

# Der **F**acility **M**anager

Gebäude und Anlagen besser planen, bauen, bewirtschaften



## WOHNUNGSWIRTSCHAFT

Nachhaltigkeit im FM • Digitalisierung • Absturzsicherung

8



**JOB & KARRIERE**

8 PROFESSORENBEFragung  
**Was, wie, Wintersemester?**

**VERANSTALTUNGEN**

10 12. NOVEMBER  
**Treffpunkt FM digital**

**MARKT**

12 SUSTAINFM  
**Neue GEFMA-Dachmarke für Nachhaltigkeit**

Titelbild: Tiberius Gracchus/stock.adobe.com

28



**MANAGEMENT & SERVICES**

16 STATUS QUO IM FM, TEIL 2:  
WERKVERTRAGLICHE LEISTUNG UND  
FM-TYPISCHE FLEXIBILITÄT  
**Dienstleistungen gesichert aussteuern**

20 BUNDESFACHTAGUNG  
BETREIBERVERANTWORTUNG  
**Wissenstransfer unter erschwerten  
Bedingungen**

**DATEN & SYSTEME**

24 KÜNSTLICHE INTELLIGENZ  
**Dokumente digital erfassen und managen**

48



26 DROHNEN  
**Bestandsaufnahme von oben**

28 REINIGUNGSROBOTER  
**Automatisch clean**

**ARBEITSWELTEN**

30 FRAUNHOFER IBP-STUDIE  
**Vollspektrum-LEDs im Fokus**

34 SIEMENS CAMPUS ERLANGEN  
**Lichtleistung mit Komfort**

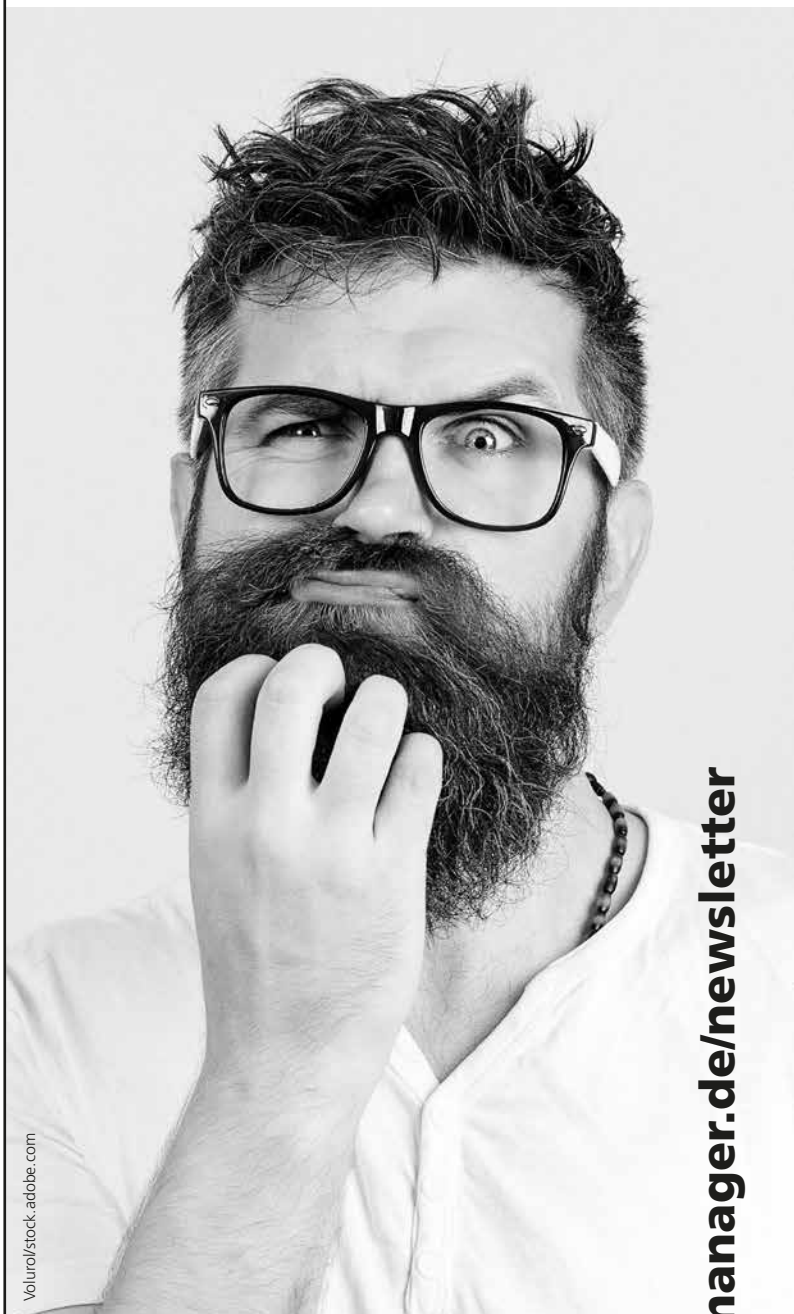
- 35 GEBERIT, LAUSANNE  
**Flexible Lichtführung**
- 36 JÄGERMEISTER, WOLFENBÜTTEL  
**Spielerischer Mix**

