

DIN ISO/IEC 18598

ICS 35.110; 35.240.99

Einsprüche bis 2015-11-25

Entwurf

**Informationstechnik –
Automatisierte Infrastruktur-Management (AIM)-Systeme –
Anforderungen, Datenaustausch und Anwendungen;
Deutsche Fassung ISO/IEC DIS 18598:2015**

Information technology –
Automated infrastructure management (AIM) systems –
Requirements, data exchange and applications;
German version ISO/IEC DIS 18598:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-09-25 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 65 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ...

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Abkürzungen	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Abkürzungen	9
4 Konformität	9
5 Automatisierte Infrastruktur-Management (AIM)-Systeme.....	9
5.1 Funktionselemente	9
5.2 Systemanforderungen	10
5.3 Anforderungen an die Funktion	10
5.4 Empfehlungen zur Funktionalität.....	11
6 Wirtschaftliche Vorteile von AIM-Lösungen.....	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Wesentliche Vorteile von eigenständigen AIM-Systemen.....	12
6.3 Wesentliche Vorteile von AIM, die Zugang zu anderen betrieblichen Informations- und Netzwerkmanagementsystemen haben	13
7 Datenaustausch-Rahmenstruktur von AIM-Lösungen	19
7.1 Allgemeines	19
7.2 Datenaustauschformat und Protokolle	19
7.3 Befehle.....	19
7.4 Allgemeine Datenmodelldefinition	21
Anhang A (informativ) Hierarchie und Eingrenzungsregeln	27
Anhang B (informativ) Beschreibung der Felder	29
Anhang C (normativ) Anforderungen an die Umsetzung und Empfehlungen	31
C.1 Allgemeines	31
C.2 Entwicklung	31
C.3 Spezifizierung	31
C.3.1 Geschäfts-, Betriebs- und Systemanforderungen	31
C.3.2 Integrationsanforderungen für den Datenaustausch mit anderen Anwendungen	32
C.3.3 Systemprüfplan.....	32
C.4 Einrichtung.....	32
C.5 Betrieb	32

Anhang D (informativ) Wahl einer niedrigeren Ebene für die Datenaustausch-Rahmenstruktur	33
Literaturhinweise	34

Bilder

Bild 1 – Beispiel für einen Helpdesk-Arbeitsablauf mit AIM-System-Integration.....	15
Bild 2 – Beziehung zwischen AIM-Systemen und CMDB-Anwendungen	18
Bild A.1 – Bereiche	27
Bild A.2 – Telekommunikationsausrüstung	27
Bild A.3 – Arbeitsaufträge.....	28

Tabellen

Tabelle 1 – Arbeitsauftragmanagement-Befehle.....	20
Tabelle 2 – Asset-Management	20
Tabelle 3 – Alarmer und Ereignisse	20
Tabelle 4 – Schaltungsverfolgung	21
Tabelle 5 – Attributsschlüssel.....	21
Tabelle 6 – Netzwerkverbindung	22
Tabelle 7 – Gebäude/Raum	22
Tabelle 8 – Inventar	22
Tabelle 9 – Telekommunikationsausrüstung.....	23
Tabelle 10 – Organisationselement.....	24
Tabelle 11 – Arbeitsauftrag	25
Tabelle 12 – Arbeitsauftrag-Aufgabe.....	25
Tabelle 13 – Ereignis	26
Tabelle 14 – Alarm	26
Tabelle D.1 – Anschlussebene.....	33
Tabelle D.2 – Arbeitsaufträge auf Anschlussebene	33

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument ISO/IEC DIS 18598:2015 „Information technology – Automated infrastructure management (AIM) systems – Requirements, data exchange and applications“ (DIS, en: Draft International Standard) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des DIS entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Teil des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen ISO/IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom ISO/IEC JTC 1/SC 25 „Interconnection of information technology equipment“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) und der Internationalen Normungsorganisation (ISO) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme und Abstimmung vorgelegt.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS (en: Final Draft International Standard) nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der DIS als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit noch vor der Abstimmung berücksichtigen zu können.

Es ist vorgesehen, den Inhalt der Norm unverändert als Europäische Norm zu übernehmen.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium GUK 715.3 „Informationstechnische Verkabelung von Gebäudekomplexen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Informationstechnik – Automatisierte Infrastruktur-Management (AIM)-Systeme Anforderungen, Datenaustausch und Anwendungen

Einleitung

Diese Internationale Norm spezifiziert Anforderungen an und nennt Empfehlungen für die Attribute von automatisierten Infrastruktur-Management-Systemen (AIM).

Diese Internationale Norm beschreibt, wie AIM-Systeme zur Effizienz von Betriebsabläufen beitragen und von Vorteil sein können für

- a) die Verwaltung der Verkabelungsinfrastruktur und der angeschlossenen Geräte;
- b) die Einrichtungen und das Management von IT-Prozessen und -Systemen;
- c) andere Netzwerk-Managementprozesse und -systeme (wie z. B. die intelligente Gebäudeautomation);
- d) Betriebsinformationssysteme, die mit der Bestandspflege und mit Bestandsmanagement zusammen mit den Ereignismeldungen und Warnungen einen sicheren physischen Netzwerkbetrieb unterstützen.

Diese Internationale Norm legt einen Rahmen für Anforderungen und Empfehlungen für den Datenaustausch mit anderen Systemen fest.

Dieses Schriftstück dient der Unterstützung von

- Gebäudeverwaltern und -eigentümern;
- Anbietern von AIM-Lösungen;
- Planern von Netzwerkinfrastrukturen;
- Netzwerkadministratoren;
- Betriebsleitern der Rechenzentren;
- IT-Prozessverantwortlichen;
- Anbietern von Management-System-Software;
- Softwareintegratoren.

Diese Internationale Norm gehört zu einer Reihe von Dokumenten zur Unterstützung von Internationalen Normen und Technischen Berichten, die durch ISO/IEC JTC 1/SC 25 erarbeitet wurden.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm spezifiziert Anforderungen an und nennt Empfehlungen für die Attribute von automatisiertem Infrastruktur-Management-Systemen (AIM).

Diese Internationale Norm beschreibt, wie AIM-Systeme zur Effizienz von Betriebsabläufen beitragen und von Vorteil sein können für

- a) die Verwaltung der Verkabelungsinfrastruktur und der angeschlossenen Geräte;
- b) die Einrichtungen und das Management von IT-Prozessen und -Systemen;
- c) andere Netzwerk-Managementprozesse und -systeme (wie z. B. die intelligente Gebäudeautomation);
- d) Betriebsinformationssysteme, die mit der Bestandspflege und mit Bestandsmanagement zusammen mit den Ereignismeldungen und Warnungen einen sicheren physischen Netzwerkbetrieb unterstützen.

