DEUTSCHE NORM

August 2022

# DIN EN IEC 61968-1

ICS 35.240.99

Ersatz für
DIN EN 61968-1:2014-02
Siehe Anwendungsbeginn

# Integration von Anwendungen in Anlagen der Elektrizitätsversorgung – Systemschnittstellen für Netzführung – Teil 1: Schnittstellenarchitektur und allgemeine Anforderungen (IEC 61968-1:2020); Deutsche Fassung EN IEC 61968-1:2020

Application integration at electric utilities –
System interfaces for distribution management –
Part 1: Interface architecture and general recommendations
(IEC 61968-1:2020);
German version EN IEC 61968-1:2020

Intégration d'applications pour les services électriques –
Interfaces système pour la gestion de la distribution –
Partie 1: Architecture des interfaces et recommandations générales
(IEC 61968-1:2020);
Version allemande EN IEC 61968-1:2020

Gesamtumfang 112 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

## Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2020-06-03 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2022-08-01.

Für DIN EN 61968-1:2014-02 besteht eine Übergangsfrist bis 2023-06-03.

## Nationales Vorwort

*Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN IEC 61968-1:2020-09.*

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 952 „Netzleittechnik“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/TC 57 „Power systems management and associated information exchange“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „http://webstore.iec.ch“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument
– bestätigt,
– zurückgezogen,
– durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
– geändert.

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.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

### Änderungen

Gegenüber DIN EN 61968-1:2014-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Aktualisierung des IRM-Abschnitts, der seit der 2. Ausgabe veraltet ist;

b) Aktualisierung des IRM-Modells unter Verwendung der ArchiMate-Modelliersprache;

c) Ergänzung fehlender Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte;

d) Abstimmung mit neu veröffentlichten Dokumenten des Technischen Komitees;

e) Abstimmung mit IEC 61968-100;

f) Aktualisierung der Anhänge.

### Frühere Ausgaben

DIN EN 61968-1: 2004-09, 2014-02



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

# EN IEC 61968-1

Juni 2020

ICS 33.200

Ersatz für EN 61968-1:2013 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden

Deutsche Fassung

# Integration von Anwendungen in Anlagen der Elektrizitätsversorgung – Systemschnittstellen für Netzführung – Teil 1: Schnittstellenarchitektur und allgemeine Anforderungen

(IEC 61968-1:2020)

Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 1: Interface architecture and general recommendations
(IEC 61968-1:2020)

Intégration d'applications pour les services électriques – Interfaces système pour la gestion de la distribution – Partie 1: Architecture des interfaces et recommandations générales
(IEC 61968-1:2020)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2020-06-03 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

**CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel**

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

## Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 57/2174/FDIS, zukünftige 3. Ausgabe der IEC 61968-1, erarbeitet vom IEC/TC 57 "Power systems management and associated information exchange" wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 61968-1:2020 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

– spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2021-03-03

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2023-06-03

Dieses Dokument ersetzt EN 61968-1:2013 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

## Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61968-1:2020 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

| | | |
|---|---|---|
| IEC 61968-4 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN IEC 61968-4 |
| IEC 61968-6 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 61968-6 |
| IEC 61968-8 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 61968-8 |
| IEC 61970-301 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 61970-301 |
| IEC 61970-501 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 61970-501 |
| IEC 61970-552 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 61970-552 |
| IEC 62325 (Normenreihe) | ANMERKUNG | Harmonisiert in der Normenreihe EN IEC 62325 |
| IEC 62325-301 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN IEC 62325-301 |
| IEC 62325-450 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 62325-450 |
| IEC 62325-503 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN IEC 62325-503 |
| IEC 62351 (Normenreihe) | ANMERKUNG | Harmonisiert in der Normenreihe EN 62351 |
| IEC 62361-100 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 62361-100 |
| IEC 62559-2 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 62559-2 |
| ISO 19125 (Normenreihe) | ANMERKUNG | Harmonisiert in der Normenreihe EN ISO 19125 |
| ISO 19115 (Normenreihe) | ANMERKUNG | Harmonisiert in der Normenreihe EN ISO 19115 |



AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

# Anhang ZA
(normativ)

# Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu.

| Publikation | Jahr | Titel | EN/HD | Jahr |
|---|---|---|---|---|
| IEC 61968-3 | – | Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management - Part 3: Interface for network operations | EN IEC 61968-3 | – |
| IEC 61968-4 | – | Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management - Part 4: Interfaces for records and asset management | EN IEC 61968-4 | – |
| IEC 61968-5[Z1] | – | Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management - Part 5: Distributed energy optimization | EN IEC 61968-5[Z2] | – |
| IEC 61968-6 | – | Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management - Part 6: Interfaces for maintenance and construction | EN 61968-6 | – |
| IEC 61968-8 | – | Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management - Part 8: Interfaces for customer operations | EN 61968-8 | – |
| IEC 61968-9 | – | Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management - Part 9: Interfaces for meter reading and control | EN 61968-9 | – |
| IEC 61968-11 | – | Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management - Part 11: Common information model (CIM) extensions for distribution | EN 61968-11 | – |
| IEC 61968-13 | – | Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management - Part 13: CIM RDF Model exchange format for distribution | EN 61968-13 | – |
| IEC 61968-100 | – | Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management - Part 100: Implementation profiles | EN 61968-100 | – |

[Z1] In Vorbereitung. Dokumentstufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: IEC/AFDIS 61968-5:2019.

[Z2] In Vorbereitung. Dokumentstufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: FprEN IEC 61968-5:2019.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

| Publikation | Jahr | Titel | EN/HD | Jahr |
|---|---|---|---|---|
| IEC 62351-11 | – | Power systems management and associated information exchange - Data and communications security - Part 11: Security for XML documents | EN 62351-11 | – |
| IEC/TR 62361-103:2018 | – | Power systems management and associated information exchange - Interoperability in the long term - Part 103: Standard profiling | – | – |



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

## Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ..... 2

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ..... 3

Einleitung ..... 9

1 Anwendungsbereich ..... 13

2 Normative Verweisungen ..... 13

3 Begriffe ..... 14

3.5 Abkürzungen ..... 15

4 Schnittstellenreferenzmodell (IRM) ..... 15

4.1 Bereich ..... 15

4.2 Geschäftsfunktionen ..... 15

4.3 Schnittstellenreferenzmodell (IRM) ..... 18

4.3.1 Allgemeines ..... 18

4.3.2 Asset Management (AM) ..... 18

4.3.3 Customer Management (CM) ..... 24

4.3.4 Emergency Simulation (ES) (Notfallsimulation) ..... 28

4.3.5 End Device Operation (EDO) (Endgerätebetrieb) ..... 30

4.3.6 Engineering Design Management (EDM) (technisches Planungsmanagement) ..... 32

4.3.7 Fault Management (FM) (Fehlermanagement) ..... 40

4.3.8 Compliance Management (CO) (Konformitätsmanagement) ..... 42

4.3.9 Market Operation (MO) (Marktbetrieb) ..... 44

4.3.10 Market Settlement (MS) (Marktabrechnung) ..... 48

4.3.11 Network Model Management (NMM) (Netzmodellmanagement) ..... 51

4.3.12 Network Operation (NO) (Netzbetrieb) ..... 54

4.3.13 Predictive Operation Planning (POP) (Prädiktive Betriebsplanung) ..... 60

4.3.14 Retail Market Operation (RMO) (Einzelhandelsmarktbetrieb) ..... 64

4.3.15 System Development Planning (SDP) (Systementwicklungsplanung) ..... 67

4.3.16 Work Management (WM) (Arbeitsmanagement) ..... 70

4.3.17 External to IEC (Außerhalb von IEC) ..... 74

4.4 Allgemeines ..... 81

4.5 Anforderungsanalyse-Methodik ..... 82

5 Schnittstellen-Profil ..... 82

5.1 Allgemeines ..... 82

5.2 Geschäftsfunktion ..... 83

5.3 Anwendungs-Adapter ..... 84

5.4 Schnittstellen-Spezifikation ..... 85

5.5 Middleware-Adapter ..... 85

5.6 Middleware-Dienst ..... 86

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

Seite

5.7 Kommunikationsdienst ... 87
5.8 Plattformumgebung ... 87
6 Informationsaustauschmodell ... 87
6.1 Allgemeine Anforderungen ... 87
6.2 Nachrichtenstrukturen ... 88
6.2.1 Allgemeines ... 88
6.2.2 Konformitätsphilosophie ... 88
6.2.3 Erweiterung ... 89
7 Komponentenberichtswesen und Fehlerbehandlung ... 89
7.1 Komponentenberichtswesen ... 89
7.2 Fehlermeldungsbehandlung ... 90
8 Sicherheit und Authentifizierung ... 90
9 Instandhaltungsaspekte ... 91
Anhang A (informativ) Verwendung der Normenreihe IEC 61968 ... 92
A.1 Allgemeines ... 92
A.2 Anwendung der Normenreihe IEC 61968 durch einen Produktanbieter ... 92
A.3 Anwendung der Normenreihe IEC 61968 durch einen Versorger ... 92
A.4 Schaffen einer Schnittstellenarchitektur ... 94
A.5 Definition von generischen Anwendungsfällen ... 95
A.6 Nachrichtentypverben ... 95
A.7 Entwicklung von CIM-Modellerweiterungen für die Verteilung ... 95
Anhang B (informativ) Leistungserwägungen zur Inter-Anwendungsintegration ... 96
Anhang C (informativ) Sicht auf Daten in einem typischen Versorger ... 97
C.1 Allgemeines ... 97
C.2 Klassifizierung ... 97
C.3 Identifizierung ... 98
Anhang D (informativ) Relevante ArchiMate-Definitionen für IRM ... 100
D.1 Allgemeines ... 100
D.2 Geschäftsrolle ... 100
D.3 Geschäftsfunktion ... 101
D.4 Geschäftsobjekt ... 101
D.5 Datenobjekt ... 102
D.6 Zusammensetzungsbeziehung ... 102
D.7 Aggregationsbeziehung ... 103
D.8 Realisierungsbeziehung ... 103
D.9 Zugangsbeziehung ... 103
D.10 Spezialisierungsbeziehung ... 104
Anhang E (informativ) ED2-Schnittstellenprofil-Zuordnung zu ArchiMate ... 105
E.1 ED2-Schnittstellenprofil ... 105



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

Seite

E.2 ArchiMate-Schnittstellenprofil ..... 105
E.3 Abstimmung zwischen dem IEC 61968-1:2012 IRM und ArchiMate für ED3 ..... 107
Literaturhinweise ..... 109

**Bilder**

Bild 1 – Hochrangige IEC IRM-Geschäftsfunktionen ..... 10
Bild 2 – Definierte Geschäftsfunktionen für das Schnittstellenreferenzmodell (IRM) ..... 17
Bild 3 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte im Asset Management ..... 20
Bild 4 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte im Kundenmanagement ..... 25
Bild 5 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte der Notfallsimulationsschulung ..... 28
Bild 6 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte des Endgerätebetriebs ..... 30
Bild 7 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte im technischen Planungsmanagement ..... 34
Bild 8 – Aufschlüsselung der ausführlichen technischen Planung und Konstruktion ..... 35
Bild 9 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte im Fehlermanagement ..... 40
Bild 10 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte im Konformitätsmanagement ..... 42
Bild 11 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte im Marktbetrieb ..... 46
Bild 12 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte in der Marktabrechnung ..... 49
Bild 13 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte im Netzmodellmanagement ..... 52
Bild 14 – Network-Operation-Geschäftsfunktion und -Geschäftsobjekte ..... 55
Bild 15 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte in der prädiktiven Betriebsplanung ..... 61
Bild 16 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte im Einzelhandelsmarktbetrieb ..... 66
Bild 17 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte in der Systementwicklungsplanung ..... 68
Bild 18 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte im Arbeitsmanagement ..... 71
Bild 19 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte außerhalb des IEC ..... 75
Bild 20 – Übersicht über das Schnittstellen-Profil und die dazugehörigen Abschnittsnummern ..... 83
Bild 21 – Beispiel für einen Arbeitsmanagement-Geschäftsprozess ..... 83
Bild 22 – Beispiel für ein WorkRequest Datenobjekt ..... 84
Bild 23 – Beispiel für das Ablaufdiagramm des Anwendungsprozesses ..... 85
Bild A.1 – Prozess A: Anwendung der Normenreihe IEC 61968 durch einen Versorger ..... 93
Bild A.2 – Prozess B: Anwendung der Normenreihe IEC 61968 durch einen Versorger ..... 94
Bild C.1 – Datenbanksichtweisen hängen von der Zeit und vom Anwender ab ..... 98
Bild D.1 – Geschäftsrollen-Notation ..... 101
Bild D.2 – Geschäftsfunktions-Notation ..... 101
Bild D.3 – Geschäftsobjekt-Notation ..... 102
Bild D.4 – Datenobjekt-Notation ..... 102
Bild D.5 – Zusammensetzungs-Notation ..... 103
Bild D.6 – Aggregations-Notation ..... 103
Bild D.7 – Realisierungs-Notation ..... 103
Bild D.8 – Zugangs-Notation ..... 104
Bild D.9 – Spezialisierungs-Notation ..... 104

