierend auf Brennstoffzellentechnologie.



Microsoft hat zehn Brennstoffzellenbetriebene Mikrokraftwerke von Solidpower in Betrieb genommen, um Strom für die Server direkt am Rack zu erzeugen.

Brennstoffzellen kommen bereits in verschiedenen Rechenzentren als saubere und zuverlässige Stromlieferanten zum Einsatz, jedoch in zentralisierter Form. In einem Nebengebäude oder einem Container werden die Systeme installiert und von dort aus an die Server angebunden. Dadurch werden zusätzliche Investitionen in komplexe Verteilsysteme notwendig und darüber hinaus wird die Effizienz des Gesamtsystems verringert. Bei der neuen Architektur, die Microsoft in den vergangenen vier Jahren entwickelt hat, werden die Brennstoffzellen stattdessen direkt an den Racks installiert, wodurch diese Komplexität und der damit verbundene Investitionsaufwand deutlich reduziert wird. Im US-amerikanischen Seattle, nur wenige Kilometer von Microsofts Hauptquartier entfernt, wurde das neue Konzept erstmals realisiert: In einem riesigen Rechenzentrum wurden 10 Brennstoffzellen-Generatoren als Energiequelle für Server eingerichtet.

# Verzicht auf Diesel-Generatoren als Backup

Die von Solidpower entwickelten Brennstoffzellen-Generatoren können das ganze Jahr über ununterbrochen betrieben werden und erzeugen Strom mit hohem elektrischen Wirkungsgrad. Damit wer-

den sowohl die Betriebskosten als auch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß weiter reduziert. Dank des dezentralen Aufbaus und der vorhandenen Redundanzen bei den Server-Kapazitäten kann weiterhin auch auf die Diesel-Generatoren verzichtet werden, die bisher als Notstromversorgung für die Rechenzentren genutzt werden.

# Paradigmenwechsel in der Stomversorgung

Die Installation in Seattle markiert einen Paradigmenwechsel in der Stromversorgung für Rechenzentren. "Die Technologie soll schon bald in deutlich größerem Umfang in Rechenzentren zum Einsatz kommen. Hierbei wird dann eine speziell für diesen Zweck entwickelte Version unserer Technologie eingesetzt, die auf die Zuverlässigkeit und Effizienz des Bluegen aufbaut", erläutert Alberto Ravagni, CEO von Solidpower. Moderne Rechenzentren sind in Bezug auf ihren Stromverbrauch vergleichbar mit mittelgroßen Städten. Setzt Microsoft in Zukunft auf die innovative Technologie, könnte das Unternehmen im Vergleich zu den bisherigen Systemen viel Geld sparen: Konkret geht es um mehrere 100 Mio. US-Dollar jährlich. Für Solidpower eröffnet sich durch die Kooperation mit Microsoft ein neuer Markt, da bislang vorwiegend Gewerbebetriebe und Privathaushalte mit der Brennstoffzellen-Technologie ausgestattet werden.

www.solidpower.com

22 IKZplus · IKZ-DIGITAL 2018

# Besser inwohnen



# inwohnen

ist das topaktuelle Planungsmagazin für Bad, Küche und moderne Haustechnik.

in**wohnen** erscheint 4x im Jahr am Kiosk und richtet sich an investitionsbereite Bauherren und Renovierer. Das Magazin präsentiert innovative Wohnwelten mit vielen nützlichen Tipps und Problemlösungen, jede Ausgabe mit Themen-Extra.

Fordern Sie ein kostenloses Probeexemplar an!





# Mehrwert entscheidet

#### Handlungsempfehlungen für die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen in der digitalen Welt

Der fortschreitende Trend zur Digitalisierung durchdringt alle Lebens- und Wirtschaftsbereiche. Digitale Produkte und Technologien wie z. B. Social Media, Cloud-Computing, Data Analytics, mobiles Internet oder intelligente autonome Systeme prägen unser privates und berufliches Umfeld grundlegend. Dabei gestaltet sich nicht nur die Art und Weise, wie wir leben, arbeiten und produzieren völlig neu – es ändern sich insbesondere auch Aussehen, Funktionsweise und Verwendung von Produkten').

Rund 7 Mrd. Produkte verfügen heute über eine eigene IP Adresse. Klingt erst einmal gewaltig. Dem Gegenüber wird allerdings ein rasantes Wachstum auf mehr als 20 Mrd. in wenigen Jahren prognostiziert. Das zeigt bereits: Bei der Digitalisierung stehen wir erst am Anfang. Heute werden in Europa nur 12 % des wirtschaftlich möglichen Digitalisierungspotenzials genutzt, in Deutschland sind es sogar weniger als 10 %. Dabei gibt es zwischen den Branchen große Unterschiede<sup>2</sup>). Um in der digitalen Welt erfolgreich zu sein, stehen Unternehmen aller Branchen vor der Herausforderung, ihre Strategien und Prozesse anzupassen sowie innovative Produkte zu entwickeln. Nur so können sie das Risiko minimieren, den Wettbewerb um disruptive Innovationen und damit ihre Zukunftsfähigkeit zu verlieren.

Unternehmen investieren beispielsweise in IoT (Internet der Dinge), um im Wesentlichen vier übergreifende Unternehmensziele zu verfolgen:

- Steigerung der operativen Effizienz,
- Erhöhung der Produkt- bzw. Serviceleistung,
- Steigerung der Kundenzufriedenheit sowie
- Entwicklung neuer, disruptiver Geschäftsmodelle.

Welche Veränderungen lassen sich nun erkennen? Welche Konsequenzen hat die Digitalisierung für Gestaltung und Funktionsweise von Produkten? Um diese Fragen zu beantworten, sollte man sich zunächst über die Eigenschaften digitaler Produkte klar werden. Sie zeichnen sich durch folgende spezifische Eigenschaften aus: Sie sind datenzentriert, intelligent,

vernetzt, kommunikationsfähig, flexibel erweiterbar und individualisierbar, können also auf den individuellen Kundenwunsch zugeschnitten werden. Durch diese Eigenschaften liefern sie Mehrwert, können unter Umständen existierende



Dr.-Ing. Gottfried Dutiné anlässlich der Fachpressekonferenz zur SHK Essen 2018.

Produkte kannibalisieren und stellen integrierte Services zur Verfügung, sodass letztlich der Kundennutzen erhöht wird. Hierzu ermöglichen bzw. erfordern sie veränderte Geschäftsmodelle und verändern Produktions- und Serviceprozesse. Potenzielle Profiteure dieser Entwicklung sind natürlich die Konsumenten, aber auch Handwerk, Fachhandel und vor allem die Industrie profitieren vom digitalen Mehrwert.

Die beschriebenen sechs charakteristischen Eigenschaften – datenzentriert, intelligent, vernetzt, kommunikationsfähig, flexibel erweiterbar und individualisierbar – ermöglichen also den Unternehmen die Transformation von der analogen in die digitale Welt. Deutlich wird: Analoge

Produkte lassen sich in der digitalen Welt durch technologische Komponenten ergänzen; sie werden digital transformiert. Aus Unternehmenssicht wird es dadurch möglich, andere und/oder erweiterte Lösungen für den Kunden zu entwickeln, die ohne die Integration digitaler Technologien nicht realisierbar wären. Das Zusammenspiel der besonderen Eigenschaften dieser neuen Produkte in der digitalen Welt ermöglicht es Unternehmen, einen deutlich erweiterten Kundennutzen bereitzustellen. Hierzu folgende B2B-Praxisbeispiele:

- Siemens hat dem privaten spanischen Zugbetreiber Renfe 26 ICE Züge für die Strecke Madrid – Barcelona – Malaga zur Verfügung gestellt. Der Zugbetreiber erwarb aber nicht wie üblich die Züge. Siemens wird stattdessen nach Verfügbarkeit und Pünktlichkeit der Züge bezahlt. Die Fahrtkosten müssen ab einer Zugverspätung von > 15 Minuten rückerstattet werden. In der betrieblichen Praxis erreichten die Züge eine Pünktlichkeit von 99,9%. Dies wäre ohne den Einsatz von Digitaltechnik und der Möglichkeit präventiver Wartung schlicht unmöglich.
- Philips liefert Diagnostikgeräte wie CT Scanner oder Röntgengeräte an Krankenhäuser und wird ausschließlich nach deren Nutzung (Anzahl der Aufnahmen) bezahlt. Inzwischen setzt auch eine zunehmende Anzahl von Anlagen- und Maschinenbauern moderne Techniken für die Fern-Diagnose ein und bietet Geschäftsmodelle mit nutzungsabhängiger Vergütung an.
- Der Hamburger Hafen (Hamburg Port Authority) konnte durch die Einführung von IoT-Lösungen die Hafenlogistik deutlich verbessern und damit die eigene Wettbewerbsfähigkeit gegenüber konkurrierenden Häfen steigern.
- Durch den umfassenden Einsatz von Sensoren z.B. an Kaimauern (der Ham-

<sup>&#</sup>x27;) Dieser Beitrag fasst den Impulsvortrag von Dr.-Ing. Gottfried Dutiné anlässlich der Fachpressekonferenz zur SHK Essen 2018 zusammen.

<sup>2)</sup> Digital Europe: Pushing the frontier, capturing the benefits (June 2016), McKinsey Global Institute (www. mckinsey.de/files/mgi-digital-europe-june-2016.pdf)

Produkte und Dienstleistungen

burger Hafen hat 49 km davon!) und dem gesamten Schienen- und Straßennetz im Hafenbereich sowie durch die Möglichkeit umfassender Datenanalysen wurde die Basis für einen deutlich erweiterten Kundennutzen gelegt. U. a. durch optimierte Steuerung der Schiffe, des Lkw- und Schienenverkehrs, dies auch abhängig von Gezeiten und Wetter sowie dem aktuellen Verkehrsaufkommen.

