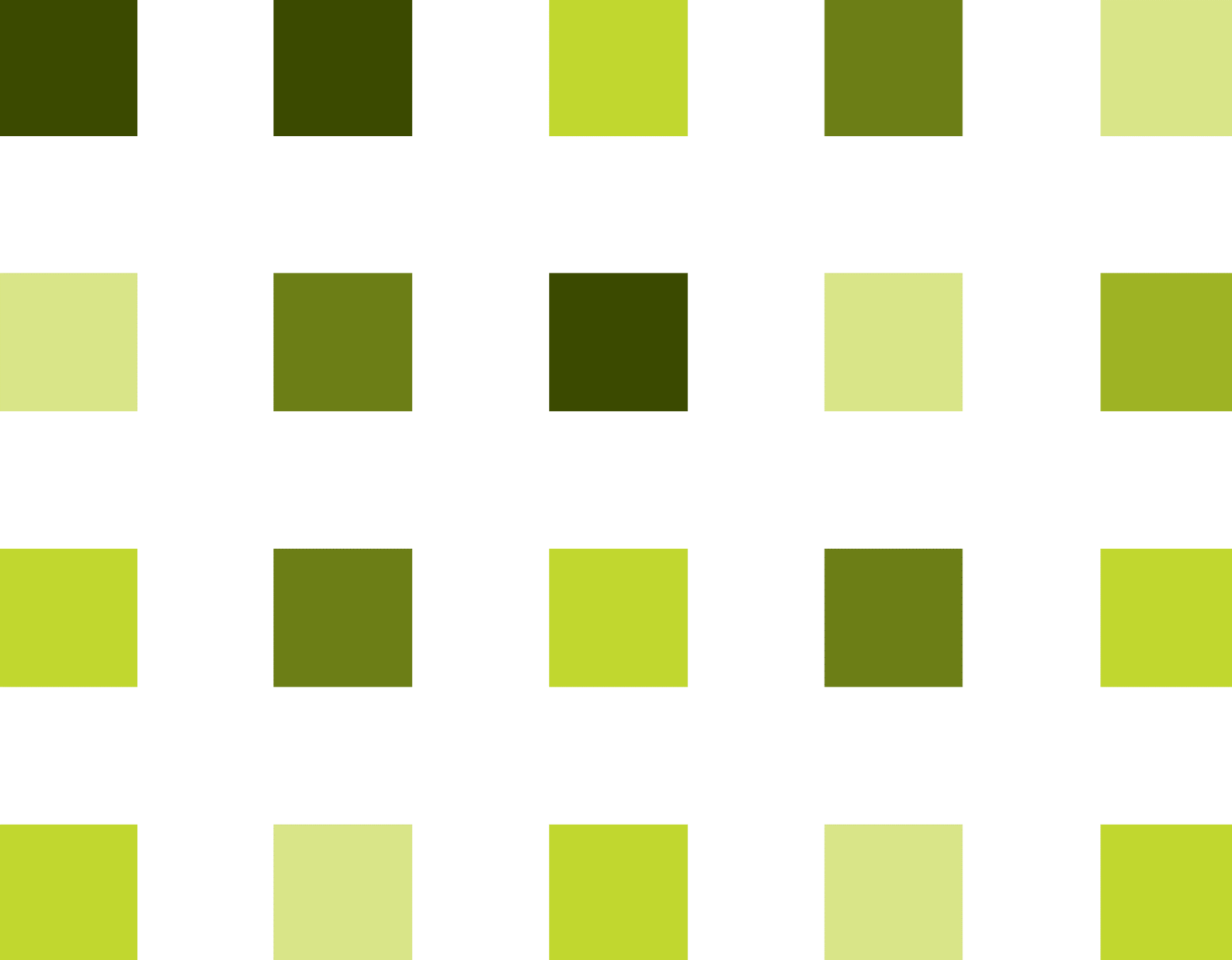




# Data Dictionaries

## Handlungsempfehlung für die Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft

September 2026



## **Inhalt**

|     |                                                                             |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Vorwort Bauenschweiz                                                        | 4  |
| 2   | Einleitung                                                                  | 6  |
| 2.1 | Mehrwerte von Data Dictionaries                                             | 7  |
| 3   | Ziel der Handlungsempfehlung                                                | 8  |
| 3.1 | Anwendungsbereich                                                           | 8  |
| 3.2 | Abgrenzung                                                                  | 8  |
| 4   | Inhalte und Publikationen                                                   | 9  |
| 4.1 | Publikation zur Handlungsempfehlung                                         | 9  |
| 4.2 | Use Case Management Service                                                 | 9  |
| 4.3 | Nationales Glossar zur Digitalisierung in der Bau- und Immobilienwirtschaft | 10 |
| 4.4 | Mehrsprachige Terminologie und Sprachregelungen                             | 10 |
| 5   | Normative Einordnung von Data Dictionaries                                  | 11 |
| 5.1 | Interconnected Data Dictionaries (miteinander verbundene Datenkataloge)     | 11 |
| 6   | Data Dictionaries                                                           | 12 |
| 6.1 | Die zwei Perspektiven auf das Data Dictionary                               | 12 |
| 6.2 | Die bau- und bewirtschaftungsorientierte Perspektive                        | 12 |
| 6.3 | Data Governance – die systemtechnische Perspektive                          | 12 |
| 6.4 | Aufbau von Data Dictionaries                                                | 13 |
| 6.5 | Objektkatalog (Classes)                                                     | 13 |
| 6.6 | Merkmalskatalog (Properties / Group of properties)                          | 14 |
| 6.7 | Wertekatalog (Values)                                                       | 16 |
| 6.8 | Steuerung von Data Dictionaries (Governance)                                | 16 |
| 7   | Data Templates                                                              | 18 |
| 7.1 | Definition und Zweck                                                        | 18 |
| 7.2 | Erstellungsprozess (top-down / bottom-up)                                   | 19 |
| 7.3 | Allowed Value Override                                                      | 20 |
| 7.4 | Hinweis zur Umsetzung                                                       | 20 |
| 7.5 | Bezug zu Information Delivery Specification (IDS)                           | 20 |
| 7.6 | Bezug zu Industry Foundation Classes (IFC)                                  | 20 |
| 7.7 | Beispiele                                                                   | 21 |