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

Seite

Bild D.10 – Spezialisierung ..... 104

Bild E.1 – Übersicht über das Schnittstellenprofil in IEC 61968-1:2012 und die dazugehörigen Unterabschnittsnummern ..... 105

Bild E.2 – Vereinfachte Zuordnung zwischen der ArchiMate-Sprache und TOGAF ADM ..... 106

Bild E.3 – Aufschlüsselung der verschiedenen Ebenen in passive Struktur, Verhalten und aktive Struktur ..... 107

**Tabellen**

Tabelle 1 – Dokumentenübersicht für IEC 61968-1 ..... 11

Tabelle B.1 – Typisches Lastszenario ..... 96



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

## Einleitung

IEC 61968 ist eine Normenreihe:

| IEC 61968 Teil | Titel |
|---|---|
| **1** | Interface architecture and general recommendations |
| **2** | Glossary |
| **3** | Interface for network operation |
| **4** | Interface for records and asset management |
| **5** | Interface standard for operational planning and optimisation |
| **6** | Interface for maintenance and construction |
| **7** | Interface standard for network extension planning[1] |
| **8** | Interface standard for customer support |
| **9** | Interface for meter reading and control |
| **11** | Common information model (CIM) extensions for distribution |
| **13** | CIM RDF model exchange format for distribution |
| **100** | Implementation profiles |

Die Normenreihe IEC 61968 soll die Anwendungsintegration zwischen Anwendungen, im Gegensatz zur Integration innerhalb einer Anwendung verschiedener Verteilnetzmanagementsoftware zur Unterstützung der Verwaltung von elektrischen Versorgungsnetzen, erleichtern. Die anwendungsinterne Integration zielt auf Programme im selben Anwendungssystem ab, die üblicherweise miteinander über eine Middleware kommunizieren, die in ihre Laufzeitumgebung integriert ist. Zusätzlich ist die anwendungsübergreifende Integration tendenziell für nahe, Echtzeit-, synchrone Verbindungen und interaktive Anfrage/Antwort- oder Konversations-Kommunikations-Modelle optimiert. Die Normenreihe IEC 61968 hingegen soll die anwendungsinterne Integration eines Versorgungsunternehmens unterstützen, das verschiedene bereits erstellte oder neue (Alt- oder gekaufte) Anwendungen verbinden muss, die jeweils von unterschiedlichen Laufzeitumgebungen unterstützt werden. Daher ist die Normenreihe IEC 61968 für lose gekoppelte Anwendungen mit mehr Heterogenität bei Sprachen, Betriebssystemen, Protokollen und Management-Tools relevant. Die Normenreihe IEC 61968 soll Anwendungen unterstützen, die Daten ereignisbasiert austauschen müssen. Die Normenreihe IEC 61968 soll zudem mit Middleware-Diensten implementiert werden, die Nachrichten zwischen Anwendungen vermitteln und Utility-Data-Warehouses, Datenbank-Gateways und operative Speicher ergänzen, aber nicht ersetzen.

[1] In Beratung.



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

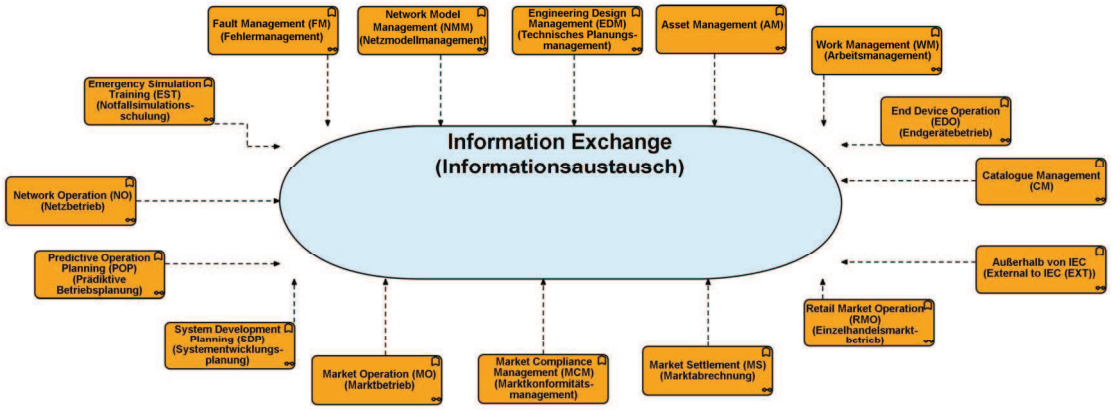


**Bild 1 – Hochrangige IEC IRM-Geschäftsfunktionen**

Bild 1 zeigt den Anwendungsbereich des IEC IRM im Hinblick auf Geschäftsfunktionen.

Wie in der Normenreihe IEC 61968 verwendet, besteht das Verteilungsmanagement aus verschiedenen verteilten Anwendungskomponenten für das Versorgungsunternehmen, um elektrische Verteilungsnetze zu verwalten. Diese Fähigkeiten beinhalten Überwachung und Kontrolle der Anlagen zur Stromversorgung, Management-Prozesse zur Sicherstellung der Systemzuverlässigkeit, Spannungs-Management, Nachfrage-Management, Ausfall-Management, Arbeits-Management und Netzmodell-Management. Das Verteilungsmanagementsystem könnte auch über ein fortschrittliches Messinfrastrukturnetz (AMI) in die PAN-Netze (Premise Area Networks) integriert werden. Standardschnittstellen sind daher für jedwede Applikationsklasse zu definieren, die in Abschnitt 3, Schnittstellenreferenzmodell (IRM), definiert ist, außer für diejenigen der Gruppe EXT (außerhalb von IEC).

Im Verteilnetzmanagement ist es wichtig, sich die folgenden grundlegenden Bedeutungen folgender Begriffe zu vergegenwärtigen:

- Management: effiziente Regulierung und Leitung;
- Automatisierung: Arbeit ohne menschliche Interaktion unter der Berücksichtigung vordefinierter Regelwerke;
- System: eine Menge von organisierten Operationen, die eine bestimmte Aktivität unterstützen (Applikations-Sätze). Allgemein ist ein System im Kontext dieses Dokuments eine computerbasierte Technologie.

In der Welt der integrierten Systeme können Systeme auch Untermengen eines größeren Systems sein, ein System von Systemen oder eine Menge von verteilten Systemen. Ein System, das aus koordinierten Subsystemen besteht, kann Aktivitäten unter Umständen effizienter unterstützen als unabhängig voneinander agierende Subsysteme.

Mit zunehmendem Wachstum einer Organisation erhöhen sich analog dazu die Komplexität der Aufgaben und der damit verbundene Informationsaustausch für diese Aufgaben. Weiterhin gilt, dass, je tiefer eine Datenstruktur innerhalb eines Systems verankert ist, desto weniger transparent ist sie für den Endnutzer. Dies legt die Notwendigkeit einer Verwaltung von Daten nahe, um Folgendes zu vermeiden:

- Fehler durch verschiedene Quellen der Dateneingabe;
- Inkonsistenzen bei den Softwareschnittstellen;
- teure Änderungen durch neue oder aktualisierte Software;
- Verlust der Kontrolle über autorisierte Daten.

Die Normung von Daten unterstützt die Verringerung von Fehlern, die Reduzierung der Zeit für die Dateneingabe und die Verbesserung der Prozessführung.



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

Die Normenreihe IEC 61968 empfiehlt, dass die Semantik (das Domänenmodell) von Systemschnittstellen einer konformen anwendungsübergreifenden Infrastruktur der Stromversorger mittels UML (Unified Modelling Language) definiert wird.

XML (Extensible Markup Language) ist ein Datenformat zum Austausch von strukturierten Dokumenten, speziell über das Internet. Eine seiner primären Anwendungen ist der Informationsaustausch zwischen verschiedenen und potentiell inkompatiblen Computersystemen. XML wird aktuell empfohlen, um die Grammatik/Syntax (für Profile) einer konformen anwendungsübergreifenden Infrastruktur der Stromversorger zu definieren. Ein CIM-Profil nach IEC TR 62361-103 wird aus dem kanonischen CIM-Modell abgeleitet, das in Form eines logischen Informationsmodells unter Verwendung von IML aufrechterhalten wird. Sobald es definiert ist, kann das Profil genutzt werden, um eine damit verbundene Schemadefinition zu generieren - in den meisten Fällen (aber nicht ausschließlich) als XML-Schema (XSD) oder Resource-Description-Framework-Schema (RDFS). Die Instanzdaten für den gegebenen Informationsaustausch müssen dann dem für das Profil definierten Schema entsprechen, um gültig zu sein. Dabei können zusätzliche Beschränkungen, die für das Profil gegenüber den Definitionen durch das CIM definiert sind, berücksichtigt werden, da ansonsten nahezu alles in dem CIM aufgrund seiner Rolle als logisches Informationsmodell optional ist. Wenn zutreffend, werden die Teile IEC 61968-3 bis IEC 61968-9 sowie IEC 61968-13 dazu genutzt, die für ‚Nachrichten-Nutzlasten' empfohlenen Informationen zu definieren. Nachrichten werden nach den Industrieanforderungen und technischen Entwicklungen wie etwa XML-Schema für IEC 61968-3 bis IEC 61968-9 oder RDF-Schema für IEC 61968-13 mit der Absicht formatiert, dass diese Nachrichten mittels allgemeiner Integrationstechnologien wie etwa SOAP, JMS, RestFUL HTTP oder Web-Services (WS) ausgetauscht werden können. Es ist die Absicht der Normenreihe IEC 61968, von serviceorientierten Architekturen (SOA) genutzt zu werden und die Verwendung von Enterprise Service Buses (ESB) zu fördern. Zukünftig ist es möglich, dass andere Nutzlastformate als XML offiziell von der Normenreihe IEC 61968 für bestimmte Teile oder den Informationsaustausch übernommen werden könnten.

Die Organisation von IEC 61968-1 wird in Tabelle 1 beschrieben.

