

Sonderausgabe von „Der Facility Manager“

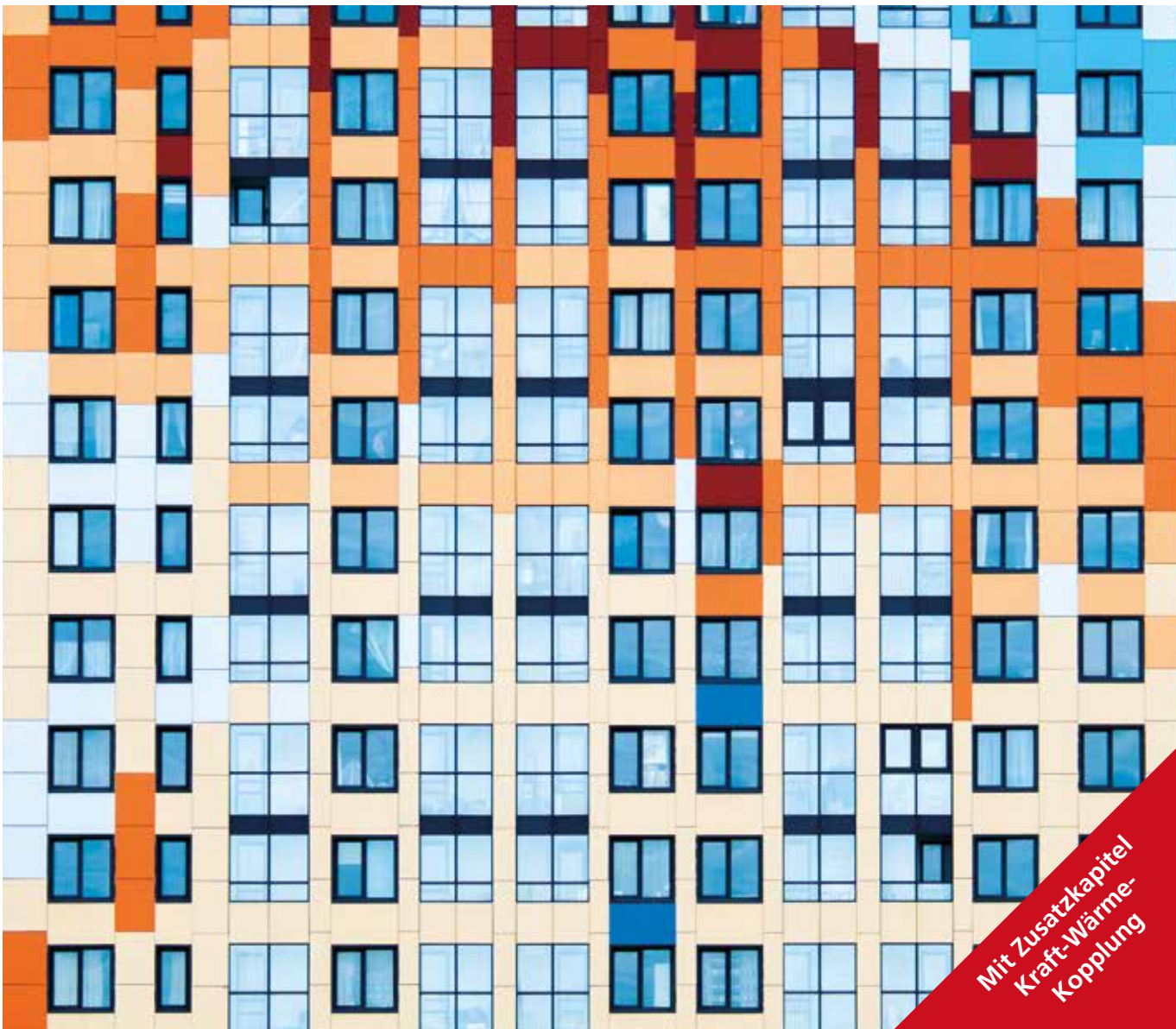


Marktübersicht Energiemanagement-Systeme und Energiecontracting-Anbieter

2018

in Zusammenarbeit mit

industriebAU **hotelbau**



Mit Zusatzkapitel
Kraft-Wärme-
Kopplung

Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

zum mittlerweile zehnten Mal widmet sich eine Marktübersicht der Fachzeitschrift „Der Facility Manager“ dem Themenkomplex Energiedienstleistungen und fokussiert nun erstmals auch Softwarelösungen für das Energiemanagement. Neu in diesem Jahr ist auch die erweiterte Partnerkonstellation: Neben dem langjährigen Partner für alle Fragen des Energiecontractings, der **bluemove consulting GmbH**, München, bringt die ebenfalls in München ansässige **Intep – Integrale Planung GmbH**, ihr Know-how zum Energiemanagement mit in die Publikation ein.

