

IT-gestütztes Daten- und Prozessmanagement

Anforderungen, Realisierung und Nutzen im technischen Gebäudebetrieb

Dr. Ulrich Möhl, Direktor Programmentwicklung
Dr.-Ing. Karsten Klöcker, Leiter Energiedienstleistungen

Im Bereich des Technischen Gebäudemanagements (TGM) werden heute Entscheidungen vielfach sehr intuitiv bzw. unter dem Druck begrenzter Budgets, sich widersprechender Forderungen und unerwarteter Ereignisse getroffen. Nicht selten werden in solchen Situationen falsche und zum Teil nicht umkehrbare Entscheidungen gefällt. Der Leidtragende ist im Allgemeinen der Gebäudenutzer bzw. der Mieter, der nicht immer bereit ist, die resultierenden räumlichen, akustischen, thermischen und visuellen Arbeitsplatzbedingungen zu akzeptieren und die Folgekosten zu tragen. Steigende und sich schnell ändernde Anforderungen an Gebäudetechnik und -betrieb sowie der Einsatz neuer Technologien fördern diese Situation zusätzlich.

Ähnliche Verhältnisse sind auch bei detaillierter Betrachtung des technischen Gebäudebetriebs anzutreffen. Viele Veränderungen in technischen Vorschriften und Verordnungen bzw. im Verhalten der Anbieter ziehen einen hohen Beratungs- bzw. Schulungsaufwand nach sich. Schnell wechselnde Unternehmensstrukturen und Anforderungen machen es schwer, bewährte Praktiken ohne Bruch weiter zu nutzen. Rasch durchgeführte Anpassungen an die neuen

Anforderungen bedürfen häufig nachträglicher Korrekturen ohne die Gewissheit, dass die Dinge in optimaler Weise abgewickelt werden.

Zusätzlich erschweren es steigende Marktpreise dem engagierten Facility Manager, die Richtigkeit seiner Entscheidungen sowie den Erfolg seiner Leistungen nachvollziehbar darzustellen.

Bessere Ergebnisse können nur auf der Basis besserer Entscheidungen bzw. der Verfügbarkeit vollständiger

und richtiger Informationen zur richtigen Zeit und in der richtigen Form erzielt werden, die möglichst auf Knopfdruck und nicht durch das mühselige Pflegen von Listen und Statistiken sowie entsprechende Ablagesysteme erreicht werden. Sie dienen natürlich auch der Steuerung vielfältiger Prozesse der Gebäudebewirtschaftung und müssen diesen in entsprechender Form zugeführt werden. Die in Abb. 1 vorgestellte Lösung dient der Effektivitätssteigerung von Prozessen (Verfahrensabläufen) im Gebäudemanagement mit dem Ziel, auf Basis eines einheitlichen Qualitätsmanagements eine nachhaltige Optimierung der Verfahrensabläufe, bessere Einkaufs- und Projektentscheidungen, eine deutlich erhöhte Transparenz und damit wesentliche Kostensenkungen zu erreichen.

Aufgabenspektrum

Die Betriebsführung im technischen Gebäudemanagement umfasst in Anlehnung an GEFMA 108/2 folgende Aufgaben/ Leistungen:

- Übernahme/ Inbetriebnahme
- Bedienung
- Stellen
- Überwachung
- Instandhaltung
- Inspektion
- Wartung
- Kleine Instandsetzung
- Sonstige betriebliche Leistungen
- Behebung von Störungen
- Gewährleistungsverfolgung
- Bereitstellung von Betriebsmitteln
- Optimierung im laufenden Betrieb
- Veranlassung von Prüfungen
- Durchführung kleiner Umbauten
- Übergab / Außerbetriebnahme