**Tabelle 1 – Dokumentenübersicht für IEC 61968-1**

| Abschnitt | Titel | Zweck |
|---|---|---|
| 1 | Anwendungsbereich | Anwendungsbereich von IEC 61968-1. |
| 2 | Normative Verweisungen | Dokumente, die Festlegungen enthalten, die durch Verweisung in diesem Text Festlegungen dieser Internationalen Norm darstellen. |
| 3 | Begriffe | Die für die Normenreihe IEC 61968 relevanten Begriffe werden beschrieben. |
| 4 | Schnittstellenreferenz-modell (IRM) | Der für die Normenreihe IEC 61968 relevante Bereich wird beschrieben. Für jede relevante Geschäftsfunktion wird eine Liste abstrakter Komponenten zur Verfügung gestellt, die durch die Funktionen der Komponenten beschrieben werden. Die Teile IEC 61968-3 bis IEC 61968-9 definieren Schnittstellen für diese abstrakten Komponenten. |
| 5 | Schnittstellen-Profil | Umgebungsanforderungen für die Integration von Versorgungsunternehmen in andere Anwendungen werden beschrieben. Abstrakte Nachrichtenübermittlungsdienste werden definiert und stehen den Anwendungen zur Kommunikation mit anderen Anwendungen, inklusive Publish- und Subscribe-Diensten, zur Verfügung. |
| 6 | Informationsaustausch-modell | Anforderungen und Empfehlungen für den Informationsaustausch zwischen den im IRM aufgeführten Anwendungen/Funktionen werden gegeben. |
| 7 | Komponentenbericht und Fehlerbehandlung | Empfehlungen zur Audit- und Fehlermeldungs-Behandlung-Authentifizierung werden beschrieben, die zur Unterstützung von Versorgungsunternehmen bei der Integration zwischen Anwendungen erforderlich sind. |
| 8 | Sicherheit und Authentifizierung | Es werden Empfehlungen für Sicherheit und Authentifizierung beschrieben, die zur Unterstützung von Versorgungsunternehmen bei der Integration zwischen Anwendungen erforderlich sind. |
| 9 | Wartungsaspekte | Allgemeine Wartungsempfehlungen werden festgelegt. |

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

| Abschnitt | Titel | Zweck |
|---|---|---|
| Informativer Anhang A | Nutzung der Normenreihe IEC 61968 | Die Methodik zur Bestimmung der Empfehlungen für Schnittstellenarchitektur für die Inter-Anwendungsintegration der Energieversorger wird hier beschrieben. |
| Informativer Anhang B | Leistungserwägungen zur Inter-Anwendungsintegration | Einige übliche Leistungsempfehlungen, die für die Unterstützung der Inter-Anwendungsintegration der Energieversorgernotwendig sind, werden beschrieben. Diese Empfehlungen sind genereller Natur, da spezifische Umsetzungsanforderungen von dem jeweiligen Versorger abhängig sind. |
| Informativer Anhang C | Datenansichten in einem konventionellen Energieversorger | Dieser Anhang beschreibt einige der zugrunde gelegten Prinzipien zur Definition des Referenzdatenverzeichnisses von IEC 61968-11. |
| Informativer Anhang D | Relevante ArchiMate-Definitionen für IRM | Dieser Anhang beschreibt die in der IRM-Modellierung nach IEC 61968-1 verwendeten ArchiMate-Anmerkungen. |
| Informativer Anhang E | IEC 61968 (ED2) Schnittstellenprofil-Zuordnung zu ArchiMate | Dieser Anhang enthält die Zuordnung zwischen dem Schnittstellenprofil nach IEC 61968-1:2012 und ArchiMate 3.0 aus dem Open Group Standard, das für diese Ausgabe (ED3) verwendet wird. |



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

# 1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Normenreihe IEC 61968 ist der erste Teil einer Reihe, die als Ganzes die Schnittstellen für die wesentlichen Elemente einer Schnittstellenarchitektur für das Energiemanagement und den damit verbundenen Informationsaustausch definiert.

Dieses Dokument identifiziert und etabliert Empfehlungen für Standardschnittstellen, basierend auf einem Schnittstellenreferenzmodell (IRM). Nachfolgende Abschnitte dieses Dokuments basieren auf den im IRM identifizierten Schnittstellen. Diese Normenreihe ist auf die Definition von Schnittstellen begrenzt. Sie bietet Interoperabilität zwischen verschiedenen Computersystemen, Plattformen und Sprachen. IEC 61968-100 gibt Empfehlungen für Verfahren und Technologien zur Implementierung von Funktionalität, die diesen Schnittstellen entspricht.

Wie in IEC 61968 dargestellt, besteht das Verteilungsmanagement aus verschiedenen verteilten Anwendungskomponenten für den Energieversorger zur Verwaltung elektrischer Verteilungsnetze. Zu diesen Funktionen gehören die Überwachung und Steuerung von Anlagen für die Energieversorgung, Führungsprozesse zur Sicherstellung von Zuverlässigkeit, Spannungshaltung, Demand-Side-Management, Ausfallmanagement, Arbeitsmanagement, Netzmodellmanagement, Anlagenmanagement und Metering. Das IRM wird in Abschnitt 3 definiert. Das IRM definiert die übergeordnete Sicht auf die TC-57-Referenzarchitektur und die Detailansicht in den entsprechenden Normenreihen IEC 61968, IEC 61970 oder IEC 62325. Ziel des IRM ist es, eine gemeinsame relevante Kontextansicht für TC 57 bereitzustellen, die Bereiche wie die Übertragung, Verteilung, Markt, Erzeugung, Verbraucher, regionale Zuverlässigkeitsbetreiber und Regulierer umfasst.

# 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

IEC 61968-3, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 3: Interface for network operation*

IEC 61968-4, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 4: Interfaces for records and asset management*

IEC 61968-5, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 5: Distributed energy optimization*[2]

IEC 61968-6, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 6: Interfaces for maintenance and construction*

IEC 61968-8, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 8: Interfaces for customer operations*

IEC 61968-9, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 9: Interface for meter reading and control*

IEC 61968-11, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 11: Common information model (CIM) extensions for distribution*

IEC 61968-13, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 13: CIM RDF model exchange format for distribution*

IEC 61968-100, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 100*: Implementation profiles

[2] In Vorbereitung. Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: IEC/AFDIS 61968-5:2019.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

IEC 62351-11, Power *systems management and associated information exchange – Data and communications security – Part 11: Security for XML Files*

IEC TR 62361-103*, Power systems management and associated information exchange – Interoperability in the long term – Part 103: Standard profiling*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter http://www.electropedia.org/
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter http://www.iso.org/obp

Wenn ein Unterschied zwischen den Definitionen in dieser Norm und denen in anderen verwiesenen IEC-Normen vorliegt, müssen die in IEC 61968-2 definierten Definitionen Vorrang vor den anderen aufgeführten Definitionen haben, und die in IEC 61968-1 festgelegten Definitionen müssen Vorrang vor den in IEC 61968-2 festgelegten Definitionen haben.

**3.1**
**Verteilnetzmanagementsystem**
**DMS**, en: Distribution Management System
Verteilnetzmanagementsystem (DMS) besteht aus verschiedenen verteilten Anwendungskomponenten für das Versorgungsunternehmen zur Verwaltung von elektrischen Verteilungsnetzen

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu diesen Funktionen gehören Überwachung und Kontrolle der Anlagen zur Stromversorgung, Management-Prozesse zur Sicherstellung der Systemzuverlässigkeit, Spannungs-Management, Nachfrage-Management, Ausfall-Management, Arbeits-Management, automatische Zuordnung und Gebäudewartung.

**3.2**
**Schnittstellenreferenzmodell**
**IRM**, en: Interface Reference Model
Standardschnittstellen für TC 57 behandeln Bereiche wie Übertragung, Verteilung, Markt, Erzeugung, Verbraucher, regionale Zuverlässigkeitsbetreiber und Regulierer, die nach dem The Open Group ArchiMate Standard definiert sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Die in IEC 61968-1, Interface Architecture and General Requirements, festgelegte allgemeine Sicht definiert das Kontextmodell der Geschäftsebene unter Verwendung von Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekten.

**3.3**
**Profile**
Teilgruppe des CIM, verwendet zur Definition einer spezifischen Mitteilung in einem bestimmten Kontext

**3.4**
**Anwendungsfall**
Spezifikation einer Reihe von Aktionen, die von einem System ausgeführt werden und ein beobachtbares Ergebnis erbringen, das typischerweise für einen oder mehrere Akteure oder Interessenvertreter des Systems von Wert ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Es gibt zwei Arten von Anwendungsfällen:

- Geschäftsanwendungsfälle beschreiben, wie Geschäftsrollen interagieren, um einen Geschäftsprozess auszuführen. Diese Prozesse sind aus zuvor identifizierten Diensten, d. h. geschäftlichen Transaktionen, abgeleitet.
- Systemanwendungsfälle beschreiben, wie System- und/oder Geschäftsrollen eines gegebenen Systems interagieren, um eine Smart-Grid-Funktion auszuführen, die erforderlich ist, um die in den Geschäftsanwendungsfällen be-



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

schriebenen Geschäftsprozesse zu ermöglichen oder zu erleichtern. Ihr Zweck besteht darin, die Ausführung dieser Prozesse aus Sicht des Informationssystems ausführlich darzustellen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Da eine Smart-Grid-Funktion dazu verwendet werden kann, mehr als einen Geschäftsprozess zu ermöglichen oder zu erleichtern, kann ein Systemanwendungsfall mit mehr als einem Geschäftsanwendungsfall verknüpft werden.

[QUELLE: SG-CG/M490/E:2012-12]

### 3.5 Abkürzungen

| | |
|---|---|
| CIM | Allgemeines Informationsmodell (en: Common Information Model) |
| DER | Dezentrale Energieversorgung (en: Distributed Energy Resource(s)) |
| DERMS | Management-System für dezentrale Energieversorgung (en: Distributed Energy Resources Management System) |
| DMS | Verteilungsmanagementsystem (en: Distribution Management System) |
| EMS-API | Anwendungsprogrammschnittstelle des Energiemanagementsystems (en: Energy Management System Application Program Interface) |
| RDF | Rahmen für die Ressourcenbeschreibung (en: Resource Description Framework) |
| UML | Vereinheitlichte Modellierungssprache (en: modified modelling language) |
| XML | eXtended Markup Language |
| XSD | XML Schema Definition |

## 4 Schnittstellenreferenzmodell (IRM)

### 4.1 Bereich

Innerhalb dieses Dokuments umfasst der Anwendungsbereich des Verteilnetzmanagements sämtliche Aspekte des Managements von elektrischen Verteilnetzen. Ein Verteilnetzbetreiber hat dabei die teilweise oder vollständige Verantwortung für die Überwachung und Steuerung der Einrichtungen für die Energielieferung, die Führungsprozesse zur Sicherstellung von Systemzuverlässigkeit, Spannungshaltung, Demand-Side-Management, Ausfallmanagement, Arbeitsorganisation, Netzmodellmanagement, Gebäudemanagement und Metering.

Der Verteilernetzbereich kann in zwei miteinander in Beziehung stehende Geschäftsbereiche unterteilt werden, die Energiebeschaffung und die Energieverteilung. Die Energieversorgung befasst sich mit dem Einkauf von elektrischer Energie von Großproduzenten für den Weiterverkauf an die einzelnen Endkunden. Die Energieverteilung umfasst das Management des physischen Verteilernetzes, das die Energieproduzenten und -verbraucher verbindet. In einigen Ländern kann die Zuständigkeit der Organisationen rechtlich beschränkt sein und bestimmte Abschnitte des Dokuments sind nicht anwendbar

Der Bereich der Energieversorgung umfasst Softwaresysteme, Geräte, Personal und Verbraucher eines einzelnen Versorgers, der eine Firma oder eine Abteilung sein kann. Es ist zu erwarten, dass innerhalb eines jeden Versorgerbereichs System, Gerät, Personal und Endkunde eindeutig identifiziert werden können. Werden Daten zwischen zwei Versorgungsbereichen ausgetauscht, dann müssen Identifizierungszeichen um die Identität des Versorgungsunternehmens erweitert werden, um eine globale Eindeutigkeit zu ermöglichen.

### 4.2 Geschäftsfunktionen

Verschiedene Abteilungen innerhalb eines Versorgers kooperieren, um den Betrieb und das Management des Verteilnetzes auszuführen. Diese Tätigkeit wird Verteilnetzmanagement oder Verteilnetzführung genannt. Andere Abteilungen innerhalb des Versorgers können die Verteilnetzmanagementfunktion unterstützen, ohne jedoch eine direkte Verantwortung für das eigentliche Verteilnetz zu besitzen. Diese Trennung nach

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

Geschäftsfunktionen[3] ist im Schnittstellenreferenzmodell (IRM) enthalten, welches in 4.3. näher beschrieben wird.

Die Nutzung eines geschäftsorientierten Modells sollte die Unabhängigkeit von Systemlösungen der Hersteller Systemlösungen sichern. Es ist eine wichtige Prüfung der Anwendbarkeit dieses Dokuments, dass das IRM für die Mitarbeiter der Energieversorger als Beschreibung ihres eigenen Verteilungsnetzbetriebs und -management erkennbar ist.

Die Hauptfunktionen bezüglich der Energieversorger-Geschäftsprozesse und ihre Unterfunktionalitäten im IRM werden in Bild 2 dargestellt. Es ist jedoch bemerkenswert, dass nicht alle aufgeführten Funktionsweisen für ein bestimmtes Versorgungsunternehmen, sondern dass alle für verschiedene Versorgungsunternehmen relevant sind. Da das IRM den IEC-TC-57-Kontext abdeckt, sind nicht alle Schnittstellen für Energieverteiler relevant. Es ist jedoch anzumerken, dass immer mehr Inter-Anwendungsschnittstellen zu Intra-Anwendungsschnittstellen werden. Im Zuge der zunehmenden Anzahl intermittierender Ressourcen (Dezentrale Energieversorgung (DER)) im Verteilnetz wird der Energieverteiler abhängiger von traditionellen Übertragungsgeschäftsfunktionen. Die Verteilung ist darüber hinaus abhängiger von traditionellen Marktgeschäftsfunktionen.