Diese Internationale Norm legt einen Rahmen für Anforderungen und Empfehlungen für den Datenaustausch mit anderen Systemen fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

Keine.

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

AIM-fähiger Anschluss

Anschluss, der in der Lage ist, im Rahmen des automatisierten Infrastruktur-Management-Systems das Anschließen und Entfernen einer Schnur automatisch zu erkennen und zu verarbeiten

3.1.2

AIM-Hardware

Kombination aus Rangierfeldern und Steuereinheiten, die dafür ausgelegt sind, das Anschließen oder Entfernen von Schnüren automatisch zu erkennen, Verbindungsinformationen aufzuzeichnen und diese Information mit der AIM-Software auszutauschen

3.1.3

AIM-System

integriertes Hardware- und Softwaresystem, das automatisch das Anschließen oder Entfernen von Schnüren erkennt, die Verkabelungsinfrastruktur einschließlich der angeschlossenen Geräte dokumentiert und die Verwaltung der Infrastruktur und den Datenaustausch mit anderen Systemen ermöglicht

3.1.4

Alarm

Ereignis, das wichtig genug ist, um im AIM-System hervorgehoben zu werden

3.1.5

Programmierschnittstelle (API)

Befehlssatz, Funktionen und Protokolle, die festlegen, wie die Software-Komponenten zusammenwirken sollten

3.1.6

Asset

physisches oder nichtphysisches Objekt, das in einem AIM-System identifiziert werden kann

3.1.7

grundlegende Verbindungskonfiguration

Liste mit Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Anzahl und Art der Anschlüsse, Anzahl der Steckplätze, Erweiterungskarten, MAC- und IP-Adressen

3.1.8

Betriebsinformationssystem

System, das verwendet wird, um für eine Institution strategische Aktivitäten und Betriebsabläufe zu analysieren und zu erleichtern

3.1.9

Gebäudemanagementsystem

rechnergesteuertes System in einem Gebäude, das die mechanische und elektrische Ausrüstung, wie Heizung, Lüftung und Klimaanlage (HLK), Stromversorgungssysteme und Zugangskontrollsysteme steuert und überwacht

3.1.10

Verkabelungsverbindungsinformationen

Kombination aus vom AIM automatisch erkannten Verbindungsinformationen und zusätzlichen, aus verschiedenen Quellen erhaltenen Informationen über die Verkabelungsinfrastruktur

3.1.11

Verkabelungsinfrastruktur

Kabel, Verbindungstechnik, Rangierfelder und andere Verbindungsabschlüsse, Schränke, Rahmen, Gestelle und die Verbindungswege sowie Räumlichkeiten für ihre Unterbringung

3.1.12

Schaltung

Reihe von elektromagnetisch verbundenen Komponenten oder Vorrichtungen

3.1.13

Verbindungsabschluss

offene oder geschlossene Aufnahme- oder Haltevorrichtung zur Aufnahme von Verbindungstechnik

[QUELLE: ISO/IEC 14763-2:2012, 3.1.11]

3.1.14

Befehl

festgelegter Ablauf, bei dem entweder Daten bereitgestellt werden oder durch den auf Anforderung innerhalb eines AIM-Systems (die keine oder mehrere Parameter enthalten kann) eine interne Operation herbeigeführt wird

3.1.15

Konfigurationsmanagement-Datenbank

Datenbank mit Informationen zu allen Komponenten eines Informationssystems

3.1.16

Verbindungstechnik

Vorrichtung oder Kombination aus Baugruppen, die verwendet werden, um Kabel- oder Verseilelemente zu verbinden

[QUELLE: ISO/IEC 11801:2002, 3.1.17 – geändert]

3.1.17**Verbindungsinformation**

Aufzeichnung des Ereignisses, das beim Anschließen oder Entfernen eines Steckverbinders an einen AIM-fähigen Anschluss erzeugt wird

3.1.18**Schnur**

Kabel, Kabelbündel oder Verseilelement mit wenigstens einem Abschluss

[QUELLE: ISO/IEC 11801:2002, 3.1.20]

3.1.19**Daten**

Wert oder Wertegruppen, die Informationen innerhalb eines AIM-Systems beschreiben

3.1.20**Datenaustausch**

Fähigkeit eines AIM-Systems und anderer Systeme, zuverlässig zusammenarbeiten

3.1.21**erkennbare Geräte**

Geräte, denen eine Netzwerkadresse zugeordnet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Erkennbare Geräte könnten auf Wunsch des Endanwenders als nicht erkennbare Geräte behandelt werden.

3.1.22**Endgerät**

Geräte, die in einem vernetzten System die Quelle oder das Ziel einer Nachricht sind

3.1.23**Ereignis**

Zustandsänderung einer Komponente innerhalb des AIM-Systems

3.1.24**Informationssicherheitsmanagementsystem**

Teil des gesamten Managementsystems, der auf einem Geschäftsrisikoansatz basiert, um die Informationssicherheit festzulegen, zu betreiben, zu steuern, zu kontrollieren, zu pflegen und zu verbessern

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Managementsystem umfasst Organisationsstruktur, Richtlinien, Planungstätigkeiten, Verantwortlichkeiten, Praktiken, Verfahren, Prozesse und Ressourcen.

3.1.25**Interoperabilität**

Fähigkeit zweier oder mehrerer unabhängiger Systeme zum Austausch von Daten oder Informationen

3.1.26**verwaltete Netzwerkverteilung**

erkennbare Netzwerkverteilung, die Kommunikationsprotokolle verwendet, wie das Protokoll zur Verwaltung und Steuerung von Netzwerken (SNMP), um Verwaltungsinformationen auszutauschen

3.1.27**Netzwerkverteilung**

elektronische Ausrüstung, die netzwerkfähig ist und den Datenaustausch zwischen den Endgeräten unterstützt

3.1.28**nicht erkennbare Geräte**

Geräte, denen keine Netzwerkadresse zugeordnet ist

3.1.29

Rangierfeld

Verbindungsabschluss, der dafür ausgelegt ist um in einem Schrank, Rahmen oder Gestell montiert zu werden

3.1.30

Berechtigungen

Regelsatz, der einen Benutzer oder eine Gruppe von Benutzern dazu berechtigt, Zugriff auf ein AIM-System zu haben oder Kontrollfunktionen durchzuführen

3.1.31

Telekommunikationsinfrastruktur

Verkabelungsinfrastruktur und die Netzwerkverteilung, Endgeräte und deren Unterbringung

3.1.32

Arbeitsauftrag

eine oder mehrere Aktivitäten, die durch einen Techniker oder den Benutzer des Systems durchzuführen sind

