

Facility Management vs. Technische CMDB

Abstract

Facility Management Systeme bieten immer häufiger Module für Kabelmanagement und andere Bereiche des Konfigurationsmanagements an. Wir von der AixpertSoft, als Hersteller einer Advanced CMDB für das Configuration Management, stellen bei dem Thema fest, dass die Erwartungshaltungen mancher Kunden sich gänzlich von unserem Produktziel unterscheiden.

Dieses Whitepaper befasst sich mit der Darstellung der Unterschiede zwischen Lösungen für das Facility Management und dem Einsatz einer technischen CMDB für das Konfigurationsmanagement. Grundsätzlich wird untersucht, wo die jeweiligen Grenzen im Hinblick auf das Kabelmanagement liegen und für welchen Anwendungszweck welches System geeigneter erscheint. Dabei werden wir auch mögliche Kopplungen beider Systeme diskutieren, die sich aber als wenig sinnvoll erweisen werden.

AixpertSoft GmbH
Pascalstraße 25, 52076 AACHEN, GERMANY
Telefon: +49 2408 149 201
sales@aixpertsoft.de
www.aixpertsoft.de



Die AixpertSoft GmbH (gesprochen „Expert-Soft“) ist ein privates Softwareunternehmen mit Sitz in Aachen. Der Firmenname ist eine Ableitung von „Aix-la-Chapelle“, dem französischen Namen der Kaiserstadt Aachen.

Aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung in der Dokumentation und Verwaltung von IT-Infrastrukturen, tritt AixpertSoft mit großer Fachkompetenz im Bereich Infrastructure Resource Management (IRM) am Markt auf. In der bereits 20-jährigen Geschäftstätigkeit konnte sie ihr hochspezialisiertes Wissen bei der Erstellung eigener Softwareprodukte etablieren.

Ursprünglich war AixpertSoft ein Teil des deutschen IT-Beratungsunternehmens ComConsult Kommunikationstechnik GmbH. Im Jahr 2006 wurde die AixpertSoft mit dem Ziel ausgegliedert, es als eigenständiges Unternehmen zu positionieren. Fortan konzentrierte sich ComConsult auf unabhängige Beratungs- und Schulungstätigkeiten, AixpertSoft hingegen auf das Softwaregeschäft.

Management-, Vertriebs- und Entwicklungsteams sind in aktueller Konstellation bereits seit den frühen 90er Jahren im Unternehmen aktiv. Daraus ergibt sich ein kontinuierlich gewachsener Erfahrungsschatz, der den Kunden hochwertige Leistungen garantiert. Insbesondere die vielfachen Kundeneinsätze in den Bereichen Telekommunikation, Automobilindustrie, Bankwesen, Versicherung und Verwaltung haben zu einer intensiven Kenntnis dieser Branchen und deren spezifischen Anforderungen an die IT geführt.

Das Produkt AixBOMS befindet sich derzeit schon in der dritten Entwicklungsgeneration und profitiert von den vielen Einsatzszenarien der Vorgängerversionen, die nicht zuletzt durch das Feedback aus den Kundenprojekten entscheidend beeinflusst wurden.

AixpertSoft GmbH
Pascalstraße 25
52076 AACHEN
GERMANY
Telefon: +49 2408 149 201
Fax: +49 2408 149 249
sales@aixpertsoft.de
www.aixpertsoft.de

Disclaimer: This document contains no statement of warranty, binding offer or specification for subsequent contractual content. Contractual content is specified separately with customers based on their individual circumstances.

Business Strategy



AixBOMS CMDB

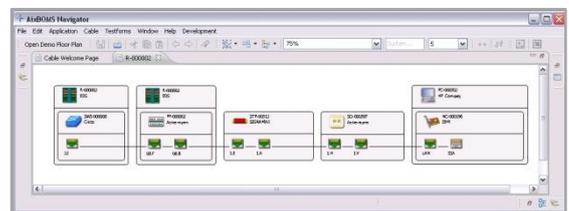
- Process Layer
- Integration Layer
- 3rd Party System Layer

Facility Management und Technische CMDB

Was verbirgt sich hinter diesen Begriffen?

Facility Management Systeme bieten immer häufiger Module für Kabelmanagement und andere Bereiche des Konfigurationsmanagements an. Wir von der AixpertSoft, als Hersteller einer Advanced CMDB für das Configuration Management, stellen bei dem Thema fest, dass die Erwartungshaltungen mancher Kunden sich gänzlich von unserem Produktziel unterscheiden. Diese spielen mit dem Gedanken, ein CAFM¹-System statt einer „echten“ Kabelmanagement-Lösung einzusetzen. Aber:

„Eine bunte Polylinie in einem Grafikprogramm macht noch lange kein Kabel.“



Bei diesen Diskussionen ist es von Bedeutung, ob man Infrastrukturmanagement gleichbedeutend mit Flächenbewirtschaftung verwendet, bei der es im Wesentlichen um die Bereitstellung von Fläche, Strom, Klimatisierung und auch Verkabelungsinfrastruktur geht. Soll aber das Kabel**management** für die Sicherstellung der IT-Infrastruktur verwendet werden, bei der es insbesondere auch um Dienstleistungen an Mitarbeitern geht, werden wesentliche Unterschiede

¹ CAFM: Computer Aided Facility Management

deutlich. Vermarktet der Kunde sogar auf der Infrastruktur basierende Dienste, wie es beispielsweise bei einem Online-Webshop der Fall ist, wird das Thema umso spannender.

Dieses Whitepaper befasst sich mit der Darstellung der Unterschiede zwischen Lösungen für das Facility Management und dem Einsatz einer technischen CMDB für das Konfigurationsmanagement. Grundsätzlich wird untersucht, wo die jeweiligen Grenzen im Hinblick auf das Kabelmanagement liegen und für welchen Anwendungszweck welches System geeigneter erscheint. Dabei werden wir auch mögliche Kopplungen beider Systeme diskutieren, die sich aber als wenig sinnvoll erweisen werden.

Wir stellen fest:

„Facility Management kann kein Kabelmanagement.“

und behaupten sogar:

„Kabelmanagement ist nur mit einer technischen CMDB möglich.“

Für Kabelmanagement gibt es keine allgemein gültige Definition. Es wird oft im gleichen Atemzug mit Connectivity (Verbindungs-) Management oder Data Center (Rechenzentrums-) Management verwendet. Wir werden deshalb in diesem Whitepaper Beispiele wählen, die wir als typisch für diesen Aufgabenbereich als Teildisziplin des Configuration Managements gemäß ITIL ansehen.

Vorangestellt seien zunächst allgemein verfügbare Definitionen zu den beiden Begriffen Facility Management und Configuration Management:

Begriffsbestimmung Facility Management System

„**Facility Management** (gebräuchliche Abkürzung: **FM**) bezeichnet die Verwaltung und Bewirtschaftung von Gebäuden, Anlagen und Einrichtungen (engl. facilities). ... In Deutschland ist dieser Fachbegriff in der DIN EN 15221-1 auch zur Verwendung im Deutschen genormt.

Das Facility Management (FM) umfasst die professionelle Abwicklung von Sekundärprozessen. Dazu gehören technische, infrastrukturelle und kaufmännische Aufgaben, die nicht in das Kerngeschäft einer Organisation fallen, sondern dieses unterstützen (siehe auch Gebäudemanagement im Corporate Real Estate Management). Beispiele dafür sind die Wartung von Reinraumbelüftungen in der Halbleiterherstellung, die Bühnenbeleuchtung in Konzerthäusern, aber auch das Beschaffungsmanagement für sämtliche Energiearten und Reinigungsmaschinen, die in einem Gebäude benötigt werden.“ „Das Gebäudemanagement ist ein Teil des Facility Managements und umfasst neben der Hausverwaltung auch die bauliche Betreuung von Gebäuden.“

...„Ziel der koordinierten Abwicklung von Prozessen ist dabei, die Betriebs- und Bewirtschaftungskosten dauerhaft zu senken, Fixkosten zu flexibilisieren, die technische Verfügbarkeit der Anlagen zu sichern sowie den Wert von Gebäuden und Anlagen langfristig zu erhalten.“

...„Der englische Begriff „Facility“ bezeichnet zusammenfassend alle Grundstücke, Gebäude, Anlagen, Maschinen, Versorgungseinrichtungen und -installationen, die für die Produktion, Erstellung von Leistungen und Sicherstellung aller Prozesse innerhalb von Immobilien oder ganzen Liegenschaften erforderlich sind. Das Management dieser „Facilities“ umfasst den ganzheitlichen Ansatz für die Planung, den Bau, den Betrieb, die Kontrolle, die Prozesssicherstellung, deren ständige Optimierung, die erfolgsorientierte Verwaltung und Vermarktung.“ (Wikipedia: Stichwort Facility Management)

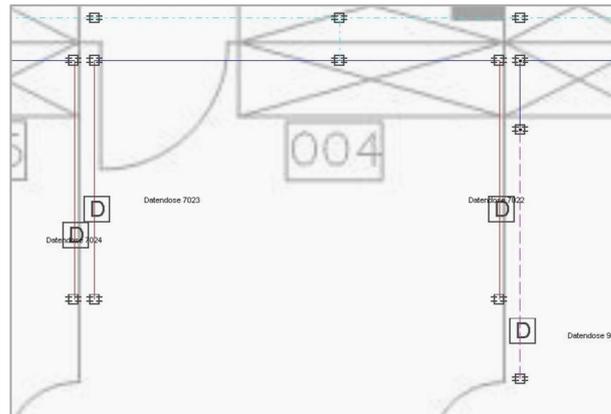
Die **GEFMA (German Facility Management Association)** definiert Facility Management wie folgt:

Als CAFM-Software im Sinne dieser Richtlinie gelten Software-Werkzeuge, welche die spezifischen Prozesse des Facility Managements und die daran direkt oder indirekt (z.B. als Informationsnachfrager) beteiligten Personen unterstützen. Alle im Lebenszyklus von Facilities anfallenden Daten werden elektronisch verarbeitet.

GEFMA (German Facility Management Association):

1989 gegründet versteht sich GEFMA als das deutsche Netzwerk der Entscheider im Facility Management (FM). Über 700 Mitglieder haben sich im Verband organisiert, um sich gemeinsam für Bekanntheit und Weiterentwicklung des FM einzusetzen. GEFMA engagiert sich in der Normungsarbeit für FM. Das erarbeitete Richtlinienwerk ist Basis für qualitätsorientierte FM-Dienstleistungen und für Branchenkonsens.

(www.gefma.de)



Ausschnitt aus einem digitalisierten Flächenplan

Die folgenden Themen werden von der GEFMA dem Verantwortungsbereich des Facility Managements zugeordnet (siehe dazu auch im Anhang: „Anforderungen an das CAFM aus der GEFMA 400“):

- Bestandsdokumentation:** textuelle und zeichnerische Beschreibung von Liegenschaften, Gebäuden, Räumen, technischen Anlagen sowie Freiflächen und Inventar
- Flächenmanagement:** verwaltet Flächenmaßgrößen, Flächenart (z.B. nach DIN 277) und Nutzungsart nach anwenderspezifischen Kategorien
- Reinigungsmanagement:** zur Planung und Ausschreibung von Reinigungsarbeiten
- Umzugsmanagement:** Umzugsplanung und Durchführung
- Instandhaltungsmanagement:** Wartung und Störungen
- Schließanlagenverwaltung** Dokumentation der Schließanlagen inkl. Schlüssel, Zylinder, Tür und Nutzer des Raumes
- Medienverbräuche:** Elektro, Wärme und Wasser, Sondermedien (für spezielle technologische Prozesse). Das Ziel ist eine maximale Transparenz hinsichtlich Verbräuchen und Kosten
- Vertragsmanagement:** Wartungs- und Mietverträge
- Vermietung:** Mietvertragsdaten und exakte architektonische Flächenzuordnung
- Betriebskostenmanagement:** Dokumentation und Auswertung aller Betriebskostenarten
- Controlling** liefert Informationen über Verfügbarkeit und Nutzungsgrad der Anlagen, Warnmeldungen bei Unregelmäßigkeiten, Fristverfolgung, Flächen- und Kostenkennzahlen

Facility Management ist nicht Gebäudeleittechnik

Als Gebäudeleittechnik (GLT) wird Software bezeichnet, mit der Gebäude überwacht und gesteuert werden. GLT-Systeme stellen sozusagen den technischen Management-Aspekt in Gebäuden dar, im Gegensatz zu den administrativen und betriebswirtschaftlich orientierten CAFM-Systemen.