[3] Die 1996 veröffentlichte Arbeit der CIRED Working Group zur Verteilungsautomatisierung wird in der Trennung vollständig anerkannt.



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

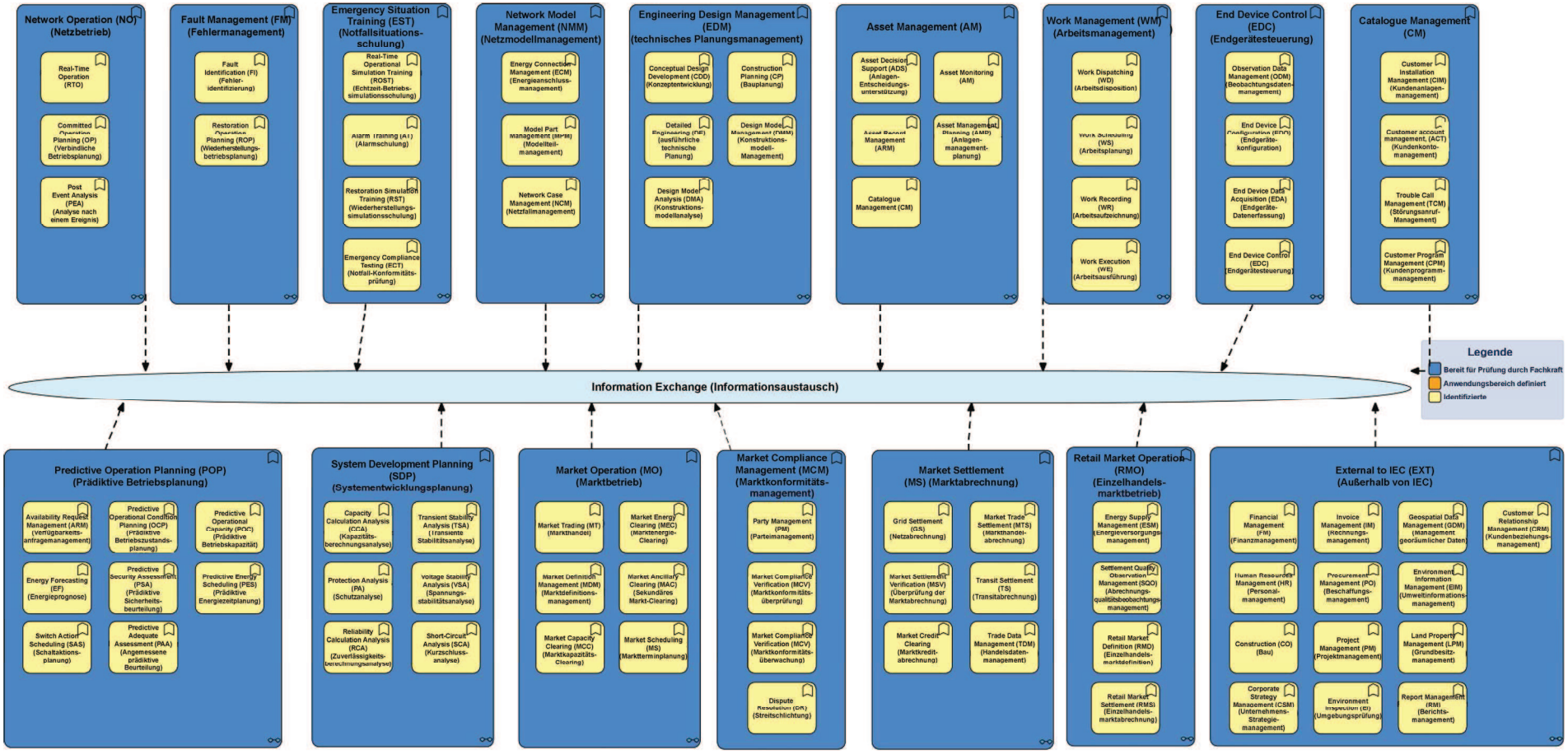


**Bild 2 – Definierte Geschäftsfunktionen für das Schnittstellenreferenzmodell (IRM)**



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

## 4.3 Schnittstellenreferenzmodell (IRM)

### 4.3.1 Allgemeines

Das Schnittstellenreferenzmodell (IRM) des allgemeinen Informationsmodells (CIM) nutzt die ArchiMate-Modelliersprache der The Open Group, um die an den verschiedenen großen Geschäftssystemen, die die Kapazitäten der Energieversorger sicherstellen, beteiligten Geschäftsfunktionen, Geschäftsobjekte und Geschäftsrollen festzulegen.

Die Hauptgeschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte sind in den folgenden Unterabschnitten (4.3.2 bis 4.3.17) aufgelistet. Diese Geschäftsfunktionen und -objekte legen die Geschäftsebene fest, die die geschäftlichen Eingaben für die Entwicklung der Datenobjekte zur Darstellung des CIM-Profils (logische Darstellung der Schemata) in der Anwendungsebene liefert.

Das Ziel besteht darin, ein allgemeines IRM für IEC TC 57 zu entwickeln und zu pflegen, das Bereiche wie Übertragung, Verteilung, Markt, Erzeugung, Verbraucher und regionale Zuverlässigkeitsbetriebe abdeckt.

Das IRM liefert einen geschäftlichen Kontext für die in IEC TC 57 definierten Profile. Von Anbietern hergestellte Systemlösungen werden eine andere IRM-Abdeckung haben. Das Ziel war nicht, die aktuellen durch diese Systeme gebotenen Funktionalitäten festzulegen, sondern vielmehr eine allgemeine Kontext-Sicht zu entwickeln, die weder aufgrund neuer Arten von Angeboten von Anbietern noch aufgrund von Änderungen der Vorschriften oder Technologie geändert werden muss.

Das IRM-ArchiMate-Modell dient nicht dazu, die bestehende UML-Modellierung zu ersetzen, sondern soll diese vielmehr zwecks Behandlung von Architekturaspekten ergänzen.

Die Modellierungsstrategie für die Erstellung des IRM besteht darin, die relevanten Geschäftsobjekte, die durch eines oder mehrere Datenobjekte realisiert werden (IEC 61968-3 bis IEC 61968-9, IEC 61968-13), die auch als CIM-Profile bezeichnet werden, zu identifizieren. Relevante Geschäftsfunktionen, die die Geschäftsobjekte verbrauchen oder erzeugen, wurden identifiziert, um den relevanten Kontext für die Geschäftsobjekte zu schaffen und ihren Zweck festzulegen. Die Hauptgeschäftsfunktionen werden verwendet, um den übergeordneten Kontext zu identifizieren, den CIM adressiert. Diese Geschäftsfunktionen werden anschließend in Teilgeschäftsfunktionen unterteilt. Es werden jedoch nur die Geschäftsfunktionen modelliert, die auf bestimmte Geschäftsobjekte zugreifen. Es ist zu beachten, dass einige gültige Geschäftsfunktionen nicht als Teilgeschäftsfunktionen modelliert werden, weil sie nicht auf andere Geschäftsobjekte als die, auf die die Hauptgeschäftsfunktion zugreift, zugreifen. Alle Geschäftsobjekte, auf die eine Hauptgeschäftsfunktion zugreift, sind auch für die Teilgeschäftsfunktion zugänglich. Alle Geschäftsobjekte werden einer Hauptgeschäftsfunktion zugeordnet, können aber für mehrere Funktionen zugänglich sein. Das Farbschema des Geschäftsobjekts in allen Diagrammen für 4.3 zeigt an, ob das Geschäftsobjekt zu der im gleichen Diagramm modellierten Geschäftsfunktion oder zu anderen gehört.

Die Nutzung der Zugriffsbeziehung (Pfeil von der Geschäftsfunktion) zeigt nicht den Informationsfluss an, z. B. ob das Geschäftsobjekt von der Geschäftsfunktion erzeugt oder verbraucht wird. Der Pfeil dient lediglich dazu, die Zuständigkeit des Geschäftsobjekts anzuzeigen. Das IRM definiert keinen Geschäftsprozess oder eine Verbindung zu einem Datenobjekt. Diese Informationen werden in den verschiedenen Normen, die das IRM nutzen, beibehalten. Die in dem IRM verwendete ArchiMate-Anmerkung ist in Anhang D aufgelistet.

### 4.3.2 Asset Management (AM)

#### 4.3.2.1 Allgemeines

Das Asset-Management(AM)-Paket in dem CIM IRM legt die Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte fest, die in den Ausgleich der Kosten, Chancen und Risiken gegen die gewünschte Leistung der Anlage zur Erreichung der Organisationsziele involviert sind. Die Beziehungen zwischen den Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekten werden in Bild 3 beschrieben.

Dieses Paket ist mit den Work-Management(WM)-, Engineering-Design-Management(EDM)-, Network-Model-Management(NMM)- und Network-Operation(NO)-Paketen verknüpft.



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

Das Institute of Asset Management (IAM) legt fest, dass das Asset Management die folgenden Konzepte umfasst:

- Organisationsstrategieplan;
- Organisation und Personal;
- Anlageninformationen;
- Entscheidungsfindung im Asset Management;
- Strategie und Planung des Asset Management;
- Lebensdauerlieferung umfasst die Anschaffung/Konstruktion, den Betrieb, die Instandhaltung und die Entsorgung;
- Risiko und Überprüfung.

Das CIM im Asset Management konzentriert sich auf die Erstellung eines Informationsmodells und von Dokumentennachrichten (CIM-Profilen), die das Lebensdauermanagement von (hauptsächlich) physischen Anlagen, einschließlich der Konstruktion/Anschaffung, des Betriebs, der Instandhaltung und der Erneuerung/Entsorgung, unterstützen, um einen sicheren, geschützten, kosteneffizienten (Preis-Leistungs-Verhältnis) Betrieb von Energieversorgungssystemen sicherzustellen.

IEC 61968-4 definiert die Dokumentennachrichten (d. h. CIM-Profile) für das Asset Management. Das Asset Management System braucht die in diesem Paket definierte Geschäftsebene nicht zu unterstützen, um CIM-konform zu sein. Die Konformität wird durch die Unterstützung der Dokumentennachricht (d. h. CIM-Profil) definiert. Lieferanten und Energieversorger werden jedoch ermutigt, die Anwendungsfunktionsanforderung oder -kapazität mit der in diesem Paket definierten Geschäftsfunktion zu verknüpfen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

