

GEFMA 924 – Datenmodell, Kataloge und Ordnungsrahmen für das FM

Die GEFMA Richtlinie 924 bildet den aktuellen Stand datenbanktauglicher Strukturen für die **Digitalisierung mittels Building Information Modeling (BIM)** ab. Sie findet Anwendung bei der Erfassung, Verarbeitung und Auswertung von Daten im FM Lebenszyklus und greift dabei auf herstellerneutrale Strukturen in Form des FM-3D Modells¹ zurück.

Modellbildung

Das **FM-3D Modell** setzt sich aus einem Prozessmodell und einem Datenmodell zusammen. Das **Prozessmodell** zeigt die Interaktionen der Handlungsbeteiligten, während das **Datenmodell** die Strukturen für eine effiziente Abbildung der Daten und Dokumente liefert.

Handlungsebenen sind:

- Normative Ebene
- Behörden-Ebene
- Kunden-Ebene
- Management-Ebene
- Operative Ebene

Das **Datenmodell** beinhaltet:

- Regelwerke, Fundstelle, Wortlaut
- Daten und Dokumente, Bescheide, Verträge
- Facilities, (Stand-)Orte
- Services, Zeitpunkte/-räume
- Tätigkeiten
- Begriffe (allgemein, für Rollen und Personen, für Qualifikationen und Befähigungen)
- Pflichten, Risiken/Gefährdungen
- Kosten

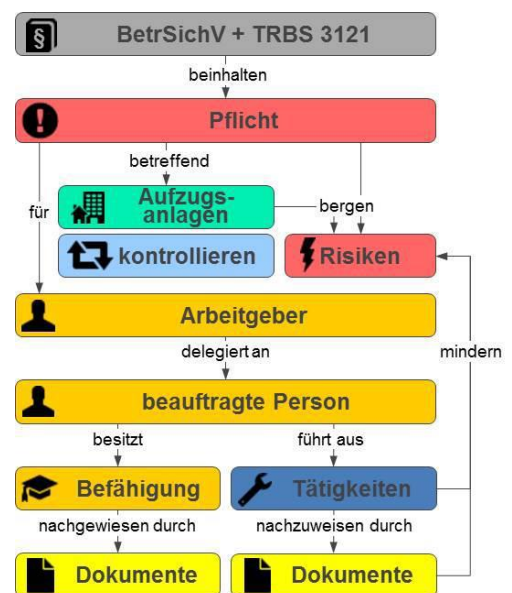


Abbildung 1: Datenset "Kontrolle Aufzugsanlagen", aus: GEFMA 924:2017-09, S. 3

Die Datenelemente stehen in logischen Beziehungen zueinander. Für jeden Anwendungsfall existiert ein spezifisches Modell, d.h. das Modell für Flächenmanagement ist aufgrund der unterschiedlichen Rahmenbedingungen beispielsweise anders aufgebaut als das Modell für die Kontrolle technischer Anlagen. Man spricht in diesem Zusammenhang von einem **FM-3D Datenset**.

¹ Ausführliche Informationen zum FM-3D Modell unter <http://fm-3d.de>

Strukturierung

Die Beziehungen der Datenelemente untereinander werden mit Hilfe von Strukturbäumen abgebildet.

Ist ein Element (Unter-Element) Bestandteil eines übergeordneten Elements (Ober-Elements) bzw. kann ein Ober-Element in Unter-Elemente zerlegt werden, spricht man von **Bestandsbeziehungen**.

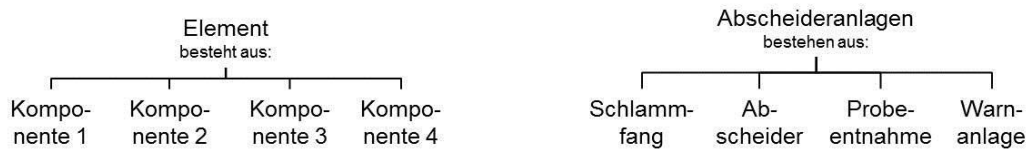


Abbildung 2: Bestandsbeziehungen, aus: GEFMA 924:2017-09, S. 5

Handelt es sich bei einem Element (Unter-Element) um die Ausführung eines übergeordneten Elements (Ober-Elements), z.B. in Bezug auf Bauart, Variante oder Typ, liegt eine sogenannte **Abstraktionsbeziehung** vor.