 Aufzughersteller wie Thyssen-Krupp oder Kone nutzen IoT-Techniken und umfassende Datenanalyse-Werkzeuge (Big Data) zur Verbesserung von Wartung und Steuerung der Anlagen.

Im B2C-Bereich reichen die Geschäftsmodelle von reinen Vermittlungsplattformen wie Trivago mit 1,4 Mio. angebotenen Hotels weltweit bis hin zu vertikal integrierten Online-Marken wie Zalando. Der Vorreiter in der digitalen Konsumentenwelt, Amazon, hat die breiteste Palette an Geschäftsmodellen - von Produktvermittlung, Prime-Mitgliedschaft, eigenen Marken bis hin zu Alexa-Sprachdiensten. Mittlerweile bietet Amazon (Amazon Web Service, AWS) auch eine umfassende Palette an Web-Dienstleistungen für Geschäftskunden an und ist jüngst erst sogar in den USA in das Apothekengeschäft eingestiegen. Der Erfolg des jeweiligen Geschäftsmodells - von klassisch bis hin zur vertikal integrierten Online-Marke – entscheidet sich letztlich immer über die Faktoren Kundennutzen, Kundenvertrauen, Qualität und Kosten bzw. das Preis/Leistungsverhältnis.

#### Handlungsempfehlungen zur Entwicklung neuer Produkte

Der Münchner Kreis und die Heinz Nixdorf Stiftung haben im Rahmen eines einjährigen Forschungsprojektes und unter Mitwirkung von rund 200 Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen Handlungsempfehlungen zur Entwicklung neuer Produkte abgeleitet <sup>3</sup>). Dabei stehen der Kunde, das Unternehmen und seine Prozesse sowie das mögliche Vorgehen für Produkt- und Serviceinnovation im Brennpunkt. Die Handlungsempfehlungen umfassen im Einzelnen:

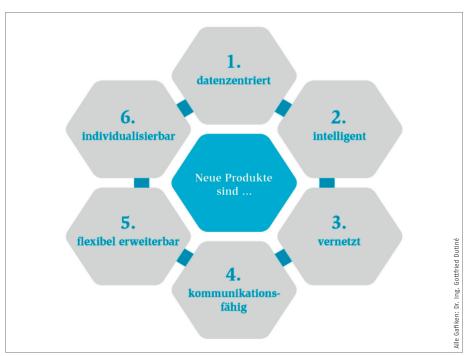
• Entwicklung einer Digitalisierungsvision,

- 3) Neue Produkte in der Digitalen Welt, Münchner Kreis (2016) (www.muenchner-kreis.de/download/ executive summary.pdf)
- 4) www.universalhome.de/start.html

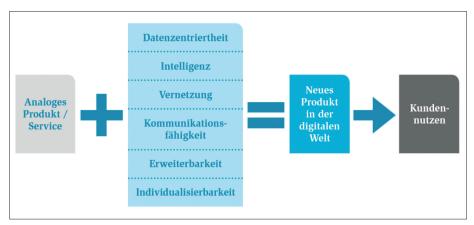
- strikte Orientierung an Kundenproblemen,
- Entwicklung des Unternehmens vom Produkt- zum Lösungsanbieter,
- Überlegungen zum Produktportfolio und den Eigenschaften neuer Produkte,
- Beschleunigung der Entwicklung neuer Produkte durch agile Entwicklungsmethoden,
- Informationssicherheit und Nutzung von Daten,
- notwendige Digitalisierungs- und Softwarekompetenz,
- Förderung der Innovationskultur im Unternehmen
- und die Notwendigkeit, über klassische Branchengrenzen hinwegzudenken und geeignete Kollaborationspartner zu finden.

Ein Beispiel für eine branchenübergreifende Kollaboration ist die Initiative Universal Home<sup>4</sup>). Ein Verbund renommierter Markenhersteller und Dienstleister, der sich rund um das Thema Wohnen zusammengefunden hat und Antworten geben will auf Fragen wie: Wie können wir unsere Unternehmen so auf die Zukunft vorbereiten, dass wir das Wohnen, Arbeiten und Leben der Menschen im Jahr 2030 mitgestalten und verbessern können? Dabei stehen vier Leitgedanken im Vordergrund:

- das Wohnen als intelligente Systemwelt mit Lösungen, die ineinander greifen
- der Ressourcenkreislauf, der die Umwelt schont und Energie spart.



Eigenschaften neuer Produkte in der digitalen Welt.



Transformations-Gleichung neuer Produkte in der digitalen Welt.



#### Produkte und Dienstleistungen



Handlungsempfehlungen zur Entwicklung neuer Produkte.



Mehrwert durch branchenübergreifende Kollaboration.

- die Flexibilität und Mobilität der Menschen in einer Arbeitswelt, die immer mobiler wird.
- die Ökonomie. Schließlich müssen wir alle von irgendetwas leben, und das möglichst angenehm.

Die damit verbundenen Einzelziele sind nur in einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit erreichbar.

Es gibt eine ganze Reihe weiterer, branchenübergreifender Initiativen oder Lösungen, die Einzelunternehmen helfen können, den Digitalisierungsprozess ihrer Produkte und Dienstleistungen zu ermöglichen und/oder zu beschleunigen. Hierzu

zählen Initiativen wie "IO-Link", ein Kommunikationssystem zur Anbindung intelligenter Sensoren und Aktoren an ein Automatisierungssystem oder "MindSphere" von Siemens, eine Plattform, die Industrieunternehmen als Basis für eigene digitale Services einsetzen können. Etwa im Bereich vorausschauende Instandhaltung, Energiedatenmanagement oder Ressourcenoptimierung. Maschinen- und Anlagenbauer im Speziellen können mit der Plattform weltweit verteilte Maschinenflotten für Servicezwecke überwachen, deren Stillstandszeiten reduzieren und damit neue Geschäftsmodelle anbieten.

#### Frühzeitig die Weichen stellen

Was können wir aus der Analyse verschiedener Fallbeispiele und zahlreicher Expertengespräche lernen? Unternehmen müssen zunächst bereit sein, die Herausforderungen aktiv aufzugreifen, da die Digitalisierung den Wettbewerb verschärft und vermehrt neue, auch branchenfremde Wettbewerber auftreten. Die Zeit der autonomen Einzelkämpfer im Markt ist vorbei. Wettbewerbsvorteile und selbst Wissensvorsprünge erreichen und behalten Unternehmen nicht mehr durch strikte Geheimhaltung, sondern - im Gegenteil - in Zukunft verstärkt durch mehr Offenheit. Es geht um neue Stufen der Zusammenarbeit mit Zulieferern und Kunden - und auch mit Wettbewerbern, und wo sinnvoll, auch mit branchenfremden Unternehmen.

Der Wandel in den Unternehmen geschieht nicht automatisch und muss von der obersten Führungsriege gewollt und gelenkt werden. Der Wandel ist in der Regel keine Frage von fehlenden finanziellen Kapazitäten. Die zuvor erwähnten Handlungsempfehlungen stellen eine gute "Checkliste" zur Bewertung der eigenen Situation und der Identifikation der daraus abzuleitenden Maßnahmen dar. In einer sich permanent verändernden, extrem dynamischen und global vernetzten Wirtschaft kann nur so eine erfolgreiche Unternehmenszukunft sichergestellt werden.

Autor. Dr.-Ing. Gottfried Dutiné

#### SHK Essen 2018

Vom 6. bis 9. März 2018 trifft sich die Branche auf der SHK Essen – erstmals mit der neuen Tagefolge von Dienstag bis Freitag. Schwerpunkt sind in diesem Jahr unter anderem digitale und energieeffiziente Lösungen für Bad, Heizung und Klimatisierung. Neben dem breiten Produktangebot an Sanitär-, Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik sowie Werkzeuge, Nutzfahrzeuge und Betriebsausstattung gibt es ein umfangreiches Angebot an kaufmännischer und technischer Branchen-Software. Daneben wartet die Messe mit einem attraktiven Rahmenprogramm und Sondershows auf. 570 Aussteller aus 18 Nationen haben sich zur SHK Essen angekündigt.

www.shkessen.de



Christian Csank, Geschäftsführer SOREX Wireless Solutions GmbH.

Mechanische Schließsysteme bergen Sicherheitsrisiken. Vor allem, wenn es im Unternehmen mehrere Eingänge und Mitarbeiter mit unterschiedlichen Zutrittsberechtigungen und Arbeitszeitmodellen gibt. Denn wie soll kontrolliert werden, dass Serviceunternehmen und Mitarbeiter ihre Zutrittsmöglichkeiten nicht missbrauchen? Zum 25. Mai 2018 verschärft sich die Dringlichkeit. Denn mit diesem Datum tritt die neue Datenschutz-Grundverordnung in Kraft. Dann muss von Betrieben unter anderem sichergestellt und belegt werden können, dass niemand unberechtigten Zutritt zu datenverarbeitenden Geräten erhält und die Zutritte zu Serverräumen müssen nachvollziehbar protokolliert werden.

# Datenschutzverordnung für protokollierten Zutritt kommt

Mit einer elektronischen Zutrittskontrolle für sensible Bereiche wie Serverräume gehen Unternehmen auf Nummer sicher

Ende Mai tritt die Änderung der EU-Datenschutz-Grundverordnung in Kraft. Unter anderem müssen Datenschutzbeauftrage bestimmt und Zutritte zu Serverräumen protokolliert werden. Mit elektronischen Zutrittssystemen können Zutritte automatisch dokumentiert werden, gleichzeitig erhöhen sie Komfort und Sicherheit.