Die gewählte Betrachtungsweise — die kleine Instandsetzung als Be-

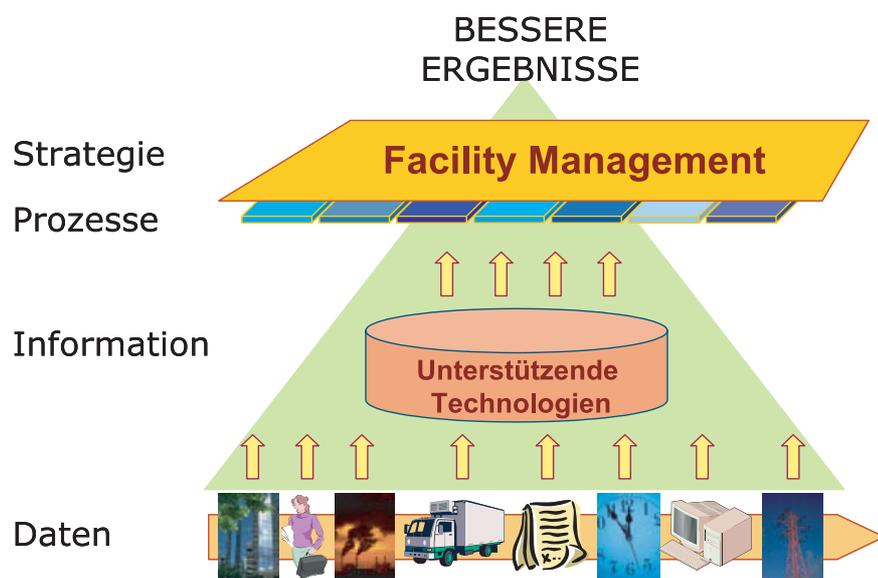


Abb. 1 Erfolgspyramide im Prozessmanagement (nach Jens Nävy)

standteil der Betriebsführung – lässt eine saubere Trennung von Betriebs- und Unterhaltskosten gemäß Zweiter Berechnungsverordnung zu, Abb. 2. Die große Instandsetzung hingegen stellt eine Unterhaltsleistung dar und ist separat von der Betriebsführung zu betrachten. So sind im Allgemeinen Unterhaltungsmaßnahmen einzeln zu budgetieren, während kleine Instandsetzungen über Wartungsverträge oder aus dem eingestellten Budget zu tragen sind.

Das zuvor abgeleitete Aufgabenspektrum gewinnt aufgrund der Vielfalt der zu betrachtenden technischen Anlagen in einem Gebäude zusätzlich an Komplexität. Dies wird unter Betrachtung der VDMA-Richtlinie 24186 mit den Teilen 1-7/4 deutlich:

- Lufttechnische Geräte und Anlagen
- Heiztechnische Geräte und Anlagen
- Kältetechnische Geräte und Anlagen zu Kühl- und Heizzwecken
- MSR-Einrichtungen und Gebäudeautomationssysteme
- Elektrotechnische Geräte und Anlagen
- Sanitärtechnische Geräte und Anlagen
- Brandschutztechnische Geräte und Anlagen

Anforderungen

Dieses Aufgabenspektrum, das eine Vielzahl von Einzelschnittstellen zwischen unternehmensinternen und -externen Personen und Verantwortungsbereichen aufweist, bedarf einer professionellen Beratung sowie Anwendungs- und IT-Infrastruktur aus einer Hand, um sicher, schnell sowie ohne „Versuch und Irrtum“ neue Verfahrensweisen in die Realität umsetzen zu können und damit den gewünschten Erfolg zu erzielen. Dabei können die unterschiedlichen Leistungsbereiche über sog. Service Level Agreements (SLA) beschrieben und in ihrer Umsetzung geprüft werden. An oberster Stelle liegen die Bestimmung, Analyse und Festlegung der Geschäftsprozesse, die mit einem derartigen Werkzeug abzubilden sind. Eine Lösung muss

Abb. 3 Unternehmensübergreifende Lösung für das technische Gebäudemanagement



Abb. 2 Struktur der Instandhaltung als Teil der Betriebsführung nach GEFMA 122.

daher die Definition beliebiger Prozessstadien und der entsprechenden Statusübergänge ermöglichen. Erst hieraus ergeben sich die notwendigen Datenstrukturen, die prozessspezifisch, aber auch prozessübergreifend verfügbar gemacht werden müssen, um das gewünschte Ziel erreichen zu können, Abb. 3.

Zentrale Bestandteile einer leistungsfähigen Lösung müssen folgende Anwendungen unterstützen

- Objektmanagement einschließlich Flächenverwaltung
- Arbeitsauftragsmanagement
- Anlagenmanagement
- Vertragsmanagement
- Personenmanagement
- Helpdesk

Bestimmte Anwendungsbereiche müssen über ein eigens hierfür einzurichtendes Internet-Portal verfügbar gemacht werden. Dies ermöglicht in einfacher Weise die Einbindung gelegentlicher Nutzer oder auch Dritter, die hierüber konsolidierte Informationen abrufen bzw. Anforderungen abgeben können.