Begriffsbestimmung Configuration Management

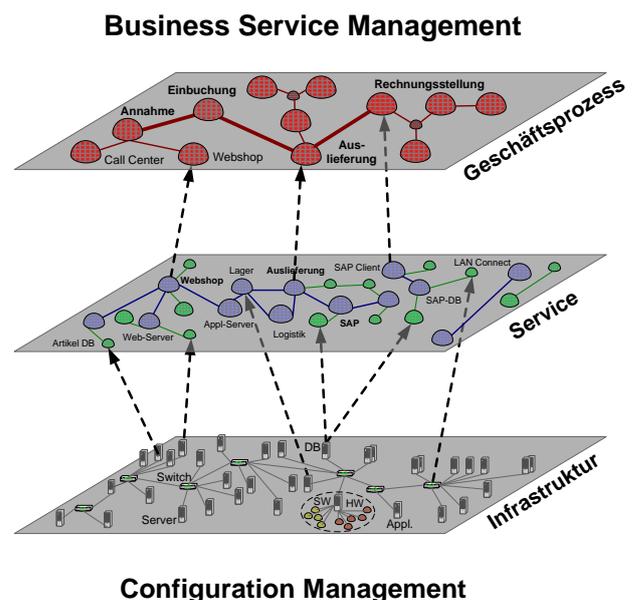
„**Configuration Management Database** (CMDB) bezeichnet einen Begriff aus der Informatik. Nach der IT Infrastructure Library [ITIL] handelt es sich bei der CMDB um eine Datenbank, welche dem Zugriff und der Verwaltung von Configuration Items dient. Als Configuration Item (CI) werden dabei im IT-Management alle Betriebsmittel der IT bezeichnet.“ Unter „Configuration“ ... „ versteht man in diesem Zusammenhang den Bestand und die gegenseitigen Abhängigkeiten der verwalteten Objekte.“ (Wikipedia: Stichwort CMDB)

Wir verwenden hier das Attribut „**technisch**“, weil wir uns bei der CMDB auf die technischen Aspekte des Kabelmanagements beschränken, damit sie sich mit Facility Management überhaupt vergleichen lässt.

Die technische CMDB bildet die Zusammenhänge und Strukturen der IT ab. Hierbei kommt es weniger auf die einzelne technische Komponente als Inventarbestandteil an, sondern vielmehr auf ihre technischen Beziehungen und ihr Beitrag zur Erbringung eines technischen Dienstes. Sie bildet die Basis für das Configuration Management.

Wenn man sich die Thementaufstellung in einer Bestandsdokumentation ansieht, kommt man auf die folgende Struktur:

- Service
- Applikation
- Virtualisierung
- Server
- Netzwerk-Connectivity
- Netzwerk-Adressen
- Verkabelung mit Racks und Kabeln
- Fläche mit Kabeltrassen



Diese Strukturen sind teilweise in sich schon sehr komplex, aber nur dann aus IT-Sicht vollständig, wenn auch im Sinne des Kabelmanagements die Verbindungen mit der physikalischen Basis, den Kabeln und Racks, abgebildet werden. Um dem Ziel, den sicheren Betrieb und die Automatisierung der IT, so nah wie möglich zu kommen, sind Applikationen zur Pflege dieser Strukturen und der damit verknüpften Daten erforderlich.

Betriebswirtschaftliche Aspekte stehen bei der technischen CMDB etwas mehr im Hintergrund. Selbstverständlich sind Analysen, Dashboards und Reports ebenfalls vorhanden, die mit Fokus auf die CMDB-verwandten Themen auch betriebswirtschaftliche Aussagen enthalten:

Eine erste Annäherung

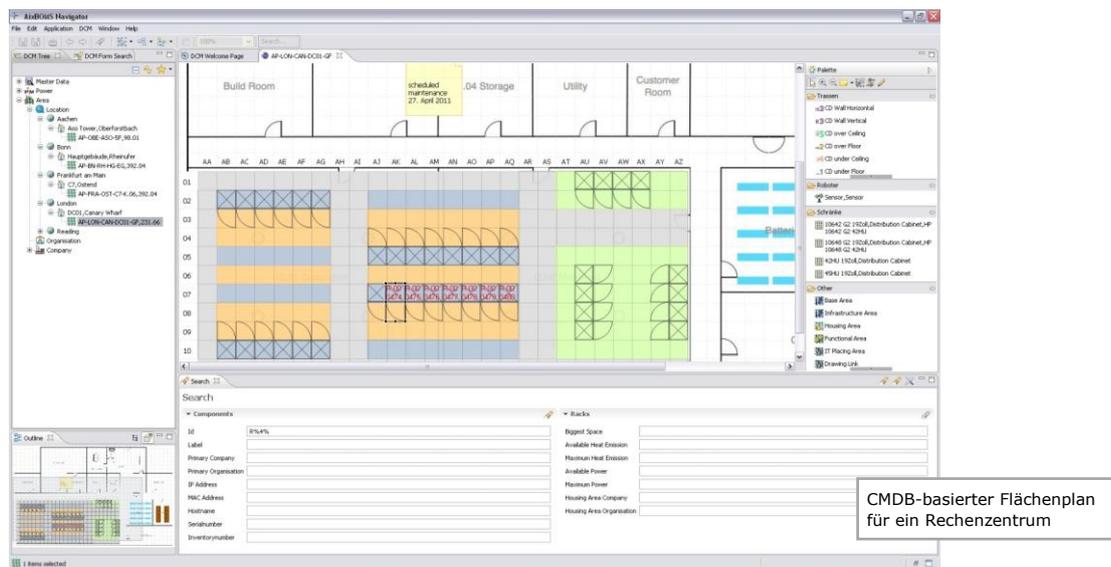
Bei beiden Ansätzen geht es um die Verwaltung von Gebäuden, Flächen und Räumen mit den darin enthaltenen Komponenten und Versorgungsanlagen. Das Facility Management konzentriert sich auf die „Gebäudetechnik“, wie Wasser, Strom, Klima, Belüftung, Heizung, Sanitär, Rohre, Verkabelung und Platzversorgung, um die Gebäude optimal zu bewirtschaften und die Kosten dabei zu minimieren.

Das technische Konfigurationsmanagement ist für die Einrichtungen und Verbindungen zuständig, die für die Geschäftsprozesse des Unternehmens erforderlich sind. Diese den tagtäglichen Anforderungen anzupassen und dabei ständig ihr ordnungsgemäßes Funktionieren sicherzustellen und nachzuweisen, ist die Hauptaufgabe einer technischen CMDB.

Überschneidungen gibt es bei der Verwaltung von Flächen, der Strom-Versorgung und Temperaturüberwachung in den Rechnerräumen und der Netzwerkverbindung von Arbeitsplätzen und Netzkomponenten. So sind Produkte entstanden, die ursprünglich für das Facility Management gedacht waren und durch Weiterentwicklungen nun auch Teilaufgaben einer technischen CMDB übernehmen und umgekehrt.

Facility Management für die Gebäudeverwaltung – technische CMDB für die Verwaltung der IT Infrastruktur

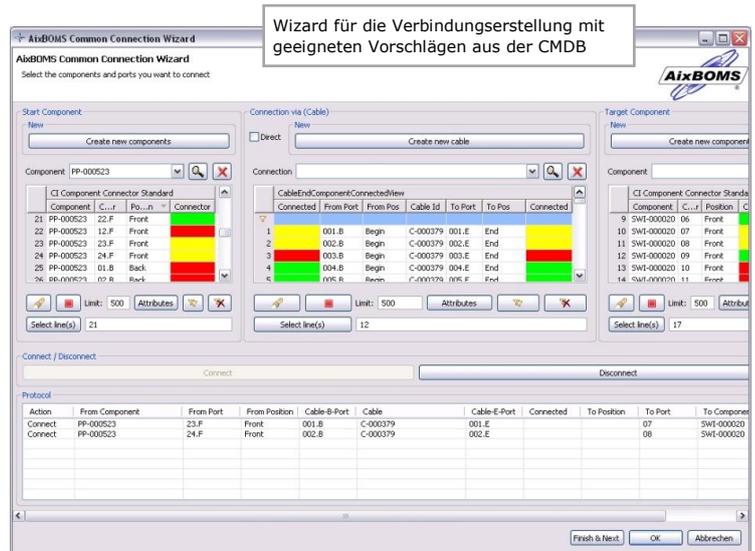
Beim ersten Hinsehen hat es ein Kunde bei beiden Systemen mit **Zeichnungen** für Etagen und Technikraumkomponenten zu tun. Die CAD-Fähigkeiten von Facility Management Systemen (CAFM²-Systemen) sind sehr stark ausgeprägt und daher sieht die Oberfläche häufig grafisch „besser“ aus als bei Kabelmanagement-Systemen, die definitionsgemäß technisch orientiert sind.



² CAFM: Computer Aided Facility Management

Ein Grund hierfür ist die starke Integration der Konfigurationsgrafiken in die darunterliegende CMDB: Änderung von Datenbankobjekten werden auch automatisch für die in der Grafik betroffenen Elemente vorgenommen. Umgekehrt ist das genauso: wird in der Grafik ein CI-Objekt verschoben, gelöscht oder mit anderen grafischen Attributen versehen, wird das auch automatisch in der Datenbank gesichert. Mehr noch, über Kontextmenüs können auf dem CI, welches zu dem ausgewählten Grafikelement gehört, Managementoperationen ausgeführt werden. Damit werden oftmals abstrakte Aufgaben aus dem Tagesgeschäft der IT-Betreuer, wie die Vergabe von IP-Adressen oder die Umzüge von Arbeitsplätzen mittels CMDB anschaulicher und letztendlich auch sicherer.

Durch die starke Verknüpfung zwischen Grafik und CMDB werden diese Informationen auch leicht zugänglich für Zusatzapplikationen, die es im Zusammenhang mit Kabel- und Rechenzentrumsmanagement reichlich gibt. Nur so hat man eine Chance, all diese vom Configuration Management eingeschlossenen Themenbereiche mit einem durchdachten Datenkonzept unter einen Hut zu bringen und mit einer ganzheitlichen Software-Suite über ein GUI zu managen. Und gerade dieser Aspekt ist heutzutage von großer Bedeutung, wo es heißt, die heterogene Vielfalt von IT-Infrastruktur-Komponenten mit all ihren speziellen Fähigkeiten, optimal verwalten zu können.



Bei CAD-Systemen sind zwar Ansätze für ein Datenbankkonzept vorhanden, was aber nur bis zur Besetzung von freien Attributen betrieben wird. Hier fehlen Möglichkeiten, Beziehungen zu definieren und bei „ähnlichen“ Komponenten auch Klassenverbände zu bilden, die ähnliche Attribute / Eigenschaften haben.

Diese erhalten in einem echten Datenmodell „Namen“, wie zum Beispiel CostCenter, Location, Serial-No., Condition,... über die Eigenschaften von Objekten abgeprüft werden können. Außerdem ist es möglich, Vorbelegungen, Kopiervorlagen (Templates) und insbesondere bei eingeschränkter Wertigkeit der Attribute auch Auswahllisten zu verwenden, so dass das Anlegen eines neuen Objektes weniger aufwändig, aber zugleich sicherer (konsistenter) ist, weniger Spezialwissen erfordert und bei Massenoperationen zu einer spürbaren Zeitersparnis führt.

Die einfachen Datenstrukturen der CAFM-Systeme lassen revisionsichere Datensätze zu, was bei komplexen CMDB-Modellen nicht ohne zusätzliche Regelungen möglich ist (siehe dazu auch unser **Whitepaper „ERP vs. CMDB“**).

Wo sind die Grenzen der jeweiligen Aufgabenbereiche?

Im Folgenden werden wir die beiden Ansätze genauer betrachten und sehen, wo die Hauptaufgaben, aber auch die jeweiligen Grenzen liegen.

Facility Management

Hauptaufgaben des Facility Managements

Die Hauptaufgaben des Facility Managements sind alle Arbeiten, bei denen es um die Einrichtung, Instandhaltung und Modernisierung von Gebäudeteilen, Einrichtungen und Versorgung mit Wasser, Heizung, Sanitär, Luft, Klima, Schließanlagen, Strom, Telefon, etc. geht. In puncto Stromversorgung, Verkabelung und Klima könnte darunter auch die Verwaltung von IT-Komponenten und Rechenzentren fallen. In den Spezifikationen (GEMA 400, IFMA, siehe Anlagen) ist das aber nicht enthalten. Wir werden an einigen Beispielen sehen, dass dies ohne zusätzliche Daten, insbesondere ohne detaillierte Informationen über Beziehungen und Strukturen innerhalb der IT Infrastruktur, auch gar nicht möglich ist.

