



FM for Future

Energieeffizienz und Klimaschutz

Was Facility ManagerInnen
wissen müssen

White Paper



Herausgeber: IFMA Austria
Helmut Floegl, Andreas Frey,
Nadja Hadzimujagic-Malits, Eva Keuschnig,
Matthias Plattner, Georg Stadlhofer, Claus Tinnacher, Karl Zimota

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary	2
Ausgangssituation	3
Die regulatorischen Vorgaben	4
Was Facility ManagerInnen wissen müssen.....	7
Zusammenfassung und Ausblick	12
Über die Autoren	13
Hinweise	15

Executive Summary

Klimaschutz und Energieeffizienz sind die großen Herausforderungen unserer Zeit. Die bisherigen Anstrengungen waren nicht ausreichend. Im Jahr 2017 betrug die Treibhausgas-Emissionen Österreichs 82,3 Mio. Tonnen Kohlenstoffdioxid-Äquivalent (CO₂-Äquivalent) und lagen damit um 3,3 % bzw. 2,7 Mio. Tonnen über dem Niveau von 2016 und um 4,6 % über dem Wert von 1990 – in Österreich konnte somit gegenüber 1990 keine Emissionsreduktion realisiert werden ¹.

Facility Management (FM) hat einen wesentlichen Einfluss auf die effiziente Nutzung und den Betrieb von Gebäuden und Infrastruktur, wo etwa 30 % der gesamten CO₂-Emissionen entstehen ². Die bereits heute bekannten Vorgaben aus dem European Green Deal, der Europäischen Richtlinie für energieeffizienten Betrieb (EPBD – Energy Performance of Buildings Directive) und dem österreichischen Regierungsprogramm 2020 zu Klimaschutz und Energieeffizienz haben somit auch Auswirkungen auf Errichtung, Sanierung, Nutzung und den Betrieb von Gebäuden und Infrastrukturen.

Facility ManagerInnen müssen ihren Fokus daher schon heute auf folgende Entwicklungen und Aspekte richten:

- **Vorgaben zu erneuerbaren Energien und energetischer Sauerung:** Das energetische Ziel der neu errichteten Gebäude wird das Nullenergiehaus bzw. Plusenergiehaus. Alle dafür erforderlichen bau- und gebäudetechnischen Maßnahmen werden einzuhalten sein.
- **Energieeffizientes Betreiben:** Zur Sicherstellung des energieeffizienten Betriebs sind regelmäßige Monitoring-Werte und eine entsprechend intelligente Steuerung erforderlich. Bei Inspektionen muss künftig zudem auf den korrekten energieeffizienten Betrieb der Anlagen geachtet werden.
- **Smart Readiness Indicator (SRI):** Der SRI wird als Kenngröße zu erstellen sein. Er misst die technologische Leistungsfähigkeit eines Gebäudes und soll anzeigen, wie intelligent ein Gebäude in Bezug auf bestimmte Ausrüstungsmerkmale (intelligente Zähler, Automationssysteme, Sensorik, etc.) auf ein weitgehend dekarbonisiertes, erneuerbares Energiesystem vorbereitet ist.
- **Kreislaufwirtschaft:** Neben den Aufgaben des Abfallmanagements werden Unternehmen im nächsten Jahrzehnt dazu verpflichtet sein, über die Stoffflüsse im gesamten Unternehmen Buch zu führen und ihre CO₂-Emissionen zu erklären. Damit wird das Ressourcenmanagement – soweit es nicht unmittelbar spezielle Ressourcen des Kerngeschäfts betrifft – eine wesentliche Aufgabe des Facility Managers.
- **Fördermittel:** Durch Kenntnis und Inanspruchnahme von einschlägigen Fördermitteln werden Unternehmen schneller und effektiver in der Lage sein, sich an die neuen Gegebenheiten und Rahmenbedingungen anzupassen.
- **Neue Anforderungen an Facility ManagerInnen:** Das Aufgabenfeld von Facility ManagerInnen wird sich durch die kommenden regulatorischen Rahmenbedingungen erweitern. Nach einer notwendigen Weiterqualifikation werden die Facility ManagerInnen diese Anforderungen aber bestens erfüllen. Schließlich können nur sie mit ihrem fundierten Wissen über Nutzung, Nutzerwünsche und Nutzerverhalten hinsichtlich der gemanagten Gebäude und Infrastruktur eine optimierte Auslegung, Anlagendimensionierung und einen optimierten Gebäudebetrieb sicherstellen.

¹ <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0702.pdf>

² https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutz_zahlen_2020_broschuere_bf.pdf

Ausgangssituation

Klimaschutz und Energieeffizienz sind die großen Herausforderungen unserer Zeit. Obwohl schon seit Jahren an internationalen Willensbekundungen und Projekten wie dem Pariser Klimaschutzabkommen oder nationalen Energieeffizienzgesetzen gearbeitet wird, lassen die konkreten Ergebnisse auf sich warten. In den letzten 12 bis 18 Monaten ist die unmittelbare Bedeutung des Klimaschutzes für unsere Gesellschaft einer breiteren Basis ins Bewusstsein gerückt. Der beeindruckende Erfolg der Fridays-for-Future-Bewegung ist sowohl Motor als auch starker Ausdruck davon.

Nun haben auch die politischen Verantwortungsträger, allen voran die Europäische Union (EU), klare Schritte hin zu einem nachhaltigen Wandel unserer Gesellschaft eingeleitet. Mit dem European Green Deal will die EU nicht weniger als die Umgestaltung der europäischen Wirtschaft für eine nachhaltige Zukunft und ein klimaneutrales Europa bis 2050 erreichen. Auch die neue Europäische Richtlinie für energieeffiziente Gebäude (EPBD) und das österreichische Regierungsprogramm 2020 enthalten bereits konkrete Vorgaben dazu.

In Österreich ist Facility Management eine Branche mit über 200.000 Beschäftigten und einem Umsatz von über 18 Mrd. EUR und zeichnet für rund 5 % des Bruttoinlandsproduktes verantwortlich³. Jeden Tag sorgt Facility Management für das Wohlergehen von mehr als 2,5 Mio. KundInnen und NutzerInnen. Als Managementdisziplin vereint Facility Management die erforderlichen Unterstützungsprozesse des Kerngeschäfts eines Unternehmens und sorgt für die wirtschaftliche Bereitstellung von Immobilien, Arbeitsplätzen und Services für Unternehmen und Organisationen.