**TECHNIK**

- 38 „ENTTECHNISIERUNG“  
IM WOHNUNGSBAU  
**Weniger Technik – mehr Autarkie**
- 41 NACHHALTIGER WOHNUNGSBAU  
**Mehr Grün für ein besseres Klima**
- 42 SMART METERING  
**Digitale Messdienstleistung  
auf dem Vormarsch**
- 45 PILOTPROJEKT  
**Energieeffizientes  
Quartiersmanagement**
- 46 TRINKWASSERHYGIENE  
**Ganzheitlich planen**
- 48 KWK UND CONTRACTING  
**Klimaschutz trotz klammer Kassen**
- 52 RECHTSSICHERER BETRIEB  
VON GASNETZEN  
**Leckagen auf der Spur**
- 54 VERKEHRSSICHERUNGSPFLICHT  
AUF DEM DACH  
**Absturzsicherungen retten Leben**

Editorial	3
Jobticker/Personalia	6
Branchenticker	10, 11, 15
New Look	32
Produkte	58, 60
Firmenverzeichnis	62
Vorschau/Impressum	66

# Keine Ahnung, was läuft?



Voluro/stock.adobe.com

**Dann wird's Zeit für  
den Newsletter von  
Der Facility Manager.  
Jetzt kostenlos  
abonnieren!**

**www.facility-manager.de/newsletter**

## PROFESSORENBEFRAGUNG

# Was, wie, Wintersemester?

Die Covid-19-Pandemie hat alles durcheinandergebracht. Die Universitäten und Bibliotheken waren geschlossen. Der Betrieb musste dennoch irgendwie weitergehen. Wie sich das Wintersemester 2020 in den Studiengängen der Facility Manager gestaltet, haben wir deshalb für Sie herausgefunden.



Bild: shintanya/stock.adobe.com

Das Wintersemester an den Universitäten und Hochschulen steht in den Startlöchern und stellt damit die Verantwortlichen vor die Frage, wie das kommende Semester ablaufen soll: in Präsenz, digital oder hybrid? „Mit dem Ziel, dass kein Modul ausfällt und alle Termine im Dualen Studium eingehalten werden, versuchen wir möglichst viele Begegnungen zu ermöglichen, unter Beachtung der Abstands- und Hygieneregeln“, erklärt Fachbereichsleitung Facility Management Andrea Pelzeter von der HWR Berlin. Es bleibt aber trotzdem die Gefahr, dass zu viele Personen aufeinandertreffen.

Die fast einheitliche Lösung ist deshalb eine Mischform aus Präsenzveranstaltungen und digitalen Kursen, wie eine stichprobenhafte Befragung einiger Universitäten und Hochschulen ergab. Die Zürcher Hochschule

für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) bezeichnet diesen Ansatz als „Blended-Learning-Ansatz von synchronen und asynchronen Lehrveranstaltungen im digitalen sowie präsenten Format“, wie die Institutsleitung für FM, Irene Arnold, erklärt. Vor allem den Erst- und teilweise Zweitsemester-Studenten werden Seminare in Präsenz angeboten, um ihnen einen erleichterten Einstieg ins Studium zu ermöglichen. Um nicht zu viele Studenten auf einmal aufeinandertreffen zu lassen, wird laut Carolin Bahr, Professorin an der Hochschule Karlsruhe, der Vorlesungsbeginn für Bachelor- und Masterstudiengänge sogar zeitlich versetzt, während für höhere Semester die Vorlesungen online abgehalten werden sollen. An der Fachhochschule Münster wird das Wintersemester ebenfalls hybrid stattfinden und die Veranstaltungen zwischen Präsenz und digitalen Formaten wechseln.



### Welche Technik ist notwendig?

Für die digitalen Angebote muss auch im Wintersemester ein gewisses Spektrum an Programmen und Möglichkeiten für die Studenten geboten werden, damit der digitale Unterricht ebenso lehrreich ist wie die Präsenzveranstaltungen. Die Fachhochschule Aachen arbeitet dabei mit Powerpoint-Folien, One Note, MP4 sowie Zoom und Webex, bestätigt Ursula Holthaus-Sellheier, Studiengangleitung für Facility Management der Einrichtung. Auch die anderen Lehrbetriebe bieten ihre digitalen Formate über Zoom, MS Teams und auch die Plattform Moodle an. „Dazu gehört die Arbeit mit digitalen Whiteboards und Gruppen-/ Interaktionsarbeiten in Breakoutsessions“, gibt Torben Bernold, Leiter des Masterstudiengangs Immobilien- und Facility Management von der FH Münster, an. Über den Inverted Classroom wird laut Studiengangleiter Christian Meysenburg von der SRH Hochschule Heidelberg für den Fachbereich Immobilien und Facility Management über einen Stream der Input zur Verfügung gestellt und kann im Anschluss in MS Teams vertieft und diskutiert werden.

### Hygienekonzepte

Die typischen Hygieneregeln spielen auch an den Universitäten und Fachhochschulen eine große Rolle: 1,5 m Abstand, Mund-Nasen-Bedeckung, Desinfektionsmittel für die Hände und zur Reinigung des Platzes sowie begrenzte Personenzahlen in den Räumen. „Wir planen ein hybrides Semester, in dem alle Labore in kleinen Gruppengrößen in Präsenz stattfinden. Einige Veranstaltungen werden digital abgehalten“, konkretisiert Andrea Pelzeter von der HWR Berlin. An der Hochschule Karlsruhe kommt hinzu, dass die Studenten und Dozenten bei Betreten des Raumes einen QR-Code scannen, mit dem ihre Benutzerdaten digital gespeichert werden. Die Westfälische Hochschule hat laut Studienfachberater für Facility Management, Markus Thomzik, die Prüfungen und Lehrveranstaltungen so geregelt, dass