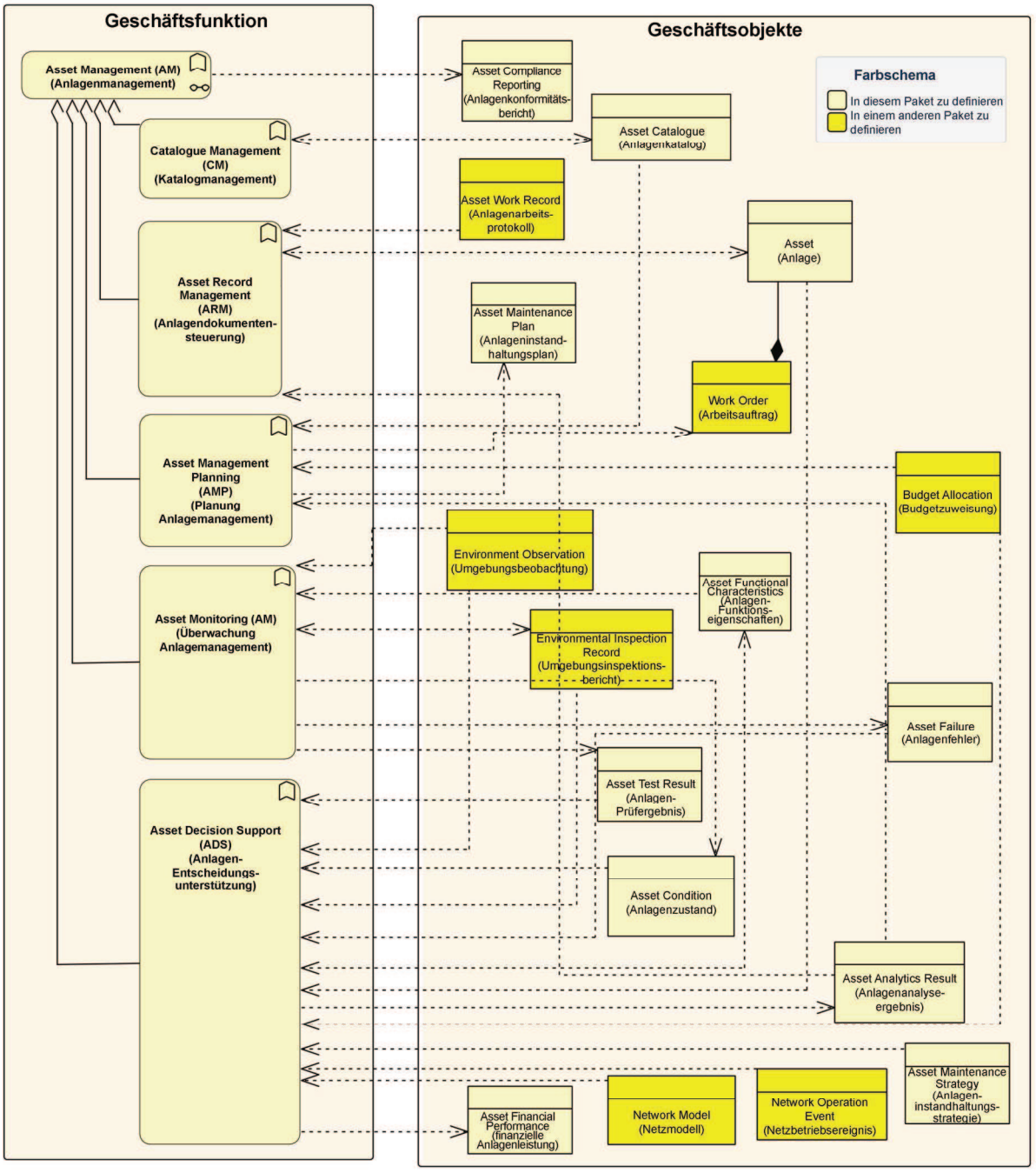


**Bild 3 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte im Asset Management**



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

#### 4.3.2.2 Geschäftsfunktionen

| Name | | Beschreibung |
|---|---|---|
| Asset Management (AM) | | Die Asset-Management(AM)-Geschäftsfunktion koordiniert alle Aktivitäten einer Organisation zur Wertschöpfung aus den Anlagen. Als Anlagen gelten im Allgemeinen Objekte, Dinge oder Einheiten, die einen potentiellen oder tatsächlichen Wert für eine Organisation haben. Diese Geschäftsfunktion konzentriert sich auf physische Anlagen im Energieversorgungssystem.<br><br>Das Asset Management beinhaltet die Abwägung der Kosten, Chancen und Risiken gegen die gewünschte Leistung der Anlagen, um die Organisationsziele zu erreichen (siehe ISO 55000). |
| | Asset Decision Support (ADS) (Entscheidungshilfe für Anlagen) | Die Asset-Decision-Support(ADS)-Geschäftsfunktion beinhaltet die Definition und Priorisierung der Strategie, die Planung der Instandhaltungsstrategie, das Risikomanagement, das Programmmanagement und die Entscheidungsfindung. Analytik ist der zentrale Aspekt der Entscheidungshilfe für Anlagen. Diese Elemente beeinflussen den Zustand, die Konfiguration, die Leistungsfähigkeit, die Betriebskosten und die Flexibilität des Grundbestands mit dem Ziel, den Wert zu maximieren.<br><br>Die Asset-Decision-Support(ADS)-Geschäftsfunktion beinhaltet außerdem die folgenden Geschäftsfunktionen:<br>• Asset Criticality Analysis (ACA) (Anlagen-Kritikalitätsanalyse)<br><br>Die Geschäftsfunktion zur Entwicklung des Verständnisses der Rolle jeder Anlage bei der Lieferung der erforderlichen Funktion und des mit dem Betrieb der jeweiligen Anlage verbundenen Risikos.<br>• Failure Mode Effect Analysis (FMEA) (Fehler-Möglichkeits- und -Einflussanalyse)<br><br>Die Geschäftsfunktion zur Bestimmung potentieller Fehler von Systemen, Teilsystemen, Einrichtungen sowie Bauteilen und ihrer Konsequenzen, um die Risiken in Verbindung mit den identifizierten Fehlern zu mindern oder zu reduzieren und diese Anlagen sicher und zuverlässig zu betreiben. Dies hilft außerdem, die besten Strategien zur Instandhaltung dieser Anlagen während ihrer gesamten Lebensdauer zu identifizieren. |
| | Asset Management Planning (AMP) (Anlagenmanagementplanung) | Die Asset-Management-Planning(AMP)-Geschäftsfunktion beinhaltet die Festlegung der erforderlichen Aktivitäten, Ressourcen und Zeitrahmen für eine einzelne Anlage oder eine Gruppe von Anlagen, um die Anlagenmanagementziele der Organisation zu erreichen.<br><br>Dies erfordert die Ermittlung von Zuverlässigkeitstrends und die Bewertung von Korrekturmaßnahmen.<br><br>Die Gruppierung von Anlagen kann aus der Anlagenart, der Anlagenklasse, dem Anlagensystem oder dem Anlagenportfolio abgeleitet werden.<br><br>Ein Anlagenmanagementplan wird aus dem strategischen Anlagenmanagementplan abgeleitet. |
| | Asset Monitoring (AM) | Die Asset-Monitoring(AM)-Geschäftsfunktion beinhaltet die Inspektion, Prüfung, Messung und Überwachung der Anlagen, um ihren Zustand und ihre Leistung zu erkennen, zu beurteilen und zu steuern. |



AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

| Name | | Beschreibung |
|---|---|---|
| | Asset Record Management (ARM) | Die Asset-Record-Management(ARM)-Geschäftsfunktion beinhaltet die Aufzeichnung und Pflege der rechtlichen (z. B. Eigentum), geschäftlichen (z. B. Lieferant), finanziellen (z. B. verschiedene Kostenarten), technischen und Management-Informationen für:<br>• Umspannwerk- und Netzanlagen<br><br>Die Umspannwerke und die Netzanlagen, die ein Versorgungsunternehmen besitzt bzw. für die es verantwortlich ist, werden in einem genauen Anlagenverzeichnis geführt, das um eine Anlagenhierarchie herum entwickelt wurde, die erweiterte Anlagenverwaltungsfunktionen unterstützt.<br>• Energieressourcenanlage<br><br>Aufzeichnung der Energieressource einschließlich verteilter Energieressourcen (DER), die zusammengefasst werden kann, um Energie zu liefern die zur Deckung der Nachfrage erforderlich ist. Diese Ressourcen beziehen sich auf die verteilte Energieerzeugung, die Speicherung, das Lastmanagement, Kraft-Wärme-Kopplung und andere an der Stromversorgung in eigenständigen oder verbundenen Anwendungen beteiligte Quellen.<br>• Nichtelektrische Netzanlage<br><br>Die nichtelektrischen Anlagen (z. B. Masten, Traversen usw.), die ein Versorgungsunternehmen besitzt oder für die es verantwortlich ist, werden in einem genauen Anlagenverzeichnis geführt, das erweiterte Anlagenverwaltungsfunktionen unterstützt.<br>• Nicht-Netzanlage<br><br>Die Nicht-Netzanlagen (z. B. Werkzeuge, Fahrzeuge), die ein Versorger besitzt oder für die er verantwortlich ist und die nicht direkt mit dem Netz verbunden sind. |
| | Catalogue Management (CM) | Die Catalogue-Management(CM)-Geschäftsfunktion beinhaltet die Aufbewahrung einer Sammlung von Informationen zu verfügbaren Produkt- und Materialarten, die für die Konstruktion, den Bau oder die Installation, die Instandhaltung oder den Betrieb von Anlagen verwendet werden. Anlagen mit gemeinsamen Eigenschaften, die sie als Gruppe oder Klasse unterscheiden, werden als Anlagenart definiert. Das Management von Hersteller-Produktspezifikationen für gegebene Anlagenarten und Management der technischen Konstruktionsspezifikationen einer Anlagenart. |

#### 4.3.2.3 Geschäftsobjekte

| Name | Beschreibung |
|---|---|
| Asset (Anlage) | Das Asset-Geschäftsobjekt beinhaltet rechtliche (z. B. Eigentum), geschäftliche (z. B. Lieferant), finanzielle (z. B. verschiedene Kostenarten), technische und Management-Informationen für Umspannwerk und Netz, Energieressourcen (einschließlich verteilter Energieressourcen (DER)) und nicht-elektrische Anlagen.<br><br>Identifikationsnummern (Spezifikationsnummer, Produktnummer, Seriennummer) sind zentrale Elemente, die die Sammlung zusätzlicher Informationen in Verbindung mit der Anlage ermöglichen. |



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

| Name | Beschreibung |
|---|---|
| Asset Analytics Result (Anlagenanalyseergebnis) | Das Asset-Analytics-Result-Geschäftsobjekt beinhaltet verschiedene Analysewertungen für die Anlage, die Anlagenart oder die Anlagengruppe (z. B. Trennschalter eines bestimmten Herstellers), die die Kritikalität für die Ziele der Organisation, die Leistungsziele oder -normen, die Nichtkonformitätskriterien, die Betriebskosten, den Wiederbeschaffungswert, die Auswirkung von Ausfallzeiten und die Zustandsbeurteilung beschreiben. |
| Asset Catalogue (Anlagenkatalog) | Das Asset-Catalogue(AC)-Geschäftsobjekt beinhaltet die Informationen der Anlagengruppierung mit relevanten Spezifikationen, um Informationen zu einer Reihe allgemeiner Anlagenmaterialien zu liefern, die in der strategischen Planung, Konstruktion/Anschaffung, dem Betrieb, der Instandhaltung und der Erneuerung/Entsorgung zu verwenden sind. |
| Asset Compliance Reporting (Anlagenkonformitätsbericht) | Das Asset-Compliance-Reporting-Geschäftsobjekt beschreibt die Konformität der Anlagenverwaltung der Organisation im Hinblick auf den Wert, die Effizienz und die Wirksamkeit, die Integrität, Ausführung und Leitung mit regulatorischen, Normen- und geschäftlichen Anforderungen.<br><br>Dies könnte Berichte zur Konformität mit der Instandhaltungsstrategie, der Ausführung der Instandhaltung, den zu liefernden Ergebnissen und der kontinuierlichen Verbesserung beinhalten.<br><br>Berichte können zu einzelnen Anlagen, Anlagenarten und Anlagengruppen im Hinblick auf Betriebs-, Zuverlässigkeits- und Sicherheitsnormen und -vorschriften erstellt werden. Darüber hinaus kann das Berichtswesen ihre Auswirkung auf die Umwelt im Hinblick auf Vorschriften der Regierung beinhalten. |
| Asset Condition (Anlagenzustand) | Das Asset-Condition-Geschäftsobjekt beschreibt die Leistungskennzahlen einer gegebenen Anlage oder Anlagenart für den gegebenen Betriebszustand, die Leistungsziele oder -normen, die Betriebssicherheit und die Beurteilung der Zuverlässigkeit. |
| Asset Failure (Anlagenfehler) | Das Asset-Failure-Geschäftsobjekt beschreibt die Fehlerhistorie oder -statistik in Verbindung mit einer gegebenen Anlage, einer Anlagenart oder einer Anlagengruppe (z. B. Trennschalter eines bestimmten Herstellers). Dies beinhaltet Durchbrennen und Unfälle. |
| Asset Financial Performance (finanzielle Anlagenleistung) | Das Asset-Financial-Performance-Geschäftsobjekt beinhaltet die Bewertung des Kapitalrendite (ROI) für eine gegebene Anlage, Anlagenart oder Anlagengruppe durch Vergleich der Ressourcen-Investitionen und Kosten des Lebensdauermanagements im Vergleich zur Leistung und Verfügbarkeit. |
| Asset Functional Characteristics (Anlagen-Funktionseigenschaften) | Das Asset-Functional-Characteristics-Geschäftsobjekt beschreibt die Kombination und gegenseitige Abhängigkeit von Anlagendaten (technischen Informationen), technischen Daten, Konstruktionsparametern, Umgebungsbedingungen (statisch und dynamisch), Anlagenzustandsdaten und der Anlagen-Instandhaltungsstrategie, um einen sicheren Betriebsraum und sichere Betriebsbeschränkungen zu schaffen. Zum Beispiel inhärente/dauerhafte thermische Bemessungswerte von Anlagen, die im Netz eingesetzt werden, einschließlich Änderungen der Leistungsgrenzen elektrischer Anlagen auf der Grundlage der Temperatur, der Windgeschwindigkeit und der Sonnenstrahlung, die den Rahmen für eine Vielzahl tatsächlicher Betriebsgrenzen der Netzelemente bilden. |