Facility ManagerInnen haben dadurch aber auch wesentlichen Einfluss auf die effiziente Nutzung und den Betrieb von Gebäuden und betrieblicher Infrastruktur. Eine Hochrechnung in Deutschland zeigt, dass etwa 30 % der CO₂-Emissionen beim Betrieb von Gebäuden entstehen, wenn zu den direkten Emissionen (10–14 %) auch die indirekten Emissionen, die bei der Versorgung mit Strom und Wärme (wie etwa Fernwärme) durch Unternehmen der öffentlichen Versorgung entstehen, hinzugechnet werden.

Die aus dem European Green Deal, der Europäischen Richtlinie für energieeffizienten Betrieb und dem österreichischen Regierungsprogramm resultierenden Vorgaben, Maßnahmen und Rahmenbedingungen werden auch unmittelbare Auswirkungen auf Errichtung, Sanierung, Nutzung und den Betrieb von Gebäuden und Infrastrukturen und damit auf das Facility Management haben.

Ziel des vorliegenden White Papers ist es einerseits, die bereits bekannten und angekündigten Herausforderungen und Aufgaben aus dem European Green Deal, der Energy Performance of Buildings Directive und dem österreichischen Regierungsprogramm 2020 für die Branche zusammenzufassen und übersichtlich darzustellen. Andererseits soll der Versuch unternommen werden, die Auswirkungen dieser Vorgaben auf das Facility Management von Morgen zu beleuchten und all jene Aspekte zusammenzufassen, die Facility ManagerInnen schon heute kennen müssen.



³ Statistik Austria Leistungsstatistik 2018 vom 30.06.2020

Quelle: Europäische Kommission, Mitteilung COM(2019) 640 final, S. 4

Die regulatorischen Vorgaben

European Green Deal

Die EU-Kommission, unter Führung der Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen, hat zu Jahresbeginn 2020 mit dem European Green Deal einen richtungsweisenden Plan für eine nachhaltige, klimagerechte Politik der Mitgliedstaaten erarbeitet. Ziel des europäischen Grünen Deals ist der Übergang zu einer modernen, ressourceneffizienten und wettbewerbsfähigen Wirtschaft, in der

- bis 2050 keine Netto-Treibhausgasemissionen mehr freigesetzt werden
- das Wirtschaftswachstum von der Ressourcennutzung abgekoppelt wird
- niemand, weder Mensch noch Region, im Stich gelassen wird.

Dieser Plan wurde bereits von der Mehrheit der Regierungen unterzeichnet. Hier werden die Weichen für eine Dekarbonisierung der europäischen Wirtschaft und eine umweltgerechtere Produktion gestellt. Die wesentlichen, sich daraus ergebenden Themen werden nachfolgend überblicksmäßig erläutert.

Kapitel – Gebäude & Renovierung

- Die energetische Sanierungsrate des Gebäudebestandes ist aktuell zu gering und soll auf ca. 3 % angehoben werden.
- Die energetischen Qualitäten der Gebäude (Neubau und Bestand) sind wesentlich anzuheben.
- Ökologisches und klimagerechtes Bauen wird forciert. Hier wird auch die Recyclingfähigkeit der verbauten Materialien betrachtet (Kreislaufwirtschaft).
- Mit der Renovierungsinitiative werden Investitionen in Energieeffizienz gefördert. Hier sollen auch Maßnahmen gebündelt werden, um Größenvorteile (Skalierungseffekte) wirtschaftlich zu nutzen.
- Im Sinne der sozialen Verantwortung darf Energieeffizienz zudem keine Frage des Einkommens sein: Auch energetische Sanierung von Sozialwohnungen, Schulen und Krankenhäusern ist im Fokus.

Kapitel – Kreislaufwirtschaft

- Durchgängiges Ressourcenmanagement mit Anbindung an die Stoffkreisläufe
- Nachhaltige Produktionspolitik mit „Vorschriften, wie wir Dinge herstellen“
- Weniger Materialverbrauch bei Rohstoffgewinnung und Erzeugung
- Alle Stoffströme im Unternehmen sollen optimiert werden: Reduktion der Materialmengen, Verwendung klimafreundlicher (besser erneuerbarer) Materialien, Upcycling-Strategien.

Kapitel – Saubere Energie

- Die Schwerpunkte liegen auf Energieeffizienz und der Produktion von erneuerbarer Energie.
- Die aktuellen Klimaziele für 2030 werden einem Review unterzogen.
- Mit der ganzheitlichen Methode der Sektor-Kopplung werden Optimierungen durch das Zusammenspiel der Komponenten des Energiesystems erzielt.
- Die Dekarbonisierung beim Gassektor ist ein mittelfristiges Ziel auf dem Weg zur Nachhaltigkeit.
- Das europäische Potenzial an Offshore-Windkraftanlagen soll ausgeschöpft werden.
- Die länderübergreifende Zusammenarbeit soll beim Thema Energie verbessert werden.

Kapitel – Nachhaltige Mobilität

- Der Ausbau von intelligenten Verkehrssystemen erhöht die Energieeffizienz und ermöglicht die effizientere Steuerung des Geschehens.
- Der Güterverkehr soll weg von der Straße und vermehrt auf dem Schienen- und Wasserweg erfolgen. Aus diesem Grund werden auch die Straßenbenutzungsabgaben erhöht.
- E-Ladestationen, öffentlicher Verkehr und die Infrastruktur für alternative Treibstoffe werden ausgebaut.

Kapitel – Nachhaltige Industrie

- Die Industrieprozesse sollen dekarbonisiert werden. Ein großer Schritt in Richtung Kreislaufwirtschaft, Reduktion der Rohstoffgewinnung, Wiederverwendbarkeit von Verpackungen und Abkehr von Einwegprodukten soll erfolgen.
- Mittels Digitalisierung sollen sowohl die Umweltparameter als auch Energie- und Ressourcenverbrauch besser überwacht werden.