bei Einhaltung des Mindestabstands die Mund-Nasen-Bedeckung abgenommen werden darf. Sobald man sich aber im Raum bewegen möchte, muss der Schutz wieder aufgesetzt werden. „Für die Sicherheit und zur Nachverfolgung wird die Hochschule für jede Prüfung und Lehrveranstaltung die Daten raumscharf erheben“, ergänzt Holthaus-Sellheier von der FH Aachen. Jochen Abel, Studiengangleiter des Fachbereichs Facility Management an der Uni Frankfurt, ist aufgefallen, dass „ein gewisses ‚Wach-Werden‘ für die Bedeutung von Hygiene im Allgemeinen und in Bezug auf technische Anlagen stattfindet“. Ebenso haben die befragten Universitäten und Hochschulen die Themen Pandemie-Vorsorge und Risikomanagement in ihre Lehrinhalte bereits integriert oder sind gerade dabei. „Wie kann man in den letzten Monaten Lehre im FM machen, ohne darauf Bezug zu nehmen? People, Process, Place. Keines dieser ‚P‘ wird wieder so sein wie vor 2020“, führt Meysenburg von der SRH an.

### Wie geht es weiter?

„In Abhängigkeit vom Infektionsgeschehen wollen wir nach Möglichkeit so schnell wie möglich so viel wie möglich Präsenzveranstaltungen abhalten und Online-Möglichkeiten auch in Zukunft miteinbeziehen“, erklärt Holthaus-Sellheier von der FH Aachen. „Wir werden auch künftig auf eine Kombination aus Präsenz- und digital gestützten Lernformen setzen. Das ‚New Normal‘ wird zum neuen Standard in der Lehre“, sagt Arnold von der ZHAW. Abel von der Universität Frankfurt nimmt an, dass das Wintersemester unter den gleichen Herausforderungen wie vergangenes Semester, nur unter entspannteren Bedingungen ablaufen wird. Er geht aber von einem positiven Effekt der jetzigen Umstände aus: „Die Absolventinnen und Absolventen der nächsten Semester sind deutlich selbstständiger, wenn sie ihre erste Stelle antreten.“

Marie Graichen ■

## SUSTAINFM

# Neue GEFMA-Dachmarke für Nachhaltigkeit

Richtlinien, Zertifizierung und ein Quick-Check per App wirken in den Nachhaltigkeitsbestrebungen des Deutschen Verbands für Facility Management e.V. (GEFMA) zusammen. Nun führt der Verband diese Aktivitäten unter der Dachmarke SustainFM zusammen.



Als neutraler Partner und Berater zur Erreichung der Klimaschutz- und Ressourcenziele im Gebäudesektor präsentiert der Branchenverband GEFMA mit „SustainFM“ eine Dachmarke zu seinen Richtlinien GEFMA 160 „Nachhaltigkeit im Facility Management“ und dem zugehörigen Bewertungssystem in GEFMA 160-1 bis 3 sowie GEFMA 162 „Carbon Management von Facility Services“. Mit der GEFMA 160 wurde bereits vor einigen Jahren der Schlüssel zum ressourcenschonenden FM geliefert. Die Zertifizierung gemäß der Richt-

linie zeigte sich als sehr zukunftsorientiert, da messbare Standards geschaffen wurden, die Vergleichbarkeit und Optimierungskonzepte möglich machen. Dazu weist die Zertifizierung zeitgemäße Qualitätsstandards von nachhaltigen Facility Services aus. Eine unabhängige Prüfung der Konformität der Leistungen mit dem Zertifizierungssystem SustainFM (GEFMA 160) wird vom TÜV Süd vorgenommen. „Wenn es um Immobilien geht, gibt es den Dreiklang von Eigentümer, Nutzer und Dienstleister. GEFMA 160 hilft, die Verzahnung herbeizuführen. Die Richtlinie ist komplementär zu anderen Systemen und zeigt auf, was man durch eine optimierte Bewirtschaftung beeinflussen kann. Damit ist sie dynamischer als andere Zertifizierungen und gerade bei Themen wie Raumbelüftung beweist sich die Aktualität der Richtlinie“, erläutert Robert Oettl, Konformitätsprüfer von TÜV Süd Advimo.

Von einer Zertifizierung ihres Gebäudebetriebs profitieren Industrie-, Handels- und



**Annelie Casper, stellv. Leiterin GEFMA-Arbeitskreis Nachhaltigkeit:** Nachhaltigkeit ist ein hoch aufgehängtes Thema für GEFMA. Zukünftig sollte das FM gemeinsam von Eigentümern, Dienstleistern und Nutzern so konzipiert werden, dass insbesondere Investitionen in Energie, Digitalisierung sowie Infrastruktur als Klimaschutzlösungen angeregt werden. GEFMA unterstützt diesen Gedanken mit seinen Empfehlungen für den Weg zu Klimaneutralität und Wettbewerbsfähigkeit in der Immobilienbranche.

## STATUS QUO IM FM, TEIL 2: WERKVERTRAGLICHE LEISTUNG UND FM-TYPISCHE FLEXIBILITÄT

# Dienstleistungen gesichert aussteuern

Auftraggeber und Auftragnehmer im Facility Management verbindet eine komplizierte Beziehung, da dieser Wirtschaftsbereich sowohl für Nutzer von facilityären Einrichtungen als auch für Anbieter von Dienstleistungen für diese Einrichtungen von Bedeutung ist. Zudem verändern sich die Anforderungen an die Facilities so schnell, dass die arbeitsteiligen Prozesse und Vereinbarungen innerhalb der „Lieferkette“ eine hohe Flexibilität mitbringen müssen.