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

| Name | Beschreibung |
|---|---|
| Asset Maintenance Plan (Anlageninstandhaltungsplan) | Das Asset-Maintenance-Plan-Geschäftsobjekt legt die erforderlichen Aktivitäten, Ressourcen und Zeitrahmen fest, die eine einzelne Anlage oder eine Gruppe von Anlagen benötigt, um die Anlagen-managementziele der Organisation zu erreichen und die erwartete Auswirkung von Anlagenfehlern zu verhindern. |
| Asset Maintenance Strategy (Anlageninstandhaltungsstrategie) | Das Asset-Maintenance-Strategy-Geschäftsobjekt beschreibt die Geschäfts- und Konformitätsanforderungen in Bezug auf den den Stakeholdern gelieferten Wert wie etwa Sicherheit, Investitionsgewinne, Anlagengewinne, Eigenkapitalrendite und Service Level.<br><br>Die Risikobereitschaft (Sicherheit, finanziell, Umwelt und Ansehen) und das Leistungsziel der Organisation müssen ausdrücklich angegeben oder abgeleitet werden können. |
| | Die Anlageninstandhaltung ist ein wichtiges Instrument zur Lieferung der Geschäftsergebnisse und die Strategie definiert die Ausrichtung und Kombination des technischen und finanziellen Managements, um Geräte/Anlagen zu liefern, die kurz- oder langfristig „für den Ver-wendungszweck geeignet“, „sicher zu verwenden“ und „finanziell nachhaltig“ sind. Dies umfasst die Anlagen-Lebensdauerphasen der Konstruktion/Anschaffung, des Betriebs, der Instandhaltung und der Erneuerung/Entsorgung. |
| Asset Test Result (Anlagen-Prüfergebnis) | Das Asset-Test-Result-Geschäftsobjekt beschreibt das Ergebnis der Überwachung, der Inspektionen, einer formellen Beurteilung und der integrierten Selbsttest-Aktivitäten (BIST). Dies ist das Ergebnis der auf bestimmte Eigenschaften im Hinblick auf ein Element/einen Gegenstand oder eine Aktivität angewendeten Messungen, Prüfungen und Messanzeigen. Die Ergebnisse werden üblicherweise mit den festgelegten Anforderungen und Normen verglichen, um zu bestimmen, ob das Objekt oder die Aktivität diesen Zielen entspricht. Standardprüfverfahren stellen eine konsistente Prüfung und Aus-wertung des Ergebnisses sicher. Hierzu zählen die Ergebnisse von Laborarbeiten. |
| Asset Work Record (Anlagenarbeitsprotokoll) | Das Asset-Work-Record-Geschäftsobjekt beschreibt die Fertigstellung von Arbeiten einschließlich des Abschlusses von Aufträgen (Zeit- und Materialaufwand), Dokumentation nach Arbeitsabschluss zur Aktualisierung/Bereinigung des Anlagenprotokolls. Als Teil der Arbeitsausführung können zusätzliche Geschäftsobjekte wie Failure Record, Asset Test Result, Asset Condition Data und Asset Analytics Result erzeugt werden. |

### 4.3.3 Customer Management (CM)

#### 4.3.3.1 Allgemeines

Das Customer-Management(CM)-Paket im CIM IRM definiert Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte, die an dem Management der Kundendaten und Aufzeichnungen, Kundenanrufen zu Problemen, Kunden-installation, Kundenvereinbarungen und Abrechnung (Erstellung der aggregierten Rechnungsposten im Rahmen des Rechnungsprozesses) und der Entwicklung neuer Produkte beteiligt sind. Die Beziehungen zwischen den Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekten werden in Bild 4 beschrieben.

Dieses Paket ist mit End Device Operation (EDO) (Endgerätebetrieb), Predictive Operation Planning (POP) (prädiktive Betriebsplanung), Retail Market Operation (RMO) (Handelsmarktbetrieb), Work Management (WM) (Arbeitsmanagement), Fault Management (FM) (Fehlermanagement), External to IEC (EXT) (außerhalb des IEC) und Network Operation (NO) (Netzbetrieb) verknüpft.



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

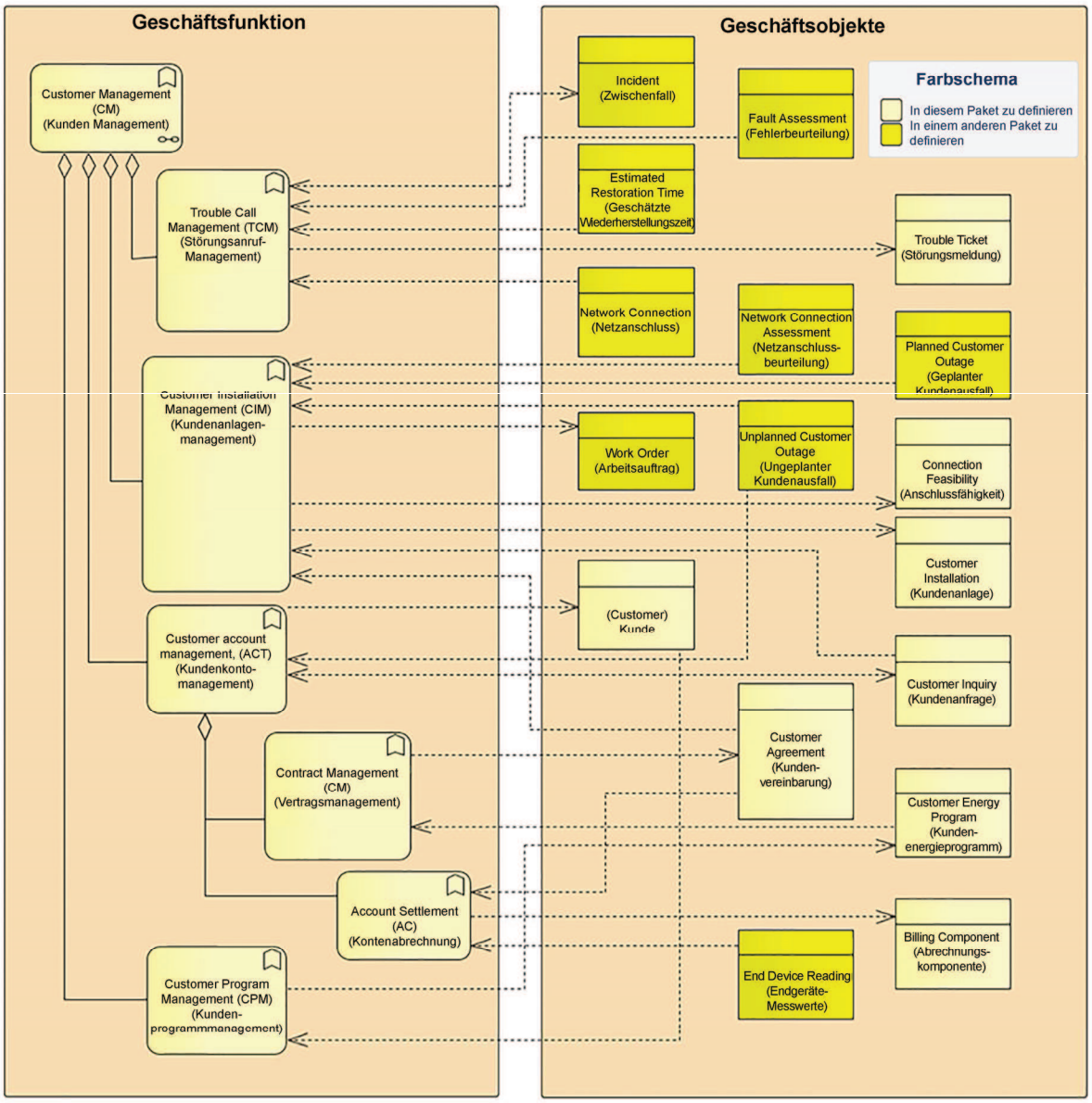


**Bild 4 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte im Kundenmanagement**

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

#### 4.3.3.2 Geschäftsfunktionen

| Name | | Beschreibung |
|---|---|---|
| Customer account management, (ACT) (Kundenkontomanagement) | | Die Customer-Account-Management(ACT)-Geschäftsfunktion beinhaltet die Erstellung, das laufende Management (einschließlich der Beantwortung von Kundenanfragen zu ihrem Konto), die Kontenabrechnung und den Kontenabschluss. |
| | Account Settlement (AC) (Kontenabrechnung) | Die Account-Settlement(AC)-Geschäftsfunktion (oder Billing Management (Abrechnungsmanagement) oder Customer Settlement Management (Kundenabrechnungsmanagement) beinhaltet die Abrechnung auf der Grundlage der Kundenvereinbarung und die Überwachung der Settlement Quality (Abrechnungsqualität) (üblicherweise durch Zählerablesung). Hierdurch werden die im Abrechnungsprozess für den Kunden verwendeten Posten, Erklärungen oder Abrechnungskomponenten erzeugt. |
| | Contract Management (CM) (Vertragsmanagement) | Die Contract-Management(CM)-Geschäftsfunktion (oder Contract Administration (Vertragsverwaltung)) beinhaltet das Management der Verträge/Vereinbarungen mit dem Kunden im Hinblick auf die Dienstleistungen der Kundenanlagen sowie der Instandhaltung und der Erstellung neuer Kundenanlagen. |
| Customer Installation Management (CIM) (Kundenanlagenmanagement) | | Die Customer-Installation-Management(CIM)-Geschäftsfunktion beinhaltet die Verwaltung von Informationen in Bezug auf die Kundenanlage und die Verbindung des Kunden mit dem Netz. Dies umfasst Leitungsnebenstellen, die Beschreibung, Inspektion und Überprüfung von Sicherung und Kapazitäten, die Zählerinstallation und den Anschluss zusätzlicher Geräte (z. B. Solarzellen durch einen Wechselrichter) an das Netz. Dies umfasst auch die Arbeitsdefinition, die Aufschlüsselung der Aufgaben und die Anforderung eines Arbeitsplans. |
| Customer Programme Management (CPM) (Kundenprogrammmanagement) | | Die Customer-Programme-Management(CPM)-Geschäftsfunktion beinhaltet die Erstellung und Pflege von Programmen, die Kunden zur Verfügung gestellt werden, wie etwa verschiedene Ratenoptionen oder Programme, die ihre Nutzung/Abrechnung betreffen (z. B. Lastmanagement (DR)). |
| Trouble Call Management (TCM) (Störungsanruf-Management) | | Die Trouble-Call-Management(TCM)-Geschäftsfunktion steuert den Erhalt von Informationen von Kunden und Kommunikation an Kunden oder andere Beobachtungen in Verbindung mit Dienstleistungen für einen oder mehrere Kunden. Dies beinhaltet die Abstimmung mit vorherigen Störungsmeldungen, bekannten Vorfällen (in dem betreffenden Bereich) oder ungeplanten (in einigen Fällen geplanten) Ausfällen. |