Die European Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)

Das langfristige Ziel der Europäischen Union ist ein energieeffizienter und dekarbonisierter Gebäudebereich. Dazu wird in der EU-Gebäuderichtlinie (EPBD) seitens der Kommission und des Parlaments die Zielsetzung bei Neubauten, wie auch bei Altbauten, hinsichtlich der zu erzielenden Qualitäten vorgegeben. Die Mitgliedsländer setzen ihre Maßnahmenpläne und Umsetzungsinstrumente selbst auf und in nationales Recht um (Bauregungen und Bautechnikverordnungen, OIB-Richtlinien, Normen, Raumordnung, etc.). Die aktuelle Richtlinie wurde im Juni 2018 veröffentlicht und ist bis Ende 2020 von den Mitgliedsländern umzusetzen. Im Folgenden werden die wesentlichen Themen aus der EPBD überblicksmäßig erläutert, um hier einen Einblick in die kommenden Vorgaben zu geben.

Niedrigstenergiestandard wird bei Neubau und Sanierung Pflicht

Die EU-Gebäuderichtlinie beinhaltet die Zieldefinitionen der zu erreichenden Null- bzw. Plusenergiegebäude. Hierbei sind nicht nur die Gebäudehülle, sondern auch die Gebäudetechnikkomponenten wie etwa Heizung, Lüftung, Kühlung, Beleuchtung, Warmwasser einzubeziehen. Diese hocheffizienten Gebäude benötigen übers Jahr so wenig Energie und nutzen die erneuerbaren Energiequellen so perfekt, dass sie eventuell sogar einen Energieüberschuss erwirtschaften. Diese Energiestandards sollen im Kostenoptimum hergestellt werden. Das Kostenoptimum wird länderspezifisch erarbeitet, da die klimatischen Bedingungen und die Bauweisen in den Mitgliedsländern der Europäischen Union differieren.

Die energetische Renovierungsrate soll wesentlich erhöht werden

Die Sanierungsrate bei Bestandsgebäuden soll auf 3 % pro Jahr erhöht und die Sanierungen technisch auf Niedrigstenergiestandard (entspricht etwa einer Energiekennzahl zwischen 15 und 30 kWh/m²/a) durchgeführt werden. Die Länder legen dazu in einer langfristigen Sanierungsstrategie bis 2050 dar, wie diese Ziele erreicht werden sollen.

Im Neubau werden nur mehr erneuerbare Energieformen erlaubt

Bei Neubauten sind nur mehr erneuerbare Energieträger einzusetzen, fossile Energieträger wie Öl und Gas sind nicht mehr gestattet. Der Zusammenschluss mehrerer Gebäude (Microgrid) mit unterschiedlichen Verbrauchsprofilen zu Quartieren und Verbrauchsgemeinschaften schafft weitere Synergieeffekte und Einsparmöglichkeiten. Dadurch verschimmen zunehmend auch die Rollen von Energieproduzenten und -konsumenten (Prosumen).

Intelligente Gebäudetechnik gewinnt an Bedeutung

Ein wesentlicher Faktor wird die Digitalisierung der Gebäudetechnik. Gerade im Gebäudebetrieb wird die Effizienzsteigerung durch vernetzte Steuerungs- und Regeltechnik mit einem Energiemonitoring eine tragende Rolle spielen.

Ziel der EU-Kommission ist es, im Gebäudebereich intelligente Technologien mit einem hohen Anteil an erneuerbaren Energien unter der Vorgabe der Energieeffizienz zu verschränken. Die Bewertung, der „smart readiness“, erfolgt durch einen Indikator (SRI). Dieser kann national eingeführt werden, eine Verpflichtung besteht dafür nicht. Dieses Tool ist national durch eine Arbeitsgruppe in Prüfung. Genaueres dazu folgt.

E-Ladeinfrastruktur wird ausgebaut

Verpflichtende Anteile der Stellplätze mit Ladestationen bei Nichtwohngebäuden bzw. Vorrüstung bei Sanierungen von Bestandsgebäuden sind einzuplanen.

Einsatz von Bauwerksbegrünung wird gefördert

Vermehrter Einsatz von Bauwerksbegrünungen auf Fassade und Dach soll zur Temperaturminderung im Mikroklima führen.

Klimaziele sollen in Raumordnung integriert werden

Die Energieraumplanung wird verbessert. Der Schwerpunkt der Bautätigkeit soll mehr auf dem Verdichten und weniger auf dem Versiegeln von Grünflächen liegen.

Inspektionen von Gebäudetechnikanlagen werden anspruchsvoller

Bei den Inspektionen soll künftig besonders auf den energieeffizienten Betrieb der Anlagen Wert gelegt werden.

Das Österreichische Regierungsprogramm

Im Regierungsprogramm 2020-2024 hat die amtierende türkisch-grüne Bundesregierung ihre politischen Ziele festgelegt. Gerade der Energie- und Baubereich kann hier als sehr wichtiges Element für eine nachhaltige Politik gelten. Die dafür wesentlichen Punkte werden nachfolgend erläutert.

Neubau

Das erklärte Ziel bei Neubauten ist der energetische Standard des Nullenergiehauses. Darüber hinaus soll aber bei der Errichtung auf ökologische Kriterien verstärkt Bedacht genommen werden. Ein wesentlicher Punkt ist das klimagerechte Bauen, bei dem die Konstruktion und die Materialien so ausgelegt werden, dass sie im Sommer möglichst vor Überhitzung schützen und im Winter durch hohe Dämmstandards und Dichtheit der Gebäudehülle nur wenig Energie benötigen.

Die Energieversorgung der neu errichteten Gebäude wird ohne CO₂-Emissionen erzielt werden, was natürlich auch ein Verbot der fossilen Energieträger beim Neubau bedeutet. Der konstruktive Holzbau wird aufgrund seiner ökologischen Vorteile gefördert. Der – in Österreich stark ausgeprägten – Tendenz zur Flächenversiegelung durch Neubauten auf der grünen Wiese soll entgegengewirkt werden. Hier wird künftig verdichtetes Bauen bevorzugt.