Facility Management soll die **Prozesse** des Immobilienverwalters unterstützen und hat damit einen stark **administrativen** und **betriebswirtschaftlichen** Charakter. Im Mittelpunkt steht das Mietobjekt mit angemieteter Fläche, welches Inventar gehört dazu, welche Schlüssel, Reinigung und Wartung, Störungsbearbeitung, Verbrauchsdaten, Abrechnung etc. Auch IT-Komponenten werden im FM als unverknüpfte Inventarobjekte angesehen, die für FM-Aufgaben wie Abschreibung oder auch Wartungsaufgaben verwendet werden. Ein Umzugsprozess im Facility Management wird z.B. in Anlehnung an GEFMA 400 wie folgt beschrieben:

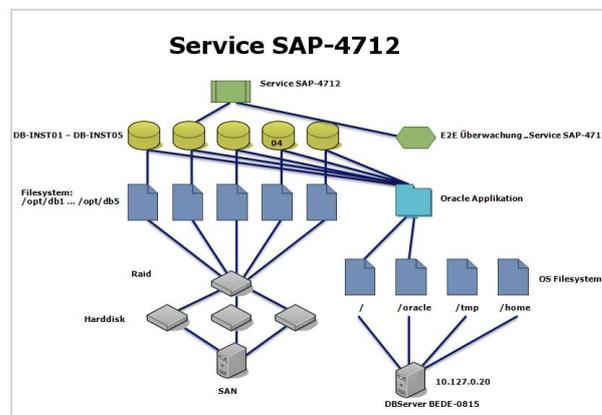
„Die Umzugsplanung ermittelt die verfügbaren Freiflächen und simuliert Einrichtungs- und Umzugsvarianten. Der Umzug wird durchgeführt für Einzelinventar, Arbeitsplätze bzw. Mitarbeitern. Für die Umzugsdurchführung sind folgende Unterlagen erforderlich: verschiedene Aufkleber, aktualisierte Grundriss- und Einrichtungspläne (Soll-Zustand als neuer Ist-Zustand), verschieden Listen für die Durchführung.“ Der Fokus liegt hier ganz eindeutig auf Flächenmanagement und Durchführung der eigentlichen Transportaufgabe, nicht auf einem technischen Abbau und Wiederausbau.

Betrachten wir einmal den Umzug eines Arbeitsplatzes in eine andere Etage aus IT-Sicht. Dieser bedeutet neben dem Umschwenken der betroffenen Rufnummer auch ein Umpatchen der aktuellen Netzwerkverbindung an einen anderen Verteiler und möglicherweise auch in ein anderes Subnetz. Informationen und Prüfungen, ob es sich um ein geschützte Netz (VLAN) handelt, welche Kabel- und Steckertypen und welche Adressenänderungen (IP) erforderlich sind und ob auch noch die Einrichtung eines anderen Etagendruckers benötigt wird, kann ein Facility Management nicht liefern. Diese Aufgaben fallen ganz klar in den Bereich Configuration Managements gemäß ITIL und einige davon werden wegen ihrer Auswirkung auf die Netzsicherheit von einer IT auch als kritisch eingestuft. Das wird noch klarer, wenn vom Umzug eine zentrale Komponente, wie ein Server betroffen ist.

Zum Facility Management gehören stattdessen Verwaltungsaufgaben aus dem Bereich

- Hausmeistertätigkeiten
- Gebäudereinigung
- An- und Umbauten
- Umzüge
- Vermietungen
- Abrechnungen von Betriebskosten und Mieteinnahmen
- Ausschreibungen
- Verträge
- Statistiken über Flächenauslastungen
- ...

Nicht zu den Aufgaben des Facility Managements gehören die Überwachung von Dienstleistungen der IT (wie Webservices) oder übergeordneten Geschäftsprozessen (wie einem Portal für Internet-Anbieter). Es fehlen nicht nur Struktur und Abhängigkeitsinformationen der Dienste und der betroffenen IT-Infrastruktur, sondern auch Analysen wie die **Impact-Analyse**. Diese liefert alle Services und Komponenten, die von einer Störung der betrachteten Komponente betroffen sind. Darüber kann eine Fachabteilung die Wichtigkeit von Komponenten und insbesondere von Verbindungen für die Entwicklung eines Backup-Konzeptes einschätzen. Außerdem ist die Einleitung von Maßnahmen zur Vermeidung unnötiger Eskalationen im Störfall gezielter möglich.



Beispiel für eine CMDB-basierte Service-Analyse (Top-Down)

Auch Verbindungen über unbekannte Streckenverläufe, wie zum Beispiel Mietleitungen, die im Verantwortungsbereich von externen Anbietern liegen oder auch solche, die nicht von den jeweiligen Geschäftsstellen sondern von ihren übergeordneten Zentralen verwaltet werden, können nicht über ein Facility Management verwaltet werden. Das gleiche gilt für die Vergabe von Netzwerkadressen und die Aufteilung der logischen Netzstruktur, sowie die Suche nach geeigneten Wegen im Netz, bei der auch (logische) Kriterien berücksichtigt werden sollen (festgelegte Teilstrecken, neue Patchungen,...).

Diese Aufgaben sind aber für das Kabel- und Verbindungsmanagement von großer Bedeutung.

Datenmodell des Facility Managements

Die für das Facility Management erforderlichen Daten werden u.a. in einem **Raumbuch** gespeichert. Darunter fallen

- exakte Flächenberechnungen
- Flächennutzungsart
- Kosten
- Mieteinnahmen
- Flächen- und Etagenpläne
- Zählerstände für Strom, Wasser, ...
- Mietverträge, Kündigungsfristen
- ...

Dazu gehören auch Informationen, die als **Stammdaten** bezeichnet werden. Das sind Daten zu Personen, Abteilungen, Lokationen, Flächen,... Hier gibt es Überschneidungen zur CMDB, die diese Informationen ebenfalls speichert, um Beziehungen zwischen der IT-Infrastruktur und den darauf basierenden Diensten, betroffenen Personen, ... verwalten zu können.

Über die Haltung der Daten gibt es keine genauen Spezifikationen, genauso wie über mögliche Beziehungen oder Integrationen zu anderen Management-Bereichen. Daher sind hier einfache Datenmodelle in listenähnlicher Form („Excel-Tabelle“) üblich. Einzelnen Einträgen wird eine zumeist feste Anzahl an Attributen zugeordnet, die oft weder in der Art noch in der Namensgebung auf den Charakter des zugehörigen Eintrags zugeschnitten sind. Dem steht bei einer CMDB ein objektorientiertes Datenmodell gegenüber, mit seinen besonderen Vorteilen in der Erweiterbarkeit, Integration und Datenpflege (Stichwort „Konsistenz“). Näheres dazu ist im CMDB-Teil zu lesen.

Nr.	Server-Konfiguration				
	Server	Standort	IP-Adresse	Betriebssystem	RAM
1	SRV-002855	Aachen, 2.OG, RR	10.0.0.1, 10.0.0.2	Windows 2008 Server R2	10 GB
34	SRV-007021 (in RZ E2)	Köln	10.0.0.2, 10.0.0.3	IBMAIX 6.1	10 GB

IT-Komponenten					
Name	Attr1	Attr2	Attr3	Attr4	Attr5
10.0.0.0/16	10.0.0.0	255.255.0.0	A	10.0.0.0/18, 10.0.64.0/18, 10.0.128.0/18, 10.0.192.0/18	
10.0.64.0/18	10.0.0.0	255.255.248.0	A		
SRV-002855	Aachen, 2.OG, RR	10.0.0.1, 10.0.0.2	Windows 2008 Server R2	10 GB	
10.0.0.0/18	10.0.0.0	255.255.192.0	A		10.0.0.1, 10.0.0.2, 10.0.0.3
SRV-007021 (in RZ E2)	Köln	10.0.0.2, 10.0.0.3	IBMAIX 6.1	10 GB	

Netzwerke						
Netzwerk	Adresse	Maske	Typ	Subnetze	belegte IP-Adressen	freie IP-Adresse
10.0.0.0/16	10.0.0.0	255.255.0.0	A	10.0.0.0/18, 10.0.64.0/18, 10.0.128.0/18, 10.0.192.0/18		
10.0.64.0/18	10.0.0.0	255.255.248.0	A			
10.0.0.0/18	10.0.0.0	255.255.192.0	A		10.0.0.1, 10.0.0.2, 10.0.0.3	10.0.0.4, 10.0.0.5

Listenverwaltung der CIs mit je 5 unbenannten Attributen, Konsistenzüberwachung nicht möglich

typspezifische Listenverwaltung der CIs ohne Konsistenzüberwachung (manuell)

Will man beispielsweise alle Port-Informationen zu einem Verteiler an einem bestimmten Standort wissen, wird man diese wohl kaum aus den Attributen im Raumbuch ermitteln können. Gründe dafür sind neben der begrenzten Anzahl der Attribute auch die fehlende Automatisierung aller erforderlichen Eingaben und die fehlenden Plausibilitäten, die eine einheitliche Beschreibung erzwingen. Selbst bei einer konsequenten und gewissenhaften Unterstützung seitens des Facility Managements ist mangels der unbenannten Attribute eine Suche nach speziellen Komponenten-

aber zusätzlich Attribute haben, die ihre Eigenschaft „virtuell“ beschreiben. Generell ist beim Facility Management kein Platz für Virtualisierungen. Es gibt nur physikalische Komponenten im Sinne von Inventar, was bei einer Fehlerdiagnose in virtuellen Umgebungen nicht ausreicht. Servercluster, verteilte Services, SAN⁴, VLAN und Sub-VLAN-Strukturen, virtuelle Strukturen die heute für die IT selbstverständlich sind, können nicht dargestellt werden.

Fehlermeldungen betreffen aber die entsprechenden logischen Einheiten und können nicht über Mittel des Facility Managements ihren tatsächlichen physikalischen Realisierungen zugeordnet werden: *Was ist physikalisch an dem Port im Rack angeschlossen? Welcher Service läuft über diesen Port? Ist dieser Server Teil eines Clusters? Welche virtuellen Maschinen laufen hier?* Solche Fragen oder Problemlösungen sind nicht ohne weitere Management-Tools aus dem CMDB-Bereich (Cable&Connectivity, Data Center Management,...) möglich.

Kabelmanagement mit Facility Management

Liest man in den allgemeinen Definitionen und DINs, kann man über Kabelmanagement im Zusammenhang mit Facility Management nichts finden. Das hat auch einen guten Grund. Ohne das teilweise komplexe Zusatzwissen über Netzwerke, IP-Adressen, Services und Benutzer im Unternehmen ist ein solches gar nicht möglich. Um eine Minimalanforderung an ein Kabelmanagement erfüllen zu können, müsste das Facility Management mindestens eine ausreichende Anzahl an Attributen für die verlegten Kabel und Verteilerschrankkomponenten zur Verfügung stellen. Diese müssten von den Mitarbeitern konsequent nach einem zuvor festgelegten Konzept mit Zusatzinformationen über Ports, Personen, PCs, Dienste, Verträge, VLAN,... beschrieben werden. Diese Informationen können nicht geprüft werden, nicht einmal auf Tippfehler hin. Eine Verwechslung der Attributreihenfolge kann massive Auswirkungen auf Umzugsaktionen und Analysen haben. Eine Integration mit Management-Tools, wie sie zum Beispiel von den Herstellern der Netzwerkkomponenten angeboten werden, ist so gut wie unmöglich.

Unter <http://en.wikipedia.org/wiki/CAFM> kann man folgende Einschätzung finden:

"While CAFM systems have delivered real benefits and their use has grown, their value has been limited by their ability to distribute information to those beyond facility management. As a result, many CAFM solutions are regulated to personal productivity or at best, a departmental tool."

CAFM Lösungen werden also nicht typischerweise für die verteilte Verwaltung von IT-Infrastrukturen eingesetzt. Ihre Benutzung von vielen Mitarbeitern aus unterschiedlichen Verantwortungsbereichen ist unüblich. Das ist bei CMDB-Systemen ganz anders. Dort soll über die CMDB ein geprüfter Austausch von gemeinsamen erfolgen. CMDB-basierte Produkte sind dem Grunde nach offen sowohl für Standard- und Spezialaufgaben aus dem Bereich des Configuration Managements wie auch für zukünftige Erweiterungen und sind so eine solide Investition in ein zukunftssträchtiges und ganzheitliches IT-Management.

⁴ SAN: Storage Area Network

Technische CMDB

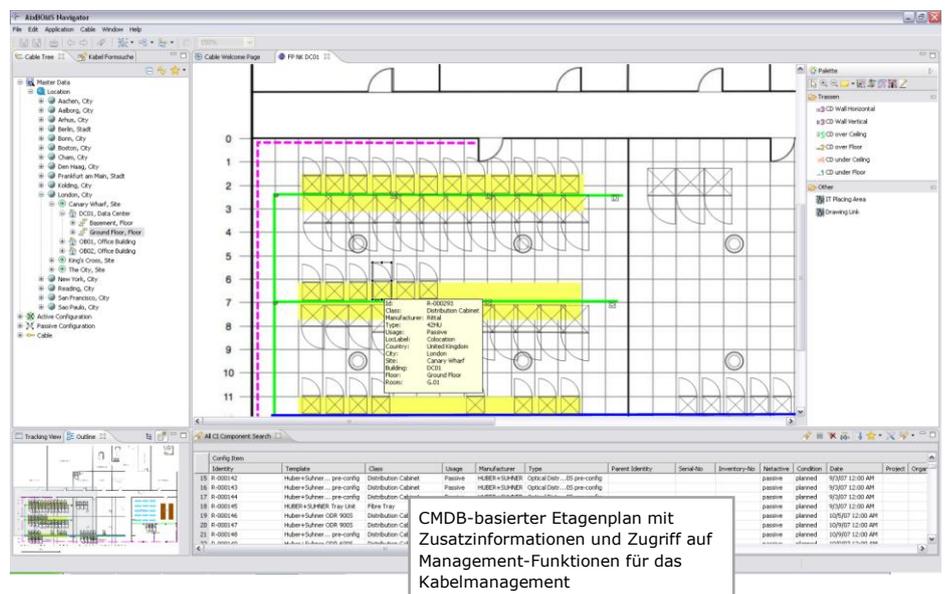
Hauptaufgaben einer technischen CMDB

Für eine technische CMDB gibt es den ITILv3 Standard, der vorsieht, dass sie CIs und Services verwalten soll, um diese anderen Management-Disziplinen des Service Managements zur Verfügung zu stellen. Ihre Aufgabe ist, neben einer anschaulichen Anzeige der Daten auch die Pflege von IT-Komponenten und -Strukturen und der dafür erforderlichen physikalischen und logischen Objekte zur Unterstützung von Config- und Change-Management. So ist zum Beispiel eine logische Information wie eine IP-Adresse ein wesentliches Attribut für einen Umzug- oder Update-Request an das Change-Management.