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

#### 4.3.3.3 Geschäftsobjekte

| Name | | Beschreibung |
|---|---|---|
| Billing Component (Abrechnungskomponente) | | Das Billing-Component-Geschäftsobjekt (oder Settlement Statement (Abrechnungsaufstellung), Customer Settlement Statement (Kunden-abrechnungsaufstellung) oder Customer Billing Statement (Kunden-rechnungsaufstellung)) beschreibt die Einzelposten der Kosten und Zahlungen als Teil der Abrechnung des mit dem Kunden geschlossenen Vertrags. Dies liefert Informationen für die Rechnungsstellung, wo Zahlungen, Forderungen und Zahlungsvereinbarungen nicht enthalten sind. |
| Connection Feasibility (Anschlussfähigkeit) | | Das Connection-Feasibility-Geschäftsobjekt beschreibt die Ergebnisse einer Durchführbarkeitsanalyse für den Anschluss. |
| Customer (Kunde) | | Das Customer-Geschäftsobjekt beschreibt eine einzelne Person oder ein Unternehmen, die/das eine Vereinbarung über die Lieferung von Waren oder Dienstleistungen mit dem Energieversorger geschlossen hat. |
| Customer Agreement (Kundenvereinbarung) | | Das Customer-Agreement (oder Customer Contract (Kundenvertrag))-Geschäftsobjekt beschreibt die zwischen dem Dienstleister und einem Kunden eingegangenen Verpflichtungen. Die Vereinbarung beschreibt die Aspekte der Dienstleistung im Hinblick auf die Qualität, die Verfügbarkeit und die Verantwortlichkeiten. |
| | Energy Agreement (Energievereinbarung) | Das Energy-Agreement (oder Energy Contract (Energievertrag))-Geschäftsobjekt ist eine Spezialisierung der Kundenvereinbarung, bei der sich die Verpflichtung auf die Lieferung von Energie an oder von einer gegebenen Kundenanlage und einem Kunden bezieht. In einigen Fällen könnte dies auch eine Vereinbarung in Bezug auf die Lieferung oder den Verbrauch von Wirkleistung beschreiben. |
| | Grid Connection Agreement (Netzanschlussvereinbarung) | Das Grid-Agreement (oder Grid Contract (Netzvertrag))-Geschäftsobjekt ist eine Spezialisierung der Kundenvereinbarung, bei der sich die Verpflichtung auf den Anschluss an das Netz, die Verteilung und die Übertragung bezieht. |
| | Network Extension Agreement (Netznebenstellenvereinbarung) | Das Network-Extension-Agreement-Geschäftsobjekt (oder Network Extension Contract (Netznebenstellenvertrag)) ist eine Spezialisierung der Kundenvereinbarung, bei der sich die Verpflichtung auf die Erweiterung einer bestehenden Kundenanlage oder die Erstellung einer neuen Kundenanlage bezieht. |
| Customer Energy Programme (Kundenenergieprogramm) | | Das Customer-Energy-Programme-Geschäftsobjekt beschreibt das Produkt, für das eine Vereinbarung mit dem Kunden geschlossen werden kann. Es beschreibt üblicherweise eine Art und Weise, in der der Energieversorger die Kundenanlage als Reserve für den Netzausgleich im Hinblick auf den Bedarf (oder in einigen Fällen den Produktionsüberschuss) steuert. Der Kunde erhält eine Vergütung für die Bereitstellung seiner Flexibilität, sobald diese aktiviert wird. Dies kann ein Lastmanagementprodukt oder anderes Programm zur Steuerung der Leistungswirkung sein. |
| Customer Inquiry (Kundenanfrage) | | Das Customer-Inquiry-Geschäftsobjekt beschreibt die Anfragen eines gegebenen Kunden. |
| Customer Installation (Kundenanlage) | | Das Customer-Installation-Geschäftsobjekt beschreibt den Inhalt der Anlagen in den Kundenräumen in Bezug auf die Installation, den Anlagenraum, den Lieferort und Geräte (z. B. Zähler für Zählerablesung) und ihre Lage (direkt oder relativ zum Netzanschluss). |
| Trouble Ticket (Störungsmeldung) | | Das Trouble-Ticket-Geschäftsobjekt beschreibt das Ereignis und/oder die Symptome, die das Netz betreffen können und von einem Kunden oder dritten Beobachter gemeldet werden. Die Störungsmeldung kann mit einem Incident (Zwischenfall), Unplanned Customer Outage (ungeplanter Kundenausfall) oder in einigen Fällen einem Planned Customer Outage (geplanter Kundenausfall) verbunden sein. |



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

### 4.3.4 Emergency Simulation (ES) (Notfallsimulation)

#### 4.3.4.1 Allgemeines

Das Emergency-Simulation(ES)-Paket im CIM IRM definiert die Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte in Verbindung mit der Schulung, Planung und der Simulation von Notsituationen. Die Beziehungen zwischen den Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekten werden in Bild 5 beschrieben.

Die Notfallsimulation beinhaltet die Schulung und Planung für interne Unternehmen und externe versorger-/unternehmensübergreifende Unternehmen. Beide liegen im horizontalen und vertikalen Bereich, z. B. Koordination zwischen ÜNB und zwischen ÜNB und Verteilnetzbetreibern.

Dieses Paket ist mit den Network-Model-Management (NMM (Netzmodellmanagement))- und Network-Operation- (NO (Netzbetrieb))-Paketen verknüpft.

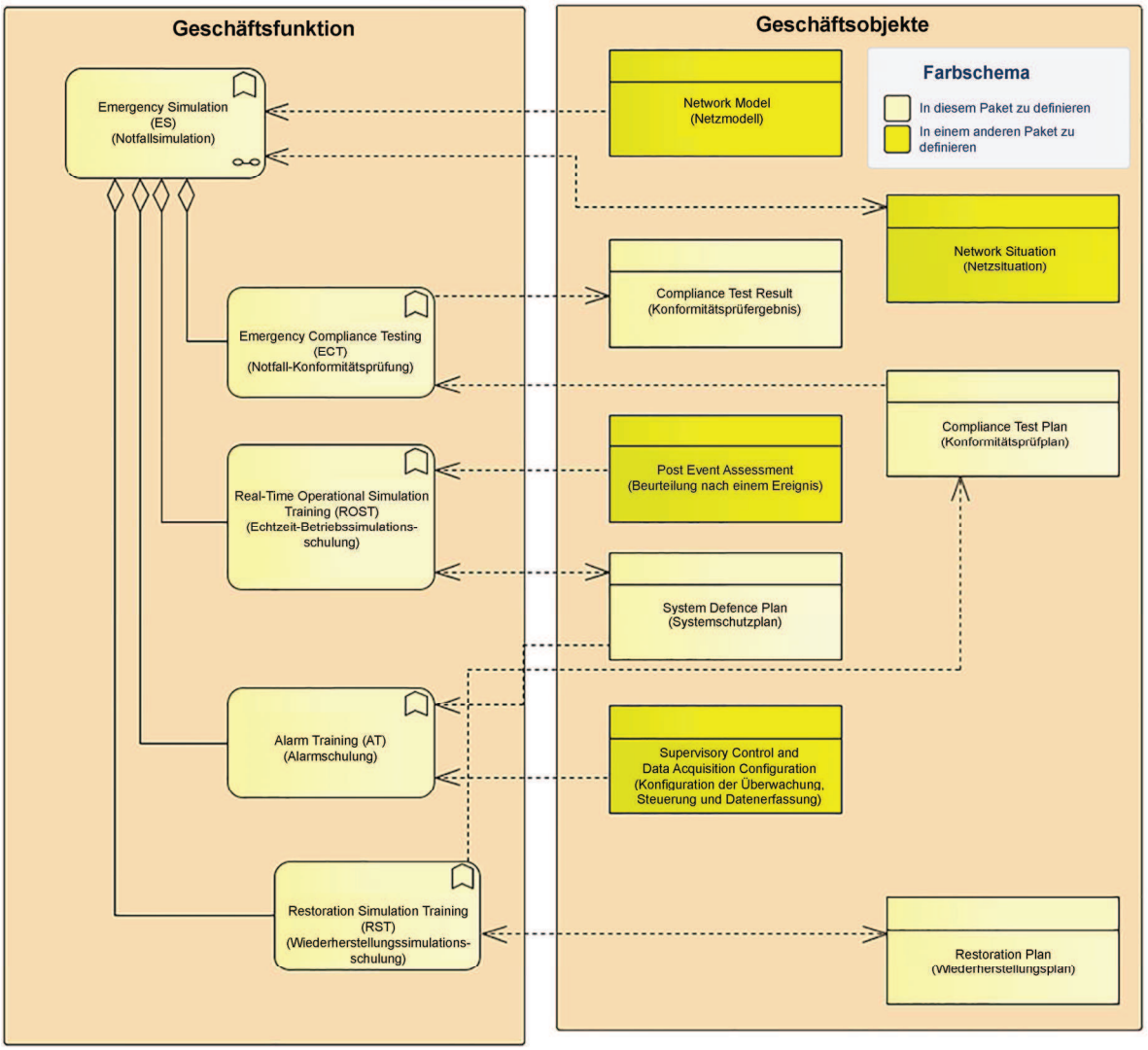


**Bild 5 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte der Notfallsimulationsschulung**



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

#### 4.3.4.2 Geschäftsfunktionen

| Name | | Beschreibung |
|---|---|---|
| Emergency Simulation (ES) (Notfallsimulation) | | Die Emergency-Simulation(ES)-Geschäftsfunktion beinhaltet die Betriebsschulung und Betriebsplanung in Verbindung mit der Netz- und Situationssimulation zur Vorbereitung auf Notsituationen. |
| | Alarm Training (AT) (Alarmschulung) | Die Alarm-Training-Geschäftsfunktion beinhaltet die Schulung in der Interpretation von Alarmen und der Veränderung des Netzbetriebs zur Behebung der Alarmsituation. |
| | Emergency Compliance Testing (ECT) (Notfall-Konformitätsprüfung) | Die Emergency-Compliance-Testing-Geschäftsfunktion beinhaltet die formelle Verifizierung von Einrichtungen und Kapazitäten, die für den Systemschutz- und Wiederherstellungsplan relevant sind. |
| | Real-Time Operational Simulation Training (ROST) (Echtzeit-Betriebssimulationsschulung) | Die Real-Time-Operational-Simulation-Training-Geschäftsfunktion beinhaltet die Schulung der Bediener in Echtzeit-Betriebsumgebungen wie Kontrollzentren zum Betrieb einer Anlage, einer Einrichtung oder eines Netzes. |
| | Restoration Simulation Training (RST) (Wiederherstellungssimulationsschulung) | Die Restoration-Simulation-Training-Geschäftsfunktion beinhaltet die Schulung in der Ausführung von Schutz- und Wiederherstellungsplänen wie etwa die Wiederherstellung nach einem Totalausfall. |

#### 4.3.4.3 Geschäftsobjekte

| Name | Beschreibung |
|---|---|
| Compliance Test Plan (Konformitätsprüfplan) | Das Geschäftsobjekt des Konformitätsprüfplans beinhaltet rechtliche (z. B. Eigentum), geschäftliche (z. B. Lieferant), finanzielle (z. B. verschiedene Kostenarten), technische und Management-Informationen für Umspannwerk und Netz, Energieressource (einschließlich verteilter Energieressource (DER)) und nicht-elektrische Anlage, die in einem Schutz- und Wiederherstellungsplan enthalten sind und genutzt werden.<br>Die Identifizierung der Netzfunktion und von physischen Anlagen sind zentrale Elemente, die den Abruf zusätzlicher Informationen in Verbindung mit den Anlagen und ihrer Netzfunktion ermöglichen. |
| Compliance Test Result (Konformitätsprüfergebnis) | Das Compliance-Test-Result-Geschäftsobjekt beinhaltet die Identifizierung von Anlagen und Netzfunktionen, die die Konformitätsprüfung bestanden haben. |
| Restoration Plan (Wiederherstellungsplan) | Das Restoration-Plan-Geschäftsobjekt beinhaltet alle technischen und organisatorischen Maßnahmen, die für die Wiederherstellung des normalen Systemzustands erforderlich sind. |
| System Defence Plan (Systemschutzplan) | Das System-Defence-Plan-Geschäftsobjekt beinhaltet die Identifizierung kritischer Netzelemente und ihrer relevanten Rollen wie etwa wesentlicher Produktionsbetreiber und Bedingungen, unter denen der Systemschutzplan aktiviert wird. Das Geschäftsobjekt muss die Liste der Messungen enthalten, die implementiert sind und an als kritisch angesehenen Anlagen aktiv sein können.<br>Dies umfasst Schutzpläne wie etwa:<br>• automatischer Unterfrequenz-Kontrollplan;<br>• automatischer Plan gegen Spannungszusammenbruch.<br>Und Schutzverfahren für:<br>• Frequenzabweichung;<br>• Spannungsabweichung;<br>• Leistungsflussmanagement;<br>• Lasttrennung. |



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

### 4.3.5 End Device Operation (EDO) (Endgerätebetrieb)

#### 4.3.5.1 Allgemeines

Das End-Device-Operation(EDO)-Paket im CIM IRM definiert die Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte für die Konfiguration, die Kontrolle und die Erfassung von Informationen von Endgeräten. Die Beziehungen zwischen den Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekten werden in Bild 6 beschrieben.

Das Endgerät ist definiert als Quelle von Informationen und Gegenstand jeder Kontrolle. Die Aktion der Geschäftsfunktion wird üblicherweise durch andere Geschäftsfunktionen ausgelöst, wie etwa die Zählerablesung, die durch die Rechnungsstellung ausgelöst wird, oder eine Gerätesteuerung, die durch ein Lastmanagement-Programm ausgelöst wird. Dies verhindert nicht, dass die zugrundeliegende Technologie echtzeitbasiert ist. Das Steuerungssignal zur Veränderung der Temperatureinstellung einer Klimaanlage ist ein Beispiel für eine Kontrolle, die durch die Network-Operation-Geschäftsfunktion ausgelöst wird. Der Betrieb von Endgeräten ist unabhängig von Technologie, Eigentum oder Gerätetyp.