## Elektronische Zutrittsverwaltung ermöglicht genaue Protokolle

"Mit digitalen Zutrittssystemen können Unternehmer über eine Software für jeden Mitarbeiter und Dienstleister individuelle Zutrittsberechtigungen festlegen. Die Zutritte werden automatisch protokolliert, können ausgelesen und Zutrittsprotokolle exportiert werden. Entriegelt wird via Zugangskarte, Fingerprint, Codeeingabe oder Bluetooth Handy Authentifizierung", erklärt Christian Csank, Geschäftsführer und Firmengründer der SOREX wireless Solutions GmbH. Das österreichische Unternehmen ist auf elektronische Schließanlagen und digitale Türöffnungssysteme für Großunternehmen und KMUs sowie private Haushalte spezialisiert.

#### Vorteile im laufenden Betrieb

Weitere Vorteile der elektronischen Zutrittsverwaltung: Statt mehreren Schlüsseln wird nur mehr ein Öffnungsmedium benötigt. Die Systeme können mit einer Arbeitszeitaufzeichnung verbunden werden und sind im laufenden Betrieb günstiger als mechanische Lösungen. Nicht mehr gültige oder verloren gegangene Schlüsselmedien können sofort gelöscht und neue einfach erstellt werden.

"Bei Großprojekten unterstützen wir von Beginn an bei der Konzipierung und Planung der Zutrittssysteme. Bei kleineren Unternehmen sind die Zahl der Türen und Benutzer geringer und die Anforderungen in der Regel standardisierbar", so Csank. "Diese Lösungen können auch

in jedes bestehende System integriert werden. Wir schulen Elektroinstallationsbetriebe, beraten bei der Wahl der Produkte und deren Konfiguration und stellen Unterlagen für Installation, Montage und Integration zur Verfügung."

Bilder: SOREX

www.sorex.eu





Digitale Zutrittsysteme vereinen Sicherheit, einfache Installation und Verwaltung sowie edles Design.



# "Planen und Präsentieren" – im digitalen Zeitalter

3D-Badplanungs-Software mit Marktübersicht

Während das "smarte", digital vernetzte Bad noch weitgehend in den Kinderschuhen steckt, kommt zeitgemäße Badplanung schon längst nicht mehr ohne spezielle EDV-Programme aus. Welche Software-Angebote auf dem Markt sind und was sie jeweils zu leisten imstande sind, zeigt unser Beitrag einschließlich einer Marktübersicht.

"Für den Kunden wird es so viel einfacher, sich ein Bild von seinem künftigen Bad zu machen." Valentina Lurz von der Karl und Matthias Schüller GbR aus dem fränkischen Maßbach schwört auf digitale 3D-Badplanungs-Software. Gerade hat der SHK-Betrieb für ein aufwendiges, rund 25 m<sup>2</sup> großes Bad mit Komfort-Duschzone einschließlich "Showerbar", Sauna und zwei Waschbereichen in einem Badplanungswettbewerb den Sonderpreis der Jury gewonnen. "Ohne die realitätsnahe Visualisierung hätte der Kunde sich nicht von unserer Lösung überzeugen lassen und wäre bei einer schlichteren Badgestaltung geblieben", erzählt die Planerin. "Mit den Bildern vor Augen konnte er aber sicher sein, dass wir die gewünschte Ausstattung gut unterbringen und das Ergebnis unserer Planung nach etwas ausschaut." Deswegen plant das famili-

1) Diese Übersicht hat nicht den Anspruch, sämtliche Leistungsmerkmale der vorgestellten Softwareprogramme in jeder Hinsicht vollständig vorzustellen. Es empfiehlt sich daher in jedem Fall, hinsichtlich der detaillierten Programmfeatures, aber auch mit Blick auf die zum Teil sehr unterschiedliche Preisgestaltung, die jeweiligen Anbieter direkt zu kontaktieren.

engeführte Handwerksunternehmen inzwischen alle Bäder – auch die kleinen Projekte – mit digitaler Unterstützung.

In der Tat: Hinter einem gelungenen Bad steckt immer ein guter Plan. Dabei schlagen Badplanungsprogramme eine Brücke zwischen dem konstruktiven Entwurf, der als Plan beim Bau vorliegen muss, und einer attraktiven Präsentation für den Kunden. Verlangt werden heute bildmächtige Visualisierungen, 3D und virtuelle "Ortsbegehung" vorab, und die Vernetzung diverser Plattformen: Ideenfindung, Recherche, Bearbeitung und Darstellung finden auf mehreren Geräten statt, internet-basiert und mobil, und der Kunde will beteiligt sein. Denn egal ob "Digital Native" oder nicht, der Umgang mit digitalen Geräten und Anwendungen ist für die Allermeisten heutzutage eine alltägliche Selbstverständlichkeit. Hier mitzuhalten ist daher für Badplaner und Sanitärprofis schlicht ein Erfordernis im Wettbewerb um den nächsten Kundenauftrag.

Wir haben uns daher bei fünf Software-Anbietern einmal genauer angesehen, was 3D-Badplanungsprogramme heute leisten.<sup>1</sup>)

#### "Palette CAD"

"Mit der fotorealistischen Darstellung lässt sich viel schneller Vertrauen beim Kunden herstellen, damit er den weiteren Planungsweg mitgeht", beschreibt Raumplanerin Tatjana Schmidgall aus Bad Mergentheim in Baden-Württemberg ihre Erfahrungen mit "Palette CAD". "Meine Arbeit wird enorm erleichtert, indem sich Raumelemente ganz einfach verschieben oder selbst konstruierte Elemente importieren lassen."

Das Familienunternehmen Palette CAD aus Stuttgart sieht sich als Pionier in der Entwicklung von Software zum Planen und Darstellen von virtuellen Räumen. Seit mehr als 20 Jahren ist der Anbieter am Markt und beschäftigt mittlerweile mehr als 70 Mitarbeiter/-innen. Die Planungssoftware deckt verschiedenste Bereiche der Innenarchitektur und kreativen Raumausstattung ab, so auch den individuellen Möbelbau und die ganze Bandbreite der individuellen Wand- und Bodengestaltung. Die Planung anspruchsvoller Bäder unterstützt ein virtueller Fliesenplaner, ergänzt um eine Materialbibliothek, Produkte und Werkzeuge für die





Mit 3D-Software gewinnt die Präsentation eine ganz neue Qualität und Vielseitigkeit: Mit einem Klick lässt sich dieselbe 3D-Raumplanung in ganz unterschiedlicher Optik darstellen. Von der technischen Zeichnung über das virtuelle Drahtgittermodell bis hin zum Bild im Marker-Modus (Flüssigstift) oder zur Aquarellzeichnung.



"Virtuelle Koje" als Ergänzung zur Badausstellung: Mit digitalen Badplanungsprogrammen lässt sich die nahezu unendliche Vielfalt des Angebots an Sanitärobjekten, Fliesen, Materialien, Dekoren und Accessoires fotorealistisch darstellen.

Planung mit Naturstein und Mineralwerkstoff. Die Software begleitet den gesamten Prozess der Planung und Durchführung vom Aufmaß – beispielsweise mit der eigenen App von Palette CAD – über die Präsentation bis zur Fertigung. Als ein besonderes Merkmal darf gelten: "Palette CAD" bildet alle Gewerke im Bad ab.

Drei Varianten ermöglichen es dem Handwerker und Badprofi, eine Softwarelösung ganz nach seinen Bedürfnissen nutzen zu können. Besonderes Augenmerk gilt in jüngster Zeit auch der Einbindung des Kunden, der seine ersten Ideen auf dem einfachen Online-Planer "Palette@Home" festhalten kann, um sie beispielsweise dem Fachhändler oder Planer weitergeben zu können: Das Online-Werkzeug lässt sich auf fremden Webseiten einbinden, wo es zum Zusatzangebot des Badprofis wird, der die ersten, schnellen Entwürfe des Kunden per E-Mail erhält und in eine spätere, professionelle 3D-Planung mit "Palette CAD" einfließen lässt. Das Unternehmen bietet darüber hinaus die Medienplattform "PaletteShowroom" an.

#### Rundumblick oder "Kameraflug"

Die zügige Basiskonstruktion unterstützt "Palette CAD" mit Assistenzprogrammen, die das Erstellen der Wände und Einsetzen konstruktiver Besonderheiten wie etwa Dachschrägen oder Vorwände schnell von der Hand gehen lassen sollen. Aus einem großen Archiv von nationalen und internationalen Hersteller- und Handelsmarken wird dann per "Drag & Drop" ausgewählt und kombiniert. Nachdem Oberflächenvarianten ausprobiert und Lichtszenarien gesetzt

sind, lässt sich der Entwurf als Rundumblick oder wie mit einem virtuellen Kameraflug betrachten. Zu den Darstellungsoptionen zählen u.a. der Blick durch die VR (Virtual Reality)-Brille, die Palette CAD ebenfalls anbietet, oder eine Lösung für Smartphones und Tablets, "PaletteMove". Bei dieser Variante entstehen plastische 3D-Raumeindrücke beim Blick durch das Zubehör "Google Cardboard", das mit dem Bildschirm des Mobilgerätes kombiniert wird und das das Prinzip der Stereoskopie nutzt.