Sanierung im Altbau

Um die Sanierungsrate des Gebäudebestands zu erhöhen, wird ein Stufenplan ausgearbeitet. Sanierungen benötigen künftig ein energetisches Gesamtkonzept, um Förderungen zu erhalten.

Der kurzfristige Öl- und der langfristige Gasanstieg beim Heizen für die Raumwärme werden realisiert.

Eine CO₂-Bepreisung für fossile Energieträger wird eingeführt, was bestehende Anlagen, die mit Gas oder Öl betrieben werden, betreffen wird.

Nachhaltige Energieerzeugung

Die Errichtung von Photovoltaikanlagen in Verbindung mit Stromspeichern ist ein Leuchtturmprojekt und wird verstärkt gefördert. Erneuerbare Energiegemeinschaften sollen entstehen und in kleinen räumlichen Bereichen die Eigenversorgung erhöhen und die Netze entlasten.

E-Mobilität

Um die Verbreitung der E-Mobilität zu fördern, werden Verpflichtungen zur Errichtung von E-Ladeinfrastruktur in Neubauten sowie für Vorbereitungsmaßnahmen von E-Ladestationen in größeren Umbauvorhaben vorgeschrieben.

Energieeffizienz

Bei Wirtschaftsbetrieben soll die – zu mehr Energieeffizienz führende – Erneuerung von Produktionsanlagen gefördert werden.

Ökologische Beschaffung

Neben dem Preis und der technischen Qualität sollen künftig ökologische Kriterien verstärkt vergabewirksam sein. Als Instrument ist die Lebenszyklusbetrachtung vorgesehen.

Was Facility ManagerInnen wissen müssen

Vorgaben zu erneuerbaren Energien und energetischer Sanierung

Das energetische Ziel der neu errichteten Gebäude ist das Nullenergiehaus bzw. Plusenergiehaus. Hierbei wird eine gute Kenntnis der technischen Zusammenhänge, der Leistungsfähigkeit und der Qualitäten der Gebäudehülle sowie der Gebäudetechniksysteme wesentlich sein.

Bei der energetischen Sanierung werden Niedrigstenergiestandards zu erreichen sein. Dies wird bei der Gebäudehülle den Einsatz von Passivhausbauteilen erfordern und oft umfassende Sanierungseingriffe bedeuten. Die entsprechend bauphysikalisch abgestimmten Konzepte sind auch bei etappenweiser Sanierung essenziell und müssen auch aus der FM-Sicht gut funktionieren.

PV-Elemente werden künftig verstärkt eingesetzt werden, auch bei fassadenintegrierten Lösungen oder auf Zäunen und auf Freiflächen. In Hinblick auf Betrieb, Reinigung und Brandfall wird also die FM-Betreuung anspruchsvoller.

Nachhaltige Heizsysteme verdrängen im Neubau sehr schnell fossile Energiequellen. Neben Fernwärme und Fernkälte werden außerhalb dieser Versorgungsgebiete vor allem Wärmepumpen und Holz-Biomasseheizungen stark zunehmen.

Der sommerliche Wärmeschutz und bei Bedarf auch ein Kühlsystem mit Bauteilaktivierung bzw. niedrigen Luftgeschwindigkeiten werden durch den Klimawandel zunehmend wichtig. Auch Fassadenbepflanzungen nehmen zu und somit auch der Anspruch an deren Pflege und Bewässerung.

Durch die fortschreitende Technisierung werden IoT-Anwendungen (Internet of Things), wie Sensorik zur Lichtsteuerung oder Raumklimamessung, in vielen Fällen die schnelleren und kostengünstigeren Anwendungen zur Generierung von wichtigen Steuerungsdaten sein.

Monitoring-Daten zum Energie- und Ressourcenverbrauch oder auch zur durch PV erzeugten Energie werden über Smartphones und Apps einer viel breiteren Interessentenschicht in Echtzeit zur Verfügung stehen. Dadurch ergeben sich viele Chancen fürs FM, aber auch die Herausforderung der Datenverfüg- und -auswertbarkeit.

Energieeffizientes Betreiben

Die tatsächliche Energieeffizienz eines Gebäudes, insbesondere in Bezug auf Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen, kann mithilfe von regelmäßigen Monitoring-Werten beurteilt werden. Betriebsbedingungen ändern sich dynamisch, Anlagen müssen also laufend überwacht und eingestellt werden. Das gelingt nur mit entsprechenden Gebäudeautomationssystemen. Die EPBD führt zudem aus, dass sich die Einführung von Gebäudeautomation und elektronischer Überwachung als wirksamer und in großen Gebäuden kosteneffizientester Ersatz für Inspektionen erwiesen hat und zudem großes Potenzial für Energieeinsparungen bietet. Bei Inspektionen muss künftig entsprechend auf den korrekten energieeffizienten Betrieb der Anlagen geachtet werden.

Gegenwärtig ist selbst in modernen Gebäuden die Effizienz der eingesetzten Energie kaum bis gar nicht bekannt. Meist fehlt es an Messmitteln, Sensorik und elektronischen Überwachungssystemen bzw. werden diese, falls vorhanden, nicht ausgewertet. Weiters werden oft auf Grundlage falscher Daten und Prognosen Investitionen getätigt, die wiederum zu falschen Anlagendimensionierungen und somit zu weiteren Energieeffizienzverlusten führen. Zudem beziehen sich Energieziele meist primär auf die Gebäude und nicht auf die Primärprozesse der Unternehmen in den Gebäuden. Folglich werden diese Energieziele meist nur eingeschränkt mit Berücksichtigung der Kunden- bzw. Endkunden-Prozesse gesetzt und verfolgt – dadurch können weder das ganze Potenzial noch die dementsprechenden Synergien genutzt werden.

Energiecontrolling

Grundbestandteil des Energiecontrollings ist das Monitoring von Verbrauchswerten, Verbrauchskennzahlen und der Kosten von Energie und Medien. Im Mittelpunkt des Energiecontrollings steht ein permanenter Soll-/Ist-Vergleich. Ziel des Energiecontrollings ist es, einen auf das Kerngeschäft optimierten Energieverbrauch bzw. entsprechende Energiekosten zu erreichen. Eine kontinuierliche Optimierung des Energieverbrauches und der damit verbundenen Kosten kann durch aktives Energiemanagement sichergestellt werden.