Mit der neuen „**Marktübersicht der Energiemanagement-Systeme und Energiecontracting-Anbieter 2018**“ erhalten Sie detaillierte Angaben zu zehn Software-Werkzeugen für das Energiemanagement sowie zu acht Energiedienstleistern. Das Zusatzkapitel „Kraft-Wärme-Kopplung“ bietet Ihnen darüber hinaus Technologielieferanten für Ihre Energieprojekte.

Die Marktübersicht soll Sie bei der Suche nach einer Energiemanagement-Software oder nach einem geeigneten Dienstleistungspartner für Ihr Contracting-Projekt unterstützen. Sie vereinfacht den Rechercheaufwand und liefert handfeste Zahlen und Fakten für Ihre Meinungsbildung. Umfangreiche Informationen zur Praxis des Energiemanagements und zu den aktuellen Herausforderungen im Bereich des Contractings und der dezentralen Energieerzeugung runden die Ausgabe ab.

München/Merching, im August 2018



Dipl.-Ing. Arthur Dornburg
Geschäftsführer
bluemove consulting GmbH
bluemove mobility GmbH,
Berg/München



Dipl.-Ing. Architektur,
Dipl.-Kfm. Stefan Kremeier
Geschäftsführer
Intep – Integrale Planung
GmbH, München



Robert Altmannshofer
Stellv. Chefredakteur
„Der Facility Manager“
Merching



Detlef Hinderer
Ressortleiter Technik
„Der Facility Manager“
Merching

Inhalt

3	Vorwort	73	BHKW-Hersteller
4	Energie professionell managen	76	Firmenverzeichnis
8	Software als zentrales Hilfsmittel		Unternehmensporträts
11	Verzeichnis der Anbieter von Energiemanagement-Systemen	16	EBCsoft GmbH
12	Marktübersicht Energiemanagement-Systeme	26	IngSoft GmbH
40	Grundlagen des Contractings	34	SAUTER Deutschland
46	Ganzheitliche Lösungen in Immobilien und Quartieren	38	Schneider Electric GmbH
49	Neue Geschäftsmodelle in der Energiedienstleistung	42	Techem Energy Services
50	Leitfaden zur Marktübersicht der Energiecontracting-Anbieter		Anmerkung:
53	Verzeichnis der Energiecontracting-Anbieter		Bei den Angaben in der Marktübersicht handelt es sich ausschließlich um Angaben der befragten Unternehmen. bluemove consulting, intep und „Der Facility Manager“ übernehmen keine Gewähr für ihre Richtigkeit.
54	Marktübersicht der Energiecontracting-Anbieter		Bildnachweise Titelseite:
72	KWK: Effizienztechnologie für die Energiewende		Olga Visavi/stock.adobe.com Fotoslaz/stock.adobe.com Thissatan/stock.adobe.com

Energie professionell managen

Energiemanagement ist einfach und kompliziert zugleich. Einerseits geht es lediglich darum, sich über die Energieströme im Unternehmen klar zu werden. Darauf setzt dann ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess auf, der den Energieverbrauch systematisch minimieren hilft. Andererseits erfordert das Energiemanagement bereits beim Einstieg eine Menge Wissen.



Bild: WrightStudio/stock.adobe.com

Wissen ist schon bei der Frage erforderlich, ob ein Unternehmen Energie managen kann, soll oder muss. Das Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien, Kurztitel: Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) verlangt von energieintensiven Betrieben, die die besondere Ausgleichsregelung in Anspruch nehmen wollen, seit Anfang 2012 den Nachweis eines Energie- oder Umweltmanagementsystems. Unter fünf Gigawattstunden Stromverbrauch kann auch ein alternatives System gemäß §3 der Spitzenausgleich-Effizienzsystemverordnung angewendet werden.