Um ein durchgängiges Service Management leisten zu können, ist die Darstellung vom Service bis hinunter zu den Verbindungskabeln zwischen beteiligten Komponenten und der Zustand der Verteilerschränke erforderlich. Moderne CMDB-Produkte stellen Analysen zur Verfügung, über die die Einschätzung der Bedeutung einer Komponente und Verbindung für die Services und Geschäftsprozesse möglich ist. Daraus können Sicherheitskonzepte mit den erforderlichen SLAs und Verträgen abgeleitet werden.

Betriebswirtschaftliche Aspekte stehen dabei etwas im Hintergrund. Vorrangig wird der Fokus auf die Aufrechterhaltung der IT-Infrastruktur in Unternehmen gelegt, die die Basis für jeden Arbeitsplatz ist. Der Ausfall einer Netzverbindung zwischen einer Hauptgeschäftsstelle und ihrer Filiale kann den gesamten Filialbetrieb lahmlegen und für das Unternehmen enorme Kosten bedeuten. Ähnliches ist beim Ausfall einer Verteilerkomponente in einem Rechnerraum zu befürchten, an der eine Menge von Benutzern angeschlossen ist. Mit einem CMDB-basierten Kabelmanagement-System kann leicht der Kreis der betroffenen Benutzer und Dienste (!) ermittelt und sofort automatisiert die Umpatchungen auf einen noch nicht ausgelasteten Verteilereinschub in Auftrag gegeben werden. Dabei ist eine Berücksichtigung von Policies und Plausibilitäten (z.B. zur Überprüfung von Adresskonflikten) selbstverständlich möglich.

Das funktioniert nur, weil in der CMDB nicht nur alle erforderlichen Informationen vorhanden sind, sondern ihre Beziehungen zueinander in vielschichtiger Weise definiert wurden und auch logische Strukturen, wie Dienste und Netzwerkadressen, berücksichtigt werden können. Was nutzt eine schöne Grafik eines Verteilerschranks, die

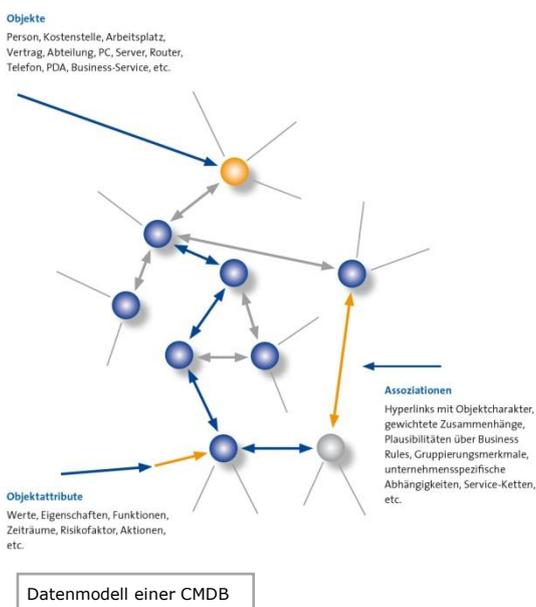


höchstens eine Port-zu-Port-Verbindung beschreiben kann und keinerlei Unterstützung bietet bei der weiterführenden Netzverbindung über Räume, Etagen und Gebäude hinaus und den davon betroffenen Benutzern, Diensten, Subnetzen und Adressen. Was nutzt diese schöne Grafik, wenn es darum geht, Qualitätsmerkmalen wie Sicherheit und Benutzer- / Kundenzufriedenheit zu genügen und bei allen Vorgängen Adressen, typische Produktmerkmale wie Kabel- und Steckertypen und Verantwortlichkeiten zu berücksichtigen. Dieses ist der Grundgedanke des Configuration Managements gemäß ITIL und in einer CMDB tief verwurzelt.

Die Verknüpfung der Grafik mit den CMDB-Daten ist auch wesentlich für die verwendete Layertechnik. Sie erlaubt die Ein- /Ausblenden von grafischen und damit auch logisch-physikalischen Objekten, so wie es der jeweilige Mitarbeiter gerade benötigt oder verwenden darf. Auf diese Weise entstehen passende Ansichten für jeden Anwendungsbereich, die erforderliche Datenbasis ist aber nur genau einmal vorhanden.

Datenmodell einer technischen CMDB

Eine technische CMDB muss diese komplexen IT-Strukturen abbilden können, mit den für technische Objekte typischen vermaschten Beziehungen und / oder kettenförmigen Abhängigkeiten. Beispiele sind physikalische und logische Verbindungen (Verkabelungsstrecken, Leitungswege, VLAN-Trunking, Service-Ketten,...). Die Beziehungen zwischen technischen Objekten müssen sich technischen Regeln unterwerfen, die sich z.B. herleiten aus Überlegungen wie „welcher Stecker ist für die Verbindung erforderlich“, „handelt es sich um eine valide Adresse für das VLAN“, „kann die Stromversorgung für die geplante Einbaukomponente im Rechenzentrum 1 gewährleistet werden“, „welcher Wartungsvertrag ist für die Drucker an einem bestimmten Standort gültig“ oder „passt noch ein Einschub ins Rack“, etc.

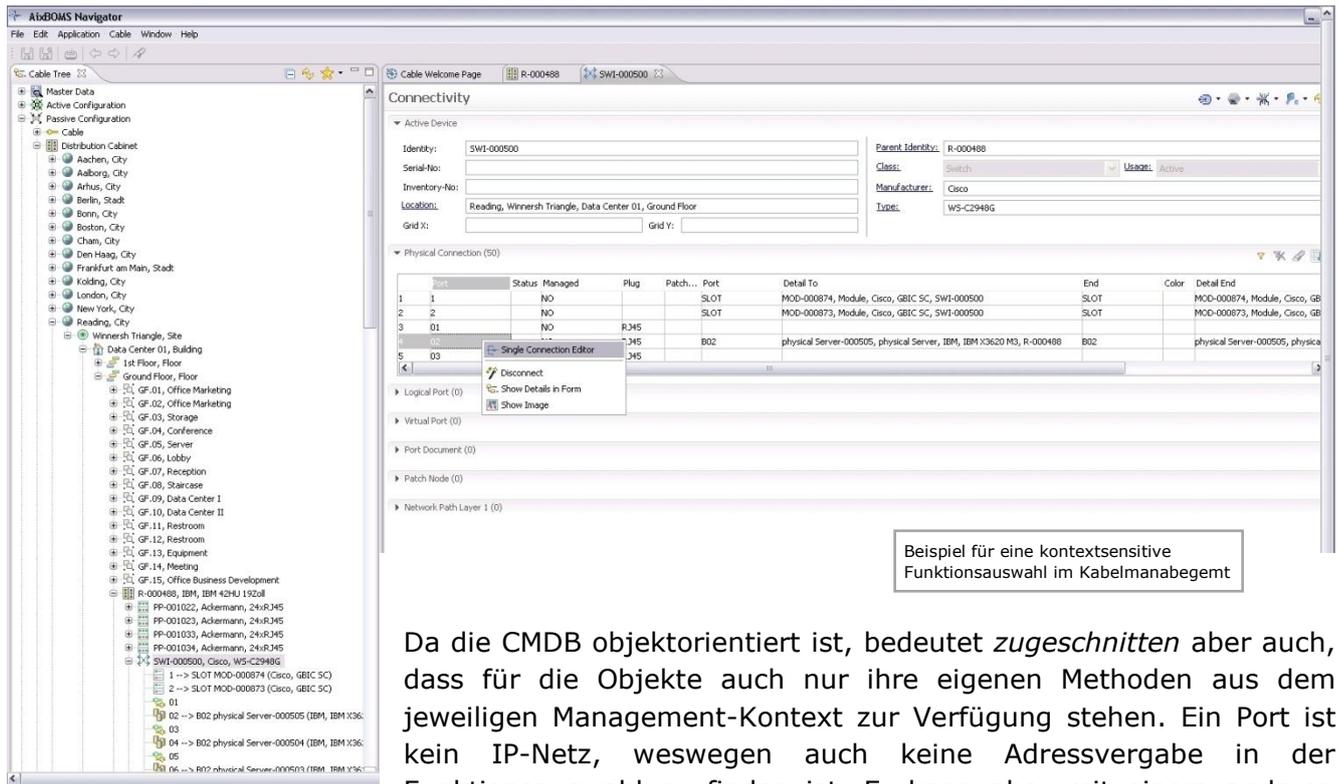


Um dies leisten zu können, verfügt eine technische CMDB über ein ausgefeiltes Datenmodell, das mit einer Vielzahl von Attributen und Beziehungen komplexe technische Informationen abbildet. So ist z.B. ein Port nicht einfach ein Attribut eines Verteilerschranks, sondern selbst ein Objekt, welches durch eine Reihe von Attributen und Beziehungen direkt oder indirekt beschrieben wird (verbundener PC, betroffener Benutzer, Netzwerkadresse, eingestecktes Kabel, ...).

Diese Informationen können der CMDB sowohl manuell, teil-automatisiert via Editor-, Wizard- und Workflow-Mechanismen oder auch automatisch durch die Kopplung mit Monitoring-Systemen oder Sensoren beigebracht werden.

Beispiel „CMDB-basiertes Kabelmanagement“:

Der folgende Screenshot zeigt einen Ausschnitt der Informationen zu einem Verteilerschrank mit Patchpanel-, Switches- und Server-Einschüben in einer Maske. Schaut man sich die Verbindungsinformationen zum Switch mal genauer an, bietet das Kontext-Menü für die Einträge in der Portliste zugeschnittene Managementfunktionen. *Zugeschnitten* bedeutet in diesem Falle, dass bereits beim Login in das GUI festgelegt wird, welche Rechte der entsprechende Benutzer überhaupt hat. Damit wird sein maximaler Funktionsumfang definiert.



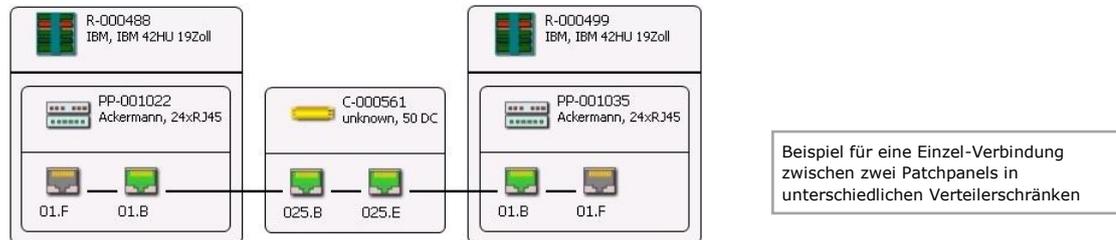
Da die CMDB objektorientiert ist, bedeutet *zugeschnitten* aber auch, dass für die Objekte auch nur ihre eigenen Methoden aus dem jeweiligen Management-Kontext zur Verfügung stehen. Ein Port ist kein IP-Netz, weswegen auch keine Adressvergabe in der Funktionsauswahl zu finden ist. Er kann aber mit einem anderen

Port verbunden werden. Das ist eine typische Aufgabe aus dem Kabelmanagementbereich. Dafür gibt es komfortable Editoren und Wizards, die zum einen dem Benutzer überflüssige Eingaben und Nachfragen ersparen sollen, gleichzeitig aber auch durch die Einschränkung bei ihren Eingabefeldern die Fehlerquote auf ein Minimum beschränken.