| 8   | Definition des Informationsbedarfs (LOIN) – Semantik, Struktur und Zweck    | 22 |
| 8.1 | Definition und Zweck                                                        | 22 |
| 8.3 | Einbettung in das Informationsmanagement                                    | 22 |
| 8.2 | Zusammenhang Data Dictionaries, Data Templates, LOIN und Use Cases          | 22 |
| 9   | Use Cases                                                                   | 23 |
| 9.1 | Definition und Zweck                                                        | 23 |
| 9.2 | Aufbau und Inhalt eines Use Case                                            | 24 |
| 10  | Strukturvorlage Data Dictionary                                             | 25 |

|      |                                                                |    |
|------|----------------------------------------------------------------|----|
| 10.1 | Zielgruppe                                                     | 25 |
| 10.2 | Handhabung                                                     | 25 |
| 10.3 | Mehrsprachigkeit                                               | 25 |
| 10.4 | Technische Validierung                                         | 25 |
| 10.5 | Aufbau Strukturvorlage                                         | 26 |
| 11   | Standard-Erweiterung                                           | 27 |
| 11.1 | Hierarchische Bedarfsanalyse (Kaskaden-Prinzip)                | 27 |
| 12   | benutzerdefinierte Property Sets                               | 29 |
| 12.1 | Abgrenzung benutzerdefinierte Property Sets zum IFC-Kernschema | 29 |
| 12.2 | Benennungsschema (Prefix, Scope, Topic)                        | 29 |
| 12.3 | Benennungskonventionen benutzerdefinierter Property Sets       | 30 |
| 13   | Ausblick                                                       | 31 |
| 13.1 | Nationales Steuerungsgremium für Data Dictionaries             | 31 |
| 13.2 | Maturitäts-Konzept                                             | 31 |
| 13.3 | Maturitätsstufen Data Dictionaries                             | 32 |
| 14   | Schlusswort KBOB – Nationale Dateninteroperabilität (natDD)    | 33 |
| 15   | Anhang                                                         | 35 |
| 15.1 | Begriffe                                                       | 35 |
| 15.2 | Interoperabilität (European Interoperability Framework – EIF)  | 38 |
| 15.3 | Normenverzeichnis                                              | 39 |
| 15.4 | Literaturverzeichnis                                           | 40 |
| 16   | Impressum                                                      | 41 |

# 1 Vorwort Bauenschweiz

Die Bauwirtschaft schafft Wohn- und Arbeitsraum und stellt die Infrastruktur für unsere Mobilität und Energiegewinnung sicher. Sie trägt damit eine besondere Verantwortung für die Zukunft der Schweiz. Mit rund 500 000 Beschäftigten, über 75 000 Unternehmen und einer jährlichen Wertschöpfung von mehr als 65 Milliarden Franken ist sie auch ein zentraler Wirtschaftsmotor unseres Landes.