3.2 Abkürzungen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Abkürzungen:

AIM	Automatisiertes Infrastruktur-Management
API	Programmierschnittstelle
BMS	Gebäudemanagementsystem
CMDB	Konfigurationsmanagement-Datenbank
DCIM	Infrastrukturmanagement in Rechenzentren
HLK	Heizung, Lüftung und Klimaanlage
IP	Internetprotokoll
IT	Informationstechnik
ITIL	Informationstechnik-Infrastruktur-Bibliothek
OSS	Betriebsunterstützungssysteme (in Verbindung mit Telekommunikationsverwaltungsnetzwerken)
PC	Arbeitsplatzrechner
PoE	Stromversorgung über Ethernet
SNMP	Protokoll zur Verwaltung und Steuerung von Netzwerken
WAP	drahtloser Zugangspunkt

4 Konformität

Ein AIM-System muss, um dieser Norm zu entsprechen

- a) Hard- und Softwarekomponenten enthalten, die gemeinsam die Anforderungen nach Abschnitt 5 erfüllen;
- b) die Anforderungen nach Abschnitt 7 erfüllen;
- c) nach den Anforderungen in Anhang C umgesetzt sein.

5 Automatisierte Infrastruktur-Management (AIM)-Systeme

5.1 Funktionselemente

Ein AIM-System muss folgende zwei Funktionselemente enthalten:

- a) Hardware, die automatisch das Anschließen und Entfernen von Schnüren erkennt;

- b) Software, die
- die erhaltenen Verbindungsinformationen sammelt und speichert;
 - die Verbindungsinformationen und Verkabelungsverbindungsinformation zuordnet;
 - die Verkabelungsverbindungsinformation und Informationen aus anderen Quellen zuordnet;
 - die Verbindungsinformationen einem autorisierten Benutzer oder anderen Systemen zugänglich macht.

Es ist wichtig anzumerken, dass, obwohl die anfängliche Verbindungserkennung im Allgemeinen durch elektrische, elektronische, elektromechanische oder optische Mittel erfolgt, die verschiedenen Funktionen und Eigenschaften unter Verwendung dieser Daten über die Software umgesetzt werden.

Die für AIM-Systeme verwendete Software muss entweder Programmierschnittstellen oder Datenaustauschformate, wie in Abschnitt 7 beschrieben, enthalten damit die Daten des AIM-Systems mit anderen im Unternehmen benutzten Systemen gemeinsam genutzt werden können. Dies trägt wesentlich zur Verbesserung und zur Automatisierung der Management- und Betriebsfunktionen im Gebäude und in Rechenzentren bei.

5.2 Systemanforderungen

Ein AIM-System muss in der Lage sein,

- a) die Netzwerkfähigkeit von AIM-fähigen Anschlüssen untereinander im Rangierfeld automatisch zu erkennen;
- b) die Netzwerkfähigkeit von AIM-fähigen Anschlüssen und anderen Geräte (mit AIM-fähigen Anschlüssen) automatisch zu erkennen oder zu dokumentieren und/oder Rückschlüsse über die Verbindungsfähigkeit zwischen AIM-fähigen Anschlüssen im Rangierfeld und anderen Geräte (ohne AIM-fähige Anschlüsse) zu ziehen;
- c) die Verbindungen und Trennungen von a) und b) zu überwachen.

5.3 Anforderungen an die Funktion

5.3.1 Dokumentation und Pflege von AIM-Software-Informationen

Einmal konfiguriert, muss ein AIM-System in der Lage sein,

- a) das gewählte Identifikationsschema für die innerhalb der AIM-Software zu dokumentierenden Elemente einzubinden (einschließlich Identifikationsschemata nach IEC 81346-1 und ISO/IEC 14763-2 – deren Umsetzung in ISO/IEC TR 14763-2-1 beschrieben ist);
- b) die Verbindungen zwischen den Elementen innerhalb der Verkabelungsinfrastruktur aufzuzeichnen;
- c) mit dem Netzwerk verbundene erkennbare Geräte automatisch zu erkennen, zu dokumentieren und zu überwachen sowie
 - i) die grundlegende Konfiguration der Verbindungen der verwalteten Netzwerkverteilung;
 - ii) die netzbezogenen Informationen der Endgeräte;
- d) bei Änderungen von überwachten Anschlüssen (einschließlich der nach 5.2) automatisch die Aufzeichnungen zu aktualisieren;
- e) Asset-Informationen für nicht erkennbare Geräte manuell zu dokumentieren;
- f) die physischen Standorte der an das Netz angeschlossenen Netzwerkverteilung zu dokumentieren;
- g) Rückschlüsse über die Verbindungsfähigkeit zwischen nicht AIM-fähigen Anschlüssen und anderen Geräte zu ziehen und/oder zu dokumentieren;
- h) das Vorhandensein und die physischen Standorte der AIM-Hardware zu dokumentieren;
- i) den physischen Standort der an das Netz angeschlossenen Endgeräte zu identifizieren und zu verfolgen;
- j) den Verlauf der Ereignisse im Zusammenhang mit den Punkten a) bis i) zu erhalten;
- k) die Darstellung der in der AIM-Software dokumentierten abgebildeten Elemente auf Gebäudeplänen und Layouts mit den physischen Standorten zu ermöglichen.

5.3.2 Verwaltung und Nutzung von AIM-Software-Informationen

Ein AIM-System muss in der Lage sein,

- a) einem Benutzer zu ermöglichen, die Umstände, unter denen ein Alarm eine Warnung erzeugt, zu definieren;
- b) einem Benutzer zu ermöglichen, die graphische Darstellung der Verbindungen (Verbindungsverlauf) und anderer relationaler Daten über die in der AIM-Software dokumentierten Elemente zu betrachten;
- c) Vorschläge zu den Verkabelungsverbindungsaufgaben bereitzustellen, die für die Arbeitsaufträge zur Leistungserbringung erforderlichen sind;
- d) einem Benutzer die Verwaltung von Arbeitsaufträgen, bezogen auf in der AIM-Software dokumentierten Elemente zu ermöglichen
 - i) Ausarbeiten;
 - ii) Zuweisen oder neu zuweisen;
 - iii) Ablaufplanung bzw. Neuplanung;
 - iv) Durchführen;
 - v) Ablaufverfolgung (Status);
 - vi) Abschließen;
- e) den Verlauf der Arbeitsaufträge zu erhalten;
- f) den Zugang zu elektronischen Arbeitsaufträgen und anderen vom AIM-System gehaltenen Informationen in den Räumen zu bereitzustellen, in denen die AIM-Hardware angeordnet ist
- g) Mittel bereitzustellen zur automatischen Erkennung der Genauigkeit der Umsetzung der Arbeitsaufträge zu Verbindungs-/Trennaufgaben zwischen AIM-fähigen Anschlüssen
 - i) durch Mittel, um auf eine fehlerhaften Umsetzung aufmerksam zu machen;
 - ii) durch automatische Aktualisierung des Angabenstatus nach ordnungsgemäßer Umsetzung;
- h) Berichte (sowohl automatisch als auch auf Anforderung), über die in der AIM-Software dokumentierten Elemente zu erstellen.