Daneben fordert das Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G) der Europäischen Union von ihren Mitgliedsstaaten, einen gemeinsamen Rahmen für Maßnahmen zur Förderung von Energieeffizienz in der EU zu schaffen, um sicherzustellen, dass das übergeordnete Ziel der Steigerung der Energieeffizienz um 20 Prozent bis 2020 erreicht wird. Im Rahmen des Energiedienstleistungsgesetzes sind alle nicht kleineren und mittleren Unternehmen dazu verpflichtet, Energieaudits durchzuführen oder ein Energiemanagementsystem einzuführen. Als „Nicht-KMU“ gelten Unternehmen,

die 250 oder mehr Personen beschäftigen oder weniger als 250 Personen beschäftigen, aber mehr als 50 Mio. Euro Jahresumsatz und mehr als 43 Mio. Euro Jahresbilanzsumme haben.

Kosten sparen und Wettbewerbsfähigkeit stärken

Einfacher ist das Thema inzwischen dadurch, dass die Betroffenen längst Bescheid wissen. Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Berlin, spricht von 37.000 energieintensiven Unternehmen in Deutschland. Die meisten

werden ein Energiemanagementsystem (EMS) eingeführt haben. Jetzt geht es „nur noch“ um die Unternehmen, die Kostentlastungen erzielen und die eigene Wettbewerbsfähigkeit stärken wollen. Die Energiemanagement-Norm ISO 50001 kann dabei helfen. Prinzipiell lässt sie sich in Unternehmen und Organisationen aller Branchen und Größen anwenden. Sie ist aber vor allem für große und mittlere Betriebe interessant. Deren Anzahl ermittelt „Statista“ in Deutschland anhand der Betriebskartei der Finanzämter. 2016 waren es demnach 186.339 Groß- und 762.326 Mittelbetriebe. Vielen davon ist ein Vorgehen, wie es die Energiemanagement-Norm vorsieht, wohl bekannt. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und das Umweltbundesamt (UBA) stellen in ihrem Ratgeber „Energiemanagementsysteme in der Praxis“ aus dem Jahr 2012 fest, dass damals bereits über 50.000 Unternehmen die Qualitätsmanagement-Norm DIN EN ISO 9001 und über 6.000 die Umweltmanagement-Norm DIN EN ISO 14001 implementiert haben.

Ein System kontinuierlicher Verbesserungen

Energiemanagement definiert der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) als „vorausschauende, organisierte und systematisierte Koordination von Beschaffung, Wandlung, Verteilung und Nutzung von Energie zur Deckung der Anforderungen unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Zielsetzungen“ (VDI 4602). Beim Energiemanagement werden Energiebereitstellung, -verteilung und -anwendung in einem Unternehmen oder einer Organisation bezüglich ihrer Energieeffizienz bewertet. Auf dieser Grundlage sollen technische Maßnahmen sowie strategische und organisatorische Managementansätze die Energieeffizienz verbessern. Es umfasst regelmäßige „Plan-Do-Check-Act“-Zyklen (PDCA), strukturiert alle Aktivitäten im Bereich der Energieversorgung und -anwendung und bildet eine Entscheidungsgrundlage für Energieeffizienzmaßnahmen.

Diese könnten laut Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Schnitt 30 Prozent des Energieverbrauchs

eines mittelständischen Unternehmens einsparen. Dazu seien nicht automatisch hohe Investitionen in neue Technologien nötig. Schon Maßnahmen mit geringem Mitteleinsatz könnten die Energieeffizienz im Unternehmen deutlich erhöhen und dadurch die laufenden Kosten senken. Die gesteigerte Effizienz habe noch weitere Vorteile:

- Sie stärkt die Kundenbindung, weil die Vorreiterrolle positiv wahrgenommen wird. (Sofern sie entsprechend publiziert wird.)
- Sie verbessert die Produktkostenstabilität, weil sie von den schwankenden Preisen für fossile Energieträger weniger abhängig macht.
- Sie hebt die Mitarbeiterzufriedenheit, weil wohltemperierte und gut belüftete Räume den Komfort am Arbeitsplatz steigern.
- Sie schützt Klima und Umwelt in dem Maß, in dem der CO₂-Ausstoß und andere Emissionen reduziert werden.

Die EMS-Ansätze

Das Energiedienstleistungsgesetz (EDLG) verpflichtet alle Unternehmen, die



Bild: D. Hinderer/DER Facility Manager

Eine Norm kommt selten allein

Man spricht von der ISO-50000er-Reihe, weil sie stetig wächst.