Die Herausforderungen dabei sind gross: ressourcenschonendes und emissionsarmes Bauen und Sanieren, komplexe energetische Sanierungen, Gebäude und Infrastrukturen resilient machen gegen Wetterextreme oder steigende Anforderungen an Effizienz und Qualität im Hoch- und Tiefbau. Die digitale Transformation ist dabei weit mehr als eine technologische Entwicklung. Sie ist der Schlüssel zu einer vernetzten und effizienten Bauwirtschaft, welche die steigende Komplexität beim Bauen und Sanieren stemmt.

Digitale Transformation bedeutet dabei nicht nur neue Werkzeuge oder mehr Daten. Sie verändert Prozesse, Rollenbilder und die Zusammenarbeit entlang aller beteiligten Akteure und Gewerke bei einem Sanierungs- oder Bauvorhaben. Von der ersten Projektidee über die Planung und Ausführung bis hin zu Betrieb, Sanierung, Rückbau und Wiederverwendung braucht es ein gemeinsames Verständnis darüber, wie Informationen strukturiert, geteilt und verantwortungsvoll genutzt werden.

Gerade hier steht die Schweizer Bauwirtschaft an einem entscheidenden Punkt. Die föderalistische Struktur und die regulatorische Vielfalt unseres Landes treffen auf die Anforderungen einer zunehmend vernetzten und datenbasierten Wertschöpfung. Eine erfolgreiche digitale Transformation setzt voraus, dass sich die Beteiligten verstehen und Informationen barrierefrei fliessen – egal, welche Instrumente zum Einsatz kommen. Nur so sichern wir auch unseren KMU den Zugang zum vernetzten Markt der Zukunft.

Die Entwicklung der Bauwirtschaft muss dabei im Einklang mit der übergeordneten Digitalisierungsstrategie des Bundes erfolgen. Die von der Bundeskanzlei formulierte Vision eines vertrauenswürdigen Datenökosystems schafft hierfür einen wichtigen Referenzrahmen. Ziel ist ein Umfeld, in dem Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Öffentlichkeit Daten sicher, transparent und mehrfach nutzen können.

Vertrauen ist dabei die zentrale Voraussetzung. Ein interoperables Datenökosystem kann nur funktionieren, wenn Transparenz, Kontrolle und digitale Selbstbestimmung gewährleistet sind. Bauherrschaften müssen jederzeit die Hoheit über ihre Daten behalten und steuern können, wer in welcher Projektphase auf welche Informationen zugreifen darf.

Bauenschweiz bekennt sich als Dachverband der Bauwirtschaft klar zu einer beschleunigten digitalen Transformation der Bauwirtschaft und begrüsst die nun vorliegende Publikation «Data Dictionaries» (Handlungsempfehlung für die Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft). Eine Transformation gelingt zudem nur als gemeinsame Aufgabe aller Akteure bei Bauvorhaben und entscheidend sind insbesondere drei Handlungsfelder:

## **Partnerschaftliche Zusammenarbeit durch Lifecycle Data Management**

Eine nachhaltige und ressourcenschonende Gestaltung unseres Lebensraums erfordert eine neue Kultur der partnerschaftlichen Zusammenarbeit. Ein durchgängiges Informationsmanagement entlang des gesamten Lebenszyklus von Bauwerken schafft eine wichtige und einheitliche Grundlage dafür, damit Wissen und Daten verlustfrei weitergegeben werden können – von der ersten Projektidee, über die Planung und Erstellung, bis hin zur langjährigen Bewirtschaftung und dem kreislauffähigen Rückbau.

## **Aufbau eines strukturierten Data Dictionaries und Nutzung offener Standards**

Die Überwindung von Datensilos ist eine zentrale Voraussetzung für mehr Produktivität, Qualität und Innovation. Dafür braucht die Schweiz eine gemeinsame Grundlage: Data Dictionaries. Sie stellen sicher, dass Informationen einmal erfasst, danach von allen Partnern verstanden werden können. Das sorgt für einen reibungslosen Informationsfluss über den gesamten Lebenszyklus und verhindert teure Fehler auf der Baustelle.

