

Der Facility Manager

Mit Stellenmarkt auf S. 6

Mai 2016
Heft 5, Jahrgang 23

Gebäude und Anlagen
besser planen, bauen, bewirtschaften

FM-Innovationsbörse

Die Preisträger

10

Conject-
Übernahme

8

Benchmarks
und CAFM

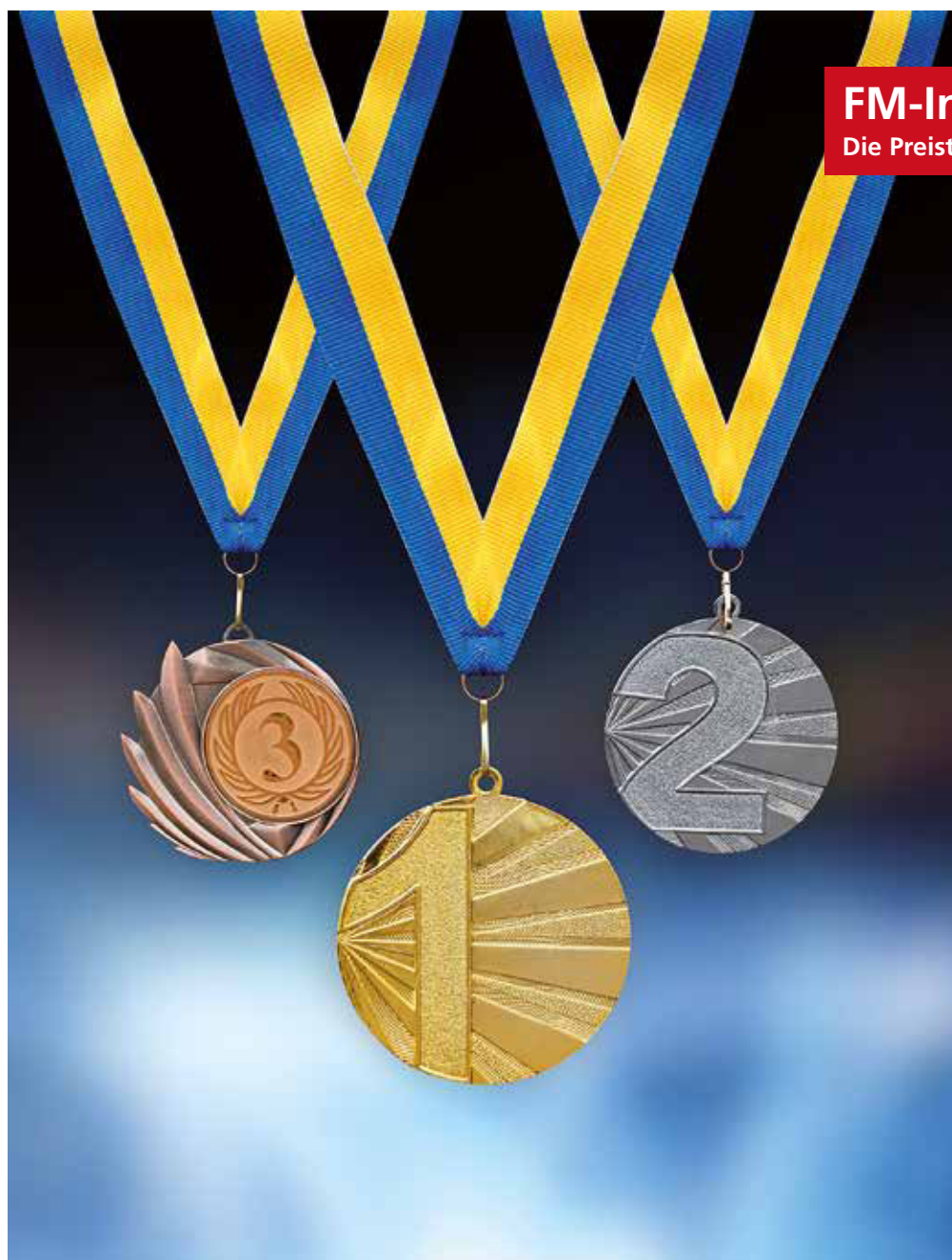
22

Flughafen
Frankfurt

26

Flachdächer

44



FM vor dem Quantensprung?