Mittlerweile ist die Version "Palette CAD 9" auf dem Markt. Ist der Appetit geweckt, steht eine zeitlich begrenzte Testversion zur Verfügung, ansonsten ist man mit 950 Euro Startpreis und monatlich weiteren knapp 60 Euro dabei. Mitmachen lautet auch das Motto für die interaktive Facebook-Gruppe und den Twitter-Kanal, wo sich nicht zuletzt spontan auftauchende Fragen in der Community klären und Neuigkeiten austauschen lassen. Wem dies nicht reicht, der kann - je nach Service-Vertrag - auf die Hilfe des Anbieters per Telefon oder TeamViewer setzen, der darüber hinaus auch Individual- und Gruppentrainings sowie Online-Schulungen offeriert.

#### "Innoplus"

"Unser Betrieb bietet nicht die räumlichen Möglichkeiten, um eine eigene Badausstellung zu präsentieren", erzählen Achim und Susanne Richter von der gleichnamigen Haustechnikfirma in Herrsching. Da für viele Kunden auch der Weg bis zur nächsten Großhandelsausstellung zu umständlich war, entschied sich der SHK-Betrieb am Ammersee für eine virtu-

elle Bad-Präsentation auf Basis der 3D-Planungssoftware "Innoplus" von Compusoft Innova. "Die Einrichtung einer 'virtuellen Badkoje' ist heute eine sinnvolle Ergänzung für jede Sanitärausstellung", meint auch Kathleen Anders, Geschäftsführerin der Compusoft Innova GmbH in Dresden, die 2017 bereits die Version 11.0 von "Innoplus" auf den Markt gebracht hat. Denn – so Kathleen Anders – "der Einsatz dieser modernen Technik erlaubt die Auswahl von Objekten und Materialen aus der schier unendlichen Vielfalt der Angebote, ohne diese als Muster vorhalten zu müssen."

Tatsächlich ist einer der großen Vorteile digitaler Badplanungsprogramme, dass sie anders als jede noch so riesige Ausstellung kaum Grenzen kennen, was die Darstellung von Sanitärobjekten, Fliesen, Materialien, Dekoren und Accessoires angeht. Gemein ist allen Anbietern dabei, dass sie auf die jeweils aktuelle Datensammlung der ARGE Neue Medien der deutschen SHK-Industrie e. V. (www.arge. de) zugreifen. Diese umfasst zurzeit geprüfte und freigegebene Daten unzähliger Sanitärprodukte und deren Varianten von 42 Herstellern. Zudem bieten die gängigen Programme die Möglichkeit, auch Objekte, Dekore oder Fliesen, die wie beispielsweise der vom örtlichen Schreiner selbst entworfene und auf Maß gebaute Waschtischunterschrank nicht in der ARGE-"Bibliothek" erfasst sind, einzupflegen und in benutzerspezifischen Karteikarten bzw. eigenen Programm-Datenbanken abzuspeichern. Damit ist im Prinzip jedes noch so individuelle Bad plan- und darstellbar, das sich ein Badplaner gemeinsam mit seinen Kunden aus-



Software

malen mag. Anders formuliert: Die planerische Kreativität hat allen Raum, um voll und ganz ausgelebt zu werden.

#### Der Funke springt über

Dass dabei vor dem Bildschirm von PC, Notebook, Tablet bzw. Smartphone, vor der Leinwand des 3D-Kinos oder beim Blick durch die VR-Brille der Funke zum Kunden nicht überspringen mag, weil es nicht alles zum Anfassen gibt, können zumindest die Sanitärprofis der Firma Richter nicht bestätigen. Eher im Gegenteil sorgen gerade erst die fotorealistische Darstellung und so manches "technische Schmankerl", das "Innoplus" bietet, für emotionale Momente bei den Betrachtern. "Besonders beeindruckt sind unsere Kunden, wenn man am PC mit der Kamera durch den Raum fährt, dabei auch Möbel öffnet und hineinschaut", berichten die Richters. Damit diese Begeisterung über das künftige Traumbad auch zu Hause noch anhält, lassen sich die Planungsergebnisse als Exposé zum Ausdrucken bzw. elektronischen Versand darstellen oder via Cloud herunterladen.

Voraussetzung dafür ist allerdings, dass der Badgestalter zuvor seine "Hausaufgaben" sorgfältig gemacht und dabei die Möglichkeiten des Programms ausgeschöpft hat. Dazu gehört zunächst die exakte Aufnahme der Raumabmessungen vor Ort beim Kunden, um sie in das Planungsprogramm einzugeben. Bei ein-

fachen Grundrissen kann man dazu auch auf in der Software vordefinierte Räume zurückgreifen. Ebenso ist der Import von CAD-Daten im DXF-Format möglich. Auf dieser Grundlage lassen sich der Raum und sein Grundriss anlegen. Dabei kann von Beginn an zwischen 2D- und 3D-Modus gewählt und hin- und hergewechselt werden. Hilfreich ist überdies, dass "Innoplus" eine breite Auswahl maßvariabler Podeste und Vorwände zur Verfügung stellt, die per "Drag & Drop" im Raum platziert werden können. Ebenfalls auf diese einfache und benutzerfreundliche Art und Weise lassen sich alle Sanitärobjekte aus Datenbank oder selbst angelegten Karteikarten in die Planung integrieren. Dabei werden die jeweils hinterlegten Montagehöhen genauso automatisch berücksichtigt wie die nach DIN vorgeschriebenen Bewegungsflächen. Weiteres Plus: Unterschiedliche Ausführungen oder Merkmale eines Sanitärobjekts lassen sich per Knopfdruck austauschen. Auch der Wand- und Bodengestaltung lässt die Software viel Freiraum: Hier kann der Baddesigner zwischen einer Vielzahl an Materialien, Verlegearten und Farben wählen. Für zusätzliche Interaktion mit dem Kunden bei der Planung sorgt die Möglichkeit, dessen eigene Ideen und Entwürfe aus dem Endkunden-Webplaner "Innoplus Web", den z.B. Duravit oder Villeroy & Boch anbieten, zu importieren.

Bild; Wab Service

The service of th

Digitales Maßaufnehmen per Tablet-App und bluetooth-fähigem Laser-Entfernungsmesser: Sämtliche Messdaten werden vor Ort elektronisch gespeichert. Das nachträgliche händische und damit zeitaufwendige, zudem fehleranfällige Übertragen der Messdaten entfällt.

Wer "Innoplus" in die engere Wahl zieht, kann die Software 14 Tage kostenfrei testen. Danach mietet man bei Gefallen das Programm für monatlich 179 Euro. Darin enthalten ist im Rahmen der Servicevereinbarung die Inanspruchnahme telefonischer und virtueller Unterstützung – letztere per TeamViewer – zu den üblichen Bürozeiten. Eine Einführung in die Software ist aus Sicht von Compusoft Innova verpflichtend, zudem bietet das Unternehmen kostenpflichtige Schulungen (Grundlagen- und Aufbaukurs) an.

#### "ViSoft Premium"

Mit "ViSoft Premium" bietet die ViSoft GmbH aus Sindelfingen ein Komplettpaket für die Raum-, Bad- und Fliesenplanung an, das sich vor allem an den Badplaner richtet und ihn mit zahlreichen Wahlmöglichkeiten für die optische Darstellung unterstützt. Besonderes Augenmerk gilt den Cloud-Lösungen zum virtuellen Teilen der Raumansichten und 3D-Panoramen. Der Hersteller lädt explizit dazu ein, eigene Planungen auf der "Vi-Soft 360"-genannten, internet-basierten Plattform öffentlich zu präsentieren und diese sich ständig weiter entwickelnde Galerie als Showroom der Kreativität zu nutzen. Zugleich bieten die Designideen von deutschen und internationalen Fachplanern und Innenarchitekten vielfältige Inspirationen, die sich im Kundengespräch nutzen lassen. Der "ViSoft"-Anwender entscheidet selbst, ob er seine eigene Planung auf dieser Plattform öffentlich teilt oder exklusiv seinem Kunden (mit Link) zugänglich macht. Es versteht sich von selbst, dass die Plattform auf unterschiedlichen Endgeräten aufgerufen werden kann; auch eine App stellt das Unternehmen für die Präsentation auf iPads und Android-Tablets zur Verfügung.

"Die Visualisierung ist unverzichtbar, um den Kunden angesichts der immensen Gestaltungsmöglichkeiten in seiner Kaufentscheidung zu bestätigen", hebt Michael Nissler, Geschäftsführer ViSoft, hervor. Für das plastische, lebensnahe Raumerlebnis des Kunden stehen Anwendungen für VR-Brillen, mit "ViSoft Live" auch eine VR-Lösung für Smartphones (iOS und Android) zur Verfügung. Ferner lassen sich über das "ViSoft Living Wall"-Modul stereoskopische Bilder für die Anzeige auf 3D-fähigen Bildschirmen und TV-Geräten erstellen. Der "ViSoft 3D Viewer" wiederum ermöglicht die Darstellung von 3D-Zeichnungen, erstellt im Paket für "ViSoft Premium", auf Computern ohne Planungsprogramm. Eine einfache, von Apps inspirierte Touchscreen-Anwendung, "ViSoft Pad", rundet die Auswahl ab.

#### 17 000 Fliesenserien von 400 Herstellern

Im Planungsprozess mit den bekannten "Drag & Drop"-Arbeitsschritten und Optionen am Computerbildschirm bietet Vi-Soft eine breit gefächerte Anbindung an Datenbanken von aktuell rund 160 Sanitärherstellern und 400 Fliesenmarken nach eigenen Angaben die weltweit größte 3D-Fliesen-Datenbank. Und was nicht in Datenbanken verfügbar ist, lässt sich als Fliesenbild oder 3D-Objekt manuell einpflegen. Hilfreich ist zudem, dass neben Vorwänden und Podesten auch weitere Raumelemente wie Türen, Fenster oder Gauben zur Verfügung stehen, die sich frei bearbeiten und per Mausklick in den Entwurf einfügen lassen.