Energiemesskonzepte

Um Verbrauchswerte überhaupt monitoren zu können, ist ein Energiemesskonzept in Form einer Richtlinie für Bestandsgebäude, jedenfalls aber für Neubau- bzw. Umbau-/Sanierungsprojekte erforderlich. Diese Richtlinie dient als Wegweiser für eine einheitliche Ausrüstung von Gebäuden und Gewerken mit Messeinrichtungen. Das Konzept muss dabei unter anderem folgende Aspekte berücksichtigen:

- Klare Definition der Systemgrenzen (sog. Bilanzgrenzen)
- Messung aller Energie- und Medienzuflüsse ins Objekt
- Messung der gebäudeübergreifenden Wärmerückgewinnung (Energie- und Medientransfer)
- Die Investitionskosten der Messeinrichtung müssen in Relation zu dem Optimierungspotenzial im Lebenszyklus (LC-Betrachtung z.B. 15 Jahre) stehen.

Smart Readiness Indicator (SRI)

Ziel des SRI ist es, gesündere und komfortablere Gebäude zu schaffen, die sich an die Bedürfnisse der NutzerInnen und des Energienetzes anpassen und gleichzeitig einen geringen Energieverbrauch und eine geringe Kohlenstoffbelastung haben. Mit dem SRI soll eine Entwicklung in Richtung energieeffiziente und klimaverträgliche Stadt unterstützt werden, die auch dazu beiträgt, die Lebensqualität und die wirtschaftliche Standortattraktivität zu erhöhen.

Mit dem SRI soll die technologische Fähigkeit eines Gebäudes bewertet werden, mit dem Bewohner und dem Netz zu kommunizieren und den Gebäudebetrieb effizient zu regeln.

© Siemens

Die grundsätzlichen Zielsetzungen des SRI sind:



Anpassung an die Bedürfnisse der BenutzerInnen:

die Fähigkeit, die Betriebsweise an die Bedürfnisse der BewohnerInnen anzupassen, wobei auf Benutzerfreundlichkeit, die Aufrechterhaltung eines gesunden Raumklimas und die Fähigkeit, den Energieverbrauch aufzuzeichnen, zu achten ist (durch z.B. Verwendung von CO₂-Sensoren, um zu entscheiden, wann die Belüftung zu erhöhen ist oder durch z.B. Dashboards, die den aktuellen und früheren Energieverbrauch anzeigen).



Gewährleistung eines energieeffizienten Betriebs sowie Anpassung des Energieverbrauchs an erneuerbare Quellen:

die Fähigkeit, die Gesamtenergieeffizienz und den Betrieb des Gebäudes aufrechtzuerhalten, wenn gleichzeitig der Energieverbrauch an die Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen angepasst wird (durch z.B. Verwaltung von Heizung und Beleuchtung auf der Grundlage von Anwesenheitssensoren oder durch z.B. Lastverschiebung zur Erhöhung des Eigenverbrauchs lokal erzeugter erneuerbarer Energie).



Flexibilität der Stromnachfrage in Bezug auf das Netz:

die Flexibilität des Gesamtenergiebedarfs eines Gebäudes, einschließlich seiner Fähigkeit, die Teilnahme an einer Laststeuerung in Bezug auf das Netz zu ermöglichen, zum Beispiel durch Flexibilitätspotenziale und Kapazitäten zur Lastverschiebung (z.B. Reduzierung des Stromverbrauchs bei hoher Netznachfrage).



Das BMVIT hat im Rahmen des Programms „Stadt der Zukunft“ eine Forschungsdienstleistung ausgeschrieben, um zu klären, wie ein solcher „Smart Readiness Indikator“ (SRI) für Österreich aussehen könnte. Das Konsortium AEE INTEC, Smart Grid Austria, 17&4 Organisationsberatung und FH Technikum hat die Ergebnisse seiner Arbeit in der Publikation „Smart Readiness Indikator: Bewertungsschema und Chancen für intelligente Gebäude (SRI Austria), Schriftenreihe 8/2020, A. Knotzer, J. Fechner, T. Zelger, A. Berger“ zusammengefasst (www.nachhaltigwirtschaften.at).

Kreislaufwirtschaft

Die Einhaltung des rechtlichen Rahmens zum Schutz der Umwelt und der Gesundheit (z.B. Abfallwirtschafts- und Wasserrechtsgesetze sowie Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumente) reicht nicht zur Erreichung der Klimaziele. Es gibt in Unternehmen große umweltrelevante Stoffflüsse und Ressourcenverbräuche, die in eine effektive Kreislaufwirtschaft integriert werden müssen. Damit wird das Ressourcenmanagement eine neue Kernaufgabe des verantwortlichen Betreibers eines Unternehmens, aber auch jedes Facility Service-Anbieters. Es ist zu erwarten, dass die Erfolge des Ressourcenmanagements durch laufende Ökobilanzen und mögliche CO₂-Steuererklärungen dargestellt werden müssen.

Eine Optimierung des Ressourceneinsatzes bedeutet neben der laufenden, weiteren starken CO₂-Reduktion des Energieverbrauchs auch neue Paradigmen im Betrieb und bei Nutzungsänderungen und baulichen Adaptierungen. Vor allem Gebäudesanierungen und die Errichtung von Neubauten erfordern neue Strategien zur Vermeidung bzw. zum Upcycling der beträchtlichen Mengen an Baurestmassen und Sonderabfällen.

Mögliche Fördermittel-Quellen

Um den Übergang zu Energieeffizienz und Klimaschutz bewerkstelligen zu können, sind zweifelsohne Fördermittel und eine genaue Kenntnis des Ziels, der Rahmenbedingungen und Verfügbarkeiten erforderlich. Schon heute stehen unterschiedliche Förderungen zur Verfügung, welche nachfolgend exemplarisch zusammengefasst sind.