5.3.3 Integrität der AIM-Software-Informationen

Bei Wiederherstellung nach einer Störung des AIM-Systems oder dessen Komponenten muss das System in der Lage sein,

- a) die Integrität der AIM-Software-Informationen aufrechtzuerhalten;
- b) den tatsächlichen Zustand der überwachten Verbindungen wiederzugeben.

5.4 Empfehlungen zur Funktionalität

Ein AIM-System sollte in der Lage sein, formatierte Daten zur Erzeugung von Etiketten zu generieren.

6 Wirtschaftliche Vorteile von AIM-Lösungen

6.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt nennt die praktischen Vorteile der wesentlichen Möglichkeiten des in Abschnitt 5 definierten AIM-Systems und gibt Beispiele, bei denen eine Erweiterung dieser Möglichkeiten durch Anbindung an externe Systeme zusätzliche Vorteile für ein Unternehmen schaffen kann.

6.2 Wesentliche Vorteile von eigenständigen AIM-Systemen

6.2.1 Genaue Dokumentation

Probleme schlecht dokumentierter Systeme sind schwer zu beheben. AIM-Systeme sind in der Lage, eine automatisch aktualisierte Dokumentation bereitzustellen, welche die Systemverfügbarkeit verbessern kann. Leicht zugängliche und aktuelle Dokumentation ermöglicht es Unternehmen, weniger Zeit für Beschaffung von Informationen aufzuwenden, die erforderlich sind, um Fehler in der Verkabelungsinfrastruktur und Netzwerkprobleme zu beheben.

6.2.2 Asset-Management (Bestandsmanagement)

Das Asset-Management dient dazu, die effektive Nutzung und Verfügbarkeit von Unternehmensressourcen zu verbessern mit dem Ziel, die Betriebskosten zu senken.

Die Assets umfassen alle Elemente der Software und der Hardware, die den Geschäftsbereich ausmachen.

Das Asset-Management in der Informationstechnik ist ein wichtiger Teil der Strategie eines Unternehmens. Es umfasst in der Regel das Sammeln detaillierter Hardware- und Software-Inventarinformationen, die dann verwendet werden, um Entscheidungen über Hardware- und Softwareanschaffungen und Umverteilungen zu machen. Das IT-Inventar-Management hilft den Unternehmen bei einer effektiveren Verwaltung ihrer Systeme. Es spart auch Zeit und Geld durch die Vermeidung unnötiger Anschaffungen und die Erhöhung der Effizienz der vorhandenen Ressourcen.

Mit AIM-Systemen ist es möglich, Asset-Informationen für passive Komponenten manuell zu dokumentieren und das Vorhandensein von Informationen über den Status von Netzwerkverbindungen festzustellen und zu pflegen und Standorte zu übernehmen von

- a) Einrichtungen für die Netzwerkverteilung, z. B. Router, Switches, drahtlose Zugangspunkte
- b) Endgeräten, z. B. Server, Arbeitsplatzrechnern, IP-Telefonen, IP-Kameras, Zutrittskontrollanlagen usw.

Um Störungen der Betriebsabläufe und der Informationssicherheit zu begrenzen, wenden die Unternehmen Störfall-Management-Prozesse an. AIM-Systeme sind in der Lage, diese Prozesse durch Aufzeichnen der Ereignisse und Erzeugen von Benachrichtigungen, Warnungen und Alarmen als Reaktion auf die aufgezeichneten Ereignisse, zu verbessern.

Die Speicherung von Informationen zur Abnahmeprüfung oder Konfiguration im Datensatz der an das Netz angeschlossenen Einrichtungen für die Netzwerkverteilung oder der Endgeräte (siehe 6.3.2.3) ist eventuell auch von Vorteil.

6.2.3 Kapazitätsmanagement

Ein Unternehmen ist in der Lage, die Aufzeichnungen über die Leistungsfähigkeit und die Nutzung der Telekommunikationsinfrastruktureinrichtungen, Netzwerkverteilung oder der Endgeräte, die im AIM-System gepflegt werden, anzuwenden, um die Schnelligkeit und Genauigkeit der Planung von Auswechselungen, Erweiterungen und Änderungen zu verbessern. Beispiele dafür sind:

- a) durch seine Fähigkeit, in allen Situationen den physischen Zustand der Geräte-Anschlüsse zu analysieren und diese Daten mit dem logischen Status dieser Anschlüsse zu vergleichen, ist das AIM-System in der Lage, nicht ausgelastete Geräte-Anschlüsse zu lokalisieren, die für die Betriebsanwendung befreit werden könnten, wodurch die Nutzung der vorhandenen Netzwerkkapazitäten gesteigert wird und möglicherweise neue Anschaffungen vermieden werden;
- b) in einer Büroumgebung kann der Datensatz von Switch-Anschlüssen mit rangierter Verbindung mit der Anzahl der Switch-Anschlüsse ohne Verbindung zu einem Endgerät abgeglichen werden und dazu verwendet werden, einen Arbeitsauftrag zu erstellen, damit die Schnüre von nicht benutzten Anschlüssen entfernt werden, womit die maximale Nutzung der vorhandenen Anschlüsse sichergestellt wird und die Notwendigkeit, zusätzliche Kapazitäten zu beschaffen möglicherweise vermieden werden kann;

- c) in Rechenzentren können die Aufzeichnungen über den gesamten Telekommunikationsinfrastrukturbereich und die hierin belegten Plätze verwendet werden, um den verfügbaren Platz zur Unterbringung hinzukommender Telekommunikationsinfrastruktur-Ausrüstung genau zu bewerten und bei der Planung des neuen Standortes zu helfen.

6.2.4 Änderungsmanagement

Viele Unternehmen haben Risikomanagement-Vorschriften oder -Empfehlungen, die Vorschriften oder Empfehlungen für die Änderungsmanagement-Kontrolle enthalten, zum Beispiel

- a) in der Finanzindustrie: Sarbanes-Oxley Act und Basel III;
- b) in Rechenzentren: der EU-Verhaltenskodex und ITIL;
- c) in der pharmazeutischen Industrie: Food and Drugs Administration – Good Manufacturing Practices.