60 Tage steht dem Interessenten eine kostenlose Testlizenz zur Verfügung. Die Volllizenz kostet 3980 Euro und umfasst unter anderem die Unterstützung durch eine Telefon-Hotline und einen Online-Support per Skype oder TeamViewer zu den gängigen Bürozeiten sowie ein Einführungs-Webinar. Darüberhinaus gehende Präsenzschulungen für drei unterschiedliche Anforderungsstufen (Basis, Aufbau, Profi), Inhouse-Trainings beim Kunden oder Webinare sind mit Zusatzkosten verbunden.

#### "M3B.Badplaner AmbiVision Pro"

Im Grunde genommen lässt sich moderne Badplanungs-Software aller hier vorgestellten Anbieter mit einem Assistenten für den Badplaner vergleichen. "Sie denkt mit und nimmt ihm Arbeitsschritte ab", betont Martin Deitmerg, Geschäftsführender Gesellschafter der M3B Service GmbH im sauerländischen Schmallenberg, die seit mehr als 20 Jahren Badplanungsprogramme entwickelt. Der EDV-Unternehmer ist überzeugt, dass mit einem funktionierenden System aus einer Hand der Nutzer bis zu 80 % des gesamten Zeitaufwandes bei jeder Badplanung einsparen kann. Dazu bietet M3B - so heißt es auf der Homepage - ein "durchgängiges Software-Konzept für alle Schritte der Badplanung". Herzstück ist das 2017 aktualisierte Planungsprogramm "M3B.Badplaner AmbiVision Pro", das um die Module "Aufmaß" und "Virtual Reality" ergänzt werden kann. Das Nehmen des Aufmaßes erfolgt mithilfe einer App (iOS und Android) auf dem Tablet und eines bluetooth-



Virtual Reality: Der Kunde ist beeindruckt, wenn er sich mit VR-Brille schon während der Planungsphase in seinem künftigen "Traumbad" bewegen kann.

fähigen Laser-Entfernungsmessers digital. Alle Messdaten werden direkt in der App gespeichert und zurück im Büro automatisch in die Planung am Computer übergeben. Das nachträgliche händische und damit zeitaufwendige, zudem fehleranfällige Übertragen der Messdaten entfällt. Besonders praktisch und zusätzlich zeitsparend ist, dass mit Speicherung der Aufmaße bereits der zu planende Raum inklusive sämtlicher Sanitär- und Elektroanschlüsse angelegt ist. Dieser kann überdies sofort in einer 3D-Darstellung visualisiert werden, etwa um mögliche Messfehler auf Anhieb zu erkennen oder um den Kunden mit einem Ad hoc-Entwurf zu beeindrucken.

#### Angebot auf Knopfdruck

In den automatisch angelegten Raum, den der Badplaner im Übrigen aber auch frei zeichnen kann, werden Sanitärobjekte, Fliesen, Beläge und Möbel per "Drag & Drop" eingefügt. "AmbiVision Pro" greift dabei auf die 2- und 3-stufigen Herstellerdaten der deutschen Sanitärindustrie zu. Dabei hält das Programm diverse automatisierte Assistenten bereit, die beim "Einbau" von Wanne und anderer komplexer Bauteile helfen. Darüber hinaus hat der Badplaner aber stets die Möglichkeit, auch frei zu konstruieren und eigene Materialien anzulegen. Interessant ist, dass bei Entwurfsplanung und deren Darstellung sowohl unterschiedliche Kunstlichtszenarien als auch Tageslichtsituationen je nach Uhrzeit simuliert werden können. Mit dem optionalen Lichtmodul lässt sich laut Anbieter sogar die komplette Lichtplanung für das Bad realisieren.

Das Ergebnis der Planung lässt sich ähnlich wie bei allen übrigen Anbietern auf unterschiedlichste Weise darstellen: vom bloßen Grundriss über die zeichnerische Darstellung in verschiedenen Stilformen (Handzeichnung, Comic, Ölgemälde usw.) bis hin zu 360°-Rundumsicht und Video-"Flug". Pfiffig ist, dass die eingeplanten Produkte als Stückliste gleich mit Verarbeitungszeiten und kumulierter Flächenberechnung ausgegeben werden. Ein weiterer Vorteil: In Kombination mit dem Programm "M3B.Badkonzept" ist auf Knopfdruck auch das fertige Angebot für die Umsetzung des Entwurfs verfügbar.

Zehn Tage können Interessenten die Software testen und dabei auch auf die Service-Hotline zugreifen. Nach Kauf – der Preis beginnt bei 1490 Euro – bietet M3B eine kostenlose Einweisung an. Weiterführende Schulungen, ist das Unternehmen überzeugt, seien nicht notwendig, da die Bedienung selbsterklärend funktioniere. Gleichwohl gibt es im Bedarfsfall Unterstützung durch die Telefon-Hotline, die zu Bürozeiten erreichbar ist. Im Wartungsvertrag enthalten sind Online-Unterstützung per TeamViewer oder Chat und ein Rund-um-die-Uhr-Support per E-Mail.

#### "DVC Badplan 3D Plus" und "DVC Badplan 3D Creativ"

Moderne Badplanungssoftware assistiert aber nicht nur dem Planer, sondern kann darüber hinaus ebenso schon in den ersten Beratungsgesprächen mit dem Kunden und bei der Anbahnung eines Auftrags sehr nützlich sein. Denn "3D-Ansichten und virtuelle Präsentationen beseitigen die Unsicherheit vieler Bauherren bei der Entscheidung für eine neue Badausstattung und führen direkter zum Abschluss", ist sich Michael Maßmann von der DVC Software + Service GmbH aus Osnabrück sicher, die seit 1986 Planungsprogramme für das Sanitärhandwerk und den Großhandel entwickelt. Da ist einiges



Software



Badplanung am Computer: Die Entstehung des Entwurfs mit und ohne Abmessungen lässt sich zwei- und dreidimensional darstellen. Die Positionierung von Sanitärobjekten, Möbeln, Fliesen und Accessoires funktioniert denkbar einfach per "Drag & Drop".

Wahres dran, denn Investitionsentscheidungen fallen immer leichter, wenn man vor Augen hat, wofür man sein Geld ausgeben wird. Aber auch der Kunde profitiert, denn er kann sich im wahrsten Sinne des Wortes ein Bild davon machen, ob der Badgestalter tatsächlich verstanden hat, wie sein Traumbad aussehen soll.

DVC hat mit den Planungsprogrammen "DVC Badplan 3D Plus" und "DVC Badplan 3D Creativ" gleich zwei Varianten dieses - so Maßmann - "unverzichtbaren und zeitsparenden Bausteins für den erfolgreichen Verkauf und die reibungslose Durchführung von Bad-Projekten" im Angebot. Erstere ist die Basis-Version, zweitere das Werkzeug für anspruchsvollere Planungen, das ab dem vierten Quartal 2017 verfügbar sein soll und sich für umfangreiche Raum- und Materialgestaltungen eigne. Während "Badplan 3D Plus" für die Planung auf die Datenbank der ARGE Neue Medien und Fliesenkataloge mit Neutralfliesen in unterschiedlichen Größen zugreift, soll die Profi-Variante "Badplan 3D Creativ" voraussichtlich bis Ende des Jahres sowohl an einen Katalog mit Herstellerfliesen wie auch an eine Leuchten-Datenbank angebunden werden. Ein Accessoire-Katalog mit derzeit rund 350 Produkten steht bereits zur Verfügung und werde stetig erweitert.

### Die Entstehung des Traumbads virtuell erleben

Muster-Raumschnitte erleichtern die Anlage des zu beplanenden Raums. Türen, Fenster oder Mauerdurchbrüche werden mit der Maus platziert und anschließend ihre Abmessung eingegeben. Die Positionierung von Sanitärobjekten, Möbeln, Fliesen und Accessoires funktioniert auch hier per "Drag & Drop". Praktisch ist die Schnell-Verfliesung, die es erlaubt, bis zu fünf Wandbereiche mit Fliesen vorzudefinieren und

automatisch auf alle Wände zu legen. Eine Reihe hilfreicher Programm-Features sind nach Angaben des Herstellers derzeit noch in Vorbereitung: etwa eine Aufmaß-App, die Möglichkeit zum Import von Daten oder die Darstellung per Video-"Flug". Bereits realisierbar ist mithilfe des Zusatzmoduls "Badplan 3D Virtual Reality", den Kunden virtuell an der Entstehung seines künftigen Bads teilhaben zu lassen, ohne dass dafür eine eigene Software angeschafft werden muss. Das VR-Modul lässt sich über einen 3D-Beamer oder eine 3D-Brille ("HTC Vive" oder "Oculus Rift") nutzen.

Auch die DVC-Software lässt sich zehn Tage lang unverbindlich testen. Die Einzelnutzerlizenz für das Basis-Programm "Badplan 3D Plus" kostet 1450 Euro, die für die Profi-Variante voraussichtlich 2650 Euro. Für die Software-Wartung ist ein kostenpflichtiger Wartungsvertrag (jeweils 12 Monate Laufzeit) nötig. Sein Leistungsumfang enthält Unterstützung per Telefon-Hotline und online per Chat, TeamViewer bzw. PC-Visit. Das Schulungsangebot reicht von stundenweise buchbaren Online-Trainings über Grundlagen- und Experten-Seminaren bis hin zu Vor Ort-Schulungen.