Im FM-Markt hält sich der Mythos, dass werkvertragliche Leistungen die Leistungsbeziehungen zwischen Auftraggeber und Facility-Services-Anbieter „pauschal“ und unkonkret abbilden und dass diese „Pauschalität“ zu Konflikten in der Zusammenarbeit führt. Dabei ist eine werkvertragliche Leistung nichts anderes als eine Verantwortungsübertragung auf den FS-Dienstleister, der ein definiertes Ergebnis zu erzielen hat und in seiner Qualitätsbewertung daraufhin bewertet und vergütet wird. Herausfordernd ist hierbei, das zu erreichende Ergebnis klar und präzise zu beschreiben – darauf ging der erste Teil der Serie ein.

Immer geringere Kapazitäten beim Auftraggeber erfordern eine Arbeitsteilung, die den Dienstleister verantwortlich macht. Er muss mit seiner Expertise, Professionalität und Kompetenz den Auftraggeber und Betreiber exkulpieren können. Gleichzeitig muss diese Leistungsbeziehung den ständigen Veränderungsprozessen im FM-Alltag standhalten. Daher ist die Menge der zu betreuenden Leistungsgegenstände zu definieren und laufend anzupassen. Dies ist

ein Muss, um eine Basis der Vergütung des zu liefernden Werks darzustellen.

### Parametrisierter Quadratmeterpreis

Ein einfaches Beispiel sind Raumbücher in der Reinigung: Wenn Flächen, Nutzungsart und Qualitätsanspruch und die kalkulatorisch relevante Ausstattung bekannt sind, kann der Dienstleister das gewünschte Service-Level kalkulieren und umsetzen. Für jeden Raum einer entsprechenden Parameter-Gruppe ergibt sich so ein parametrisierter Quadratmeterpreis. Mit diesem können wiederum neue Räume in die Leistungsbeziehung aufgenommen werden oder nicht genutzte Räume herausgenommen werden. Gleiches gilt bei der Parameteränderung bestehender Räume (z. B. Fläche, Nutzungsart): Dann „rutscht“ dieser Raum in eine andere Gruppe und ist prozessual neu zu bewerten und angepasst zu vergüten. Das klingt aufwendig, ist aber für den umsetzenden Dienstleister erforderlich, damit er seinen Mitarbeitern die entsprechenden Vorgaben machen kann – im Falle der Reinigung ist dies dann der Revierplan.

An diesen prozessual erforderlichen Parametern orientiert sich unser Standard für ein qualifiziertes Raumbuch als Basis der Kalkulation und Leistungsabrechnung. Sie sind zudem wechselseitig durch Dienstleister und Auftraggeber (Dienstleistersteuerer) während der Vertragslaufzeit als gemeinsame Steuerungsbasis aktuell zu halten. Aus dem Massengerüst lassen sich aufbauorganisatorische und technologische Erfordernisse (Maschineneinsatz, Digitalisierungsansätze etc.) ableiten. Dehnt man diesen Raumbuch-Ansatz auch auf Außen-/Grünflächen sowie Kehr- und Winterdienst aus, dann ändern sich zwar „Nutzungsart“ und „Ausstattung“ der Flächen, die Methode der parametrisierten Quadratmeterpreisbildung bleibt jedoch gleich.

### Anwendung bei technischen Facility Services

Übertragen auf die technischen Facility Services ist diese Parametrisierung zusätzlich komplex, da zum einen die kalkulationsrelevanten Ausstattungsmerkmale von Anlagen umfangreicher und unterschiedlich sind. Zum anderen müssen bestimmte technische Ausführungs- und Nutzungsmerkmale (Attribute) von Anlagen bekannt sein, damit der Facility-Services-Anbieter das Werk verantwortlich erbringen kann. Er braucht also alle Informationen, um neben den vertraglich vereinbarten Anforderungen die gesetzlichen Mindestanforderungen eigenverantwortlich und für den Auftraggeber exkulpierend umsetzen zu können.

Hinzu kommt das gewünschte und bezahlbare Service-Level der technischen Facility Services: Dabei sind einerseits Anlagen zu betreiben, die das Kerngeschäft des Auftraggebers sichern und daher in der Regel mit einem Verfügbarkeits-Ergebnis (bzw. einer Produktionskritikalität) belegt werden. Für Anlagen, die durchaus einen gewissen Zeitraum außer Betrieb sein können, entscheidet der Kunde andererseits im Einzelfall, ob er Instand setzen lässt oder die Anlage

außer Betrieb nimmt, saniert bzw. modernisiert. Diese ggf. anlagendiversen Instandhaltungsstrategien müssen in die vertragliche Leistungsbeziehung und Parametrisierung aufgenommen werden. Auch für die technischen Facility Services gilt somit: Die für die Parametrisierung erforderlichen Informationen müssen bekannt sein und gepflegt werden. Andernfalls sind die Erfüllung der gesetzlichen Mindestanforderungen nicht gesichert und Entscheidungen für oder gegen Instandsetzungsbedarfe nicht systematisch durchführbar. Werden die Facility Services in Eigenleistung erbracht, sind die der Parametrisierung dienenden Informationen ebenso erforderlich, denn sie sind auch hier Grundlage der arbeitsvorbereitenden Vorgaben an die ausführenden Mitarbeiter und deren – auch rechtlich – erforderlichen Qualifikationen und Kapazitäten.

### Quellkalkulation und Leistungsbeschreibung

Diese parametrisierte Bepreisung von Leistungsgegenständen in den Facility Services nennen wir „Quellkalkulation“. Sie bildet, aufbauend auf den Parametern der präzisen Leistungsbeschreibung, die erforderlichen, einzeln monetär zu bewertenden Teilleistungen am Leistungsgegenstand ab.