Bei der ersten FM-Innovationsbörse, die wir am 7. April in München veranstaltet haben, konnte einem streckenweise angst und bange werden. Künstliche Intelligenz, Industrie 4.0, Big Data, virtuelle Mobilität, die Globalisierung von Know-how und völlig neue Geschäftsmodelle werden schon in wenigen Jahren die Welt, wie wir sie heute kennen, grundlegend verändern. Da war sich Dirk Brandt

von der Strabag PFS ebenso sicher wie der holländische FM-Pionier Henk Klee. Und es war beileibe nicht nur eitel Sonnenschein, was die Referenten außerhalb des FM-Innovationswettbewerbs für die nächsten 15 bis 20 Jahre skizzierten. Denn all diese Strömungen und Entwicklungen werden das Facility Management und – noch profaner – das Gebäudemanagement ganz gehörig durcheinanderwirbeln.



V. l.: Sandra Hoffmann, Detlef Hinderer, Martin Gräber, Robert Altmannshofer und Miriam Gläß.

Doch ist es wirklich so eine grandiose Vorstellung, dass der bestenfalls angelernte Mitarbeiter vor Ort per Datenbrille gesagt oder im wahrsten Sinne des Wortes vorgeschrieben bekommt, was er an einer Anlage zu tun hat? Und was muss dann der hochqualifizierte Kopf können, der ihn (und seine Kollegen) aus der Ferne steuert? Wie viel solcher Innovationen verträgt der Mensch? Und wie viel Platz lässt sie, diese schöne neue Welt, für den, der doch, wie alle immer betonen, im Mittelpunkt ihres Schaffens und Arbeitens steht – für den Menschen, für Sie, für mich?

Das FM im Jahr 2030 hat schon begonnen. Das zeigen nicht zuletzt die Innovationen, die wir in München kennenlernen und teils sogar direkt erleben durften. Jetzt geht es darum, sie auch und vor allem für eine menschenwürdige Zukunft zu nutzen. Das wäre dann wirklich ein Quantensprung. Nicht nur im FM.

Robert Altmannshofer

HINTEN RECHTS.

**BEFINDEN SICH
DIE GOLDMINEN
IHRER DATENBERGE**

Sie werden relativ lange suchen. Viel Glück.



**WIR MACHEN AUS DUMMEN
DATEN ECHTE INFORMATIONEN.**



OBJEKTBEWERTUNG



BESTANDSMANAGEMENT



POTENTIALANALYSE



ENERGIE-SCORING



ZUKUNFTSPROGNOSE

www.calcon.de



MARKT

- 8 ACONEX KAUFTE CONJECT
Übernahme soll Wachstumspotenzial erschließen
- 10 DGNB
Neues Nachhaltigkeitszertifikat für Gebäude im Betrieb

TITEL – INNOVATIONSBÖRSE

- 12 ERFOLGREICHE PREMIERE
FM kann Innovation!
- 14 FM-INNOVATION DES JAHRES 2016
Nutzerbefragung einfach gemacht
- 16 SERVICE-SUPPORT DURCH AUGMENTED REALITY
Die Realität im FM erweitert
- 18 VERGABEPLATTFORM FÜR KMU
E-Procurement für Facility Services

RECHT

- 20 RECHTSRISIKEN DER EDV
Anforderungen an die digitale Dokumentation

STRATEGIE

- 22 BENCHMARKS UND CAFM
Kennwerte auf Klick

IT

- 26 BIM AM FLUGHAFEN FRANKFURT MAIN
Etabliert in der Schnittstelle zum FM

ARBEITSWELTEN

- 32 FOYERS UND EMPFANGSBEREICHE
Entrees in Szene setzen
- 38 ZU GAST BEI: TECH WILDCATTERS, DALLAS
Farbenfroh, frisch und modern
- 41 2. ORGATEC-WORKPLACE-KONGRESS
Praxiswissen rund ums Büro