Änderungen an der Verkabelungsinfrastruktur, der Netzwerkverteilung und den Endgeräten werden in den AIM-Systemen eingepflegt und umfassen Echtzeitinformationen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sind, über

- 1) autorisierte und nicht autorisierte Rangieraktivitäten bei Anschlussverbindungen;
- 2) die Erteilung von Arbeitsaufträgen zu Auswechselungen, Erweiterungen und Änderungen oder die Verknüpfung mit Management-Systemen für die Arbeitsaufträge, um die für die Umsetzung der Verbindungsänderungen erforderliche Zeit zu reduzieren und die Zuverlässigkeit durch Verringerung der Möglichkeit von menschlichen Fehlern zu erhöhen;
- 3) automatisierte Verfolgung der Fertigstellung von Arbeitsaufträgen;
- 4) den Werdegang von geplanten Arbeitsaufträgen;
- 5) die Überwachung von Verbindungsänderungen, die Bereitstellung von benutzerdefinierten Alarmen, das Einpflegen von Änderungsverläufen wie in 6.3.5 beschrieben.

6.2.5 Ereignismanagement

AIM-Systeme sind in der Lage, Ereignisse aufzuzeichnen und Benachrichtigungen, Warnungen und Alarmer als Reaktion auf aufgezeichnete Ereignisse auszulösen. Diese Funktion kann durch Bekanntgabe von nicht autorisierten Verbindungen, Verbindungsunterbrechungen oder Zugriffen auf das AIM-System die Sicherheit erhöhen. Diese Informationen können dem IT- oder dem Sicherheitspersonal innerhalb des Unternehmens zur Verfügung gestellt werden. Die Echtzeit-Ereignisbenachrichtigung kann unter Verwendung einer Vielzahl von Verfahren in Abhängigkeit von der Funktionalität des AIM-Systems (z. B. E-Mail, SMS, SNMP-Traps) gesendet werden.

6.3 Wesentliche Vorteile von AIM, die Zugang zu anderen betrieblichen Informations- und Netzwerkmanagementsystemen haben

6.3.1 Allgemeines

Der Austausch von Daten zwischen einem AIM-System mit betrieblichen Informations- oder Netzwerkmanagementsystemen kann die Einsatzmöglichkeiten beider Systeme (zum Beispiel IP-Telefonie-Management, Helpdesk-Anwendungen usw.) verbessern.

Andere betriebliche Informationssysteme sind sehr umfangreich und werden von vielen verschiedenen Systemen oder Anwendungen in kundeneigenen Räumlichkeiten in Anspruch genommen. Die folgende, nicht erschöpfende Liste umfasst Systeme und Anwendungen, die, wenn sie mit AIM-Systemen verknüpft sind, aufgrund ihrer Bedeutung und Wirkung enthalten sind:

- a) IT-Systeme
 - Internetprotokoll-Telefonie-Management;
 - Netzmanagementsysteme;
 - Helpdesk- oder Ereignismanagement-Anwendungen;

- Informationssicherheits-Managementsysteme;
- b) Gebäudemanagementsysteme
 - Energiemanagementsysteme;
 - Lichtsteuersysteme;
- c) Infrastrukturmanagement in Rechenzentren (DCIM);
- d) Konfigurationsmanagement-Datenbankanwendungen.

6.3.2 IT-Systeme

6.3.2.1 IP-Telefonienmanagement

Üblicherweise bedeutet die Ortung eines Anrufs über ein VoIP-Telefon, dass man einer Datenbank vertraut, die manuell aktualisiert und überprüft wurde, d. h., die Informationen könnten nicht aktuell oder falsch sein. In Notfällen muss das Werksschutzpersonal den Ort, von dem ein Notruf ausgegangen ist, schnell und genau lokalisieren können. Das AIM-System verfolgt den physischen Standort von Endgeräten, einschließlich der VoIP-Telefone, die innerhalb der Verkabelungsinfrastruktur angeschlossen sind. Durch Einbindung eines VoIP-Management-Systems können die durch das AIM-System gepflegten Standortinformationen an den Bildschirmen der VoIP-Telefone des Werksschutzpersonal angezeigt werden. Auf diese Weise erhält ein Sicherheitsbeauftragter den Zugriff auf die Standortinformationen, sobald ein Notruf empfangen wurde. Zusätzlich könnte, abhängig von den zusätzlichen Funktionen der VoIP-Telefone, das AIM-System einen Speicherauszug des Grundrisses bereitstellen, in dem der Standort des Anrufers hervorgehoben wird.

6.3.2.2 Netzwerkmanagementsysteme

Netzwerkmanagementsysteme verwalten die Netzwerkelemente, die auch als verwaltete Geräte bezeichnet werden. Das Gerätemanagement umfasst Fehler-, Konfigurations-, Buchungs-, Leistungs- und Sicherheits-Management.

Zu den Verwaltungsaufgaben gehören das Auffinden des Netzbestands, die Überwachung des Gerätezustands und -status, die Bereitstellung von Benachrichtigungen über die Bedingungen, welche Auswirkungen auf die Systemleistung haben und das Erkennen von Problemen, deren Quelle(n) und mögliche Lösungen.

Die Vorteile der Interoperabilität mit AIM-Systemen beinhalten

- a) die Zusammenfassung aller Warnungen der Netzwerkelemente in einer einzigen Konsole, um das Netzwerkfehlermanagement durch Korrelation der von den Netzwerkelementen und der Verkabelungsinfrastruktur empfangenen Benachrichtigungen zu vereinfachen, was durch die Fähigkeit des AIM-Systems erreicht wird, Ereignisse über eine Statusänderung in der Verkabelungsinfrastruktur zu erfassen und diese Ereignisse als SNMP-Traps an die Netzwerkmanagement-Software-Anwendungen weiterzuleiten;
- b) eine Verbesserung der bestehenden Fähigkeit zum Auffinden des Netzbestands mit Hilfe einer logischen Netzwerkkarte mit der Möglichkeit, die physische Verbindung zwischen den Netzwerkelementen anzuzeigen;
- c) die Fähigkeit, den physikalischen Standort jedes erkannten Netzwerkelements genau festzustellen.

6.3.2.3 Helpdesk-Anwendungen

Das Helpdesk ist eine von mehreren ITIL-Funktionen. Es umfasst die Behandlung von Zwischenfällen und Anforderungen und bietet eine Schnittstelle für andere IT-Service-Management-Prozesse. In anderen Branchen wird es auch „Servicedesk“ genannt.