#### Hilfsmittel für die individuelle Badgestaltung

Lässt man das Leistungsspektrum der hier vorgestellten 3D-Badplanungsprogramme noch einmal kurz Revue passieren, dann versteht man, warum sie im Sanitärhandwerk weithin als nützliches Werkzeug für die professionelle Badgestaltung anerkannt sind. Sie erleichtern den Entwurfsprozess deutlich, helfen den zeitlichen Aufwand für eine Planung merklich zu reduzieren, sie können ein Stück weit die eigene Badausstellung ersetzen und sie heben die Präsentation der Planungsergebnisse auf ein ganz neues, modernes Niveau, das zudem den Austausch mit

dem Kunden und dessen Teilhabe am Planungsprozess leichter macht. Und die Planungssoftware trägt mit ihren vielfältigen Möglichkeiten der Tatsache Rechnung, dass das Einheitsbad von der Stange längst "out" ist und stattdessen der Wunsch nach dem ganz persönlichen Wohlfühlbad voll im Trend liegt. Für die Individualisierung der Badgestaltung sind diese Programme ohne Frage ein überaus wichtiges, sogar ein faszinierendes Hilfsmittel. Ein Ersatz für die eigene Kreativität und die planerische Kompetenz können und sollen sie aber nicht sein.

#### Autoren:

Dr. Carsten Tessmer, Heinz Kaiser, Hamburg

#### "So geht's"-Videos

Wie man mit den hier präsentierten Planungsprogrammen arbeitet, zeigen inzwischen auch zahlreiche Videos auf YouTube. Zum Teil stellen die Unternehmen, die Badplanungs-Software entwickeln und vertreiben, diese "So geht's"-Filme selbst online zur Verfügung, wie z.B.:

- www.youtube.com/user/ PaletteCadKanal
- www.youtube.com/user/ ViSoftGmbHTV
- www.youtube.com/user/ M3Bservicegmbh

In anderen sozialen Netzwerken wie etwa Facebook oder Haustechnik-Foren finden sich Communities von Anwendern digitaler Badplanungsprogramme, um Erfahrungen auszutauschen und Fragen zu beantworten. Einfach einmal reinschauen und bei Gefallen mitmachen.

Marktübersicht zu 3D-Badplanungsprogrammen. Hinweis: Auf der Website der IKZ-HAUSTECHNIK (www.ikz.de) stehen Ihnen zu dieser Marktübersicht weitere Unterpunkte aus den Bereichen Leistungs- und Systemanforderungen zur Verfügung (im Suchfenster eingeben: 3D-Badplanungssoftware).

	1		ngeben: 3D-Badplanungs		
Hersteller bzw. Anbieter	DVC Software & Service GmbH	Compusoft Innova GmbH	M3B Service GmbH	Palette CAD GmbH	ViSoft GmbH
	Badplan 3D Plus	Inno- In Innoplus de Badylanaria	NGB	PRINT MICHAEL	PREMIUM 2017 Jan
Produktname	Badplan 3D	Innoplus	M3B.Badplaner "AmbiVision"	Palette CAD	ViSoft Premium
Aktuelle Version	Badplan3Dplus (2017); Badplan3Dcreativ (voraussichtlich IV/2017)	11.0 (2017)	AmbiVision Pro (2017)	Palette CAD 9 (2017)	ViSoft Premium (2017)
Varianten	Badplan3Dplus, Badplan3Dcreativ	Nein	Nein	Palette Bad + Style in drei Varianten	Nein
Zusätzliche App bzw. Module	Zusatzmodule: Virtual-Reality; Heizraumplaner	App: Innoplus View (Android, iOS und Windows)	App: AmbiVision (einfache 3D-Planungslösung inkl. Aufmaß-Modul; für Android und iOS); Zusatzmodule: Lichtmodul	App: Palette@Work (AufmaB-App); Zusatzmodule: Palette@Home PRO (Online-Planer); PaletteShowroom (Medien-Plattform)	App: ViSoft Smart (Tablet- und Smartphone-Lösung für Android/ iOS; Verknüpfung mit LEICA DISTO Laser-Aufmaß); Zusatzmodule: ViSoft ViPlan (Online-Planer); ViSoft ViPlan (Soft Photo (Bild-optimierung); ViSoft Live (für unterschiedliche Ausgabemöglichkeiten)
Einzelplatz-/ Mehrplatzinstallation	Ja / Ja	Ja / Ja	Ja / Ja (unbegrenzt)	Ja (Dongle oder Online-Lizenz) / Ja	Ja / Nein
Software-Updates	Ca. einmal pro Quartal; kostenfrei im Rahmen der Wartungsvereinbarungen	Mehrmals im Jahr; kostenfrei im Rahmen der Servicevereinbarung	Regelmäßig; kostenfrei mit Wartungsvertrag	Alle sechs Wochen; ab 41 Euro im Monat	Umfangreiches jährliches Update mit zahlreichen Neuentwicklungen; Update der Service Packs mindestens einmal pro Monat
Anlegen des Raums/ anhand von Raum- formen; anhand von Bemaßungen; Sonstiges	Ja; Ja; k.A.	Ja; Ja; DXF-Import (CAD) und freies Zeichnen	Ja; Ja; Freies Zeichnen und Laseraufmaß via App	Ja; Ja; digitales Aufmaß über Bluetooth–Lasermessgerät	Ja; Ja; Schnellfunktionen
Weitere Importmöglichkeiten (Datenformate)	In Vorbereitung	Grundrissdaten (dxf); Planungsim- port aus dem Online-Endkunden- Webplaner "Innoplus Web" (z.B. Villeroy & Boch; Duravit)	Bild-, Dokumenten- und 3D-Daten (jpg, png, csv, pdf, fbx, 3ds)	2D/3D-Daten (dxf, dwg, 3ds, skp, ifc, pdf, jpg bim, u.v.m.)	2D/3D-Daten (3ds, obj, dwg, dxf, dae, XML, b3d, wrl, wrz, stl, visoft3d, skp, vwp, csv, jpg, png)
Darstellungsformen bei der Präsentation	2D/3D/Grundriss (mit und ohne Bemaßung); Vogelperspekti- ve (mit und ohne Bemaßung); 360°-Rundumsicht; Video-Flug in Vorbereitung (nur Badplan3Dcrea- tiv), Bild; Zeichnung	2D/3D (mit und ohne Bemaßung); frei wählbare Kamerastandpunkte; professionelle Perspektiven aus jedem Blickwinkel mit unter- schiedlichen Augenhöhen; foto- realistisches Bild; Kreativzeichnung; Video oder 360°-Rundumsicht	2D/3D/Grundriss (mit und ohne Be- maßung); Vogel-Perspektive ja, 360°-Rundumsicht; Video-Flug; Bild; Foto; Zeichnung; Skizze, Vor- lage für Handzeichnung, Aquarell, Ölgemälde, Comic, gemischte Collagen	2D/3D/Grundriss (mit Bemaßung); Vogel-Perspektive; 360°-Rundum- sicht; Video-Flug; Bild; Zeichnung; Schnitt; Wandabwick- lung; Lichtplanung in Echtzeit; Aquarell; Marker	2D/3D/Grundriss; Vogel-Perspektive; 360°-Rundumsicht; Bild; Zeichnung; künstlerische Filter; Verlege- und Installationspläne
Präsentation über Ausgabegeräte	PC/Notebook, Tablet-PC (nur Windows-OS); 3D-TV, Virtual-Reality mit 3D-Brille (Oculus-Rift und HTC-Vive)	PC/Notebook, Tablet-PC, Smartphone, Virtual Reality mit 3D-Brille oder 3D-Kino; Bereitstellung der Planungsergebnisse via Cloud	PC/Notebook, Tablet-PC, 3D-TV und 3D-Kino, Virtual Reality- Brillen (Oculus Rift und HTC Vive), Touchscreen-Monitore bzw. Multitouch-Table	PC/Notebook, Tablet-PC, Smartphone, 3D-TV und 3D-Kino, Virtual Reality-Brillen (Oculus Rift und HTC Vive), Touch-Screen-TV, Beamer	PC/Notebook, Tablet-PC; Smartphone; 3D-Monitor bzwTV; ViSoft VirtualReality für 3D-Brillen; ViSoft Living Wall 1:1 Darstellung durch Beamer hinter Milchglasscheibe; ViSoft Living Cube; ViSoft Augmented Reality (mit Microsoft Holo-Lens); Collcam
Exportmöglichkeiten	PDF	Zeichnungsexport (dxf, vrml, ifc); Planungsansichten (jpg, png, bmp); Planungsergebnisse (pdf); Video (avi); Stücklisten (xls, gaeb, ugl, ugs)	3D-, Bild- und Dokumenten- formate (fbx, ugl, csv, jpg, pdf, 3ds)	3D-, Bild- und Dokumenten- formate (dxf, dwg, 3ds, obj, dae, pdf, jpg)	3D-, Bild- und Dokumenten- formate (obj, 3ds, dae, stl, dwg, dxf, wrl, wrz, xls, mdb, X83, csv, PDF, jpg, bmp, tiff, png, exr); CollCam: Datenübertragung in bei- de Richtungen; ViSoft 360-Cloud;
Schulung	Online-Seminare (stundenweise buchbar ab 90 Euro pro Std.); Inhouse-Seminare (tageweise buchbar ab 490 Euro/Trainertag); Gruppenseminare (ab 190 Euro pro Teilnehmer)	Grundlagenschulung (2 Tage 590 Euro); Aufbauschulung (1 Tag für 360 Euro); Spezial- und individuelle Schulungen	Schulung nicht notwendig, kostenlose Einweisung; auf Kundenwunsch Vor-Ort- oder Online-Schulung (ab 80 Euro)	Gruppenschulung (390 Euro pro Teilnehmer); Individualschulung (ab 1.190 pro Tag); Online-Schulung (120 Euro pro Std.)	Basisschulung (2 Tage 580 Euro); Aufbauschulung (2 Tage 580 Euro); Profischulung (1 Tag 340 Euro); Themenschulung (1 Tag 340 Euro); Webinar zur Einführung (90 Min. kostenlos); Webinar zu spez. Thema (90 Min. 40 Euro); Inhouse-Schulung vor Ort (individuelles Angebot)
Telefon-Hotline und Online-Support	MoFr., 8-18 Uhr; per TeamViewer oder PC-Visit, Chat-Modul im Online-Kunden- bereich; kostenfrei im Rahmen der Softwarewartung	MoFr., 8-12:30 und 13-17 Uhr; per TeamViewer; kostenfrei im Rahmen der Servicevereinbarung	MoDo., 8-18 Uhr, Fr., 8-15 Uhr (mit Rückrufgarantie); 24/7 E-Mailsupport, kostenfrei im Rahmen des Wartungsvertrags	MoFr., 8-18 Uhr; per TeamViewer; Kosten je nach Service-Vertrag	MoFr., 9-18 Uhr; per Skype und TeamViewer; kostenfrei im Rahmen des Supportvertrags
Testversion	Kostenfrei; zehn Tage	Kostenfrei; 14 Tage	Kostenfrei; zehn Tage	Kostenfrei; 30-Klick-Version	Kostenfrei; 60 Tage
Preis (ohne MwSt.)	Ab 1450 Euro (Einzelnutzerlizenz für "Badplan3Dplus")	179 Euro (monatliche Miete)	Ab 1490 Euro	Ab 950 Euro + 59,38 Euro pro Monat (Palette Bad und Style start Komplettpaket mit Software und Aufmaß-App inkl. Updates und Service)	3980 Euro
Internetadresse	www.dvc.de	www.innoplus.de	www.m3b.de	www.palettecad.com	www.visoft.de