TECHNIK

- 42 DENA
Energy Efficiency Award
- 44 DEKRA-EXPERTE NENNT SCHWACHSTELLEN
„Planung und Ausführung sind bei Flachdächern das A und O“
- 45 FLACHDACHABDICHTUNG
An der Inspektion führt kein Weg vorbei
- 46 VERFAHREN ZUR LECKAGEORTUNG
Dem Leck auf der Spur
- 50 LICHTKUPPELN UND LICHTBÄNDER
Licht und Luft

VERANSTALTUNGEN

- 56 FACHSYMPOSIUM AM 2. JUNI IN MÜNCHEN
Personalbemessung im FM
- 57 FACHSYMPOSIUM AM 14. JUNI IN MÜNCHEN
BIM in Planung, Bau und Betrieb
- 57 30. JUNI 2016 IN KÖLN
industriEBAU-Tag 2016

Editorial	3
Jobticker/Job & Karriere	6
Branchenticker	8,10
Einwurf	11
Produkte Arbeitswelten	36
Produkte allgemein	54
Veranstaltungskalender	56
Impressum	61
Firmenverzeichnis	58-61
Vorschau/Zu guter Letzt	62



BENCHMARKS UND CAFM

Kennwerte auf Klick

Einer der vielen Vorteile des Computer Aided Facility Managements (CAFM) ist, dass Standard-Kennzahlen quasi automatisch vorliegen. Sie geben Anhalt, wie gut die eigenen Immobilien und Prozesse im Vergleich mit Benchmarks anderer Marktteilnehmer performen.

Kennzahlen sind reine Mathematik und als solche über jeden Verdacht der Beschönigung erhaben. Stellt man die Entwicklung einer Kennzahl über einen Zeitraum dar, so lässt sich daraus klar ein Trend für die untersuchten Sachverhalte ableiten. Ebenso eignen sich Kennzahlen sehr gut zur Definition eines messbaren Ziels. Beispielsweise sind für die Bereitstellung eines Arbeitsplatzes heute 900 kWh im Jahr erforderlich. Jetzt lässt sich als Ziel definieren, bis in fünf Jahren einen Verbrauch von 750 kWh zu erreichen. Das entspricht einer Einsparung um 16,7 Prozent, für die entsprechende Maßnahmen umgesetzt werden

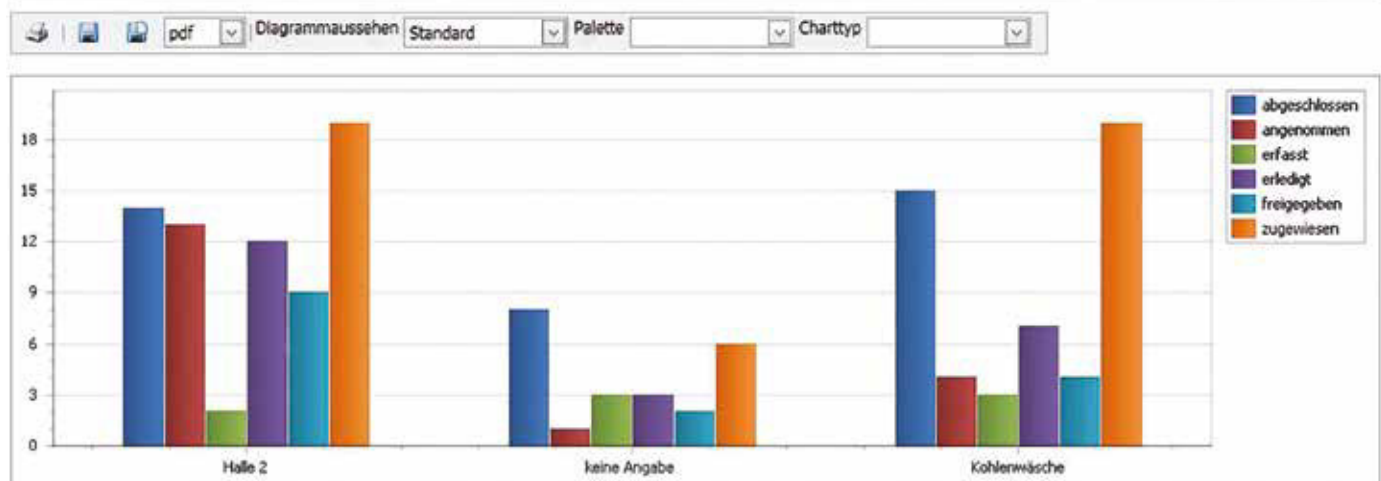
müssen. Setzt man die Entwicklung dieser Kennzahl zeitlich in Bezug zur Umsetzung der Maßnahmen, lässt sich deren Erfolg anhand einfacher Vergleiche belegen. Schwankende Energiekosten können dabei jedoch die Entwicklung der Kosten von der Entwicklung des Verbrauchs abweichen lassen. Selbst wenn die absoluten Kosten (bei gestiegenen Preisen) am Ende gleich sind, waren die getroffenen Maßnahmen erfolgreich.