Bundesförderungen

Die **Umweltförderung** (www.umweltfoerderung.at) ist das zentrale Förderungsinstrument des Bundes, wenn es um den Schutz der Umwelt und des Klimas geht. Sie richtet sich an Gemeinden, Betriebe und Private und enthält unter anderem Förderangebote betreffend:

- Wärmerückgewinnung, Beleuchtungsoptimierung und effiziente Nutzung von Energie <100 kW
- Absorptionskältemaschinen, Free Cooling-Systeme, Prozesskälteanlagen
- LED-Systeme und Lichtsteuerungssysteme
- Betrieblich genutzte Gebäude in energieeffizienter Bauweise
- Fenster, Türen, Dach und oberste Geschossdecke
- Thermische Gebäudesanierung für umfassende Sanierungen der Betriebe
- Solaranlagen, Photovoltaik, Kleinwasser- und Windkraftanlagen
- Stationäre Stromspeicher zur Speicherung von Strom aus Photovoltaik-Anlagen
- Biomasse-Nahwärmeanlagen
- E-Ladestellen, Standsäulen bzw. Wall-Boxen

Die **aws IÖB-Toolbox** des austria wirtschaftsservice (www.aws.at/aws-ioeb-toolbox) richtet sich an öffentliche BeschafferInnen, die mehr Innovationen im öffentlichen Bereich einsetzen wollen. Finanzierbar sind Kosten für die Anschaffung von innovativen Produkten und/oder Dienstleistungen (Modul Transfer) sowie Kosten für die Beratung durch externe Dienstleister (Modul Prepare) bis zu einer maximalen Förderhöhe von EUR 100.000,-.

Landesförderungen (Beispiel der Stadt Wien)

Weitere Förderungen sind auf Landesebene verfügbar und je Bundesland abzufragen. So sind zum Beispiel seitens der Stadt Wien (www.wien.gv.at/amtshelfer/bauen-wohnen/energie) folgende Landesförderungen verfügbar:

1. Errichtung und Betrieb einer Photovoltaikanlage
2. Förderung von Energieeffizienzprogrammen in Wien
3. Solarthermische Anlagen
4. Umfassende thermisch-energetische Sanierung
5. Wärmepumpe

EU-Programme (Horizon Europe ab 2021)

Auf europäischer Ebene gibt es ebenfalls Förderprogramme, die sich jedoch aufgrund der Anforderungen an Überregionalität und Projektadministration in der Regel nur für größere Förderwerber eignen:

EFRE: Den Konzentrationsvorgaben der EU folgend, sind mehr als 80 % der Mittel für die Themen Forschung, technologische Entwicklung und Innovation, Wettbewerbsfähigkeit von KMU und Übergang auf CO₂-arme Wirtschaft vorgesehen.

Interreg: Fördermittel für die grenzübergreifende Zusammenarbeit zwischen Regionen aus zwei Mitgliedsstaaten im gemeinsamen Grenzgebiet.

Neue Anforderungen an und Befähigung von Facility ManagerInnen

Das Aufgabenfeld von Facility ManagerInnen wird sich durch die kommenden regulatorischen Rahmenbedingungen deutlich verändern und erweitern. Neben den bisherigen Aufgaben zur Aufrechterhaltung des Gebäudebetriebs und der Servicierung der NutzerInnen wird die laufende Optimierung des Energie- und Ressourceneinsatzes eine noch wichtigere Rolle als bisher einnehmen. Dafür werden digitale Werkzeuge und Technik zur Verfügung stehen, deren Einsatz ein fixer Bestandteil des täglichen Arbeitens sein wird, deren korrekte Bedienung jedoch eine Erweiterung und Vertiefung der vorhandenen Kompetenzen darstellt.

Die Facility ManagerInnen werden diese Anforderungen jedenfalls bestens erfüllen können. Ihr fundiertes Wissen über die Nutzung der und das Nutzerverhalten in den gemanagten Gebäude/n ermöglicht schließlich erst eine optimierte Auslegung und Anlagendimensionierung und einen optimierten Gebäudebetrieb.

Die Facility ManagerInnen werden zwar keine Bauteile und Anlagen konstruieren, müssen aber die energetischen Kennwerte und Atteste der Fachingenieure beurteilen können, um den Bauherrn/Eigentümer in der Inbetriebnahme- und Betriebsphase gut zu beraten. Dies geht von den U-Werten der Gebäudehülle bis zum Test der Luftdichtheit (Blower Door Test).

Mess-, Steuer- und Regelungstechnik wird noch wichtiger. Die Sensorik wird zunehmend über LAN-Netze kommunizieren. Da verschiedene Techniken nebeneinander im Einsatz sein werden, sind die Schnittstellen wichtig. Der Bereich Informationstechnologie (IT) nimmt durch IoT, Sensorik und Digitalisierung immer mehr Raum in modernen Gebäuden ein und es wird immer wichtiger, hier zumindest Grundbegriffe zu kennen. Auch die Datendichte und die Anforderungen an die Datensicherheit rund ums Gebäude nehmen zu.

Die Möglichkeit, Förderungen für Optimierungsmaßnahmen lukrieren zu können, wird beim Kunden einen Wettbewerbsvorteil bringen.

Die Kunden erwarten sich eine zunehmend digitale Dienstleistung. Kennwerte des Betriebs sollen in Echtzeit auf dem Smartphone abrufbar sein. Dies bedingt eine hohe Qualität der Messtechnik und Verfügbarkeit.

Gebäudebegrünungen werden stark zunehmen und mit ihnen auch die Notwendigkeit der Betreuung der Gründächer und Fassadenbegrünungen.

Die oben genannten Bereiche können zudem nicht unabhängig voneinander gesehen werden, sondern sind miteinander verbunden. Daher müssen insbesondere auch die persönlichen Kompetenzen, Social Skills und die Fähigkeit des vernetzten Denkens hervorgehoben werden.