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Daten beruhen auf Angaben der Hersteller bzw. Anbieter. Alle Angaben ohne Gewähr.

Produkte



Villeroy & Boch AG

### **Drahtloses Laden** und Sound-/Lichtfunktionen

Die Zukunft des Wohnens ist drahtlos, meint Villeroy & Boch und stattet die Badkollektion "Finion" mit einer drahtlosen Ladestation aus. Um ein Smartphone zu laden, wird es in einen der Seitenschränke oder eines der Regale gelegt. "Das steigert den Komfort und schafft Freiraum", ist sich der Anbieter sicher. Die induktive Ladestation basiert auf dem Qi-Standard.

Die "Finion"-Spiegel und Badewannen sind mit eingebauten Bluetooth-Lautsprechern erhältlich. Sie lassen sich mit dem Smartphone verbinden, sodass der Nutzer, während er badet, Musik hören und sein Handy laden kann. Auch lässt sich das

(A) BOSCH

Licht steuern: Alle "Finon"-Möbelmodelle werden mit einer stufenlosen und dimmbaren Emotion-Lichtfunktion angeboten. Ein Spiegel der Kollektion ist außerdem mit umlaufender LED-Beleuchtung erhältlich. Ebenso lässt sich die freistehende Badewanne in das ganzheitliche Beleuchtungskonzept integrieren: Mittels Fernbedienung können die einzelnen Lichtelemente an der Außenseite gesteuert, gedimmt und die Lichtfarbe frei gewählt werden.

Villeroy & Boch AG, Saaruferstr., 66693 Mettlach, Tel.: 06864 81-0, Fax: -1484, info@villeroy-boch.com, www.villeroy-boch.com

Bosch Thermotechnik GmbH (Junkers)

# Vernetzter Einzelraumregler mit Anwesenheitserkennung

Junkers Bosch stellt mit dem "EasyControl" einen Heizungsregler vor, der auf Basis einer Anwesenheitserkennung lernt, wann jemand nach Hause kommt. Diese Anwesenheitserkennung fußt auf den GPS-Daten der Smartphones. Der Regler kann so ermitteln, wie weit die Bewohner entfernt sind und wie lange sie für die Heimfahrt benötigen. Durch regelmäßiges Aufzeichnen von wesentlichen Zwischenstopps wie dem Arbeitsplatz oder dem Besuch im Fitness-Studio erkennt der "EasyControl" zusätzlich Routinen und

passt das Wärmemanagement im Haus dem Nutzerverhalten an. Diese Funktion ist nach den Plänen von Junkers Bosch Anfang 2018 verfügbar.

In Kombination mit smarten Heizkörperthermostaten von Bosch wird der "EasyControl" zur Einzelraumregelung.

Bis zu 24 Räume lassen sich so ansteuern.

Bosch Thermotechnik GmbH (Junkers), Junkersstr. 20, 73249 Wernau, Tel.: 01806 337333, Fax: 01803 337332, junkers.infodienst@de.bosch.com, www.junkers.com



34 IKZplus · IKZ-DIGITAL 2018



Produkte



Neurobat AG

# Verbesserte Energiebilanz durch Automationssystem

Durch Zusatzgeräte für Heizungsanlagen aus dem Hause Neurobat wird die Energiebilanz in Unternehmen laut eigenen Angaben um ein Vielfaches verbessert. Ein Beispiel dafür ist die Produktelinie "NOL" für kommerzielle Liegenschaften, insbesondere für Büro- und Verwaltungsgebäude. In Form eines kleinen Schaltschrankes, verbunden mit der Installation von bestimmten Sensoren, werden die Liegenschaften mit dem passenden "NOL"-Produkt ausgestattet. Mithilfe der gewonnenen Daten kann das System vorausschauend auf Sonneneinstrahlung, Abwärme von Menschen und Maschinen und weitere Faktoren reagieren und so für die Einhaltung der optimalen Raumtemperatur sorgen. Die Folge: "Rund ein Drittel weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen, bis zu 28 % reduzierte Energiekosten und ein verbesserter Raumkomfort", unterstreicht der Hersteller.

Den Kunden stellt Neurobat eine jährliche Abonnementsgebühr für die Energieeinsparung in Rechnung. Dieser Betrag ist abhängig von der effektiven Energieeinsparung, die durch "NOL" während eines Jahres erzielt wird.

Neurobat AG, Altenburgerstr. 49, CH-5200 Brugg AG, Tel.: +41 56552 33-01, Fax: -10, office@neurobat.net, www.neurobat.net

Rettig Germany GmbH (Purmo)

## Raumregelung über das Internet

"Mit Konnektivität für das Internet und einer bidirektionalen Übertragungstechnologie auf Funkbasis bringen wir wesentlich mehr Komfort und Effizienz ins Haus", mit diesen Worten beschreibt Purmo das Regelsystem "TempCo Touch E3". Mit dem zentralen Bediengerät "Touch E3" lassen sich bis zu 50 Raumthermostate, Thermostatköpfe, 1-Kanal-Empfänger und 1-Kanal-Stecker sowie vier Schaltleisten "TempCo Connect 6M" anlernen und bedienen.

Für die Kommunikation über das Internet hat das zentrale Bediengerät "Touch E3" eine WLAN-Schnittstelle. Über einen vorhandenen WLAN-Router lässt sich mit dem Webbrowser oder der Smartphone-App (iOS und Android) auf die Regelung zugreifen und der Nutzer kann Einstellungen wie Solltemperaturen und Absenkzeiten seinen individuellen Wünschen anpassen.

Auch andere Produktgruppen lassen sich in das Regelsystem "TempCo Touch E3" einbinden. Für Heizkörper gibt es einen funkbasierten Thermostatkopf, an dem sich Solltemperaturen, Absenk-

zeiten und weitere Vorgaben einstellen lassen - auch über das Internet. Elektroheizungen oder Heizpatronen in Badheizkörpern lassen sich über den 1-Kanal-Funkempfänger bedienen.

Rettig Germany GmbH (Purmo), Lierestr. 68, 38690 Goslar, Tel.: 05324 808-0, Fax: -999, info@purmo.de, www.purmo.de

Mit der Regelung "TempCo Touch E3" lassen sich alle Arten von Heizkörpern und Flächenheizungen im Haus steuern - auch über das Internet.





Produkte

ConiuGo GmbH

Realtime-Funkbridge als Problemlöser bei weitläufigen Firmengeländen

Die Sicherstellung der Kommunikation zwischen verschiedenen Gebäuden ist besonders bei weitläufigen Betriebsgeländen häufig problematisch. Wenn dann auch noch das GSM-Netz schwächelt und kein anderes Netzwerk vorhanden ist, müssen die IT-Fachleute sich etwas einfallen lassen. Mit der Funkbridge "Vortix LAN to RF" hat das ConiuGo eine Funkbrücke für die drahtlose Anbindung von Betriebsgebäuden und Anlagen an bestehende LAN-Netzwerke entwickelt. Die Funkreichweiten gibt das Unternehmen mit bis zu 2000 m an. Im Freifeld bzw. mit Richtantennen liegt sie bei bis zu 5000 m.