Vergleichbarkeit herstellen

Das zentrale Ziel der Verwendung von Kennzahlen ist das Herstellen von Vergleichbarkeit. Es gilt, sowohl intern (relativ)

als auch extern (absolut) zu vergleichen. Führt man das obige Beispiel des Energieverbrauchs fort, kann intern verglichen werden, ob an allen Standorten in vergleichbaren Gebäuden ähnliche Verbrauchswerte zu ermitteln sind. Finden sich hier auffällige Abweichungen, lässt sich allein auf dieser Grundlage die Steuerung der Maßnahmen anpassen. Um eine absolute Vergleichbarkeit zu erreichen, können die ermittelten Kennzahlen mit Benchmarks in Relation gesetzt werden. CAFM-Systeme verfügen häufig über die Möglichkeit, Vergleiche mit Kennzahlen aus anderen Projekten herzustellen oder auf Benchmark-Datenbanken zuzugreifen.

	abgeschlossen	angenommen	erfasst	erledigt	freigegeben	zugewiesen	Gesamtergebnis
Halle 2	14,00	13,00	2,00	12,00	9,00	19,00	69,00
keine Angabe	8,00	1,00	3,00	3,00	2,00	6,00	23,00
Kohlenwäsche	15,00	4,00	3,00	7,00	4,00	19,00	52,00
Gesamtergebnis	37,00	18,00	8,00	22,00	15,00	44,00	144,00



Der Auftragsbestand nach Status bzw. die Darstellung von Arbeitsaufträgen in Abhängigkeit ihres Bearbeitungsstatus können als Indikator dienen, wenn in einem Gebäude Handlungsbedarf entsteht.

CAFM als Basis der Kennzahlenermittlung

Durch den konsequenten Einsatz von CAFM in den Prozessen des FM liegen umfangreiche Daten zu unterschiedlichen Unternehmensbereichen und -prozessen vor. Diese Daten beschreiben neben den Stammdaten (z. B. Flächen, Verkehrswert, Anzahl Arbeitsplätze) und deren Historie auch sogenannte Bewegungsdaten. Das sind Daten, die sich aus Arbeitsabläufen und Verfahrensweisen (z. B. Verbräuche, Durchlaufzeiten, Häufigkeiten) ergeben. Nahezu jedem CAFM-System liegt eine Datenbank zur Speicherung all dieser Daten zugrunde. Das ist eine ideale Grundlage für Analysen. Etablierte CAFM-Systeme wie „conjectFM“ verfügen zur Analyse der Datenbestände über umfassende Werkzeuge zur Durchführung und Darstellung von Auswertungen. Beispielsweise werten OLAP-Analysen Daten ad hoc aus. Komplexe Berichte stellen die Daten in Diagrammen, Tabellen und Statusanzeigen dar. Dashboards lassen den Anwender auf den ersten Blick erkennen, inwieweit die aktuelle Situation mit dem geplanten Ist-Zustand vereinbar ist.

Gerade zur Visualisierung in Dashboards sind Kennzahlen bestens geeignet, da sie sich auf einer Skala einordnen und vergleichen lassen.

Kennzahlenberechnung aus dem CAFM

CAFM-Systeme sind in der Lage, neben einfacher Aggregation von Werten auch komplexe Berechnungen vorzunehmen. Flexible Werkzeuge verknüpfen Daten aus Assets und Workflows. Diese kann der Anwender zudem in verschiedenen Formen abrufen. Angesichts der Vielzahl an Möglichkeiten ist bei der Einführung und Nutzung von CAFM besonders wichtig, die richtigen Schwerpunkte im Bereich Kennzahlenberechnung und Auswertung zu legen. Dabei gibt es bereits eine ganze Reihe von Standardkennzahlen, die auf der Basis der Grundfunktionalität des CAFM-Systems ermittelt werden können.