#### Die Autoren:

Dr. Sigrid Odin ist die Gründerin des Beratungsunternehmens Dr. Odin GmbH mit Sitz in Hamburg. Sabrina Keßler ist dort als Seniorberaterin tätig.

## SERIE STATUS QUO IM FACILITY MANAGEMENT

Teil 1, Ausgabe Oktober 2020:

### „Meine Rolle – deine Rolle“

Betriebskonzept zur Verantwortungsteilung

Teil 2, Ausgabe November 2020:

### „Werkvertragliche Leistung und FM-typische Flexibilität“

Dienstleistungen in Mengen, Massen, Services und Budgets gesichert aussteuern

Teil 3, Ausgabe Dezember 2020:

### „Konzepte für die Optimierung von Services und Kosten“

Innovationen und Fachqualifikation gezielt einkaufen und auf Dauer halten

Teil 4, Ausgabe Januar/Februar 2021:

### „Performance-genaue Budgetsteuerung und -planung beim Auftraggeber“

Benchmarking mit parametrisierten FM-Preisen

Teil 5, Ausgabe März 2021:

### „Was tun, wenn der Dienstleister nicht performt?“

Gesicherte Übergabe an Nachfolge-Dienstleister und Schadensbegrenzung für den Auftraggeber





Bild: tippapatt/stock.adobe.com

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

## Dokumente digital erfassen und managen

Die Papierwüste in deutschen Behörden und Unternehmen ist in den vergangenen Jahrzehnten stetig gewachsen. Nicht nur im Hinblick auf Nachhaltigkeit wird es höchste Zeit, dem ein Ende zu bereiten und eine papierlose Ära einzuläuten. Hilfreich dafür sind Systeme, die den Dokumentenbestand schnell und einfach digitalisieren.

„Das Thema ‚Robotic Process Automation‘ (RPA) in Verbindung mit künstlicher Intelligenz gewinnt weltweit deutlich an Fahrt“, sagt Maurice Grassau, Gründer und CEO von Architrave. Vorbei sind die Zeiten, in denen Roboter und künstliche Intelligenz nur Elemente von Science-Fiction-Romanen waren. Was vor

zehn, zwanzig Jahren noch als düstere Zukunftsvision gezeichnet wurde, entpuppt sich heute als durchaus hilfreiche Technologie. Denn bei der Fülle an Informationen, mit denen wir heute in der Arbeitswelt konfrontiert sind, kann etwas mehr Durchblick und Struktur sicherlich nicht schaden. Dafür will beispielsweise Delphi von



Bild: SoftBank Robotics

REINIGUNGSROBOTER

# Automatisch clean

Praktischer Helfer oder nettes Spielzeug? Roboter sind auch im Facility Management vermehrt im Einsatz, zum Beispiel in der Gebäudereinigung. Doch was taugt die automatisierte Putzkolonne wirklich?

Die Nutzung von Reinigungsrobotern ist ja fast schon ein alter Hut. Schon seit vielen Jahren sind in Privathaushalten die kleinen runden Sauger oder Wischer in Aktion. Auch für Pools, Fenster oder Rasen gibt es inzwischen automatisierte Lösungen. Praktisch, aber nicht unumstritten, vor allem im Hinblick auf Sicherheit und Gründlichkeit. Auch im gewerblichen Bereich stehen den Firmen inzwischen eine große Auswahl an Produkten zur Verfügung – Tendenz steigend. Wie ist es aber um den praktischen Nutzen bestellt? Und was ist dran an dem

Vorwurf, diese Technik würde letztlich Arbeitsplätze abbauen bzw. überflüssig machen?

### **Vielseitig einsetzbar**

Am Münchener Flughafen hat die Dr. Sasse Gruppe Erfahrungen mit dem Reinigungsroboter Adlatus CR 700 gesammelt. Vor allem in den kritischen Themenbereichen Sicherheit (von Passagieren) und Reinigungsergebnis konnte der Roboter punkten. Bei einer Laufzeit von drei bis fünf Stunden schaffte er eine Fläche von 750 bis 1.500 m<sup>2</sup>.

Und für Stabilität sorgte das Gewicht mit satten 300 kg. Als Schwächen, stellvertretend für die Produktart an sich, identifizierte das Sasse-Team Schwierigkeiten beim Erkennen von Blockaden ebenso wie eine komplexe Einrichtung. Doch konnten die Testergebnisse in die Weiterentwicklung des Roboters einfließen. Darüber hinaus sei ein Nutzen durchaus zu erkennen, die Anwendung der Technologien erfordere aber noch eine gewisse Aufmerksamkeit. Die bekomme er zudem auch vom Laufpublikum in öffentlichen Bereichen, was den Einsatz zusätzlich erschwert.

Diese Probleme hat die Wisag mit „Jetty“ nicht. Denn dieser Reinigungsroboter ist im wahrsten Sinne „undercover“ unterwegs. Jetty inspiziert und reinigt Orte, die sonst nur schwer zugänglich sind, nämlich Kanäle und Rohrleitungen. Der Roboter kann sowohl waagrecht als auch senkrecht verlaufende Rohrleitungen mit einem Durchmesser von 200 bis 1.300 mm befahren. Die Verfahren sind vielfältig: von Bürsten- über maschinelle Reinigung bis hin zu Trocken- eis-, Sand- oder Wasserhöchst- druckstrahlen. Darüber hinaus kann Jetty eben auch zur Inspektion, Instandhaltung und Reparatur eingesetzt werden. Er kann schweißen, beschichten, Leckagen abdichten und Rohre desinfizieren. Jeder Vorgang wird von zwei Kameras aufgezeichnet.