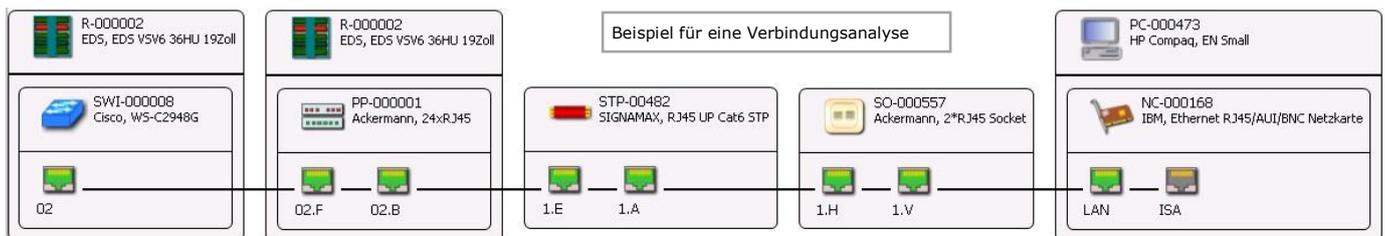
Hinter diesen Einschränkungen verbergen sich durchdachte Auswahllisten, die nicht nur den Typ des jeweiligen Eintrags bzw. seinen Wertebereich berücksichtigen, sondern Regeln für den aktuellen Kontext auswerten, die bspw. bereits belegte oder reservierte Ports von der Auswahl ausschliessen. Da sich diese Informationen laufend ändern, ist es wichtig, dass sie immer wieder bei Erzeugung der Ansichten und beim Bearbeiten der Eingabefelder aus den CMDB-Einträgen aktualisiert werden.

Die Verbindungsanalyse (Single Connection Editor) im folgenden Screenshot-Ausschnitt zeigt eine Verbindung zwischen zwei Patchpanel-Einschüben in zwei verschiedenen Verteilerschränken, die über ein Kabel (C-000561) mit einem RJ45-Stecker am Anfang und Ende verbunden sind. Die beiden Schränke könnten in unterschiedlichen Etagen und Technikräumen stehen, so dass für

einen IT-Mitarbeiter ein solcher Überblick wie ihn der Editor bietet, nicht möglich ist. Insbesondere, wenn man sich vorstellt, dass diese Verbindung eine von zig anderen ist ...

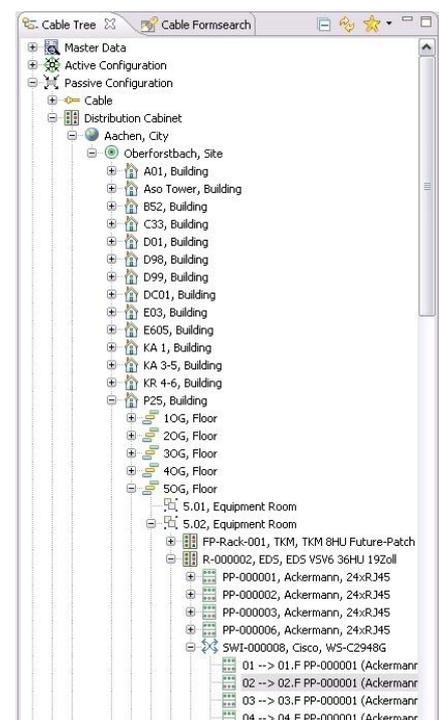


Die grafikbasierte Verbindungsanalyse ruft ihre Informationen aus der CMDB ab und stellt über Kontext-Menüs geeignete Funktionen zur Bearbeitung der dargestellten Verbindungen zur Verfügung. Sie kann komplexe Kabelwege von einer Netzwerkkomponente in einem Rechnerraum bis hin zu einem Arbeitsplatz in einem möglicherweise anderen Gebäudeteil genauso wie Massenverbindungen darstellen:



Der Screenshot zeigt einen Verteilerschrank mit einem Switcheschub, dessen Port 02 mit dem Port 02.F auf der Frontseite des Patchpanels in einem anderen Verteilerschrank verbunden ist. Dieser führt zum Backport 02.B und ist über ein STP-Kabel mit einer Dose (in einem Büro) verbunden. An der Vorderseite dieser Dose ist über ein Netzwerkkabel ein PC mit seiner Ethernet-Karte ans LAN angeschlossen. Alle beteiligten Netzwerk- und Patchkabel haben RJ45-Stecker. Die zugehörige Strukturansicht zeigt die hierarchischen Abhängigkeiten aus CMDB-Sicht und bietet zudem ebenfalls die Möglichkeit, über Kontextmenüs Managementfunktionen aufzurufen.

Über die Verbindungsanalyse lassen sich schnell alle Verbindungen zu Arbeitsplätzen ermitteln, die von Umzugsplänen oder Ausfällen betroffen sind: allen grafischen Objekten sind CIs in der CMDB zugeordnet. Sie können über eine ausgefeilte Filtersuche in Reports oder Excel-Listen ausgegeben werden. Bei einer grafischen Suche können auch alle Ergebnisse in den Grafiken markiert oder / und in den Ergebnislisten die jeweiligen Grafiken ausgewählt und geöffnet werden. Bei **Massenoperationen**, die zum Beispiel bei Umzügen oder Modernisierungen erforderlich sind, können die betroffenen Kabelkomponenten über Reports identifiziert und anschließend über



Workflow-Mechanismen der CMDB automatisiert bearbeitet werden. Die grafischen Änderungen werden aufgrund der CMDB-Basis automatisch angepasst und beim nächsten Laden der Flächen- und Strukturpläne, und auch in Editoren und Wizards aktuell angezeigt.

Damit die Fülle an Informationen überhaupt pflegbar wird, setzt eine technische CMDB **Regelsätze** zur Prüfung der Abhängigkeiten zwischen den Objekten und ihren Attributen ein. Die Attribute sind somit nicht voneinander unabhängig. So wird über den Kabeltyp „SIGNAMAX, RJ45, UP Cat6 STP“ auch gesteuert, welcher Steckertyp überhaupt zugeordnet werden darf. Oder es kann festgestellt werden, ob in dem Verteilerschrank überhaupt noch ein Einschub des gewünschten Typs eingebaut werden kann. Diese Regelsätze werden dem Anwender in Form von Applikationen zugänglich gemacht. Typische Applikationen sind: Networking, Cable&Connectivity Management, Data Center Management und Configuration Management für komplexe Server- / Applikations-Umgebungen in modernen Rechenzentren. Eine wesentliche Voraussetzung ist hierbei, dass die zu prüfenden Objekte benannte Attribute besitzen, ihre jeweilige Struktur offengelegt ist genauso wie die Methoden, mit denen sie überprüft werden. Das ist das besondere Merkmal einer objektorientierten Datenbank und zusammen mit der Forderung nach ihrer Erweiterbarkeit eine Grundvoraussetzung für eine Advanced CMDB.

In unserem **Whitepaper „ITSM vs. CMDB“** stellen wir detailliert die Notwendigkeit eines objektorientierten Datenmodells für das Configuration Management am Beispiel vom einfachen Listenkonzept einer ITSM-Lösung gegenüber. Insbesondere für die Teilbereiche Cable&Connectivity und Data Center Management sind die Verknüpfungen zu IP-Adressen, Lokationen, Personen, Netzwerken und Verträgen von großer Bedeutung und im Tagesgeschäft eines IT-Facharbeiters nicht wegzudenken. Fragen Sie ihn doch einfach mal, woher er diese Informationen bekommt, wenn nicht aus einer CMDB?

Wir haben bei unseren Kunden nicht selten eine unglaubliche Anzahl (138!) von verschiedenen Excel-Tabellen zu nur einem Themenkomplex vorgefunden, die wegen der fehlenden Objektorientiertheit pro Objekttyp mit einer verschiedenen Anzahl an Attributen besetzt wurden. Hinzukommen die vielen redundanten Informationen, die erforderlich werden, wenn keine Beziehungen unter „gleichen“ Objekten definiert werden können. Wenn Sie sich nun vorstellen, dass diese Listen von unterschiedlichen Mitarbeitern mit anderem Fokus bearbeitet werden, dürfte sofort klar werden, mit einer welchen Menge von fehlerhaften Informationen tagtäglich umgegangen wird. Und das sind nicht nur Tippfehler oder uneinheitliche Namenskonventionen. Oftmals ist das Knowhow der Mitarbeiter nicht ausreichend, um alle erforderlichen und ggf. zusätzlichen Informationen korrekt zu pflegen, oder ihnen ist einfach nicht die Bedeutung dieser Daten für Kollegen eines anderen Aufgabengebiets bewusst.

Eine CMDB muss zwangsläufig als ein offenes Datenmodell konzipiert sein, welches beliebige Beziehungen unter den Einträgen zulässt. Nur so kann sie auch bei der Hinzunahme von neuen IT-Komponenten oder bei geänderten Anforderungen an die verschiedenen Management Disziplinen weiterentwickelt werden, ohne Einbußen bei bisherigen Installationen machen zu müssen.

Zusammenfassend bietet eine objektorientierte und offene CMDB naturgemäß drei wesentliche Vorteile:

- nahezu keine falschen Informationen:
 - Plausibilitätskontrollen auch über Objekt-Attributgrenzen hinaus
 - Auswahllisten, Kopiervorlagen (Templates), realitätsnahe Produktbibliothek aufgrund des Wertebereichs eines jeden Attributs
- Erweiterbarkeit
 - des Datenmodells für zukünftige Anforderungen oder durch Integration mit anderen Management-Tools: neue Objektstrukturen und Beziehungen können leicht hinzugefügt und durch entsprechende Methoden in das Management mit aufgenommen werden
- (kaum) oder keine Redundanzen:
 - jedes CI gibt es nur „einmal“. Bei einer Advanced CMDB gibt es zwei unterschiedliche Bereiche: Staging-Area und Life-Area. Die **Staging Area** wird als „Übergangsbereich“ für die Zwischenspeicherung bei der Integration mit anderen Datenquellen verwendet. Regeln, oder bei Advanced CMDBen sogar ein zusätzlicher ETL⁵-Prozess, entscheiden, ob und wann diese Daten dann die korrespondierenden Einträge in der **Life-Area** überschreiben. Über eine Historienfunktion können diese Änderungen überprüft und ggf. rückgängig gemacht werden (Stichwort: Revision).

Das Konzept der Staging-Area ist gerade im CMDB-Umfeld, wo man es ständig mit Änderungen und Umzügen im IT-Bereich zu tun hat, nicht mehr wegzudenken. Inventory- und Discovery-Werkzeuge liefern automatisch die geänderten Konfigurationen und werden dann voll oder teilweise automatisch in die CMDB übernommen. Ohne ein durchdachtes, objektorientiertes Datenmodell mit seinen gewachsenen Extraktions- und Transformationsregeln (E- und T-Schritte) und ausgeklügelten Ladeprozessen (L-Schritt) ist so etwas nicht zuverlässig und performant genug zu realisieren. Das Kabelmanagement gehört zu einem seiner Nutznießer, weil es auf einer geprüften Datenbasis Umpatchungen und Umzüge planen und realisieren kann.

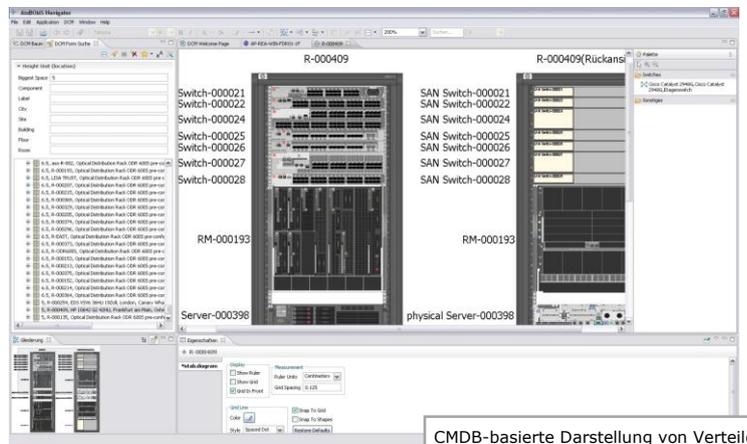
CMDB und Virtualisierung

Virtualisierung ist für Entwickler moderner CMDBen kein Fremdwort. Aufgrund des objektorientierten Ansatzes ist es ja auch überhaupt kein Problem, ein logisches Objekt mit eigenen Attributen zu seiner näheren Beschreibung und mit Beziehungen zu anderen physikalischen oder logischen Objekten mit in das Datenkonzept aufzunehmen. So sind Aufgaben aus dem Tagesgeschäft eines IT-Mitarbeiters, wie die Inbetriebnahme eines Servers unter Berücksichtigung von Cluster, virtuellen Maschinen und VLANs, kein Problem. Eine korrekte Adresszuordnung für das Netzwerk, in dem er eingegliedert wird und die Patchung seiner Netzwerkverbindung kann bei den meisten CMDB-Lösungen nicht nur grafisch sondern auch wizard-gestützt vorgenommen werden. Plausibilitäten überprüfen die Vergabe von legalen Adressen, freien Ports, passenden Kabelverbindungen, geeigneter Stellfläche / Einbauelemente und eine ausreichende Stromversorgung.