Der Zweck eines Helpdesks besteht vor allem in der

- a) Ereignisbearbeitung: Lebenszyklus-Management aller Service-Anfragen,
- b) Kommunikation: Informieren eines Kunden über Fortschritte und Maßnahmen bei Problembearbeitungen.

Die Vorteile der Interoperabilität mit AIM-Systemen beinhalten

- 1) Echtzeit-Benachrichtigung über Änderungen an der Netzwerkfähigkeit;
- 2) Informationsverbesserung in Bezug auf das physikalische Netzwerk einschließlich Netzwerkverteilung, Endgeräten und Verkabelungsinfrastruktur;
- 3) Automatisierung des Service-Ticket-Erstellungsprozesses bei Auswechselungen, Erweiterungen und Änderungen;
- 4) die Möglichkeit, Verkabelungsverbindungsprobleme aus der Ferne zu beheben;
- 5) die Möglichkeit, den Service-Ticket-Status nach Abschluss der Auswechselungen, Erweiterungen und Änderungen automatisiert zu aktualisieren.

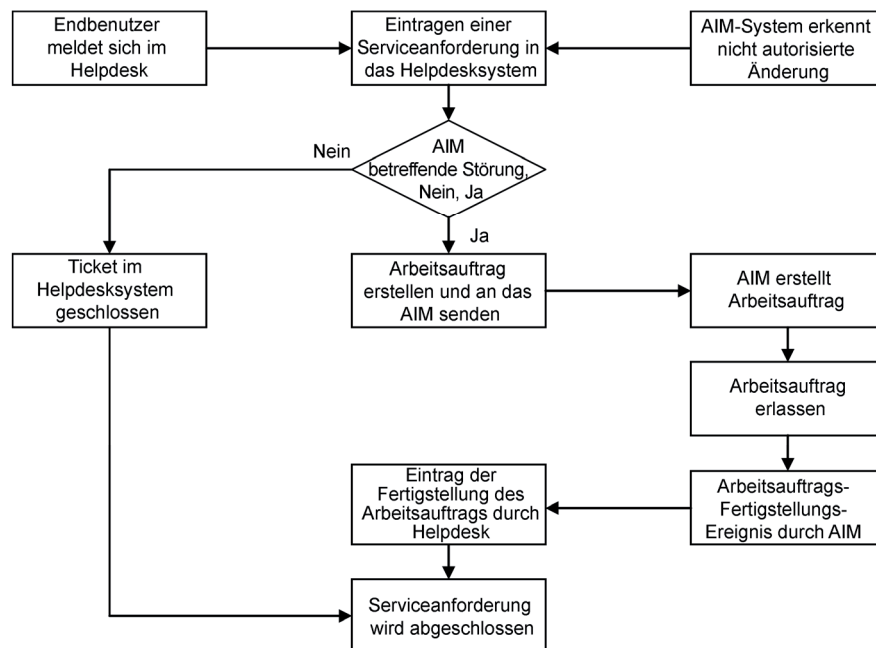


Bild 1 – Beispiel für einen Helpdesk-Arbeitsablauf mit AIM-System-Integration

Mit dem in Bild 1 dargestellten Beispiel wird veranschaulicht, wie mit Hilfe eines mit dem Helpdesk-System verknüpften AIM-Systems die Effizienz des Serviceanfrage-Managements verbessert werden kann.

6.3.2.4 Informationssicherheits-Managementsysteme

6.3.2.4.1 Allgemeines

Die Netzwerksicherheit, die eine der in ISO/IEC 27001 beschriebenen Domänen ist, hat eine große Bedeutung für ein Unternehmen. Netzwerke ändern sich häufig, wenn neue Benutzer und Geräte hinzugefügt werden. Modernere Datenkommunikationstechnologien werden eingeführt, die Anwendung verschiedener Netze, Kommunikationen und Datenverarbeitungstechnologien werden eingesetzt, welche diese Anforderungen effektiv erfüllen können.

Über Netzwerke werden zunehmend sensible Daten übertragen und die Ausbreitung von Internet-Zugängen hat die Anfälligkeit erhöht, da Mitarbeiter verstärkt das Internet als Informations- und Wissensquelle nutzen. Das Informationssicherheitsmanagementsystem sollte mit dem AIM-System so kommunizieren, dass sichergestellt ist, dass die Daten für nicht autorisierte Personen nicht zugänglich oder lesbar sind. Das AIM-System sollte durch Anmeldeinformationen oder andere Sicherheitsmethoden geschützt sein, um an jedem AIM-Zugangspunkt den nicht autorisierten Zugriff auf die Daten zu verhindern.

AIM sollte als zusätzliches Mittel betrachtet werden, um die Netzwerksicherheit über die Verkabelungsinfrastruktur zu verbessern.

6.3.2.4.2 Mitteilung über nicht autorisierte Änderungen

Da das AIM-System nicht autorisierte Änderungen nachverfolgen kann, würde eine Verknüpfung mit dem betrieblichen physischen Sicherheitssystem gegebenenfalls die Erfassung von Beweisfotos von der für die nicht autorisierte Änderung verantwortlichen Person ermöglichen. Es wäre auch möglich, eine automatisierte Reaktion auf einen nicht autorisierten Anbindungsversuch, z.B. durch Senden eines SNMP-Traps, auszulösen.

6.3.2.4.3 Systemrelevante Netzwerkschaltungen

Sofern das Informationssicherheits-Managementsystem bestimmte Teile des physischen Netzwerks als systemrelevante Verbindungselemente definiert, würde eine Verknüpfung mit dem AIM-System die Erzeugung einer Echtzeit-Benachrichtigung über Verstöße dieser systemrelevanten Elemente nach Bedarf (akustisches Signal, dringende Textnachricht, blinkende Pop-up-Meldung usw.) ermöglichen.

6.3.3 Gebäudemanagementsysteme

6.3.3.1 Allgemeines

Eine wachsende Zahl von Gebäudemanagement- und Sicherheitssystemen übernehmen eine IP-basierte Kommunikation, wobei deren Steuergeräte und -elemente mit der anwendungsneutralen strukturierten Verkabelungsinfrastruktur verbunden werden.

In Verbindung mit IP-basierten BMS ist ein AIM-System in der Lage, die BMS-Management-Software mit wertvollen Informationen über den physischen Standort seiner Steuergeräte in einer Anlage zu versorgen sowie Echtzeit-Benachrichtigungen für den Fall zu senden, dass ein Gerät vom Netzwerk getrennt wird, um bei der Problembeseitigung zu helfen.

Die folgenden Abschnitte heben bestimmte Verknüpfungen hervor.

6.3.3.2 Energiemanagementsysteme in Gebäuden

Energiemanagement ist ein zentraler Aspekt des Gebäudemanagements, mit dem eine Steigerung der Energieeffizienz und verringerte Energiekosten bei gleichzeitiger Minimierung der Auswirkungen auf die Umwelt erreicht werden kann.