Aktuell sind folgende Teile veröffentlicht:

DIN EN ISO 50001 „Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung“

DIN EN ISO 50002 „Energieaudits – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung“

DIN EN ISO 50003 „Energiemanagementsysteme – Anforderungen an Stellen, die Energiemanagementsysteme auditieren und zertifizieren“

DIN EN ISO 50004: „Energiemanagementsysteme – Anleitung zur Einführung, Aufrechterhaltung und Verbesserung eines Energiemanagementsystems“

DIN EN ISO 50006 „Energiemanagementsysteme – Messung der energiebezogenen Leistung unter Nutzung von energetischen Ausgangsbasen (EnB) und Energieleistungskennzahlen (EnPI) – Allgemeine Grundsätze und Leitlinien“

DIN EN ISO 50015: „Energiemanagementsysteme – Messung und Verifizierung der energiebezogenen Leistung von Organisationen – Allgemeine Grundsätze und Leitlinien“



Bild: Hubert Haupt Immobilien Holding

In drei Bauabschnitten zwischen 2012 und 2015 fertiggestellt, hat das NuOffice in München Schwabing eine wegweisende Ökobilanz. Intep zertifizierte das nahezu-Passivhaus u.a. mit dem LEED-Zertifikat in Platin.

kein KMU sind, ein Energieaudit, eine ISO 50001- oder EMAS-Zertifizierung durchzuführen. Die Umsetzung der Auflagen der ISO 50001 bzw. des Energieaudits nach DIN 16247-1 „Energieaudits Allgemeine Anforderungen“ für KMUs kann auch mit Unterstützung der an die Gebäudeautomation (GA) angeschlossenen Mess-, Zähl- und Sensortechnik über eine spezielle Software eines GA-integrierten Energiemanagementsystems erfolgen. Die Nutzer erhalten einen EMS-Webzugang und können die Verbrauchswerte entweder selbst oder dem Energieberater zur Erstellung der Zertifizierung übermitteln lassen.

DIN ISO 50001: Anforderungen an ein Unternehmen, das ein Energiemanagementsystem einführen, betreiben und kontinuierlich optimieren will, beschreibt die DIN EN ISO 50001 „Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung“. Sie bildet die Basis, nach der das Unternehmen dann auch gegebenenfalls zertifiziert wird. Für Zertifizierer erlangte im Herbst 2017 die DIN ISO 50003 „Energiemanagementsysteme – Anforderungen an Stellen, die Energiemanagementsysteme auditieren und zertifizieren“ Gültigkeit. Das hat zunächst keinen wesentlichen Einfluss auf die Unternehmen. Aber es ist abzu-

sehen, dass zukünftig Verbesserungen der Energieeffizienz erwartet werden und diese anhand aussagekräftiger Kennzahlen nachzuweisen sind.

Ein EMS nach ISO 50001 ist grundsätzlich in allen Unternehmen, unabhängig von Größe und Branche, möglich. Sie können selbst entscheiden, ob das EMS als eigenständiges Managementsystem eingeführt oder in ein bestehendes integriert werden soll – beispielsweise in das Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 oder das Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001.

EMAS: Das Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) geht über das Energiemanagement hinaus. Das von der EU entwickelte Instrument zielt auf ein freiwilliges Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung ab. Aufbau und Abläufe entsprechen der ISO 14001. Die EMAS-Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 regelt die Teilnahmebedingungen und die Auszeichnung mit dem EU-Label.

ISO 14001: Auch die Umweltmanagementnorm ISO 14001 ist Teil einer Normenfamilie. Diese beschreiben unter anderem Ökobilanzen, Umweltkennzahlen oder Umweltleistungsbewertung und sind sowohl für produzierende als auch dienstleistende Unternehmen gedacht. Der PDCA-Zyklus bildet auch hier den Kern. Das Unternehmen soll eine betriebliche Umweltpolitik, Umweltziele und ein



Bild: Hubert Haupt Immobilien Holding

Vor dem „Green Building Monitor“ im Eingangsbereich des NuOffice freuten sich Hubert Haupt (Hubert Haupt Immobilien Holding) und Michael Lepesic (Sauter-Niederlassungsleiter München) 2013 über das eu.bac-Zertifikat, das der installierten Gebäudeautomation Klasse „A“ bescheinigt. Die liefert u. a. die Daten für das Energiemanagement.