⁵ ETL: Extract Transform Load

Kabelmanagement mit einer CMDB

In einer CMDB können alle erforderlichen Informationen für ein Kabelmanagement hinterlegt werden. Damit erfolgt die automatische Generierung der grafischen Ansichten, so dass sich ein IT-Facharbeiter immer ein aktuelles Bild von seinen Komponenten und den Portbelegungen machen kann. Er kann grafik- und wizard-unterstützt via Drag&Drop neue Patchungen vornehmen oder automatisiert Aufträge dafür generieren (siehe auch Beispiel „CMDB-basiertes Kabel-Management“).



CMDB-basierte Darstellung von Verteilerschränken mit Vorder- und Rückseite

Zusammenfassung

Wo gibt es Überschneidungen – wo liegen die Unterschiede?

Facility Mgmt	Technische CMDB
— Source	✓
— Applikation	✓
— Virtualisierung	✓
— Server	✓
— Netz	
— Connectivity	✓
— Netz / Netzwerkung	✓
— Verteilung / Patch / Patches	✓
— Fläche / Raumlastung	✓
— Staging Area	✓
— Rekonstruktion / Mapping	✓
— Synchronisation	✓
— Federation	✓

Überschneidungen gibt es, wenn man die vorangegangenen Begriffserläuterungen zugrunde legt, eindeutig nur bei Stammdaten, Etagenplänen sowie weiteren speziellen graphischen Darstellungen, wie Verteilerschränken. Dies gilt aber nur bedingt, im Rahmen des jeweiligen Schwerpunktes: Kabelmanagement benötigt Raumdaten, aber innerhalb des Raumes keine Flächenarten nach DIN 277. Kundenspezifische Nutzungsarten der Flächen wie Servicefläche oder Gang reichen hier völlig aus.

Darüber hinaus besetzen Facility Management und Technische CMDB völlig unterschiedliche Themenfelder.

Wir haben bereits an mehreren Beispielen gesehen, dass Kabelmanagement vom Facility Management nicht ausreichend abgedeckt wird. Im Folgenden werden wir untersuchen, ob dafür eine CMDB benötigt wird und ob diese allein ausreicht.

Wir wollen Kabelmanagement!

Facility Management reicht dafür nicht!

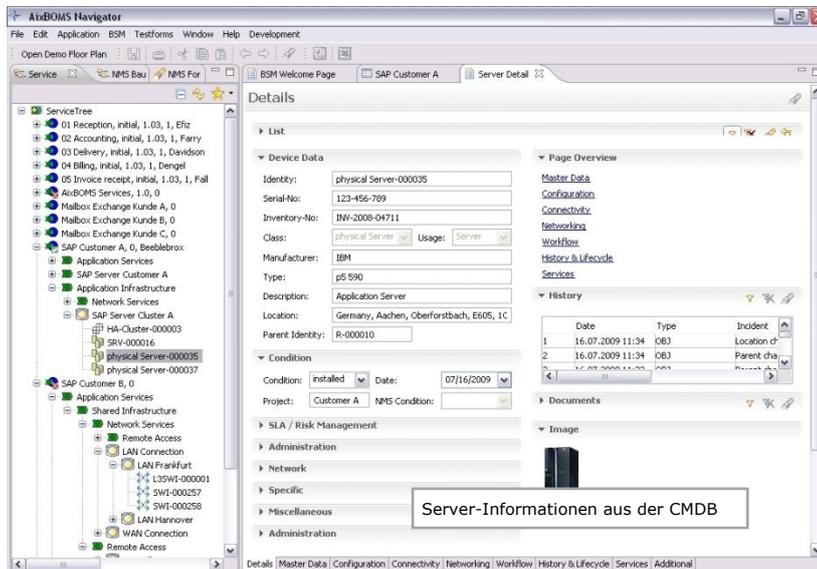
Können wir beim Facility Management auf eine technische CMDB verzichten?

Nein, zum Kabelmanagement brauchen wir mehr Informationen, als uns der reine Facility Management-Ansatz bietet. Wie bereits festgestellt, lässt die Datenbasis von Facility Management Systemen keine ausreichende Beschreibung der Kabel und ihre Verwendung zu:

Wir wollen Kabelmanagement!

Facility Management reicht dafür nicht!

Brauchen wir eine CMDB?



Sie mag einem Kabelobjekt, wie auch anderen Zeichenelementen eine feste Anzahl von unbenannten Attributen erlauben, diese sind aber für ein Kabelmanagement vollkommen unzureichend. Es liegt dann im Ermessen des jeweiligen Sachbearbeiters, diese Attribute auszufüllen und zwar in einer Reihenfolge, wie er sie gerade für richtig hält.

So sind Fehler vorprogrammiert und Plausibilitätsüberprüfungen oder Belegungsvorschläge in Form von Auswahllisten oder gar Kopiervorlagen für ähnliche Produkte sind überhaupt nicht machbar. Produktbibliotheken wie bei einer CMDB sind nicht vorgesehen und nicht nur wegen des fehlenden Datenkonzepts sondern auch aufgrund des dafür erforderlichen Erfahrungsbedarfs nicht einfach mal zu generieren.



Für einen ordnungsgemäßen IT-Betrieb sind aber - mehr als eine genaue Berechnung der Fläche eines Technikraumes - funktionierende Netzwerkverbindungen notwendig. Von ihr hängen in der Regel nicht nur ein oder auch viele Mitarbeiter und ihre Arbeit ab, sondern auch zentrale Versorgungskomponenten, die für die Geschäftsprozesse eines Unternehmens eine erhebliche Rolle spielen (SAP, Email, Web-Server, ...). Jedes noch so ausgeklügelte Überwachungs- / und Redundanzkonzept **kann nur auf einer funktionierenden IT-Infrastruktur basieren.**

Können wir mit einer technischen CMDB nicht auch Facility Management machen?

Nein, denn Aufgabenbereiche wie die Verwaltung von Mieteinnahmen, Ausschreibung von Reinigungsdienstleistungen, die DIN-gemäße Flächenberechnung oder die Installation von sanitären Einrichtungen kann und muss eine CMDB nicht abdecken. Für CMDBen ist ITIL zuständig. Dort ist Facility Management kein Thema, obwohl wir gesehen haben, dass es einige Überschneidungen gibt. Aber es kommt in der Praxis immer wieder vor, dass man nicht alles unter einen Hut bringen kann, was mittels moderner Techniken (Software, Datenbanken,...) verwaltet wird. Die Ansätze für die jeweiligen Methoden sind naturgemäß zu verschieden.

Eine erzwungene Integration in die CMDB führt zu undurchsichtigen Datenmodellen, komplizierten Benutzeroberflächen und unperformanter Management-Software. Hierzu gibt es Beispiele aus der Vergangenheit, die dann doch eine Konzentration auf das Hauptgeschäft des jeweiligen Software-Anbieters zur Folge hatten. Auch wir, als Hersteller einer CMDB-Lösung, stehen immer wieder vor der Frage, wo eine Integration überhaupt sinnvoll ist, und wenn ja, in welcher Tiefe. Eine Änderung unserer Datenbank ist zwar leicht möglich, aber bei einem Thema wie Mietvertragsmanagement müssen wir z.B. passen. Dafür sehen wir zukünftigen Erweiterungen seitens ITIL gelassen entgegen.



Diskussion eines gemeinsamen Einsatzes

Wir haben einerseits festgestellt, dass Kabelmanagement im Facility Management nicht ausreichend abgedeckt wird und sich beide Systeme auch nicht ohne (sinnvolle) Erweiterungen, ersetzen können. Möchte oder muss ein Unternehmen Facility Management **und** Kabelmanagement abdecken, stellt sich wegen der Überdeckungen die Frage, wie **ein effizienter Einsatz beider Systeme** aussehen kann.

Eine Möglichkeit wäre, dass die Daten aus dem CMDB-gestützten Kabelmanagement als Informationsquelle für das Facility Management dienen. Im Gegenzug könnte das Facility Management seine Gebäude- und Versorgungsinformationen an die CMDB liefern.

Man stellt allerdings schnell fest, dass es bei beiden Management-Systemen „unüberwindbaren“ Unterschiede bei den **Pflegekonzepten** und bei der **CMDB-Basisfunktionen** zur Förderierung von Daten gibt:



Pflegeansätze

Hier sind zwei Pflegeansätze von Facility Management Systemen zu beobachten, die in der IT-Praxis zu Problemen im Handling führen können:

Als führendes GUI gilt die Zeichnung, d.h., alle Änderungen, die gemacht werden, müssen über die Zeichnungsoberfläche „eingezeichnet“ werden. Kabelmanagement in der IT kennt aber eine Reihe von Massenoperationen, die besser nicht-zeichnerisch gelöst werden, wie das Auflegen von Kabeln oder das template-basierte Generieren von komplexen Objekten in Zeichnungen.

Der stark **prozessorientierte Charakter** von Facility Management führt bei einigen CAFM-Produkten dazu, dass alle Änderungen nur im Rahmen von Prozessen erfolgen können. IT arbeitet aber häufig nicht nach strikten Prozessen, da die Vielzahl der operativen Prozesse und deren Varianten gar nicht wirtschaftlich definierbar ist. So sind 150 Standardprozesse mit mehreren Varianten und komplexen Abhängigkeiten untereinander nicht abbildbar. Das Resultat ist ein Arbeiten ohne formale Prozesse in den IT-Werkzeugen.

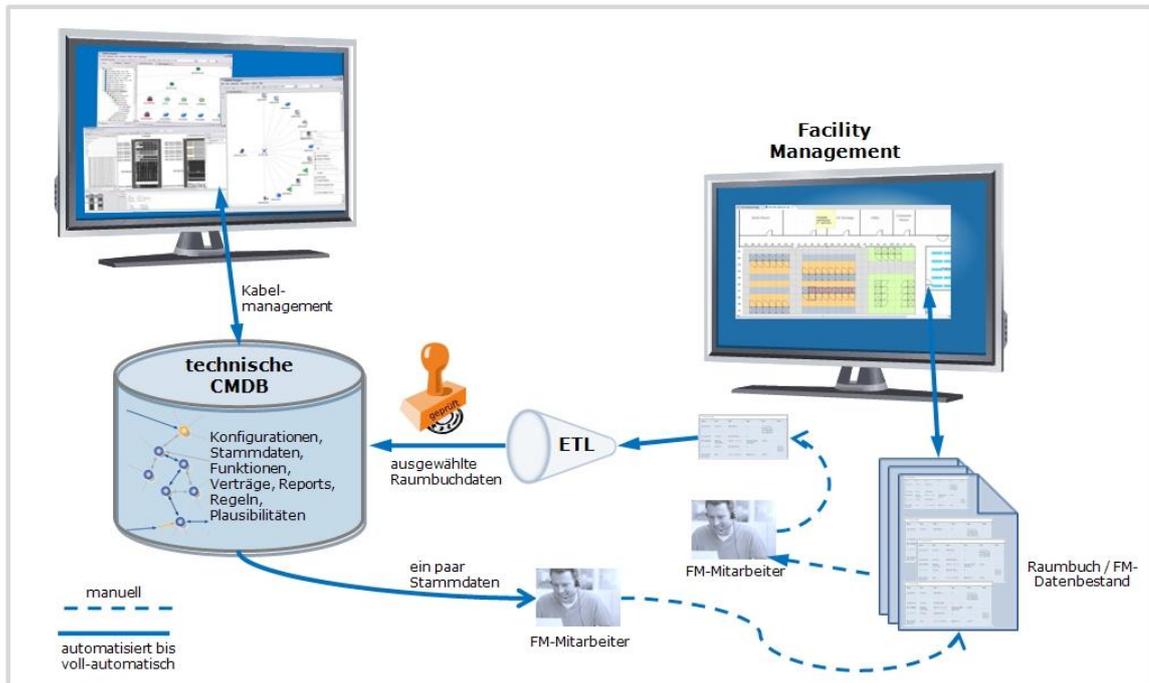
CMDB-Basisfunktionen

Das Vorhandensein von Funktionen zu Federation, Reconciliation und Synchronisation sowie die Trennung der Daten in eine Life- und eine Staging-Area unterstützt die Automatisierung der Datenpflege in einer technischen CMDB in einem Maße, dass der Anwender sehr genau, auch anhand technischer Plausibilitäten, einstellen kann, welche Daten er in welcher Reihenfolge und unter welchen Umständen übernehmen will. Hier ist zu hinterfragen, inwieweit eine CAFM-Lösung dies ebenfalls leistet. Die IT hat gelernt, dass das schlichte Überschreiben von Daten zur automatisierten Datenpflege zu sehr schlechten und unbrauchbaren Datenbeständen führt.

Aufgrund dieser entscheidenden Unterschiede ergibt sich schließlich **nur ein Lösungsansatz:**

Das **Kabelmanagement erfolgt nur in der CMDB**. Die CMDB-eigenen Basisfunktionen sorgen für die Aktualisierung der Daten und bieten zudem Möglichkeiten für die Planung von zukünftigen Änderungsprozessen.