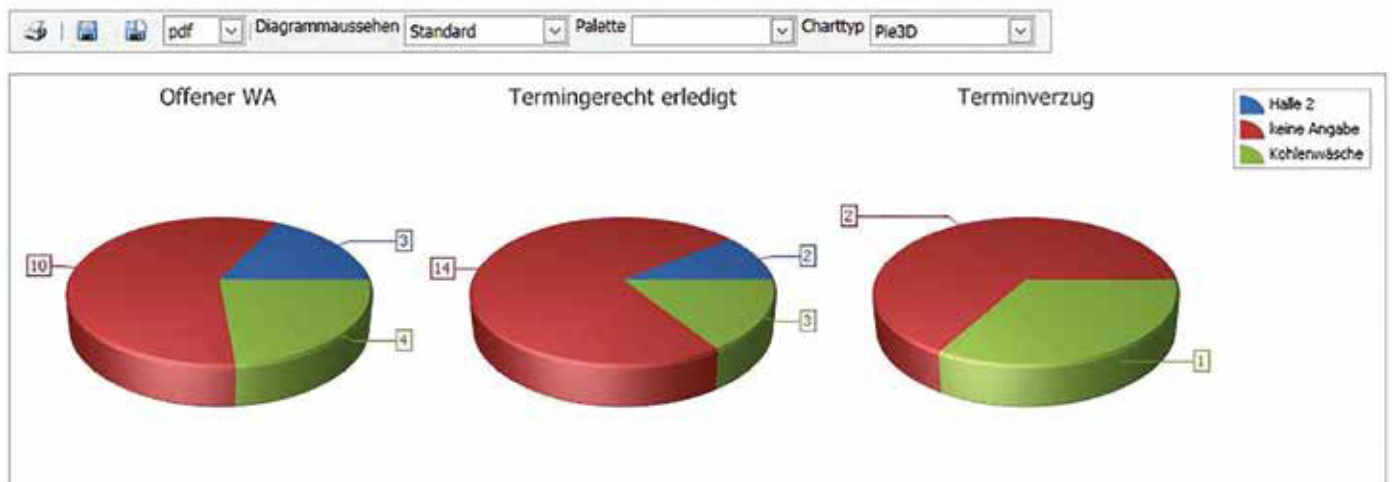
Nutz- und Nebenflächen je Arbeitsplatz

Eine dieser Standard-Kennzahlen ist der Betrag der Nutz- und Nebenflächen je Arbeitsplatz. Diese Kennzahl mit der Einheit [m²/AP] ist mathematisch eher banal, ihre

Aussagekraft im Bezug auf eine optimale Flächennutzung in Büroimmobilien hingegen unbestritten. Allerdings ist es für eine seriöse Auswertung zu kurz gegriffen, die Raum- oder Gebäudefläche durch die Anzahl der darin befindlichen Arbeitsplätze zu dividieren. Diese Betrachtung vernachlässigt den Bezug zum Arbeitsplatz. Eine Technikfläche muss zum Beispiel unabhängig von der Anzahl der Arbeitsplätze vorgehalten werden und sollte bei der Berechnung der Kennzahl ausgenommen werden. Ablageflächen oder Besprechungsräume hingegen werden in der Regel direkt den Arbeitsplätzen zugeordnet und beeinflussen diese Kennzahl.