### Sicherheit und Service

ISS setzt an vielen Standorten weltweit auf Cobots. Dass diese einmal den Menschen als Arbeitskraft ersetzen werden, daran glaubt Peter Hoejgaard nicht. „Wir sind im People-Business und glauben, dass Service with a Human Touch nicht durch einen Roboter ersetzt werden kann. Wir werden jedoch die Roboter dazu nutzen, um wichtige Zeit zu sparen. Diese wollen wir einsetzen, um den Service und die Qualität zum Nutzen unserer Kunden zu verbessern“, erklärt der Director Supply Chain and Procurement der ISS-Gruppe. Nicht nur im Bereich Reinigung

arbeitet ISS an der Weiterentwicklung der Technologie. „Dazu gehören Sicherheitsroboter, der Einsatz autonomer Drohnen zur Inspektion technischer Außenanlagen oder Serviceroboter, die einfache Lieferungen ausführen können.“

Bei Piepenbrock testet man bereits seit einer Weile verschiedene autonome Reinigungsgeräte und will damit einen Beitrag zur Digitalisierung und Autonomisierung leisten. Der erste Roboter wurde 2018 gelistet. „Wir stehen für Innovation und investieren in neue Technologien – vorausgesetzt natürlich, sie haben uns in den Tests überzeugt und bieten unseren Kunden einen echten Mehrwert“, betont hierzu Arnulf Piepenbrock, geschäftsführender Gesellschafter der Unternehmensgruppe. Auch er sieht keine Gefahr, dass solche Roboter menschliche Arbeitskräfte ersetzen könnten. „Autonome Reinigungsautomaten bieten großes Potenzial. Natürlich muss weiter eine Reinigungskraft vor Ort sein, sie kann aber parallel andere Tätigkeiten ausführen – das macht die Reinigung effizienter.“

Sandra Lederer ■

### ROBOTER-KAFFEEBAR

Suchen Sie noch nach einer Idee, wie Sie Ihre Coworking-Area, Ihr Shopping-center oder Ihre Firmenzentrale aufpeppen können? Wie wäre es mit einem Barista-Roboter, der Ihren Mitarbeitern oder Kunden frischen Kaffee zubereitet? Ein solches MyAppCafé gibt es seit August 2020 in den Mercaden in Böblingen. Kunden stellen dort ihren Lieblings-Kaffee am Terminal zusammen und zahlen bargeldlos. Daraufhin legt der Barista-Roboter los und zaubert laut Anbieter bis zu 120 Kaffee- und Kakao-Spezialitäten pro Stunde – alles natürlich in Bioqualität und Fairtrade.



Bild: T. Yelkenkayalar

## „ENTTECHNISIERUNG“ IM WOHNUNGSBAU

# Weniger Technik – mehr Autarkie

Durch die Energiewende und den fortschreitenden Klimawandel sind auch im Wohnungsbau neue Denkansätze und Konzepte gefragt. Wohnungsunternehmen setzen auf innovative Technologien und digitale Prozesse oder aber auf „Enttechnisierung“ – sprich eine konsequente Vereinfachung der Haustechnik.

Reduktion ist Trumpf – so lautet die Devise bei einem innovativen Bauvorhaben der Lübbener Wohnungsbaugesellschaft (LWG), das im August 2020 an den Start ging. In der Heinrich-Heine-Straße in Lübben im Spreewald entstehen derzeit die ersten „enttechnisierten energieautarken Mehrfamilienhäuser Deutschlands“ nach dem Baukonzept des Energieexperten Prof. Timo Leukefeld und seines „Autarkie Teams“ aus Freiberg. „Wir brauchen eine einfache, solide und wartungsarme Technik, die den Bewohnern Kosten spart und CO<sub>2</sub> auf ein Minimum reduziert“, erklärt Leukefeld den Denkansatz. Der Schlüssel dazu sei eine hohe Autarkie durch Solarenergie für Wärme, Strom und Mobilität. Zum Einsatz kommen bei dem Projekt in Lübben Photovoltaikanlagen und Infrarotheizung anstatt der herkömmlichen hydraulischen Heizung.

## Pauschalmiete mit Energieflat

Vereinfacht werden sollen die Prozesse nicht nur auf technischer Ebene, sondern auch in Bezug auf die Verträge und Abrechnungen. So ist eine Pauschalmiete inklusive einer auf einen bestimmten Zeitraum festgelegten

Energieflatrate für Wärme und Strom im Gespräch. Die Heizkostenabrechnung entfällt, ebenso wie die Wartung und Instandhaltung einer konventionellen Heizanlage als sogenannte dritte Miete. „Wir müssen weg von komplexen Lösungen und punktgenauen Abrechnungen und hin zu einfacher und robuster Technik“, betont Leukefeld.

Die baugleichen Mehrfamilienhäuser – mit jeweils sieben Wohnungen auf 575 m<sup>2</sup> Wohnfläche – entsprechen dem KfW-Effizienzhaus-Standard 55. Sie werden mit PV-Anlagen mit 37,7 kW PV-Leistung ausgestattet, ebenso mit einer Lüftungsanlage, die mit Wärmerückgewinnung arbeitet. Solarstrom, der nicht sofort im Gebäude verbraucht werden kann, wird in Photovoltaik-Akkus mit 73 kWh Speicherkapazität zwischengespeichert. Der PV-Strom wird für die Haushalte, die Infrarotheizung und die Warmwasserbereitung genutzt. Der verbleibende Strombedarf wird mit Ökostrom von den Stadtwerken Lübben gedeckt. Laut Berechnungen wird eher noch klimafreundlicher Solarstrom für die E-Mobilität übrig bleiben.