Neben der Kenntnis von den Stellschrauben und Kenngrößen des energieeffizienten und klimaneutralen Gebäudebetriebs (kWh/m²a, kg CO₂e/m²a) wird daher die Bedeutung der Befähigung in folgenden Feldern steigen:

- Energetische Sanierung und damit zusammenhängende Kenntnis der Fördermöglichkeiten
- Nachhaltige Energieerzeugung, Speicherung und Verteilung
- Energetische Einregulierung und Nachführung
- Messtechnik und Sensorik
- Steuer- und Regelungstechnik, Gebäudemanagementsysteme
- IT und IP-Kommunikation und Automationstechnologie
- Vernetzung der gebäudetechnischen Komponenten zu einem sinnvollen Gesamtsystem

© Europäische Union, 2015 –Quelle: Europäisches Parlament



Zusammenfassung und Ausblick

Klimaschutz und Energieeffizienz sind die großen Herausforderungen unserer Zeit. Facility Management hat einen wesentlichen Einfluss auf die effiziente Nutzung und den Betrieb von Gebäuden und Infrastruktur, wo etwa 30 % der gesamten CO₂-Emissionen entstehen.

Die Facility ManagerInnen tragen als Entscheidungsträger und Meinungsbildner in ihren Unternehmen Verantwortung für einen aktiven Beitrag zu Reduktion von Energieverbrauch, Ressourceneinsatz und CO₂-Ausstoß der von ihnen gemanagten Gebäude und Anlagen.

Die bereits heute bekannten Vorgaben aus dem European Green Deal, der Europäischen Richtlinie für energieeffizienten Betrieb und dem österreichischen Regierungsprogramm 2020 zum Klimaschutz und Energieeffizienz und deren Auswirkungen auf Errichtung, Sanierung, Nutzung und den Betrieb von Gebäuden und Infrastrukturen geben dafür einen Rahmen vor. Sie wurden in den vorherigen Kapiteln übersichtlich dargestellt.

Um Facility ManagerInnen bestmöglich für die Aufgaben und die Herausforderungen der Themen Klimaschutz und Energieeffizienz vorzubereiten regt das Zukunftsforum der IFMA Austria folgende nächste Schritte an:

© Siemens



- **Best Practices:** Stärkere Sichtbarmachung von Beiträgen und Best Practices des Facility Managements zum Klimaschutz und zur Energieeffizienz.
- **Digitalisierung:** Identifikation, Verprobung und Förderung des Einsatzes von digitalen Tools und Werkzeugen zum Klimaschutz und zur Energieeffizienz.
- **Zertifizierung:** Förderung und weitere Verbreitung von Zertifizierungsmöglichkeiten im Betrieb wie beispielsweise dem FM-Qualitätssiegel der FMA | IFMA Austria.
- **Lösungsangebot:** Vernetzung von Lösungsanbietern im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz, mit dem Ziel, ein transparentes Lösungsangebot für Facility ManagerInnen zu schaffen.
- **Quartiersentwicklung:** Förderung bzw. Schaffung von Verbrauchsgemeinschaften und Quartieren: Der Zusammenschluss mehrerer Gebäude mit unterschiedlichen Verbrauchsprofilen zu Quartieren ermöglicht weitere Synergieeffekte und Einsparmöglichkeiten.
- **Aus- und Weiterbildung:** Analyse der bestehenden Aus- und Weiterbildungsangebote und Aufzeigen von notwendigen Ergänzungen zur Erreichung der zukünftig notwendigen Kompetenzen.
- **Breitere Vernetzung:** Schnittstellenbildung mit relevanten Verbänden und Interessengruppen sowie Ausarbeitung von Beiträgen für und Informationen aus EU-Gesetzgebungsinitiativen.
- **Konkrete Handlungsempfehlung:** Ausarbeitung von konkreten Beiträgen und Handlungsempfehlungen für Facility ManagerInnen zum Klimaschutz und zur Energieeffizienz in Anlehnung an bestehende Modelle (FM-Qualitätssiegel o.A.).

Darüber hinaus ist jeder einzelne Facility Manager gefordert, aktiv nach Ansätzen und Beiträgen in seinem Umfeld zu suchen, die zur Erreichung der Klimaziele beitragen.

Wir laden Sie ein: Beteiligen Sie sich, machen Sie mit und werden Sie Teil unserer Community!

www.ifma.at/klimaschuetzer

Über die Autoren

Helmut Floegl

Helmut Floegl (geb. 20.01.1951) war 1997 Leiter des Kernentwicklungsteams für den FH-Studiengang Facility Management in Kufstein und entwickelte 1999 den Master-Lehrgang Facility Management an der Donau-Universität Krems. Seit 2000 ist er in verschiedenen Funktionen des Austrian Standards Komitee 240 Immobilien- und Facility Management tätig und gestaltete nationale wie europäische Normen mit. Nach über 20 Jahren Berufserfahrung in der Wirtschaft ist er seit 2005 hauptberuflich an der Donau-Universität Krems tätig. Er leitet das Zentrum für Immobilien- und Facility Management und ist stellvertretender Leiter des Departments für Bauen und Umwelt. Lebenszyklusanalysen, Betreiberverantwortung und Facility Management sind seine Schwerpunkte in Forschung und Lehre.

Andreas Frey

Andreas Frey (geb. 26.10.1965) hat die Höhere Bundeslehranstalt für Bauwesen/Hochbau absolviert, berufsbegleitend Wirtschaftsingenieurwesen und Betriebswirtschaft an der FH studiert sowie einen postgradualen Master in Facility Management an der Donau-Universität Krems abgeschlossen. Er ist seit über 30 Jahren in verschiedenen Positionen im Immobilienbereich tätig. Seine Berufspraxis reicht von der Leitung von Bauprojekten über Controlling bis zur Leitung von FM-Abteilungen. In seiner aktuellen Position ist er für Nachhaltigkeitsprojekte und Gebäude-Compliance in der Österreichischen Post AG zuständig.

Nadja Hadzimujačić-Malits

Nadja Hadzimujačić-Malits (geb. 26.03.1976) arbeitet als Consultant mit den fachlichen Schwerpunkten Begleitende Kontrolle, Chancen- und Risikomanagement inkl. IT-Modellentwicklung und Testung bzw. Implementierungssupport, Weiterentwicklung und Optimierung von Kostenmanagementsystemen für Bauherren, Effizienzsteigerungsprogramme, strategische Bauherrenberatung im Wasserbau, strategisches Reporting. Ihre Ausbildung umfasst das Studium der Architektur an der TU Wien, ein postgraduales Master-Studium Projektmanagement-Bau an der BAU Akademie Steiermark und derzeit ein postgraduales MBA-Programm für Facility Management an der TU Wien. Hinzu kommen Erfahrungen aus Tätigkeiten im Architekturbüro, als Bauleitung, Projektmanagement und Projektsteuerung im Ausland.