Technische Realisierung

Die technische Realisierung teilt sich in drei wesentliche Bereiche auf:

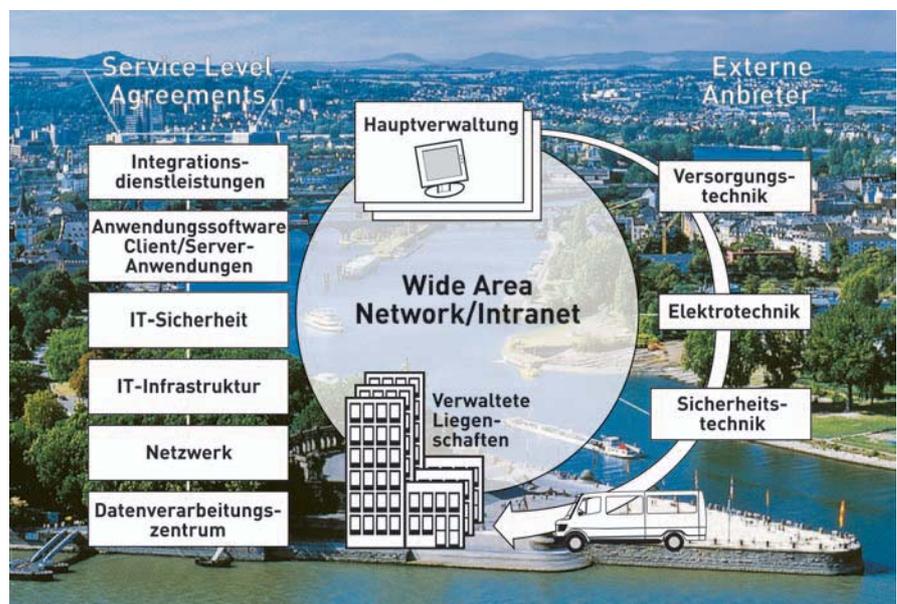
- IT-Infrastruktur
- Applikationssoftware
- Unterstützende Dienstleistungen

IT-Infrastruktur

Die IT- und Kommunikationsinfrastruktur ist grundsätzlich an die jeweiligen kundenspezifischen Anforderungen sinnvoll anzupassen und sollte die gesamte IT-Wertschöpfungskette, Abb. 4, einschließen.

Der mögliche Aufbau der IT- und Kommunikationsinfrastruktur ist schematisch in Abb. 5 dargestellt. Hierbei stehen folgende Kriterien im Vordergrund:

- Sicherheit vor Datenverlust
- Schutz der Daten vor unbefugtem Zugriff und Manipulation
- Zuverlässigkeit der IT- und Kommunikationsinfrastruktur
- Verfügbarkeit der Applikationssoftware und Daten
- Leistungsfähigkeit



Biral®
Mehr als Pumpen

Die Sicherheit vor Datenverlust wird durch eine Vielzahl von technischen und organisatorischen Vorkehrungen gewährleistet, beginnend mit der Wahl der geeigneten Speichermedien, redundanter Datenhaltung, Gebäudesicherheit bis hin zur täglichen Sicherung der Daten. Diese Backups stellen die Verfügbarkeit der Daten nach Verlust durch Hardware- bzw. Bedienungsfehler sowie im Falle höherer Gewalt sicher. Eine entsprechend leistungsfähige Firewall als Schutzschild zwischen dem internen Rechenzentrumsnetzwerk und dem externen Netz schützt vor Viren und Hackerattacken und senkt die Risiken unberechtigter Zugriffe. Die dabei eingesetzten Produkte sollten höchsten Anforderungen genügen. Die Authentifizierung an der Firewall ist der erste Schritt bei der Nutzung der Applikationssoftware (CAFM- und/oder Energiemanagement-Software).