Bild: S. Mays

Prof. Timo Leukefeld setzt auf eine radikale Vereinfachung der Haustechnik.



## KWK UND CONTRACTING

# Klimaschutz trotz klammer Kassen

Lässt sich Klimaschutz in der aktuellen wirtschaftlichen Lage überhaupt noch finanzieren? Erfolgreiche Beispiele zeigen: Wohnungswirtschaft, Industrie, Mittelstand und Privaters sind bestens für die Zukunft aufgestellt, wenn sie bei der Modernisierung ihrer Immobilien auf die Technologien der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) setzen.



Die KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW) stuft die Kraft-Wärme-Kopplung als eine Brückentechnologie zum Gelingen der Energiewende ein. Finanziert, erfolgreich projiziert und wirtschaftlich betrieben werden dafür Blockheizkraftwerke (BHKW) in vielen Praxisprojekten mittels Energieliefercontracting. Dabei nimmt ein Dienstleister (Contractor) dem Eigentümer die gesamte Arbeit ab, um nachhaltig Energie und Kosten einzusparen: von der Planung über die Finanzierung bis zur Betriebsführung und den mitunter sehr aufwendigen administrativen Tätigkeiten. BHKWs gehören aber auch häufig zu einem Maßnahmenbündel in Einsparcontracting-Projekten, erklärt die KEA-BW. Ihre Kompetenzzentren Contracting und Wärmewende beraten und informieren kostenlos über die verschiedenen und jeweils passenden Contracting-Varianten.

### Eigenkapital geschont

Contracting funktioniert branchenübergreifend. So ließ beispielsweise Karl-Heinrich Kunz vom „Landidyll Hotel zum Kreuz“ im Glottertal bei Freiburg ein BHKW und einen Spitzenlastkessel von einem Contractor finanzieren: „So konnte ich Darlehen und Eigenmittel für andere Bauvorhaben einsetzen“, meint der Hotelier dazu. Auch im Unterhalt erweise sich die neue KWK-Anlage als effizient. Sie benötigt rund ein Drittel weniger Energie als der alte Ölkessel.

Dem Schweizer Hof in Baden-Baden verhalf die BK – Badische-Kraftwerk zu einem BHKW und neuer Regelungstechnik. Das Ergebnis: Die Energiekosten wurden um 20 Prozent und der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um rund 15 t gesenkt. Hotelmanager Daniel Schlichting freut sich: „Wir haben ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis und müssen uns um nichts kümmern.“

Blockheizkraftwerke ermöglichen die Kraft-Wärme-Kopplung im kleinen Maßstab für eine höhere Energieeffizienz.



Bild: KEA-BW/Triolog

## RECHTSSICHERER BETRIEB VON GASNETZEN

# Leckagen auf der Spur

Eine Undichtigkeit im unternehmenseigenen Gasnetz ist bei einer Sichtprüfung nur im seltensten Fall zu erkennen. Dabei ist austretendes Gas nicht nur wegen der möglichen Explosionsgefahr gefährlich. Es schädigt auch Gesundheit und Klima, erklärt Oliver Brandes von Gas-Control.



Bild: Gas-Control (3)



Oliver Brandes ist Leiter Vertrieb bei der Gas-Control GmbH.

**Herr Brandes, Leckagen in Gasleitungen assoziieren viele Menschen mit Explosionsgefahr. Wie viel Erdgas muss ausströmen, damit es wirklich gefährlich wird?**

**Oliver Brandes:** Das hängt von Bedingungen wie der Raumgröße, dem Luftaustausch etc. ab. Fünf Liter pro Stunde im Büro eines Werksleiters können kritisch sein, 100 Liter pro Stunde in einer großen Werkshalle mit offenen Toren werden Sie möglicherweise kaum feststellen können. Allerdings kann auch das dauerhafte Einatmen von Erdgas zu einem Sick-Building-Syndrom führen,

da es als Atemgift wirken kann. Hinzu kommen wirtschaftliche Folgen und Umweltschäden. Denn austretendes Gas geht erst durch den Zähler und dann in die Umwelt, als Ozonkiller.

**Reicht eine jährliche Sichtprüfung für den sicheren Betrieb aus?**

**Brandes:** Nein. Gasleitungen gehören in vielen Gebäuden zu den ältesten Bauteilen und besitzen eigentlich eine Lebensnutzungsdauer von nur 40 Jahren. Eine Undichtigkeit ist bei einer Sichtprüfung nur im seltensten Fall zu erkennen. Trotzdem fühlt sich für den

## MANAGEMENT & SERVICES

### Vorsorge für den Ernstfall

Die Zahl der Extremwetterereignisse steigt seit Jahren an, die regionale Vorhersehbarkeit dagegen nicht. Wie können sich Unternehmen und Organisationen baulich und organisatorisch gegen Starkregen, Sturm & Co. wappnen?



Bild: Aleksandr Lesik/stock.adobe.com

## DATEN & SYSTEME

### So geht CAFM heute

CAFM-Systeme sind die wichtigsten Werkzeuge für die Digitalisierung im FM. Anhand von konkreten Praxisbeispielen loten wir ihre Möglichkeiten und Leistungsfähigkeit aus.



Bild: Friends Stock/stock.adobe.com

## ARBEITSWELTEN

### Licht am Industriearbeitsplatz

Zahlreiche Studien in den vergangenen Jahren haben belegt, dass die Lichtsituation am Industriearbeitsplatz einen wesentlichen Einfluss auf die Gesundheit der Mitarbeiter und die Qualität ihrer Arbeit hat. Grund genug, sich intensiv mit der Beleuchtung in Produktion und Logistik zu befassen.