Eva Keuschnig

Eva Keuschnig (geb. 01.09.1976) ist Leiterin des Energie- und Ressourcenmanagements bei den Wiener Linien. Ihre fachlichen Schwerpunkte sind Energiewirtschaft, Energieeffizienz, Mobilität, Innovationen, Digitalisierung und Prozessmanagement. Davor war sie im Businessconsulting für ein IT-Energiedienstleistungsunternehmen im Rahmen internationaler Projekte im Bereich Energiemarktliberalisierung tätig. Sie ist Mitglied in internationalen Gremien und arbeitet an Projekten für innovative Lösungen für nachhaltige Infrastruktur. Eva Keuschnig hat industrielle Energietechnik studiert und das MBA Studium an der WU Executive Academy absolviert.

Matthias Plattner

Matthias Plattner (geb. 13.03.1985) hat Betriebswirtschaft an der Wirtschaftsuniversität Wien und Real Estate Development an der University of Westminster studiert. Seine berufliche Laufbahn brachte ihn über die ERSTE Group Immobilien zur BIG, wo er seit 2017 den Bereich Objekt & Facility Management Österreich leitet, der sich durch sein umfassendes Dienstleistungsangebot im Bereich der operativen Gebäudebewirtschaftung auszeichnet.

Georg Stadlhofer

Georg Stadlhofer (geb. 30.11.1979) hat nach seinem Studium des Facility Managements an der Fachhochschule Kufstein Tirol erst als Facility Manager und im FM-Einkauf der Novartis-Tochter Sandoz gearbeitet, ehe er als Consultant und später Partner bei Reality Consult GmbH in die Immobilien- und Corporate Real Estate Beratung wechselte. Er hält einen Master für Immobilieninvestment und -finanzierung der University of Reading, ist Certified Management Consultant, zertifizierter Projektmanager und Mitglied der Royal Institution of Chartered Surveyors. Mit dem Verkauf der Reality Consult GmbH an Drees & Sommer wechselte Georg Stadlhofer in die Geschäftsleitung von Drees & Sommer Österreich und verantwortet dort den Bereich Real Estate Consulting.

Claus Tinnacher

Claus Tinnacher (geb. 18.11.1970) sammelte eine große Bandbreite an Erfahrungen in verschiedensten Projekten im technischen Facility Management in Österreich, Kroatien und Rumänien. Er hat Projekte in unterschiedlichen Branchen wie dem Gesundheitswesen, Rechenzentren, Zeitungsdruckereien und der Öl- und Gasindustrie umgesetzt. Aktuell entwickelt er im Rahmen des Business Development für die Siemens Gebäudemanagement & -Services G.m.b.H. unterschiedliche Geschäftsfelder in Österreich. Weiters beschäftigt er sich im Bereich Vertical Market Data Center der Siemens AG mit den Möglichkeiten der Digitalisierung einzelner Phasen im Gebäudelebenszyklus.

Karl Zimota

Karl Zimota (geb. 15.02.1975) ist Absolvent der Höheren Technischen Bundeslehranstalt für Umwelttechnik und hält einen Master of Science für Facility Management der Donau-Universität Krems. Als Hauptpreisgewinner des GEFMA Förderpreises für Facility Management 2011 sammelt er seit über 15 Jahren Erfahrungen im Gebäude- und Facility Management sowie im Qualitätsmanagement im Pharmabereich. Nach mehreren Jahren im Bereich Data Center ist Karl Zimota aktuell in der Teamleitung Facility Management in der Raiffeisen Informatik GmbH in Wien.

Hinweise

Die Erarbeitung des White Papers erfolgte durch Mitglieder des IFMA Austria-Zukunftsforums:

Dipl.-Ing. Dr. techn. Helmut Floegl,
Donau-Universität Krems

Dipl.-Ing. (FH) Dipl.-Kfm. (FH) Andreas Frey, MSc,
Österreichische Post AG

Dipl.-Ing. Nadja Hadzimujagic-Malits, MSc,
STEMPKOWSKI Baumanagement & Bauwirtschaft
Consulting GmbH

Ing. Eva Keuschnig, MBA,
Wiener Linien GmbH & Co KG

Mag. Matthias Plattner, MSc, MRICS,
Bundesimmobiliengesellschaft m.b.H.

DI (FH) Georg Stadlhofer, MSc, CMC,
Drees & Sommer Österreich

DDipl.-Ing. Claus Tinnacher,
Siemens Gebäudemanagement & -Services G.m.b.H.

Ing. Karl Zimota, MSc,
Raiffeisen Informatik GmbH

Herausgeber

International Facility Management Association (IFMA) Austria
Wolfengasse 4, Top 12, A-1010 Wien
ZVR-Zahl 984108483
T: +43 1 512 2975
office@ifma.at

Gestaltung und Druck

Grafische Gestaltung: november design, www.november.at
Druck: druck.at, Stand: Oktober 2020
Fotos: © iStock (Cover), Siemens (Seite 9, 11, 12)

Gewährleistungsausschluss

Herausgeber und Autoren erklären, das vorliegende Werk mit großer Sorgfalt erstellt zu haben, übernehmen jedoch keine Haftung für die Inhalte.

Anmerkung

Aus Gründen der Lesbarkeit werden keine geschlechtsspezifischen Formulierungen verwendet. Die genannte Form ist für alle Geschlechter zu verstehen.

Mehr zum Thema Klimaschutz und Energieeffizienz von FMA und IFMA Austria:

- Beitrag des Real Estate und Facility Managements zur Erreichung der Klimaschutzziele – Positionspapier der RealFM, FMA und SVITFM
- FM-Qualitätssiegel – Planen, Bauen und Betreiben nach FM-Werten
- Forschungsprojekt PowerPack Immobilie – Das Gebäude der Zukunft

International Facility Management Association (IFMA) Austria

Wolfengasse 4, Top 12, A-1010 Wien
T: +43 1 512 2975
office@ifma.at
www.ifma.at