Die Vertraulichkeit der Daten wird durch ein leistungsfähiges Virtual Private Network (VPN) mit entsprechend sicheren Verschlüsselungstechniken bzw. wahlweise durch eine Standleitung sowie durch applikationsseitige Schutzmechanismen gewährleistet. Die Zuverlässigkeit der IT- und Kommunikationsinfrastruktur wird durch redundante Systemkomponenten, beginnend bei der Stromversorgung der Co-Location über den Rechenzentrumszugang zum Internet bis hin zu den Applikationsservern und den Datenspeichersystemen, gewährleistet. Hierdurch wird auch eine sehr hohe Verfügbarkeit der Daten und der Applikationssoftware gewährleistet, die die geforderte Verfügbarkeit selbst im Falle von Worst-Case-Szenarien problemlos sicherstellt. Die vorgestellte Anwendung ermöglicht Web-basierten und Terminal-Server-basierten Zugriff. Insbesondere können umfangreiche individuelle Informationsabfragen, aber auch Help-Desk-Funktionen, Web-basiert ausgeführt werden. Gleichzeitig stehen parallele Ein- und Auswahlmöglichkeiten (wahlweise analog V.90 oder ISDN) zur Anwahl der Gebäudemanagementmodule im Intranet (GMM-I) in den einzelnen Liegenschaften bzw. Gebäuden bereit. Diese stellen eine hohe Verfügbarkeit insbesondere für die Übermittlung kritischer Störmeldungen, die Zwischenspeicherung und Verdichtung von Vorgangsdaten dar.

Applikationssoftware

Die Applikationssoftware sollte nachfolgende Kriterien erfüllen:

- einfache und intuitive Bedienbarkeit
- hohe Stabilität der Software und gute Systemperformance verbunden mit guter Skalierbarkeit im Hinblick auf zukünftige Systemerweiterungen
- hohe Innovationskraft und Treue zu den Bestandskunden durch eine bestandsschützende Release Philosophie.

Darüber hinaus sind folgende Funktionalitäten von Wichtigkeit:

- Flexible und erweiterbare Datenbankstruktur
- Leistungsfähige Schnittstellentools (xml-basierend)
- Client-/Server-Architektur



Neu!

Biral LXP..., HXP Mini-Energiepumpen mit innovativer Permanentmotortechnik, garantieren dank höchsten Wirkungsgraden maximale Energieeinsparungen.

Mehr als Pumpen

Die hervorragende Qualität ist nur ein Grund, warum Biral-Pumpen so beliebt sind. Mindestens so wichtig sind die Serviceleistungen: Die starke Logistik, die übersichtlichen Dokumentationen, der leistungsfähige Reparaturservice, die umfassenden Ausbildungsprogramme für Installateure, Planer und Nachwuchskräfte. Dienstleistungen, die Zeit sparen und Gewinn bringen. Heute, morgen und in aller Zukunft.

Biral GmbH
Präzisionspumpen
Freiherr von Stein-Weg 15
D-72108 Rottenburg am Neckar
T 07472 16 33 0
F 07472 16 34 0
www.biral.de

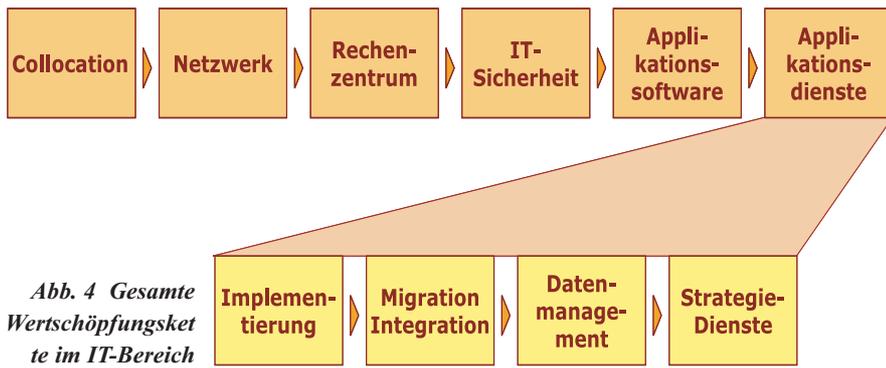


Abb. 4 Gesamte Wertschöpfungskette im IT-Bereich

Nutzen

Der Nutzen einer solchen Vorgehensweise kann sehr vielfältig und je nach Ausrichtung der Anwendung in den folgenden Bereichen angesiedelt sein:

- Optimale Ressourcennutzung
- Verbesserung der Einkaufskonditionen
- Minimierung der Lebenszykluskosten
- Schnelle Umsetzung eines solchen Konzepts