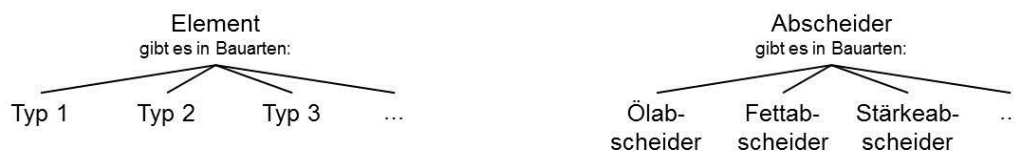


Abbildung 3: Abstraktionsbeziehungen, aus: GEFMA 924:2017-09, S. 5

Kataloge

Kataloge bündeln Datenelemente gleicher Art. Die GEFMA 924 benennt in diesem Zusammenhang die folgenden Kataloge für ein digitalisiertes FM:

- *Bauwerkstypen (Bauliche Anlagen)* - Anlehnung an die Bauordnungen der Länder
- *Facilities* - Anlehnung an das geltende Produktrecht; im Einzelnen gehören zu dieser Gruppe:
 - Grundstücke
 - Bauelemente (Klassifizierung nach IFC², in Anlehnung an DIN 276-1³ bzw. DIN 277-2⁴, nach CAFM Connect 2.0⁵, OmniClass^{TM6}, eCI@ss⁷, ETIM⁸)
 - Außenanlagen

² IFC: Industry Foundation Class; anerkanntes europäisches Datenformat für den Austausch von Daten für die Gebäudedatenmodellierung, das als DIN EN ISO 16739 genormt wurde

³ DIN 276-1: Kosten im Bauwesen, Teil 1: Hochbau

⁴ DIN 277-2: Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau; Teil 2: Gliederung der Netto-Grundfläche (Nutzflächen, Technische Funktionsflächen und Verkehrsflächen)

⁵ CAFM Connect 2.0: Standard-Datenformat für den Austausch von Immobilienstammdaten des CAFM Ring e.V.

⁶ OmniClassTM: Klassifizierungssystem für die Bauindustrie

⁷ eCI@ss: Referenz-Datenstandard für die Klassifizierung und eindeutige Beschreibung von Produkten und Dienstleistungen

⁸ ETIM: Europäisches Technisches Informationsmodell für die Standardisierung des elektronischen Austausches von Produktdaten im Fachbereich Elektrotechnik

- Gefahr- und Betriebsstoffe
- Räume
- Fahrzeuge
- *Lebenszyklusphasen und Services* - Anlehnung an GEFMA 100-2⁹
- *Regelwerke und Standards* - Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien etc.
- *Risiken und Gefährdungen* - Anlehnung an die Schadensklassen der GEFMA 192¹⁰
- *Dokumententypen* - gemäß DIN EN 61355-1¹¹
- *Rollen der Wirtschaftsakteure* - basierend auf dem FM-3D Modell
- *Qualifikationen und Befähigungen* - gemäß DQR¹²

Digitaler Ordnungsrahmen für das FM

Der digitale Ordnungsrahmen für das FM hat eine **zweidimensionale Grundstruktur** und ergibt sich aus der Kombination der Katalogelemente für Facilities auf der einen und der für Services auf der anderen Seite, beispielsweise