Dieses Paket ist mit den Customer-Management (CM (Kundenmanagement))-, Work-Management (WM (Arbeitsmanagement))- und Network-Operation (NO (Netzbetrieb))-Paketen verknüpft.

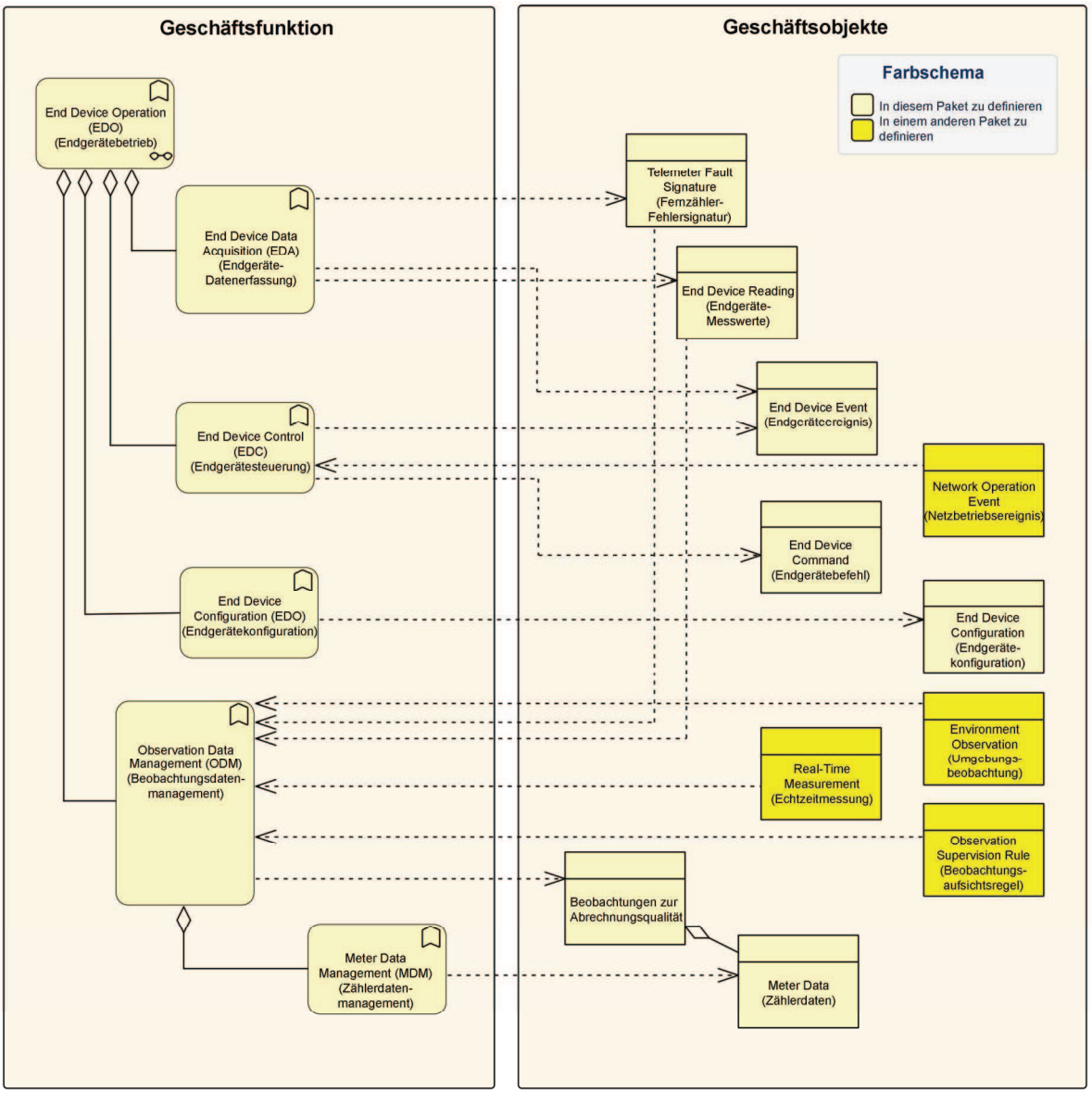


**Bild 6 – Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte des Endgerätebetriebs**



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

#### 4.3.5.2 Geschäftsfunktionen

| Name | Beschreibung |
|---|---|
| End Device Configuration (EDO) (Endgerätekonfiguration) | Die End-Device-Configuration(ECO)-Geschäftsfunktion betrifft die Konfiguration eines Endgeräts einschließlich der Kommunikationseinstellungen, der Erstellung einer unverwechselbaren Identifikation, Steuerungseinstellungen, Erfassungseinstellungen für die Messung, Genauigkeit, Abtastrate und die Qualitätsüberwachung. |
| End Device Control (EDC) (Endgerätesteuerung) | Die End-Device-Control(EDC)-Geschäftsfunktion beinhaltet die Fähigkeit zur Steuerung des Endgeräts, um neue Konfigurationseinstellungen festzulegen, den Betrieb zu steuern (z. B. Lastmanagement aktivieren) oder andere Steuerungen der Systemdienste durch den Netzwerkbetrieb zu übernehmen. |
| End Device Data Acquisition (EDA) (Endgeräte-Datenerfassung) | Die End-Device-Acquisition(EDA)-Geschäftsfunktion beinhaltet alle Aktivitäten, die Nicht-Echtzeitdaten von einem Endgerät wie etwa einem Zähler, einer Phasor Measurement Unit (PMU) oder einem Störungsaufzeichnungsgerät erfassen. Dies beinhaltet Daten wie etwa:<br>– analoge Daten wie Zählerablesungen;<br>– diskrete Daten wie ein und aus;<br>– Status;<br>– Steuerungsergebnisse. |
| Meter Data Management (MDM) (Zählerdatenmanagement) | Die Meter-Data-Management(MDM)-Geschäftsfunktion sammelt, validiert und speichert die Auslesewerte sowie die ereignisbezogenen Daten von Zählern und anderen Endgeräten und verteilt sie an weitere Unternehmensfunktionen und -systeme. Das Zählerdatenmanagement unterstützt verschiedene Endanwendungen inklusive, aber nicht beschränkt auf: Rechnungswesen, Lastmanagement, Lastprognose, Demand-Response, Ausfallmanagement, Bestandsmanagement sowie Verteilnetzplanung und -instandhaltung. Diese Funktion darf die Validierung, Bearbeitung und Schätzung (VEE, en: validating, editing, and estimating) nach durch die entsprechende beaufsichtigende Regulierungsbehörde erstellten Regeln ausführen. |
| Observation Data Management (ODM) (Beobachtungsdatenmanagement) | Die Observation-Data-Management(ODM)-Geschäftsfunktion validiert Ablesungen und andere Beobachtungsmessungen auf der Grundlage vereinbarter Qualitätsregeln. Beobachtungen, die diese Anforderung nicht erfüllen, können vom Anwender bearbeitet oder auf der Grundlage von Regeln geschätzt werden. Geeignete Überwachungsregeln für die Validierung, Bearbeitung und Schätzung (VEE) werden üblicherweise durch die relevante beaufsichtigende Regulierungsbehörde definiert. |

#### 4.3.5.3 Geschäftsobjekte

| Name | Beschreibung |
|---|---|
| End Device Command (Endgerätebefehl) | Das End-Device-Command-Geschäftsobjekt repräsentiert den dem Endgerät übermittelten Befehl wie etwa die Änderung der Temperatureinstellung an einer Klimaanlage. |
| End Device Configuration (Endgerätekonfiguration) | Das End-Device-Configuration-Geschäftsobjekt beschreibt die Konfiguration des Endgeräts. Dies kann Kommunikationseinstellungen, die Erstellung einer unverwechselbaren Identifikation, Steuerungseinstellungen, Erfassungseinstellungen für die Messung, Genauigkeit, die Abtastrate und die Qualitätsüberwachung beinhalten. |



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08

| Name | Beschreibung |
|---|---|
| End Device Event (Endgeräteereignis) | Das End-Device-Event-Geschäftsobjekt besteht aus Informationen, die von dem Endgerät auf der Grundlage der Endgerätekonfiguration übermittelt werden, und repräsentiert das Auftreten eines überwachten Ereignisses. Beispiele für Endgeräteereignisse sind Zählermanipulationen und Erdungsfehler. |
| End Device Reading (Endgeräte-Messwerte) | Das End-Device-Reading-Geschäftsobjekt repräsentiert die von dem Endgerät erfassten Daten. Beispiele für Endgeräte-Messwerte sind Zählerwerte, die einen von einem Zähler aus einer vorherigen Messung angezeigten kumulativen kWh-Wert angeben oder ein stündlicher Zählerwert für einen bestimmten Zeitraum. Ein Störungsmesswert eines dezentralen Störungsaufzeichnungsgeräts ist ein weiteres Beispiel für einen Endgeräte-Messwert. |
| Meter Data (Zählerdaten) | Zählerdaten, die über einen Zeitraum integriert werden, bevor sie zur Abrechnung oder zu anderen Zwecken vorgelegt werden. |
| Settlement Quality Observation (Abrechnungsqualitätsbeobachtung) | Das Settlement-Quality-Observation-Geschäftsobjekt beschreibt die Daten, die die Qualitätsanforderungen der in den Marktregeln definierten Abrechnungsfunktion erfüllen. Ein Zählermesswert kann beispielsweise einen kumulativen kWh-Wert beinhalten, von dem der vorherige Zählermesswert abgezogen werden muss, um den Verbrauch aus vorherigen Rechnungskomponenten zu berechnen. Der Verbrauchswert könnte als abrechnungsbereite Daten betrachtet werden, die die in den Marktregeln definierte Anforderung erfüllen. |
| Telemeter Fault Signature (Fernzähler-Fehlersignatur) | Das Telemetered-Fault-Signature-Geschäftsobjekt beinhaltet eine oder mehrere fernüberwachte Messungen von Sensoren, die genutzt werden, um den Standort eines vorhergesagten Fehlerereignisses (en: Predicted Fault Event) zu bestimmen. Die Telemetered Fault Signature könnte aus Wellenformdaten eines Störungsaufzeichnungsgeräts, Kurzschluss- und Richtung aus Kurzschlussanzeigegeräten, Fehlerabständen zu einem Relais, Fehlerstrom von einem Relais, dem Öffnen/Schließen-Status eines Schalters oder einer analogen Spannungs-/Durchflussmessung bestehen. |

### 4.3.6 Engineering Design Management (EDM) (technisches Planungsmanagement)

#### 4.3.6.1 Allgemeines

Das Engineering-Design-Management(EDM)-Paket im CIM IRM definiert die an der Erstellung und Aufrechterhaltung der detaillierten Gestaltung (z. B. Pläne) aller Strukturen der relevanten Netzelemente beteiligten Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekte. Diese beinhalten die technische Planung von Umspannwerken und Übertragungsleitungen sowie der Verteilung, Erzeugung usw. Die technische Planung beinhaltet elektrische und nicht-elektrische Aspekte mit dem erforderlichen Detailgrad, um die Konstruktions- und Instandhaltungsaktivitäten zu unterstützen, und gibt üblicherweise die mit den Teilen der Konstruktion verbundenen Katalogspezifikationen an. Detaillierte schematische Darstellungen sind üblich und der Inhalt beschreibt, wie die Anlagenpositionen zu verbinden sind (mechanisch oder elektrisch). Die technischen Planungsfunktionen sind üblicherweise auf die eigenen Netzteile beschränkt. Die technische Planung verbindet die funktionalen Anforderungen mit den Anlagenanforderungen und entwickelt sich aus den allgemeinen Anforderungen an die Anlagenart zur Dokumentation der spezifischen Anlage. Die Beziehungen zwischen den Geschäftsfunktionen und Geschäftsobjekten werden in Bild 7 beschrieben. Bild 8 zeigt die Aufschlüsselung der ausführlichen technischen Planung und Konstruktion.

Dieses Paket ist mit den Work-Management (WM (Arbeitsmanagement))-, Asset-Management (AM (Anlagenmanagement))- und Network-Model-Management (NMM (Netzmodellmanagement))-Paketen verknüpft.



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61968-1:2022-08