Bei der Nutzung von CAFM-Systemen ist es daher ratsam, alle Flächen hinsichtlich ihres Einflusses auf die Arbeitsplätze zu klassifizieren. Eine generelle Aussage, in welcher Größenordnung sich die Kennzahl „Fläche je Arbeitsplatz“ bewegen soll, kann nur schwer getroffen werden. In einem Großraumbüro, das in einer hierfür optimierten Immobilie genutzt wird, ist die Fläche je Arbeitsplatz naturgemäß deutlich geringer als in einem Altbau mit klassischer Zellenstruktur. Den-

	Offener WA	Termingerecht erledigt	Terminverzug	Gesamtergebnis
Halle 2	3,00	2,00		5,00
keine Angabe	10,00	14,00	2,00	26,00
Kohlenwäsche	4,00	3,00	1,00	8,00
Gesamtergebnis	17,00	19,00	3,00	39,00



Die Kennzahl „Einhaltung von SLAs“ ist im Bereich der Dienstleistungserbringung eine der wichtigsten Steuerungsgrößen. Beim Überbeziehungsweise Unterschreiten von Grenzwerten kann rechtzeitig in die Abläufe eingegriffen und somit eine finanzielle Auswirkung auf die Dienstleistungsvergütung vermieden werden.

noch können beim Vergleich ähnlicher Immobilien und Objekte Tendenzen erkannt und Optimierungspotenziale identifiziert werden.

Belegungsgrad einer Immobilie

Der Belegungsgrad einer Immobilie steht in engem Zusammenhang zur Fläche je Arbeitsplatz. Er beschreibt den Anteil der belegten Fläche an der Gesamtfläche und wird üblicherweise in Prozent angegeben. Die Interpretation des Belegungsgrades ist dabei stark abhängig von der Nutzung des Gebäudes. Betrachtet zum Beispiel ein Eigentümer seine Büroimmobilie, so ist der Belegungsgrad ein Indikator für freie oder Unter-Kapazitäten hinsichtlich der Unterbringung von Mitarbeitern. Der Belegungsgrad kann dabei sowohl an der Fläche selbst, also an aktiv genutzten Quadratmetern, als auch an der Anzahl der belegten Arbeitsplätze gemessen werden.

Eine zweite, ganz andere Perspektive durch die Berechnung des Belegungsgrades ergibt sich aus der Sicht eines Vermieters. Der Belegungsgrad kann hier ermittelt werden als das Verhältnis der vermieteten zur vermietbaren Fläche. Sinkt dieser Belegungsgrad unter

einen kritischen Wert, besteht das Risiko, die Immobilie defizitär zu bewirtschaften.

Nutz-Nebenflächen-Analyse

Ein weiteres Beispiel für Standardkennzahlen im Flächenmanagement ist die Nutz-Nebenflächen-Analyse, also die prozentuale Aufteilung von Hauptnutzflächen zu Neben- und Verkehrsflächen. Sie gibt Auskunft über die Flächeneffizienz in einem Gebäude. Allerdings ist diese Kennzahl kaum einer standardisierten Bewertung zu unterziehen, da je nach Immobilientyp dieses Verhältnis bewusst ungesund gehalten wird. In stark repräsentativen Immobilien, wie zum Beispiel Hauptverwaltungen, wird oftmals ein schlechtes Verhältnis von Nutz- zu Nebenflächen in Kauf genommen, um großzügige Empfangshallen, Ausstellungsflächen o. Ä. zu ermöglichen. Bei weitgehend ähnlichen Immobilien, wie administrativ genutzten Büroimmobilien, lässt sich das jeweilige Nutz-Nebenflächen-Verhältnis gut vergleichen. Es kann zudem mathematisch exakt und einfach berechnet werden, wenn jede Fläche im CAFM-System mit einer Flächenart versehen ist. In der Regel wird hierzu die DIN 277 herangezogen, etablierte CAFM-Systeme

können aber auch ohne Weiteres mit anderen Flächenkatalogen arbeiten.

Auftragsbestand und Bearbeitungsstatus

Die Auftragsbestand-nach-Status-Zählung beziehungsweise die Darstellung von Arbeitsaufträgen in Abhängigkeit ihres Bearbeitungsstatus sind in der Regel einfache, ganzzahlige Werte. Über die Zeit betrachtet lässt sich daraus ablesen, ob der offene Auftragsbestand (die noch zu erbringenden Leistungen) abnehmen, konstant bleiben oder zunehmen wird. Insbesondere ein Anwachsen dieser Zahl sollte ein Indikator für Handlungsbedarf sein: Gibt es ein technisches Problem, sodass sich Aufträge deswegen häufen? Wird zu wenig Personal eingesetzt? Haben sich die Befindlichkeiten der Auftraggeber geändert? Die Beantwortung dieser Fragen hilft, geeignete Maßnahmen zum Gegensteuern zu ergreifen.