Umweltprogramm festlegen und mit Hilfe des Managementsystems verfolgen. Die Stoffstromanalyse ist dabei eine bewährte Methode, Umweltauswirkungen zu beschreiben.

Aller Anfang ist schwer

Für den idealen Einstieg gibt es keine Standardempfehlung. Die Methodenwahl hängt von der Größe der Organisation ab und von den Produkten und Dienstleistungen sowie den Erfahrungen mit anderen Managementsystemen. Vor allem muss das Ziel klar sein: Warum soll ein EMS eingeführt und was soll damit erreicht werden? Allen Ansätzen ist gemeinsam, dass neben fachkundigen Projektverantwortlichen vor allem Zeit, Finanzmittel und auch Begeisterung im Unternehmen unverzichtbar sind – und die Unterstützung aus der Führungsebene ebenso.

DIPL.-ING. ARCHITEKTUR, DIPL.-KFM. STEFAN KREMEIER,
GESCHÄFTSFÜHRER INTEP – INTEGRALE PLANUNG GMBH,
MÜNCHEN.

DETLEF HINDERER, RESSORTLEITER TECHNIK
DER BAU- UND IMMOBILIENFACHZEITSCHRIFTEN
„DER FACILITY MANAGER“, „HOTELBAU“
UND „INDUSTRIEBAU“, MERCHING.

Kommentar

Wer managt denn nun was?

Der Wikipedia-Eintrag zu „Energiemanagement“ verkündet unter der Zwischenüberschrift „Energiemanagement in betrieblichen Funktionen“, dass Facility Management „ein wichtiger Bestandteil des Energiemanagements“ sei. Aha!

Sicherlich ist der Autor des Beitrags mit dem Pseudonym „Hahatee“ auf einer heißen Spur, wenn er schreibt: „Die Energiekosten machen einen nicht unerheblichen Anteil (im Durchschnitt 25 Prozent) der kompletten Bewirtschaftungskosten aus.“ Allerdings ist die Durchschnittsangabe bezüglich der Gebäudearten undifferenziert. Und Facility Manager sollten sich nicht so einfach unterordnen lassen, oder?

Wenn dann in dem Beitrag auch noch die DIN 32736 „Gebäude- management - Begriffe und Leistungen“ zitiert wird, die bekanntlich Energiemanagement als Punkt 3.1.3 unter „Leistungen des Technischen Facility Managements“ aufführt, dann bleiben dem kritischen Beobachter zwei Interpretationsmöglichkeiten:

- a) Dem Autor fehlt noch der Durchblick bei den vielen Begrifflichkeiten rund um Kerngeschäft und Immobilienbewirtschaftung oder:
- b) Das Facility Management hat sich am Markt noch lange nicht so positioniert, dass ihm die Sache mit der Energie selbstverständlich zugeordnet wird.

Eine untergeordnete Image-Angelegenheit? Eher nicht! Energieversorger und Großkonzerne steigen aktuell massiv ins Geschäft mit dem Energiemanagement jenseits der Hauptzähler in den Unternehmen ein. Und an dem Tag, an dem diese routiniert die Unternehmensprozesse und Energieflüsse analysieren und lenken, ist Hahatees Sicht auf die Dinge die richtige.

Detlef Hinderer

Marktübersicht CAFM-Software 2018

GEFMA 940, 208 Seiten,
36 Systeme,
15 Implementierer,
4 Datenerfasser,
45 Euro*

Herausgeber:

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



Leistungsmerkmale und Kennzahlen

folgender Anbieter: Allplan, Arcadis, Archibus, Archikart, AT+C, Axians Infoma, BSS, Byron, Conject, EBCsoft, eTASK, FaciWare, HSD Händschke, ICFM, iffm, IMS, InCaTec, KeyLogic, KMS Computer, Kolibri software & systems, Korasoft, Loy & Hutz Solutions, M.O.P., MCS, mohnke (m), N+P Informationssysteme, pit - cup, Planon, Plan-Vision, rubit online, SAP, SMB, sMOTIVE, speedikon FM, SynerGIS, Ultimo

Implementierungspartner: AED Synergis, AIS Management, Ambrosia, ARC Greenlab, Axentris, Basic FM, Begis, caFM engineering, Canzler, datamind Advisory, Drees & Sommer, Ing. Günter Grüner, LC², Nord/FM, TOL

Datenerfasser: Ambrosia, Daedalus, Drecoll, IGS Schiffner

BESTELLEN SIE IHR EXEMPLAR!