- Facility = Technische Anlage: Aufzugsanlage
- Service = Kontrolle

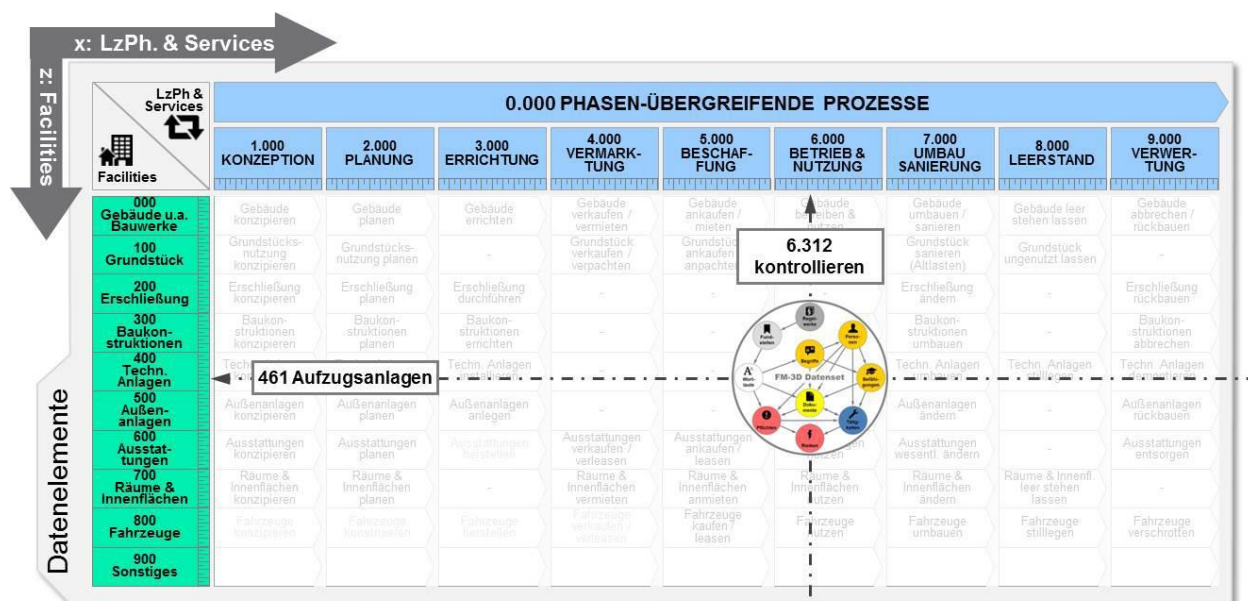


Abbildung 4: Ordnungsrahmen mit Datenset, aus: GEFMA 924:2017-09, S. 11

Das Ergebnis einer solchen Kombination ist ein Datenset. Kombiniert man mehrere dieser Datensets miteinander, erhält man einen Workflow.

⁹ GEFMA 100-2: Facility Management: Leistungsspektrum

¹⁰ GEFMA 192: Risikomanagement im FM

¹¹ DIN EN 61355-1: Klassifikation und Kennzeichnung von Dokumenten für Anlagen, Systeme und Einrichtungen; regelt die einheitliche und herstellerübergreifende Klassifikation und Identifikation von Dokumenten

¹² DQR: Deutschen Qualifikationsrahmen; Instrument zur Einordnung der Qualifikationen des deutschen Bildungssystems

Werden die einzelnen Elemente nicht nur den Facilities und Services zugeordnet, sondern um eine Angabe zum Datenelement ergänzt, erhält man einen **dreidimensionalen Ordnungsrahmen**. Beispiel:

- Facility = Technische Anlage: Aufzugsanlage
- Service = Kontrolle
- Datenelement = Regelwerk: BetrSichV

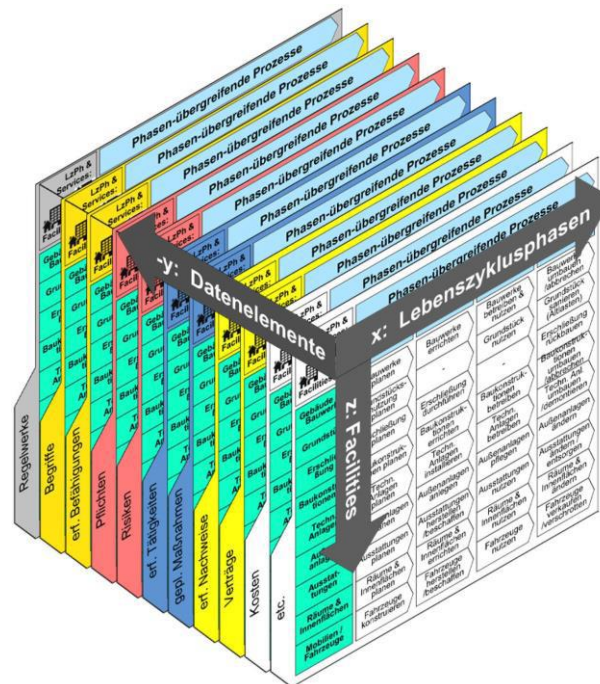


Abbildung 5: FM-3D Datenmodell, aus: GEFMA 924:2017-09, S. 13

Vorteile

Vorteile des beschriebenen Datenmodells sind:

- lebenszyklusübergreifende Verwendbarkeit
- vielfältige Auswertungsmöglichkeiten
- umfangreiche Erweiterungsmöglichkeiten
- Unterstützung von Open BIM durch hersteller- und systemneutrale Elemente und Strukturen
- Vereinfachung des Datenaustauschs
- Systemvernetzung dank Schnittstellen