Die Funkbridge "Vortix LAN to RF" stellt das erste Produkt einer Gerätefamilie für Real-Time-Brücken dar. In Zukunft solle es weitere Brückenmodule geben, die die gleiche Technologiebasis nutzen. Hierbei handelt es sich um eine Funkbrücke für serielle Schnittstelle und USB sowie einen Brückenbaustein von LAN zur seriellen Schnittstelle.



ConiuGo GmbH, Berliner Str. 4a, 16540 Hohen Neuendorf, Tel.: 03303 4096-39, Fax: -91, hit@coniugo.com, www.coniugo.de

Kermi GmbH

# Digitalisierung der Heiztechnik



Mit "Smart Home" hat Kermi eine digitale Regelung für das Wärmesystem "x-optimiert" entwickelt. Der Energie- und Komfortmanager "x-center base" stellt das Herzstück der cloud-basierten Lösung dar. Er spricht alle Elemente des Wärmesystems - Wärmepumpe, Schichtenpufferspeicher, Heizkörper oder Flächenheizung-/kühlung und Wohnraumlüftung – an und stimmt sie aufeinander ab. Der Nutzer kann über eine Internetverbindung die Dienste des Webservers der "x-center base" ortsunabhängig nutzen. Möchte er den Zugriff nur innerhalb seines

Heimnetzwerkes einrichten, kann die "x-center base" auch ohne Internetverbindung mit den angebundenen Geräten kommunizieren. Die Einbindung der Komponenten erfolgt über die EnOcean-Funktechnologie. Damit ist "Smart Home" von Kermi auch offen für EnOcean-Haustechnikelemente anderer Hersteller wie Repeater, Fensterkontakte oder Sensoren für Feuchtigkeit oder Temperatur. "So ergeben sich flexible System- und Regelungsstrukturen mit einfachster Installation und höchster Funktionssicherheit", verdeutlicht Kermi.

Kermi GmbH, Pankofen-Bahnhof 1, 94447 Plattling, Tel.: 09931 501-0, Fax: 3075, info@kermi.de, www.kermi.de

Oventrop GmbH & Co. KG

### Messsystem mit WLAN-Schnittstelle

Mit "OV-DMC 3" stellt Oventrop ein Messsystem für den hydraulischen Abgleich von Heizungs- und Kühlanlagen vor, das mit einer integrierten WLAN/ LAN-Schnittstelle ausgerüstet ist. Die Kommunikation erfolgt mit handelsüblichen Smartphones, Tablets oder PCs.

Für die Bedienung steht die Oventrop-App für IOSoder Android-Betriebssysteme sowie zusätzlich eine Software für Windows-Betriebssysteme zur Verfügung. "So lassen sich Heizungs- und Kühlanlagen komfortabel einregulieren und Protokolle einfach erstellen", zeigt sich das Unternehmen überzeugt. Die App erlaubt mit verschiedenen Messmethoden, z.B. Gleichdruck-, Computer- oder kv-Wert-Methode, das Einregulieren aller gängigen Oventrop-Regulierventile. Die Voreinstellwerte der Strangregulierventile werden nach Auswahl des Ventiltyps und Eingabe des Ventileinstellwertes sowie des gewünschten Solldurchflusses berechnet.

Das "OV-DMC 3" ermöglicht auch die permanente Aufnahme des Differenzdruckes und des Durchflusses. Damit können Anlagenzustände über einen längeren Zeitraum aufgezeichnet werden. Die gleichzeitige Messung von Vor- und Rücklauftemperatur mittels der dem Gerät beiliegenden Temperaturfühler ermöglicht die direkte Leistungsberechnung.

Oventrop GmbH & Co. KG, Paul-Oventrop-Str. 1, 59939 Olsberg, Tel.: 02962 82-0, Fax -400, mail@oventrop.de, www.oventrop.de



#### Impressum



Fachmagazin des Mehrwert-Konzeptes IKZplus www.ikz.de · www.strobel-verlag.de

STROBEL VERLAG GmbH & Co. KG Postanschrift: Postfach 5654, 59806 Arnsberg Hausanschrift: Zur Feldmühle 9-11, 59821 Arnsberg, Telefon: 02931 8900-0, Telefax: 02931 8900-38

#### Herausgeber

Dipl.-Kfm. Christopher Strobel, Verleger

E-Mail: m.muenzfeld@strobel-verlag.de

Markus Sironi

Chefredakteur IKZ/Chief Content Officer Gas- und Wasserinstallateurmeister, Zentralheizungs und Lüftungsbauermeister, gepr. Energieberater Telefon: +49 2931 8900-46 E-Mail: m.sironi@strobel-verlag.de Stv. Chefredakteur: Detlev Knecht Staatl. gepr. Techniker (Heizung Lüftung Sanitär), Techn. Betriebswirt, Journalist (FJS) Telefon: +49 2931 8900-40 E-Mail: d.knecht@strobel-verlag.de Redakteur: Markus Münzfeld Staatl. gepr. Techniker (Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik), Gebäudeenergieberater (HWK) Telefon: +49 2931 8900-43

Redaktions-Sekretariat: Birgit Brosowski Telefon: 02931 8900-41, Telefax: 02931 8900-48 E-Mail: redaktion@strobel-verlag.de

#### Anzeigen

Anzeigenleiter: Stefan Hoffmann E-Mail: s.hoffmann@strobel-verlag.de Mediaservice: Anke Ziegler und Sabine Trost Telefon: 02931 8900-21 oder 02931 8900-24 E-Mail: anzeigen@strobel-verlag.de

#### Vertrieb / Leserservice

Reinhard Heite

E-Mail: r.heite@strobel-verlag.de

#### Druckvorstufenproduktion

STROBEL PrePress & Media, Postfach 5654, 59806 Arnsberg F-Mail: datenannahme@strobel-verlag.de

#### Lavout und Herstellung Siegbert Hahne

Druck (Lieferadresse für Beihefter und Beilagen) Dierichs Druck + Media GmbH & Co KG Frankfurter Straße 168, 34121 Kassel

#### Veröffentlichungen

Zum Abdruck angenommene Beiträge, Manuskripte und Bilder gehen mit Ablieferung in das Eigentum des Verlages über. Damit erhält er gleichzeitig im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen das Veröffentlichungs- und Verarbeitungsrecht. Der Autor räumt dem Verlag das unbeschränkte Nutzungsrecht ein, seine Beiträge im In- und Ausland und in allen Sprachen, insbesondere in Print medien, Film, Rundfunk, Datenbanken, Telekommunikations- und Datennetzen (z.B. Online-Dienste) sowie auf Datenträgern (z.B. CD-ROM) usw. ungeachtet der Übertragungs-, Träger- und Speichertechniken sowie öffentlich wiederzugeben. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte übernehmen Verlag und Redaktion keine Gewähr.

Mit Namen gezeichnete Beiträge geben die Meinung der Verfasser wieder und müssen nicht mit der des Verlages übereinstimme Für Werbeaussagen von Herstellern und Inserenten in abgedruckten Anzeigen haftet der Verlag nicht. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dergleichen in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne Weiteres von jedermann benutzt werden dürfen; oft handelt es sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind

Nachdruck, Reproduktion und das Übersetzen in fremde Sprachen ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages gestattet. Dieses gilt auch für die Aufnahme in elektronische Datenbanken und Vervielfältigungen auf Datenträgern jeder Art. Sofern Sie Artikel aus IKZ-DIGITAL in Ihren internen elektronischen Pressespiegel übernehmen wollen, erhalten Sie die erforderlichen Rechte unter www.pressemonitor.de oder unter Telefon 030 284930, PMG Presse-Monitor GmbH. Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt.

# **Z**plus – das neue Mehrwert-Konzept



IKZ-ENERGY berichtet über den Einsatz von Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz in Gebäuden. Dabei stehen insbesondere die ganzheitliche Betrachtung der Gebäude und deren Nachhaltigkeit im Vordergrund.

Das Themenspektrum reicht von der Photovoltaik über die Solarthermie, Bioenergie, Geothermie, energieeffiziente Heiztechnik bis hin zur Systemintegration, Gebäudeautomation und weiteren EE-Themen.

Erscheinungsweise: 4 x jährlich



IKZ-KLIMA informiert nicht nur über die zentralen und dezentralen kälte- und raumlufttechnischen Lösungen. Der technischen Entwicklung und den Markttrends folgend werden auch alternative Raumkonditionierungskonzepte aufgezeigt, beispielsweise die Kühlung über Raumflächen mittels reversibler Wärmepumpen, die adiabatische Kühlung oder die Erzeugung von Kälte mittels Solarenergie oder industrieller Abwärme.

MSR, Anlagen-Monitoring sowie Möglichkeiten der Anlagenoptimierung runden die Themenbereiche inhaltlich ab.

Erscheinungsweise: 3 x jährlich



**IKZ-DIGITAL** befasst sich mit allen Aspekten der Digitalisierung in der Haus- und Gebäudetechnik.

Im Fokus stehen aktuelle Entwicklungen zu den Anwendungsmöglichkeiten, Komfort-, Sicherheitsund Planungslösungen.

Die redaktionellen Inhalte reichen von der Gerätesteuerung über Technologien wie Smart Home und Vernetzung im Gebäude sowie der Energieversorgung bis hin zu Software für Planer und Installateure. Ebenso wird das Thema BIM ausführlich behandelt.

Erscheinungsweise: 2 x jährlich

# Das kleine plus mit großem Mehrwert.



STROBEL VERLAG GmbH & Co KG Leserservice IKZplus Zur Feldmühle 9-11, 59821 Arnsberg Tel. 02931 8900 0, Fax 02931 8900 38 www.strobel-verlag.de

Jetzt kostenlose Ansichtsexemplare anfordern!