Da innerhalb von Bürogebäuden ein erheblicher Anteil der weltweiten Elektrizität verbraucht wird, ist die Verringerung dieses Anteils ein wichtiges Ziel aller für Gebäude verantwortlichen Interessengruppen.

Die Verkabelungsinfrastruktur, die Sensoren und Steuergeräte verbindet oder zur Bereitstellung der Stromversorgung über Ethernet an Endgeräte verwendet wird, spielt eine bedeutende Rolle bei der Bereitstellung von Energiemanagementsystemen, wobei ein AIM-System die Möglichkeit bietet, in Echtzeit eine genaue Identifikation der physischen Standorte der angeschlossenen Geräte bereitzustellen.

Die Bereitstellung von physischen Standorten der angeschlossenen Geräte in Echtzeit an die Energiemanagementanwendungen ermöglicht diesen Anwendungen in Echtzeit ortsbezogene Energiestrategien umzusetzen.

6.3.3.3 Lichtmanagementsysteme

Die Beleuchtung in gewerblichen Gebäuden wird in unbesetzten Bereichen eines Gebäudes oft nicht ausgeschaltet, was zu Energieverschwendung, zusätzlicher Wartung und Umweltbelastung führt. Ein AIM-System kann mit einem Lichtmanagementsystem verknüpft werden, um Asset-, Standort- und Nutzungsdaten zur besseren Verwaltung und Steuerung der Geräte zu vereinen oder die Energiesparpläne umzusetzen.

6.3.3.4 Gebäudesicherheit

Das Zusammenwirken von BMS- und AIM-Systemen kann in einigen Bereichen durch das Verknüpfen von Verbindungs-/Trennereignissen mit den Sicherheitsereignissen die Gebäudesicherheit erhöhen. Da beispielsweise das AIM-System aus dem Zusammenhang des Standorts der Verbindung mit dem Erhalt einer bisher unbekannten MAC-Adresse schlussfolgern kann, könnte diese Information mit einem Bild oder einer Bilderreihe von einer IP-Sicherheitskamera in diesem Bereich verknüpft werden. Diese Informationen können dann an den Netzwerkadministrator und/oder das Gebäudesicherheitspersonal gesendet werden.

6.3.3.5 Zugangskontrolle

In Verbindung mit dem Energiemanagement der Stromversorgung über Ethernet und den Mitarbeiterzeiterfassungssystemen und/oder Zugangskontrollsystemen sind AIM-Systeme in der Lage, Daten aus externen Quellen, wie Dienstausweis-/Kartenleser verwenden, um Bereiche des Gebäudes zu identifizieren, die nicht benutzt werden. Diese Informationen können verwendet werden, um die für diese Bereiche, einschließlich der Geräte der Mitarbeiter, z. B. IP-Telefone, bereitgestellte Versorgung mit Strom zu steuern. Aus der Verringerung des Energieverbrauchs ergeben sich mögliche finanzielle und ökologische Vorteile für ein Unternehmen.

6.3.4 Infrastrukturmanagement in Rechenzentren (DCIM)

Das DCIM ist in der Lage, auf hohem Niveau Infrastrukturverantwortlichen zu helfen, ganzheitlich die gesamte physische Infrastruktur, sowohl der Telekommunikationsinfrastruktur als auch der umfangreichen Einrichtungen des Rechenzentrums zu verwalten, d. h. alle Anlagen, Systeme und deren Wechselbeziehung.

Eine DCIM-Anwendung ist in der Lage, die Effizienz und Kosteneinsparung in sechs Schlüsselverwaltungsbereichen zu verbessern

- a) Betriebsabläufe;
- b) Betriebsmittel;
- c) Assets und Netzwerkverbindungen;
- d) Änderungen;
- e) Verfügbarkeit;
- f) Kapazitätsplanung/-bedarf.

Das DCIM ist der Lage,

- 1) Risikoquellen zu erkennen und zu beseitigen, um die Verfügbarkeit systemrelevanter IT-Systeme zu erhöhen;
- 2) Abhängigkeiten zwischen der IT-Einrichtungen und weiteren Anlagen des Rechenzentrums zu erkennen und das Management auf Lücken in der Systemleistung oder Redundanz aufmerksam machen;
- 3) bei der Modellierung der Kostenstrukturen des Gebäudes und der Pflege der umfangreichen Assetbestände, welche im Rechenzentrum anfallen, langfristig zu unterstützen.

Um diese Funktionen zu unterstützen, benötigt das DCIM Zugriff auf die Echtzeit-Daten sowohl von der Telekommunikationsinfrastruktur als auch den Einrichtungen des Rechenzentrums haben.

Das AIM ist in der Lage, die DCIM-Plattform mit Echtzeit-Dateninformationen der Verkabelungsinfrastruktur zur Verfügung zu stellen.

Die Vorteile, die das AIM für DCIM bringt, umfassen, sind aber nicht beschränkt auf

- Betriebsmanagement: Identifizierung ungeplanter oder nicht autorisierter Änderungen an den Infrastrukturverbindungen und Senden von Alarmen an die DCIM-Konsole, um diese Änderungen mitzuteilen;
- Asset- und Verbindungsmanagement:

- durch die Fähigkeit eines AIM-Systems, die verschiedenen physikalischen Netzwerkpfade zu entdecken, die zwischen den Assets bestehen können, wird Einblick in die Pfadredundanz des Netzes ermöglicht;
 - Einpflegen der Dokumentation aller physischen Verbindungen und der Informationen über die untereinander verbundene Netzwerkverteilungsausrüstung und der Endgeräte (Geräteerkennung);
- Änderungsmanagement: automatische Verfolgung von Verbindungsänderungen, um Austausch, Erweiterungen und Änderungen von IT-Assets, wie bei Inbetriebnahmen und Außerbetriebnahmen von Servern zu unterstützen;
- Verfügbarkeitsmanagement: Hilfe bei der Bereitstellung von Verbindungsinformationen für die Ursachenanalyse und andere Alarmmanagementmaßnahmen, die physischen Verbindungen betreffend, wie z. B. Diagnose und die Behebung von Netzwerkproblemen;
- Kapazitätsplanung: genaue Angaben über die Anschlusskapazität der Rangierfelder und der Einrichtungen für die Netzwerkverteilung zur Verbesserung der Kapazitätsplanung der DCIM-Software, die noch erweitert werden kann, wenn sich dies auch auf Verfügbarkeit der Stromversorgung und der Kühlung bezieht.