Bild: Gorodenkoff/stock.adobe.com

## TECHNIK

### Tageslichtsysteme

Lichtbänder in Dach und Fassade sowie Dachoberlichter bringen Tageslicht in große Flächen. Zugleich können sie Aufgaben in der Lüftung und im Brandschutz übernehmen. Für den Betreiber sind damit jedoch auch Prüfpflichten und Sicherungsmaßnahmen – etwa gegen Durchsturz – verbunden.



Bild: Heiner Witthake/stock.adobe.com

**Anzeigenschluss: 29.10.2020**  
**Erscheinungstermin: 27.11.2020**

Herausgeber und Verlag: FORUM Zeitschriften und Spezialmedien GmbH  
 Mandichostraße 18, 86504 Merching  
 Tel. 08233/381-0, Fax: 08233/381-212  
 www.facility-manager.de, www.forum-zeitschriften.de  
 E-Mail: service@facility-manager.de

Geschäftsführer: Rosina Jennissen  
 Chefredakteur: Robert Altmannshofer (verantwortl.), Tel. 08233/381-129  
 robert.altmannshofer@forum-zeitschriften.de

Redaktion: Miriam Glaß, Tel. 08233/381-552  
 miriam.glass@forum-zeitschriften.de  
 Sandra Lederer, Tel. 08233/381-162  
 sandra.lederer@forum-zeitschriften.de  
 Petra Kellerer, Tel. 08233/381-332  
 petra.kellerer@forum-zeitschriften.de  
 Marie Graichen, Tel. 08233/381-497  
 marie.graichen@forum-zeitschriften.de  
 Kirsten Posautz, Tel. 08233/381-518  
 kirsten.posautz@forum-zeitschriften.de  
 Lisa Regenold, Tel. 08233/381-388  
 lisa.regenold@forum-zeitschriften.de  
 Sandra Hoffmann,  
 sandra.hoffmann@forum-zeitschriften.de

Veranstaltungsleitung: Martin Gräber, Tel. 08233/381-120  
 martin.graeber@forum-zeitschriften.de  
 Veranstaltungsmanagement: Olivia Uhl-Baumm, Tel. 08233/381-576  
 olivia.uhl-baumm@forum-zeitschriften.de

Autoren in dieser Ausgabe: Sabrina Keßler, Dr. Diethelm Krull, Dr. Sigrud Odin,  
 Dietmar Putins, Jörg Schielein, Philip Schiwiek

Ständiger Redaktionsbeirat: Ralf Golinski, Immo-KOM  
 Wolfgang Inderwies, IndeConsult  
 Prof. Dr. Michael May, HTW Berlin/GEFMA  
 Bernhard Miehl, Interpark Management GmbH  
 Robert Oetli, TÜV SÜD Advimo GmbH  
 Peter Prischl, Afondo GmbH  
 Paul Stadlöder, Facility Management Consulting GmbH

Anzeigen: Helmut Junginger, Tel. 08233/381-126  
 helmut.junginger@forum-zeitschriften.de  
 Andrea Wollny, Tel. 08233/381-201  
 andrea.wollny@forum-zeitschriften.de

Stellenanzeigen/ Weiterbildung: Beate Lichtblau, Tel. 08233/381-539  
 beate.lichtblau@forum-zeitschriften.de  
 Anzeigenverwaltung: Karin Meier, Tel. 08233/381-247  
 karin.meier@forum-zeitschriften.de  
 Leserservice: Andrea Siegmann-Kowsky, Tel. 08233/381-361  
 andrea.siegmann@forum-zeitschriften.de

Gestaltung: Bernd Rahm, mail@bera-grafik.de  
 Lithografie: Engel & Wachs GbR, wachs@engel-wachs.de  
 Druck: Silber Druck, Lohfelden

Anzeigenpreisliste: 27/2020  
 ISSN: 0947-0026  
 Bezugspreise: Jahresabonnement € 96,26 (inkl. Versand, zzgl. MwSt.)  
 Studentenabonnement kostenlos

Mitglieder des GEFMA können die Zeitschrift im Rahmen ihres Mitgliedsbeitrags beziehen. Mitglieder des VKIG erhalten die Zeitschrift im Rahmen ihres Mitgliedsbeitrags. 10 x jährlich  
 Das Abonnement gilt zunächst für ein Jahr, es verlängert sich automatisch mit Rechnungstellung und ist jederzeit zum Ablauf des Bezugsjahres kündbar. Bei Nichtbelieferung durch höhere Gewalt besteht kein Anspruch auf Ersatz.

„Der Facility Manager“ ist eine Publikation der Sparte Bau- und Immobilienzeitschriften der Forum Zeitschriften und Spezialmedien GmbH. Dazu gehören auch:

**hotelbau**  
 www.hotelbau.de

**industrieBAU**  
 www.industriebau-online.de

Manuskripteinsendungen/Urheberrecht: Manuskripte werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten werden, ist dies anzugeben. Zum Abdruck angenommene Beiträge und Abbildungen gehen im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen in das Veröffentlichungs- und Verbreitungsrecht des Verlages über. Überarbeitungen und Kürzungen liegen im Ermessen des Verlages. Für unaufgefordert eingesandte Beiträge übernehmen Verlag und Redaktion keine Gewähr. Namentlich ausgewiesene Beiträge liegen in der Verantwortlichkeit des Autors. Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung des Verlages strafbar.

Gerichtsstand und Erfüllungsort: Augsburg  
 Copyright: FORUM Zeitschriften und Spezialmedien GmbH