Optimale Ressourcennutzung

Zweifelsohne liegt in der optimalen Ressourcennutzung einer der Faktoren, die nicht nur deutliche, sondern vielfach kurzfristig realisierbare Einsparungen und damit eine sehr gute Rendite mit sich bringen. Die Optimierungsbereiche sind hierbei sehr vielfältig:

- Portfoliomanagement
- Flächenmanagement
- Energie- und Medienmanagement
- Kommunikationsmanagement
- Personenverwaltung

In allen Bereichen besteht das Ziel, mit weniger Einsatz die gleiche oder eine bessere Leistung zu erreichen. Dabei sind Einsparpotentiale zwischen 15% und 30% keine Seltenheit, wobei sich die Erschließung dieser Potentiale in ihren Aufwendungen deutlich unterscheidet. So kann es beispielsweise unter Beachtung der überproportional steigenden Energiepreise sinnvoll sein, nachhaltige Sa-

- Web-Client
 - Flexibles und einfach erweiterbares Reporting
- Das umfangreiche Aufgabenspektrum wird durch eine Vielzahl von Teilanwendungen abgedeckt:
- Help-Desk
 - Flächen- und Objektmanagement
 - Anlagenmanagement (Inventar)
 - Auftragsmanagement
 - Vertragsmanagement
 - Betriebsführungs- und Instandhaltungsmanagement
 - Energiemanagement

Häufig weisen die Lösungen für Energiemanagement deutliche Schwächen auf, die eine erfolgreiche Umsetzung bestimmter Aufgaben und Ziele nur bedingt oder überhaupt nicht zulassen. Aus diesem Grund sollte die Leistungsfähigkeit des Energiemanagements in folgenden Punkten überprüft werden:

- Datenhaltung mit Datenprüfung
- Versionsmanagement
- Datenerfassungsmethoden mit vielfältigen Importmechanismen
- Zähler- und Messstellenverwaltung
- Verrechnungsstellenverwaltung
- Vertrags- und Tarifverwaltung für sämtliche Medien
- Ermittlung und Meldung von Verbrauchs- oder Verhaltensanomalien

Unterstützende Dienstleistungen

Die unterstützenden Dienstleistungen erstrecken sich von der Implementierung und Migration/Integration über das Datenmanagement bis hin zu strategischen Diensten. Im Detail bedeutet dies:

- Bedarfsermittlung
- Bereitstellung der IT-Infrastruktur

- Einrichtung der Sicherheitsmechanismen
- Bereitstellung der Applikationssoftware
- Ermittlung und Festlegung der Datenstrukturen
- Ermittlung, Festlegung und Abbildung der Arbeitsprozesse
- Integration von Fremdsystemen
- Festlegung der Methodik zur Datenerfassung
- Einrichtung des Systems
- Import, Eingabe und Prüfung von Stammdaten
- Test und Inbetriebnahme des Systems
- Schulungsmaßnahmen
- Pflege und Erweiterung der Stammdaten
- Pflege und Erweiterung der Datenstruktur
- Durchführung von Analysen (Key Performance Indicators - KPIs) und Empfehlungen
- Nachweis und Abrechnung der geleisteten Dienste über SLAs