Die Kennzahl „Einhaltung von SLAs“ stellt prozentual dar, wie viele der bearbeiteten Service-Requests innerhalb der vereinbarten Reaktions- beziehungsweise Bearbeitungszeiten erledigt wurden. Da üblicher-

Marktübersicht CAFM-Software 2016

Gebäude-Performance

Halle 2



Anteile DIN 277 Hauptkapitel



Das Nutz-Nebenflächen-Verhältnis bietet einen guten Indikator für eine gesunde Immobilie. Im Beispiel eines Hallengebäudes errechnet sich das Verhältnis mit „86:14“; es werden neben der Nutzfläche (NF) zusammen rund 14 Prozent Verkehrsfläche (VF) und Technikfläche (TF) als Nebenflächen explizit ausgewiesen.

Gebäude	NF	TF	VF	Gesamt Fläche
Halle 2	1155	39	143	1337
Gesamt	1155	39	143	1337

Bild: Conject (3)

weise eine Mindestmenge der bearbeiteten Anfragen entsprechend der SLA erbracht werden muss, ist im Bereich der Dienstleistungserbringung diese Kennzahl eine der wichtigsten Steuerungsgrößen. Beim Überbeziehungsweise Unterschreiten von Grenzwerten kann somit rechtzeitig in die Abläufe eingegriffen und so die finanzielle Auswirkung vermieden werden.

Einhaltung von SLAs

Deutlich anspruchsvoller wird die Kennzahlenermittlung, wenn damit Prozessqualität oder Prozessstreuung gemessen werden soll, da deren Berechnung stark abhängig von der individuellen Ausprägung des zu messenden Prozesses ist. Die durchschnittliche Bearbeitungszeit eines Service-Requests kann mathematisch einfach berechnet werden als die Zeit zwischen dem Erfassen des Requests bis hin zur Lieferung der angeforderten Leistung. Die Komplexität ergibt sich hier aus der Detailbetrachtung. Beispielsweise muss gegebenenfalls erst festgestellt werden, ob ein Service zu Recht angefordert wurde. Dann beginnt die Zeitmessung erst nach der Qualifikation des Requests. Ebenso kann die reine Reaktionszeit nach Eingang einer Anfrage bereits als Durchlaufzeit betrachtet werden.

Die genannten, einfachen Beispiele zeigen, dass es ein Fehler wäre, von einem CAFM-System alle individuell benötigten Kennzahlen bereits von der Standard-Installation zu erwarten. Natürlich bemühen sich die Anbieter, auf der Basis ihrer Praxiserfahrung resultierende, häufig wiederkehrende Kenngrößen durch eine entsprechende Grundausstattung der Produkte standardmäßig bereitzustellen. Doch die Komplexität der Thematik erfordert – ungeachtet der mathematischen Machbarkeit – eine den Bedürfnissen des Nutzers angepasste Einrichtung von automatisierten Berechnungen, grafischer Aufarbeitung und der Dashboard-Gestaltung.

Frank Bögel ■

FRANK BÖGEL IST TECHNICAL DIRECTOR BEI DER CONJECT AG.

GEFMA 940, 180 Seiten,
31 Systeme,
13 Implementierer,
3 Datenerfasser
45 Euro*

Herausgeber:

VALTEQ GmbH Nürnberg
Der Facility Manager
In Kooperation mit
GEFMA – Deutscher Verband
für Facility Management e.V.



Leistungsmerkmale und Kennzahlen

folgender Anbieter: Allplan, ARCHIBUS, AT+C, Byron, CIDEON, CONJECT, EBCsoft, eTASK, FaciWare, GFal, HSD Händschke, iffm, IMS, InCaTec, INFOMA, Keßler, KeyLogic, KMS Computer, Kolibri software & systems, Loy & Hutz Solutions, MCS, mohnke (m), N+P Informationssysteme, pit - cup, Plan-Vision, Planon, Reply, SMB, sMOTIVE, speedikon FM, Ultimo

Implementierungspartner: Ambrosia, ARCADIS, Axentris, BASIC FM, BEGIS, Canzler, Drees & Sommer, immovement, Ing. Günter Grüner, NORD/FM, PTS Group, Reality Consult, RESO Datamind

Bestandsdatenerfasser: Ambrosia, DAEDALUS, IGS Schiffner

BESTELLEN SIE IHR EXEMPLAR!