Die für das Kabelmanagement erforderlichen Daten (Name, physikalische Größen, Flächeninformationen, ...) aus den von dem FM-geführten Zeichnungen und dem Raumbuch werden an die CMDB gefiltert und automatisiert weitergeleitet. Die sich daraus ergebenden Bestückungs- und Patchoperationen werden als Arbeitsauftrag für die CMDB generiert und dort auch ausgeführt. Zeichnungen, die sich überschneidende Inhalte haben, müssen allerdings parallel gepflegt werden.



IT-Fachabteilungen erhalten den Zugriff auf die technische CMDB und führen dort das Kabelmanagement durch. Mitarbeiter des Facility Managements verwenden uneingeschränkt und unverändert ihre FM-Software. Ein regelmäßiger Abgleich von Raumbuchinformationen und CMDB-Inhalt liefert neue Komponenten aus den FM-Grafiken, die dann von den IT-Mitarbeitern in ihren CMDB-Grafiken nachgepflegt werden. Bei der Überprüfung des Raumbuchs können ETL-Techniken die Identifizierung der notwendigen Informationen erleichtern. Dies funktioniert aber nur, wenn die FM-Mitarbeiter sich an zuvor festgelegte Vereinbarungen bei der Pflege des Raumbuches halten, die insbesondere die Verwendung von Namen und Attributen inkl. ihrer korrekten Reihenfolge betreffen.

Die Überschneidungen zwischen beiden Systemen betreffen ggf. Etagenpläne und ein paar Stammdaten. Bei den Etagenplänen gibt es keine andere Möglichkeit, als dass die jeweiligen Verantwortlichen die Änderungen selber pflegen. Über einen Informationsaustausch sollte eine Regelung getroffen werden. Bei den Stammdaten kann die CMDB mit ihren Integrationsschnittstellen in beide Richtungen Daten ohne Konfigurationsaufwand austauschen. Sie verfügt über ausreichende Funktionalitäten und Business Rules, mit denen eine konsistente Datenhaltung in der CMDB sichergestellt werden kann. Deswegen empfiehlt es sich, die Änderungen an den Stammdaten über die CMDB durchzuführen und an das Facility Management weiterzuleiten.

Welche CMDB-Lösung ist die richtige?

Beide Management-Ansätze haben große Überschneidungen. Als Kunde eines Software-Produktes ist es nicht einfach festzustellen, ob es sich dabei um eine reine Facility Management-Lösung mit Datenbank handelt, die CMDB genannt wird, aber nicht den Anforderungen für das Configuration Management (ITIL) genügt. Der andere Fall einer CMDB, mit zusätzlichen Facility Management-Funktionen lässt sich durch die Anwendung eher prüfen. Aber auch bei den reinen CMDB-Lösungen gibt es schwarze Schafe. Um ihre Eignung für das Kabelmanagement aufzudecken, ist eine genaue Betrachtung typischer und täglicher Aufgaben aus diesem Bereich erforderlich.

Die folgenden Fragen lassen oft schon eine Einschätzung zu:

1. Sind aus den Zeichnungen und Analyse-Grafiken technische Zusammenhänge ersichtlich?
 - Kann bspw. daraus die Liste / Anzahl freier IP-Adressen ermittelt werden?
 - Kann der komplette Verkabelungsweg von einem Arbeitsplatzrechner zu seinem Fileserver angezeigt werden?
 - Kann festgestellt werden, ob ein Rechner in einem bestimmten VLAN ist?
 - Was ist physikalisch an dem Port im Rack angeschlossen?
 - Wird beim Einbau einer Komponente überprüft, ob der Verteilerschrank aktuell genügend Platz dafür hat?
 - Welcher Service läuft über den Port?
 - Ist dieser Server Teil eines Clusters?
 - Welche virtuellen Maschinen laufen hier?
 - Wie viele und welche Verträge und Services gibt es?
 - Wie viele und welche PCs haben bereits Windows 7 installiert?
 - Wie viele und welche physikalischen Server sind an einem bestimmten Standort?
 - Wie viel freie Fläche ist noch in einem Technikraum verfügbar?
 - Wie viele Ports sind an einem Patchpanel noch frei?
 - Passt das Kabel / Stecker zu der gewünschten Verbindung?
 - Wer ist für die PCs an einem bestimmten Standort zuständig?
 - Wie viele User haben einen Account bei einem bestimmten Server?

Device data		Location data	
Serial No.	Inventory Number	Country	City
13113-140	INV-02-164	Germany	Aachen
Condition		Cost center / Organization	
Status	Date	Cost center	OU
installed	Dec 3, 2004 12:00 AM	OU 1-01	
Person data			
Function	First name	Last name	Telephone
USER	Larry	Ferry	+49 2405 149 603
USER	Bernd	Caßer-Cues	+49 2405 149 301
USER	Peter	Nadlos	+49 2405 149 311
USER	Anna	Konda	+49 2405 149 704
USER	Heidi	Caesar	+49 2405 149 140
USER	Phil	Agoge	+49 2405 149 202
USER	Anna	Ek	+49 2405 3456 422
USER	Franz Joaquin	Gerhard	+49 2405 3456 402
USER	Johnny	Jan	+1 202 113 301

2. Wie werden Umzüge von Arbeitsplätzen realisiert? Erfolgen neben der grafischen Änderung auch
 - das Umschwenken von Rufnummern,
 - die Überprüfung / Änderung der IP-Adresse,
 - das Umrangieren der Netzwerkverbindung,
 - die Aktualisierung von Zugriffsrechten (Etagedrucker) etc.

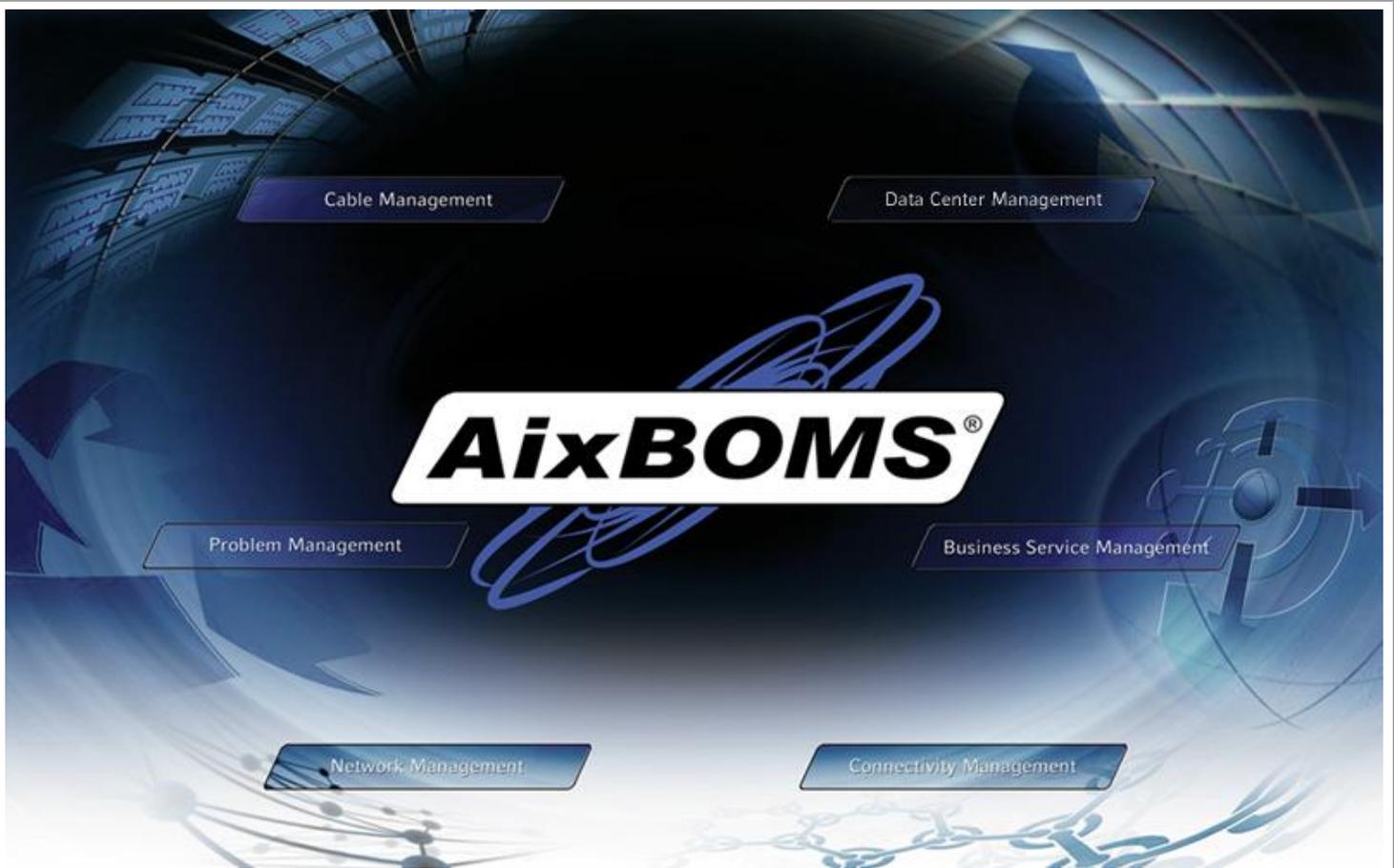
3. Werden die Grafiken aus den aktuellen Datenbank-Inhalten automatisch generiert oder müssen sie händisch gepflegt werden? Ist dazu dann ein Extra-Editor erforderlich?

Jeder, der an diesen Zusammenhängen interessiert ist, wird bei den Fragen schnell feststellen, welches Produkt für ihn geeignet ist oder nicht.

	Advanced CMDB	FM Cable
Sind aus den Zeichnungen und Analyse-Grafiken technische Zusammenhänge ersichtlich?		
Kann bspw. daraus die Liste/ Anzahl freier IP-Adressen ermittelt werden?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kann der komplette Verkabelungsweg von einem Arbeitsplatzrechner zu seinem Fileserver angezeigt werden?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kann festgestellt werden, ob ein Rechner in einem bestimmten VLAN ist?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Was ist physikalisch an dem Port im Rack angeschlossen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wird beim Einbau einer Komponente überprüft, ob der Verteilerschrank aktuell genügend Platz dafür hat?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Welcher Service läuft über den Port?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist dieser Server Teil eines Clusters?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Welche virtuellen Maschinen laufen hier?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wie viele und welche Verträge und Services gibt es?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wie viele und welche PCs haben bereits Windows 7 installiert?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wie viele und welche physikalischen Server sind an einem bestimmten Standort?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wie viel freie Fläche ist noch in einem Technikraum verfügbar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wie viele Ports sind an einem Patchpanel noch frei?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Passt das Kabel / Stecker zu der gewünschten Verbindung?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer ist für die PCs an einem bestimmten Standort zuständig?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wie viele User haben einen Account bei einem bestimmten Server?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wie werden Umzüge von Arbeitsplätzen realisiert? Erfolgen neben der grafischen Änderung auch		
das Umschwenken von Rufnummern,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Überprüfung / Änderung der IP-Adresse,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
das Umrangieren der Netzwerkverbindung,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Aktualisierung von Zugriffsrechten (Etagendrucker) etc.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Werden die Grafiken aus den aktuellen Datenbank-Inhalten automatisch generiert oder müssen sie händisch gepflegt werden? Ist dazu ein Extra-Editor erforderlich?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Auszug aus einer Produktevaluierung

AixBOMS versteht sich als technische CMDB mit den verschiedensten technischen Funktionsmodulen, die alle auf der CMDB und den dort abgelegten Daten basieren und darf daher als ein typisches Beispiel gelten.



AixBOMS

Aix-la-Chapelle Business Object Management System

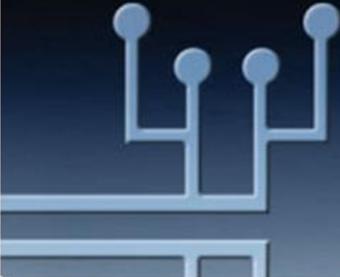
Über die ITIL-Anforderungen hinaus erfüllt AixBOMS als einzige derzeit verfügbare CMDB auch herausragende Eigenschaften einer Advanced-CMDB. Diese beruhen auf dem zweistufigen Datenmodell, welches bei der Automatisierung und Planung von Workflows und Prozessen einen wesentlichen Beitrag leistet. Die Trennung in Staging- und Life-Area erlaubt die Verwaltung von zukünftigen, temporären oder gesicherten Daten, die über sogenannte konfigurierbare Business Rules für unterschiedliche Einsatzzwecke verwendet werden können: Genehmigung, Revision, Quittierung, Change Management, ...

Weitere Advanced-Eigenschaften

- über 170 vordefinierte CI-Klassen; deshalb ist keine Datenmodellierung notwendig
- historisch gewachsene Applikationen in verschiedenen Leistungsklassen von *KMU* bis *Enterprise*
- eigenes ETL-Werkzeug zur Datenübernahme und für *Reconciliation* mit der Integration Engine
- mehrere tausend Plausibilitätsregeln, sog. Business Rules
- *Maps&Structures* zur Visualisierung von CI-Zusammenhängen auf Basis eines OpenSource-Standards
- Echtzeitberechnung und Darstellung von CI-Beziehungen aus DB-Inhalten, wie z.B. Schrankaufbauten, Netz- und Servicestrukturen

AixBOMS Applikationen

AixBOMS Anwendungen verwenden AixpertData™, um in einem Bruchteil von sonst üblicher Zeit, Aufwand und Kosten dem Management Ressourcen bereitzustellen.