6.3.5 Anwendungen der Konfigurationsmanagement-Datenbank

Eine Verknüpfung mit einem AIM-System ermöglicht die automatisierte Aktualisierung der physischen Standorte von vernetzten IT-Assets, was die Genauigkeit der von den CMDB-Anwendungen eingepflegten Daten gewährleistet.

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor bei der Umsetzung der CMDB-Anwendungen ist die Fähigkeit, automatisch Informationen über die CMDB-Elemente zu erhalten und Änderungen, sobald sie auftreten, zu verfolgen.

Mit der Einbindung des AIM-Systems könnten die CMDB-Anwendungen mit den Verbindungsinformationen, die vom AIM-System verwaltet und überwacht werden, über automatisch aktualisierte Daten von den IT-Assets und deren Wechselbeziehung verfügen. Zum Beispiel könnte ein AIM-System innerhalb der CMDB die Elemente mit Standortinformationen aktualisieren, sobald sich diese Information entweder aufgrund planmäßiger oder außerplanmäßiger Verbindungsänderungen ändert.

Bild 2 stellt mehrere Module in einem AIM-System dar, die zum Aktualisieren von Daten in CMDB-Anwendungen verwendet werden könnten.

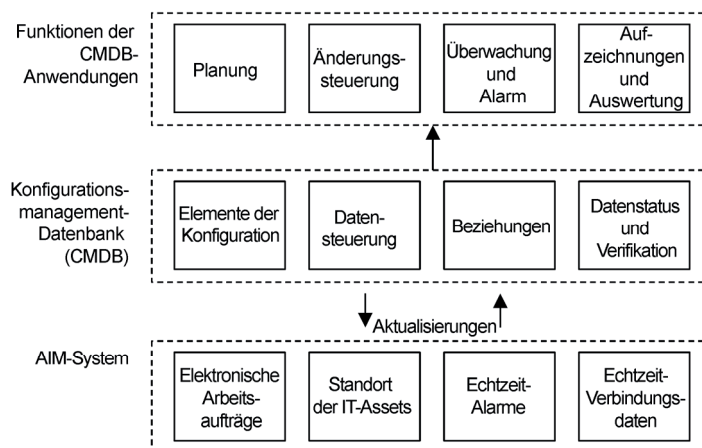


Bild 2 – Beziehung zwischen AIM-Systemen und CMDB-Anwendungen

7 Datenaustausch-Rahmenstruktur von AIM-Lösungen

7.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt behandelt den Rahmen für die Interoperabilität zwischen AIM-Systemen und/oder anderen Drittanwendungen. Es werden Datenaustauschformat, Protokolle und Befehle berücksichtigt und das allgemeine Datenmodell definiert, das die Elemente und Assets innerhalb eines AIM-Systems beschreibt.

Das AIM-System muss mit einer der in 7.2 beschriebenen Formate oder Protokolle auf der Systemebene eine Datenaustausch-Rahmenstruktur schaffen, wie in 7.3 festgelegt.

Sofern die Datenaustausch-Rahmenstruktur auf einer niedrigeren Ebene festgelegt ist, sollte diese den Befehlen und dem in Anhang D festgelegten Datenmodell entsprechen.

7.2 Datenaustauschformat und Protokolle

Der Datenaustausch darf über eine oder mehrere Schnittstellen, die vom AIM-System angeboten werden, erfolgen. Diese Schnittstellen müssen entweder

- a) einem auf HTTP-SOAP (en: Simple Object Access Protocol – einfaches Objektzugangsprotokoll) basierendem Webdienst oder
- b) einem RESTful-HTTP-basierten Webdienst mit XML- oder JSON-Objekten.

entsprechen.

Datenaustauschformat(e) und Protokolle müssen für ein AIM-System definiert sein.

Die Datenaustauschschnittstelle(n) muss (müssen) Befehle nach 7.3 offenlegen.

7.3 Befehle

Befehle werden zum Abfragen, Erstellen, Löschen oder Ändern von Daten (basierend auf definierten Berechtigungen) innerhalb des AIM-Systems verwendet. Die spezifische Benennung jeder Operation darf je AIM System variieren, sie sollten jedoch den in diesem Abschnitt festgelegten Eingangsparametern und Antwortparametern entsprechen.

Bestimmte Parameter sind optional oder dürfen durch weitere Parameter ergänzt werden. Parameter oder Antworten, die von {} eingeklammert sind, beziehen sich auf ein in 7.4 festgelegtes Datenobjekt.

Tabelle 1 – Arbeitsauftragmanagement-Befehle

Operation	Beschreibung	Parameter	Antwort
Arbeitsauftragerstellung	Erstellen eines neuen Arbeitsauftrags innerhalb des AIM-Systems	Bezeichnung, Beschreibung, Anfangsdatum, Enddatum, Verantwortlicher, Techniker	Status Arbeitsauftrag-ID
Arbeitsauftragerstellungsaufgabe/-schritt	Erstellen eines Arbeitsauftragsschrittes innerhalb eines vorhandenen Arbeitsauftrags	Arbeitsauftrag-ID {Arbeitsauftrag-Aufgabe}	Status
Arbeitsauftragabfrage	Erhalt von Informationen über einen bestehenden Arbeitsauftrag und seine Aufgaben	Arbeitsauftrag-ID	Status {Arbeitsauftrag-ID}
Löschen des Arbeitsauftrags	Löschen eines bestehenden Arbeitsauftrags und seiner Aufgaben	Arbeitsauftrag-ID	Status

Tabelle 2 – Asset-Management

Operation	Beschreibung	Parameter	Antwort
Asseterstellung	Erstellen eines neuen Assets innerhalb des Systems	Eltern-Asset-ID, Asset ({Gebäude/Raum}, {Inventar}, {Telekommunikationseinrichtung})	Status Asset-ID
Assetabfrage	Abfrage eines bestehenden Assets innerhalb des Systems	Asset-ID	Status Asset ({Gebäude/Raum}, {Inventar}, {Telekommunikationseinrichtung})
Assetlöschung	Löschen eines bestehenden Assets innerhalb des Systems	Asset-ID	Status

Tabelle 3 – Alarme und Ereignisse

Operation	Beschreibung	Parameter	Antwort
Abfrageereignisse	Abfrage aller Ereignisse für ein bestimmtes Kriterium	Ereignistyp, Startzeit, Endzeit	Status Liste der {Ereignisse}
Abfrageereignis	Abfrage eines bestehenden Ereignisses innerhalb des Systems	Ereignis-ID	Status {Ereignisse}
Abfragealarm	Abfrage aller Alarme für ein bestimmtes Kriterium	Alarmtyp, Startzeit, Endzeit	Status Liste der {Alarme}