Einfach ausfüllen und losfaxen an: 08233/381-212

Hiermit bestelle ich



die „Marktübersicht CAFM-Software 2016“
zum Preis von EUR 45,- *

* inkl. MwSt. zzgl. Versand (3,30 EUR).

Name, Vorname

Firma

Str.

Ort

Telefon

E-Mail

Telefax

Datum und 1. Unterschrift

Widerrufsrecht: Ich weiß, dass ich die Bestellung innerhalb einer Frist von einer Woche gegenüber der FORUM Zeitschriften und Spezialmedien GmbH, Abt. Kundenservice, Mandichostraße 18, 86504 Merching, widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt das rechtzeitige Absenden des Widerrufs.

Datum und 2. Unterschrift

TITEL – WOHNUNGSWIRTSCHAFT



Dezentrale Versorgungsstrukturen

Welche Auswirkungen hat das Anfang des Jahres in Kraft getretene Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz

auf die Weiterentwicklung von dezentralen Versorgungsstrukturen in der Wohnungswirtschaft? Darüber diskutierten Vertreter aus Energie, Immobilienwirtschaft und Politik auf der Hannover Messe.

JOB & KARRIERE



Mehr als ein studierter Hausmeister!

Was müssen FM-Absolventen mit akademischem Abschluss heute können? Wir sprachen mit Vertretern von Hochschulen und privaten Bildungsträgern.

TECHNIK



Energieeffizienz macht Schule

Mit seinem Beitrag „Das Kostenoptimum bei der energetischen Sanierung am Beispiel von Schulgebäuden in Tirol“ schaffte es Emanuel Stocker von der FH Kufstein Tirol unter die Preisträger der Best Paper Awards der diesjährigen INServFM.



Explosionsschutzgeschützte Türen und Tore

Die Richtlinie 94/9/EG „für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen“ macht auch Aussagen über den Ex-Schutz bei Türen und Toren. Wo machen diese auch außerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Bereiche Sinn?

ARBEITSWELTEN



Die hohe Kunst der Motivation

Engagierte Mitarbeiter verfügen über Arbeitsumgebungen, die selbstbestimmtes Arbeiten begünstigen. Das hat Steelcase in einer weltweiten Studie herausgefunden.

Anzeigenschluss: 28. April 2016
Erscheinungstermin: 30. Mai 2016

Angenehmere Sitzungen

Die ganze Welt spricht von der Energiewende und vom Stromsparen, wir sagen: „Sch... drauf!“. Was bringt einem denn das Ganze Ökogetue, wenn einem dabei der Dings abfriert. Klar sind wir für Nachhaltigkeit, aber doch bitte ohne Komfortverlust. Und deshalb setzen wir uns mit Nachdruck für bahnbrechende Entwicklungen wie den WC-Sitz „ViSeat“ von Villeroy & Boch ein. Dieser bietet laut Herstellerangaben ein angenehmes, weißes Nachtlicht mit Tageslichtsensor, eine regelbare Sitzheizung für ein angenehmes Hautgefühl und darüber hinaus eine sensorgesteuerte Auto-Open- und Close-Funktion mit sanftem SoftClosing. Alle Funktionalitäten sind vorab ein-



gestellt. Darüber hinaus können individuelle Einstellungen per Fernbedienung vorgenommen werden. So kann man mithilfe der Fernbedienung den Abstand für die Sensorerkennung zum automatischen Öffnen und Schließen des Deckels in drei Stufen einstellen. Auch die Temperatur der Sitzheizung lässt sich in drei Stufen regeln, sodass man die angenehmste Temperatur individuell festlegen kann. Was will man mehr? Vielleicht noch das: ViSeat ist der einzige zurzeit erhältliche WC-Sitz mit Netzanschluss, der eine QuickRelease-Funktion hat. – Da brauchsch also koi Seitenbacher-Müsli mehr futtern, damits mit dr Verdauung klappt, gell Kerle.