Cable Management 

Physikalisches Verbindungsmanagement (ISO Layer-1)
Grafische Schrankansichten (RackView) und Verbindungsanalysen
Automatisierte Patch- und Arbeitsaufträge für Projekt- oder Terminplanung
Assistenten für Massenverbindungen



Data Center Management 

Grafische Verwaltung von Rechenzentren und Großraumstellflächen
CMDB-gestützte Auslastungsoptimierung und Belegungsplanung
Schrankverwaltung und -visualisierung
Dokumentation v. Stromverbrauch u. Kühlung inkl. Abrechnung
Reporting für Auslastung, Schwellwerte, Schwachstellenanalyse



Configuration Management 

Konfigurationsmanagement nach ITIL V2 und V3
Bausteinbibliothek für Configuration Items
Visualisierung der CIs in Maps und CI-Dashboards
IMAC/D-Assistenten zur schnellen Drag&Drop-Bearbeitung



Problem Management 

Webbasiertes Incident und Problem Management
Vorkonfiguriert für sofortige Nutzung der Master- u. CMDB-Daten
Workflow-Engine-Basis nach WfMC für Bearbeitungsprozesse
Mitgelieferte Workflows, Reports und statistische Dashboards für Analysen vom ersten Tag an

IP-Address-Management, Rechenzentrumskapazitäten, exakte Verteilerschrank-Ansichten, Kabel-Management, Impact- und Top-Down-Analyse und Service-Hierarchien stehen dem IT Manager jederzeit zur Verfügung, damit er schnell auf Geschäftsanforderungen reagieren kann.



Connectivity Management

Logische Netzverwaltung (ISO Layer-2 oder höher)
Netzknoten, Netzwege, Netzdienste und Telefonie
Mietleitungen und Verträge

Optimierte Wegesuche mit flex. Kriterien zur Festl. des besten Weges
Alternative Wegesuche ermittelt parallele oder redundante Wege
Verwendung der Suchergebnisse für automatisierte Rangieraufträge



Business Service Management

Servicetopologie zeigt Abh. der Infrastruktur von Dienstleistungen
 Topologie-Editoren und Templates für Servicebäume und -kataloge
 Grafische Top-Down-Analyse zur Identifikation der Problemursache
 Impact-Analyse liefert betroffene Kunden u. Komponenten
 Integration von Vertrags-, Kunden- und Personendaten, SLA, OLA u. UC



Networking

Grafische Analyse von Netzstruktur und Adressbelegung
Berechnung von Subnetzen und Adressbereichen
Integration von Master- und CMDB-Daten bei der Adressvergabe
Unterstützung von Cluster, Alias, NAT und Host



Integration Engine

ETL-Werkzeug zum Datenimport und -export
Grafische Editoren zur Datenselektion und -transformation
Integration von Rules und Scripting
Jobsteuerung und Loadhandling
Vorkonfigurierte Software-Adapter



Copyright © AixpertSoft GmbH

We reserve all rights including the rights of reproduction, copying or the use and / or communication of the contents of this document or parts hereof. No part may be reproduced, distributed to third parties or processed, copied, distributed or used for public communication in any form without the explicit consent of AixpertSoft GmbH, particularly using electronic systems. We reserve the right to update and modify the contents of this document.

AixpertSoft GmbH strives for continuous improvement of its software product AixBOMS. This may result in some differences between the information and illustrations contained in this document and the actual characteristics and performances of the products described.

Note

This document has been compiled with utmost care. However, AixpertSoft GmbH shall not assume any liability for the accuracy of the content. Any claims against AixpertSoft GmbH with respect to software products described in this document shall be based exclusively on the license agreement concluded with AixpertSoft GmbH.

AixpertSoft GmbH

Pascalstrasse 25

52076 AACHEN

GERMANY

Hotline: +49 2408 149 333

Operator: +49 2408 149 201

Fax: +49 2408 149 249

E-mail: sales@aixpertsoft.de

Web: www.aixpertsoft.de

Anhang

Anforderungen an das CAFM aus der GEFMA 400

CAFM-Funktionalitäten

Bestandsdokumentation

Die Funktionalität beruht auf der Dokumentation der Bestandsdaten von Liegenschaften, Gebäuden, Räumen, technischen Anlagen sowie Freiflächen und Inventar.

Flächenmanagement

Für ein effizientes Flächenmanagement sind bezogen auf die Objekte Raum bzw. Raumzone u.a. folgende Daten notwendig:

- Flächenmaßgrößen (m², square feet, ...),
- Flächenart (z.B. nach DIN 277),
- Nutzungsart nach anwenderspezifischen Kategorien (z.B. Büroraum, Teeküche, Toilette),
- zusätzliche anwenderspezifische Attribute und Kriterien.

Datenverknüpfungen mit Räumen bzw. Raumzonen sind z.B. erforderlich für:

- Kostenbelastungen an Kostenstellen, Organisationseinheiten oder Mieter,
- Mitarbeiter als Nutzer von Arbeitsflächen,
- Inventar für dessen Verwaltung und ggf. Flächenzuordnung,
- Umzugsplanung.

Auswertungen sind u.a. erforderlich für:

- Flächenbelegung nach anwenderspezifischen Kriterien (z.B. Leerstand, extern vermietete Fläche),
- flächenbezogene Kostenumlagen nach Organisationseinheit,
- Erstellung von flächenbezogenen Ausschreibungsunterlagen, z.B. für Sanierungsmaßnahmen oder die Vergabe von Reinigungsaufträgen. Analoge Aussagen gelten bei Bedarf für Freiflächen im Sinne von Lagerflächen, Parkplätzen, Grünflächen sowie Straßen und Gehwegen.

Reinigungsmanagement

Folgende Funktionen sollen hiermit unterstützt werden:

- Zusammenfassung von Reinigungsflächen nach Losen für Ausschreibungen,
- Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung von Reinigungsdienstleistungen nach Einheitspreisen,
- Beschaffung / Verwaltung von pauschalen Sonderaufträgen,
- Durchführung von Planspielen für künftige Auftragsvergaben,
- Auswertung von geleisteten Arbeiten,
- Qualitätsüberwachung.

Umzugsmanagement

Die Umzugsplanung beinhaltet folgende planerischen Erfordernisse:

- Ermittlung von verfügbaren Freiflächen,
- Simulation von Einrichtungs- und Umzugsvarianten.

Der Umzug selbst beinhaltet die Vorbereitung und Durchführung von Veränderungen im jeweiligen Standort von

- ausgewähltem Einzelinventar,
- einzelnen oder mehreren Arbeitsplätzen bzw. Mitarbeitern,
- ganzen Organisationseinheiten, wie z.B. Abteilungen.

Für die Umzugsdurchführung sind folgende Unterlagen erforderlich:

- Aufkleber mit Angabe des Zielortes zur Kennzeichnung des Umzug-Inventars,
- aktualisierte Grundriss- und Einrichtungspläne (Soll-Zustand als neuer Ist-Zustand),
- Listenausdrucke für Speditionen,
- Listenausdrucke bzw. Arbeitspläne zur Erstellung der technischen Infrastruktur, wie z.B. Elektroinstallation und Kommunikationsanschlüsse (Telefon, EDV),
- Listenausdrucke für Türschilder,
- Listenausdrucke für Schlüssel.

Medienverbräuche

Neben der klassischen Grundversorgung mit Elektro, Wärme und Wasser ist auch die Bereitstellung von Sondermedien (für spezielle technologische Prozesse) zu unterstützen. Das Ziel ist eine maximale Transparenz hinsichtlich Verbräuchen und Kosten. Dies wird gesichert durch eine komplexe Erfassung von GEFMA 400

- allen Zählern und ihrer internen Struktur,
- der exakten Zuordnung von Versorgungsbereichen,
- einer regelmäßigen Erfassung der Zählerstände.

Durch den Flächenbezug und damit verbunden die Möglichkeit der Zuordnung zu Nutzern bzw. Nutzergruppen sind die Daten gleichzeitig Grundlage für Kennziffernberechnungen und Benchmarking.

Instandhaltungsmanagement

Instandhaltungsmanagement beinhaltet Verfahren zur Planung und Steuerung vorbeugender, geplanter Instandhaltungsmaßnahmen sowie der Abwicklung von außerplanmäßigen Aufträgen. Schwerpunkt in diesem Sinne ist ein Störungs- und Auftragsmanagement verknüpft mit den Objekten der Bestandsdokumentation.

Schließanlagenverwaltung

Die exakte Dokumentation der Schließanlagen in einem Objekt ist eine Grundvoraussetzung zur Gewährleistung eines hohen Maßes an Sicherheit. Eine Verknüpfung der Informationen vom Schlüssel über den Schließzylinder und die Tür zum Nutzer des Raumes garantiert Transparenz bei der Überwachung der Zutrittsregelung. Neben tabellarischen Aussagen soll hierfür eine geeignete Visualisierung integriert sein.

Vertragsmanagement

Eine Verknüpfung der Verträge zur Bestandsdokumentation im Sinne von

- Wartungsvertrag zu technischen Anlagen,
- Mietvertrag zu Räumen, Flächen oder Wohnungen ist zu gewährleisten. Die Verknüpfung mit entsprechenden Vertragstexten ist wünschenswert.

Vermietung

Mit dieser Funktionalität ist eine Unterstützung der Prozesse der externen und internen Vermietung sowie der Anmietung zu sichern. Hierbei geht es im Schwerpunkt um die Erfassung und Dokumentation relevanter Mietvertragsdaten, u.a.

- allgemeinen Angaben zum Mieter, Laufzeit des Vertrages und Kündigungsfristen,
- **die exakte architektonische Flächenzuordnung,**
- die Mietkonditionen für die Grundmiete und die Betriebskosten anhand der vermieteten Flächen (Mietobjekte),

Spezielle Auswertungen sind u.a. zum Thema

- Überwachung von Kündigungsfristen,
- Übersicht der Leerstände,
- Übersicht zu auslaufenden Verträgen und
- Vorausschau auf Erlöse aus bestehenden Verträgen unter Berücksichtigung ihrer Laufzeit vorzuhalten.

Betriebskostenmanagement

Die Funktionalität beinhaltet die Dokumentation und Auswertung aller im Verantwortungsbereich relevanten Kostenarten

Controlling

Eine zentrale Funktion nimmt das bereichsübergreifende Controlling ein. Hierfür sind an geeigneter Stelle in der Organisation des Anwenders komprimierte Informationen aktuell und in geeigneter Form u.a. zu folgenden Sachthemen vorzuhalten:

- Verfügbarkeit der Anlagen,
- Nutzungsgrad der Anlagen u.a. mit Flächenstatistiken oder Betriebsstunden,
- Warnmeldungen bei Unregelmäßigkeiten im Rahmen der Medienversorgung,
- Verfolgung von Fristen (Gewährleistung, Wartung, Arbeitsaufträge),
- **Flächenkennzahlen (z.B. DIN 277, Kostenstellen, Abteilungen),**
- Kostenkennzahlen (z.B. Nebenkosten je m² vermietbare Fläche, Betriebskosten je **Nettogrundfläche** (NGF), Bruttomietkosten je Arbeitsplatz, Kosten / Erlös Vergleiche je Objekt).

Evolution of CAFM (from <http://en.wikipedia.org/wiki/CAFM>)

"The International Facility Management Association (IFMA) defines facility management as the practice of coordinating the physical workplace with the people and work of the organization[1]. As such, facility management has been practiced, whether specifically identified as its own discipline or not, since the inception of the business organization. It has evolved over the years through the development and codification of processes into a clearly defined field of expertise.

The establishment of IFMA, the professional association for facility managers, in 1980 was a significant step in this evolution. IFMA classifies facility management responsibilities into several major functional areas:

- Long-range and annual facility planning
- Facility financial forecasting
- Real estate acquisition and/or disposal
- Work specifications, installation and space management
- Architectural and engineering planning and design
- New construction and/or renovation
- Maintenance and operations management
- Telecommunications integration, security and general administrative services

CAFM evolved in the late 1980s leveraging the PC to automate the collection and maintenance of facilities management information. CAFM systems provided the facility manager with the tools to track and report on facilities information. Typically, CAFM systems track and maintain:

- Floor plans
- Building and property information
- Space characteristics and usage
- Employee and occupancy data
- Workplace assets (furniture and equipment)
- Business continuity and safety information
- LAN and telecom information
- Site assets and characteristics

While CAFM systems have delivered real benefits and their use has grown, their value has been limited by their ability to distribute information to those beyond facility management. As a result, many CAFM solutions are regulated to personal productivity or at best, a departmental tool.