Einfach ausfüllen und losfaxen an: 08233/381-212

Hiermit bestelle ich

die „Marktübersicht CAFM-Software 2018“
zum Preis von EUR 45,- *

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

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

Bestellannahme: 08233/381-333
service@forum-zeitschriften.de

Software als zentrales Hilfsmittel

Die fortschreitende Digitalisierung erleichtert das Energiemanagement. Software aggregiert Messwerte, stellt in der Regel einige Standard-Kennzahlen zu Verfügung und erleichtert die grafische Auswertung der Messreihen. Die Energieverbrauchs-Visualisierung ist angesichts der Datenmenge ein entscheidendes Werkzeug für die Analyse des Ist-Zustands und für die Identifizierung der Einsparpotenziale.

Mit den Mindestanforderungen an Energiemanagement-Software hat sich das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa) im Jahr 2016 im Rahmen einer Förderrichtlinie beschäftigt, die Ende 2017 ausgelaufen ist. Das Bafa hatte dabei die Prüfung der Förderfähigkeit übernommen. Punkte, die zu diesen Anforderungen zählten, finden sich auch in unserer Marktübersicht wieder und sollen Ihnen Orientierung bei der Suche nach einem geeigneten Produkt für Ihr Projekt im Energiemanagement geben.

Wichtige Auswahlkriterien

Allgemeine Angaben zum Unternehmen: Diese Abfragepunkte zielen darauf ab, die Marktstellung des Anbieters darzustellen. Wie lange ein Unternehmen sich dem Energiemanagement widmet, welche Geschäftsfelder gegebenenfalls angrenzen und ob flankierende Softwareprodukte vorhanden sind, ist hier interessant.

Allgemeine Angaben zur Software: Diese Angaben betreffen vor allem das Lizenzmodell, die Leistungsgrenzen und den Support.

Messwertaufnehmer: Der heute nicht mehr zeitgemäße Klassiker der Datenerhebung und des Datenimports ist die regelmäßige Zählerablesung und manuelle Eingabe der Daten in Excel-Listen. Das funktioniert aber praktisch nie und erlaubt auch keine kurzen Erfassungszyklen. Der Automatisierung der Datenübertragung stand lange der große Aufwand im Weg, die Messwertaufnehmer mit der zentralen Auswerteinheit zu

verkabeln. Dafür gibt es inzwischen die Funkübertragung. Hier auf der Feldebene kommt meist der M-Bus zum Einsatz. Die Reichweite der Funk-Lösungen ist allerdings begrenzt. Also werden gegebenenfalls Datensammler installiert, die Daten zwischenspeichern und weiterleiten. Bei der Mesh-Technik kommunizieren die Messstellen alle untereinander und können so gleichzeitig als Router fungieren.

Geräte, die messen und Messdaten zwischenspeichern, müssen nicht zwangsläufig vom Anbieter der Energiemanagement-Software kommen. Aber den Fragen, wie Daten erhoben, zwischengespeichert und in das EMS übertragen werden, kommt in der Praxis eine erhebliche Relevanz zu. Eine engmaschige Analyse ist nur mit Verbrauchsdaten möglich, die in kurzen Zeitabständen erhoben werden. Mit einem Intervall von 15 Minuten produziert jeder einzelne Messpunkte dann aber 96 Werte pro Tag und 35.040 übers Jahr. Wo der Datenstrom abreißt, weil die Batteriekapazität überschritten oder die Datenübertragung unterbrochen ist, entstehen in einer Auswertung kontraproduktive Lücken.

Datenimportquellen: Die Relevanz einer zuverlässigen Datenübertragung besteht über den gesamten Übertragungsweg. Das ist in einem Fall der Weg von einem Messwertaufnehmer in das EMS. Weil die Installation einer Kabelverbindung teuer ist, wird meist eine Funkübertragung gewählt. Weil deren Reichweite begrenzt ist, kommen Datenpuffer und Repeater zum Einsatz. Und dann gibt es in der Praxis immer noch die manuelle Ablesung und Dateneingabe. Im Idealfall kann ein Energiemanagement-System (EMS) alle Kanäle bedienen.

Datenimport (Hardwaredatenkonnektor): Zur Datenübertragung bedarf es eines Übertragungsprotokolls. Hier bietet der Markt verschiedene Standards, um Daten vom Messwertempfänger zum EMS zu transportieren.