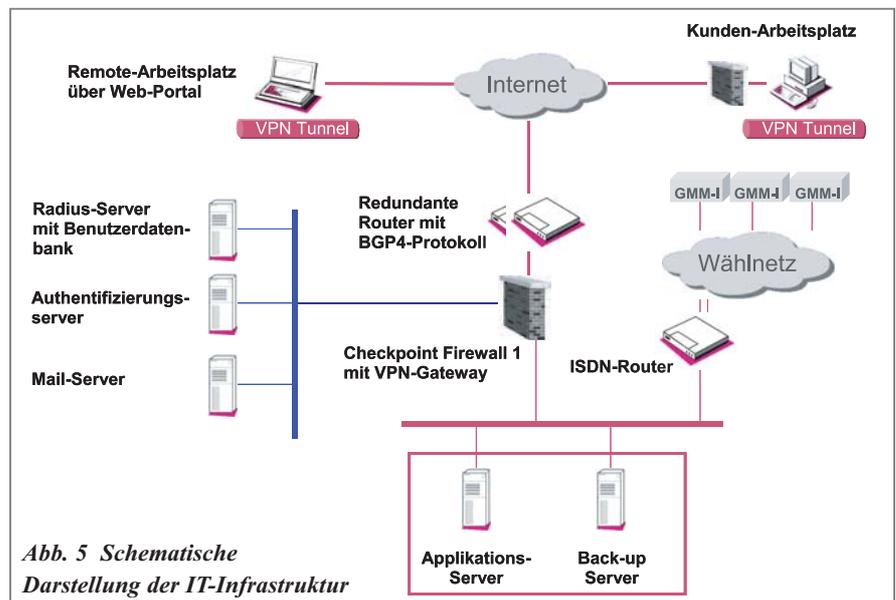


Abb. 5 Schematische Darstellung der IT-Infrastruktur

Sehen Sie hier ein Risiko?



Auf die Perspektive kommt es an.

Valentinskamp 20
D 20354 Hamburg
fon +49 (0)40 35914-0
fax +49 (0)40 35914-407
www.funk-gruppe.com



Funk Gruppe

Internationale Versicherungsmakler
& Risk Consultants

nierungsmaßnahmen umzusetzen, die statische Amortisationszeiten von 3 bis 5 Jahren aufweisen, aber gleichzeitig eine Verbesserung der Einkaufsmöglichkeiten erschließen.

Verbesserung der Einkaufskonditionen

Hierbei geht es darum, aktuelle Einkaufskonditionen zu dokumentieren, zu vergleichen und die Basis für erfolgreiche Einkaufsstrategien zu entwickeln. Der Erfolg kann einmalig, aber auch dauerhaft sein. Besonders wichtig ist hierbei die Verfügbarkeit des historischen Verbrauchs/Mengen als auch der zu erwartende Summen und Lieferprofile.

Von besonderem Interesse sind hierbei die Bereiche:

- Energie und Medien
- Instandhaltung

In größeren Portfolios werden diese Verträge nicht selten örtlich verhandelt und verwaltet. Es ist daher nicht zu erwarten, dass sich überall der

gleiche Erfolg einstellt. Auch Bündelungen können je nach Anwendungsfall zum Erfolg führen.

Minimierung der Lebenszykluskosten

Die Kosten- und Prozesstransparenz wird kurzfristig und dauerhaft die Basis für wissensbasierte Entscheidungen schaffen. Diese ermöglichen es nach dem Vorliegen entsprechender Erfahrungen Einfluss auf die Nachhaltigkeit bestimmter Maßnahmen zu nehmen. Dies gilt insbesondere für

- Instandhaltungskonzepte
- Betriebskonzepte
- TGA-Konzepte
- Nutzungsplanung.

Schnelle Umsetzung eines solchen Konzepts

Besonders interessant ist die Umsetzung all dieser Leistungen unter Einbeziehung eines Komplettanbieters (IT-Infrastruktur, Anwendungssoftwa-

re und Beratung) unter den folgenden Aspekten:

- Time-to-Market
- Vollständigkeit der Lösung
- Kein „Versuch und Irrtum“
- Niedrige Initialinvestitionen
- Minimierung der Total Cost of Ownership (TCO)
- Geringe Kapitalbindung

Abschließend bleibt zu sagen, dass mit diesem Ansatz zur Unterstützung des Gebäudemanagements auch spürbare Qualitätsverbesserungen einhergehen, die sich sowohl auf den Gebäudebetrieb als auch auf die Gebäudenutzung auswirken werden.

Autoren:

*Dr. Ulrich Möhl, Direktor
Programmentwicklung*

Dr.-Ing. Karsten Klöcker

Leiter Energiedienstleistungen

Johnson Controls, Controls Group Germany

JCI Regelungstechnik, Essen

www.jci.com

Die Welt ist keine Scheibe - Ihre Anzeigen auch nicht [...]



innovatools

Werkzeuge für den Erfolg

Fach.**Journal**

Fachzeitschrift für Erneuerbare Energien & Technische Gebäudeausrüstung

[Hier mehr erfahren](#)



innovapress

*Innovationen publik machen
schnell, gezielt und weltweit*

Filmproduktion | Film & Platzierung | Interaktive Anzeige | Flankierende PR | Microsites/Landingpages | SEO/SEM | Flashbühne