Datenimport (Softwaredatenkonnektor): Der andere Weg, auswertbare Messwerte zu sammeln, führt über eine Gebäudeautomation. Bei dieser sind Sensoren mit der zentralen Steuerung verbunden. Die Aufgabe des Softwaredatenkonnektors ist also, die Werte mittels geeigneter Schnittstellen in das EMS zu bekommen.

Softwarefunktionen – Big Data im Kleinen

Softwarefunktionen: Die Datenauswertung ist quasi der Kern jeden Energiemanagement-Systems. Mit Big Data werden Datenmengen bezeichnet, die zu groß, zu komplex, zu schnelllebig oder zu schwach strukturiert sind, um sie mit herkömmlichen Methoden der Datenverarbeitung auszuwerten. Der Begriff trifft begrenzt auf die Messreihen der Energieverbräuche zu. Verbrauchsspitzen und Abweichungen von normalem Verbrauch sind nur durch genauere Analysen erkennbar. Dabei helfen engmaschig erhobene Daten, Messkurven sowie der Vergleich mit Durchschnittswerten und Benchmarks. Das Bafa sieht die Ausgabe von Summen, Mittelwerten, Extremwerten, die Bildung von Kennzahlen zu Energieverbrauch, spezifischen Energieverbräuchen, Energieverbrauch pro Bezugsgröße, Brennstoffverbrauch pro Bezugsgröße, die frei definierbare Auflösung der Daten in vorgegebenen Zeitintervallen, sowie die Kostenermittlung mit Energietarif-Eingabefunktion und Zuordnung von Kostenstellen als erforderlich an.

Wo Handlungsbedarf besteht, erkennt ein EMS an der Überschreitung eines Schwellenwerts, der frei parametrierbar ist. Diese löst eine wiederum mehr oder weniger frei programmierbare Alarmmeldung aus. Ein Frühwarnmechanismus, die individuelle Festlegung von Schwellenwerten, die automatische Alarmierung bei Überschreitung von Schwellenwerten sowie die Übermittlung des Alarms per E-Mail/SMS/Fax will das Bafa hier sehen.

Die Qualität eines EMS wird deshalb maßgeblich von seiner Flexibilität bei der grafischen Aufbereitung und dem Setzen von

Schwellenwerten und Alarmen bestimmt. Hilfe durch die Software oder den Anbieter in Form von Support bei Problemen, Mitarbeiterschulungen, der Einrichtung der Software und ein Updateservice tun dabei Not, denn das Thema ist komplex und wird schnell unübersichtlich.

Datenexport + Datentypen: Ein EMS soll Entscheidungsgrundlagen für Energieeffizienz-Verbesserungsmaßnahmen liefern. Damit ist von Bedeutung, was sich in welchem Format zur weiteren Verarbeitung ausgegeben lässt.

Bei der Visualisierung verlangt das Bafa mindestens die Darstellung per Liniendiagramm (Ganglinie), Balkendiagramm, die Möglichkeit der individuellen Diagrammanpassung, die freie Wahl der zeitlichen Auflösung, die Aufnahme mehrerer Kurven in einem Diagramm sowie das Einblenden von Grenzwerten.

Portal- oder Dashboard-Darstellung: Die Verbrauchsdaten übersichtlich und in Echtzeit darstellen zu können, ist die große Stärke eines EMS. Auf einem Dashboard lassen sich die wichtigsten Kennzahlen grafisch und/oder absolut darstellen. Diese Darstellung macht unternehmensintern für das Energiemanagement Werbung und lässt sich auch extern in die Marketingstrategie integrieren.

Das Bafa will für das Berichtswesen die Ausgabe zeitgesteuerter Energieberichte (z. B. monatlicher Bericht), die Darstellung der lang- und kurzfristigen Verbrauchsentwicklung und den E-Mail/SMS/Fax-Versand der Berichte sowie die Ausgabe in gängigen Formaten (z. B. PDF/Word).

DIPL.-ING. ARCHITEKTUR, DIPL.-KFM. STEFAN KREMEIER,
GESCHÄFTSFÜHRER INTEP – INTEGRALE PLANUNG GMBH,
MÜNCHEN.

DETLEF HINDERER, RESSORTLEITER TECHNIK
DER BAU- UND IMMOBILIENFACHZEITSCHRIFTEN
„DER FACILITY MANAGER“, „HOTELBAU“
UND „INDUSTRIEBAU“.