### **Gezielte Fördermassnahmen für die gesamte Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft**

Der Aufbau vernetzter Datenökosysteme verlangt erhebliche technologische und personelle Investitionen. Damit unsere breit abgestützte KMU-Landschaft dabei profitiert, braucht es einen Fokus auf praxisnahe Anwendungen und den Wissensaustausch. Wir müssen uns alle dafür einsetzen, dass die digitale Kompetenz überall gestärkt wird, damit technologischer Fortschritt zu echtem wirtschaftlichem Erfolg für alle Betriebe und damit zu einer digitalen Transformation der gesamten Bauwirtschaft führt.

Nur wenn technologischer Fortschritt und nationale Zusammenarbeit zusammenkommen, kann die Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft ihre Innovationskraft nachhaltig stärken und einen entscheidenden Beitrag zur Gestaltung einer lebenswerten und resilient gebauten Schweiz leisten.

Zürich, September 2026

**bauenschweiz**  
**constructionuisse**  
**costruzionevizzera**

#### **Bauenschweiz**

Cristina Schaffner

Direktorin

Weinbergstrasse 55, 8006 Zürich

## 2 Einleitung



Abbildung 1: KI-generierte Darstellung / Quelle: Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland

Daten sind ein entscheidender Erfolgsfaktor für die Bau- und Immobilienwirtschaft. Sie bestimmen zunehmend, wie wirtschaftlich, nachhaltig und resilient Bauwerke geplant, erstellt, betrieben und erneuert werden können. Sie schaffen die Grundlage für fundierte Entscheide, effiziente Prozesse, automatisierte Prüfungen und eine langfristige Bewirtschaftung von Bauwerken. Ihr Wert entsteht nicht durch ihre Erfassung, sondern durch ihre verlässliche, verständliche und wiederverwendbare Bereitstellung. Heute ist dies oft nicht der Fall. Daten werden noch häufig mehrfach erhoben, manuell übertragen, unterschiedlich interpretiert oder in getrennten Systemen verwaltet. Das führt zu Informationsverlusten, mangelnder Datenqualität, Ineffizienz und hohen Kosten.

Eine zentrale Voraussetzung für eine bessere Nutzung ist die Interoperabilität. In Anlehnung an den Europäischen Interoperabilitätsrahmen (EIF) [1] stellt sie sicher, dass Daten nicht nur ausgetauscht werden können, sondern auch von allen Beteiligten gleich verstanden und in ihren Prozessen weiterverwendbar sind. Nur so können Informationen und Wissen organisations- und systemübergreifend genutzt werden.

Damit Daten langfristig korrekt interpretiert und mit anderen Datenquellen verknüpft werden können, braucht es gemeinsame semantische Grundlagen. Data Dictionaries stellen diese bereit, indem sie Objekte, Merkmale, zulässige Werte und deren Beziehungen eindeutig und maschineninterpretierbar beschreiben und identifizieren. Dadurch sinkt die Abhängigkeit von einzelnen Systemen, und Daten können organisationsübergreifend verlässlicher genutzt und wiederverwendet werden.

Darauf aufbauend ermöglichen Linked-Data-Prinzipien, semantisch eindeutig beschriebene Informationen mittels eindeutiger Identifikatoren miteinander zu verknüpfen. Dadurch werden Daten aus unterschiedlichen Quellen kombinierbar und die Voraussetzungen für automatisierte Auswertungen sowie verlässliche KI-gestützte Anwendungen verbessert.

Auf dieser Basis wird ein grundlegender Wandel möglich. Daten werden nicht für jeden Anwendungszweck erneut erfasst und aufbereitet, sondern einmal strukturiert bereitgestellt und über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks hinweg genutzt. Dies bildet die Grundlage für ein Lifecycle Data Management (LCDM), das Informationen über Lebenszyklusphasen, Organisationen und Systeme hinweg konsistent verfügbar, nachvollziehbar und wiederverwendbar macht.

Die Entwicklung und dauerhafte Pflege von Data Dictionaries erfordern die Zusammenarbeit von Expertinnen und Experten, Unternehmen, Verbänden und weiteren Organisationen. Ebenso notwendig sind ein übergeordnetes Zielbild, klar geregelte Rollen und eine abgestimmte Governance.

Mit der Vision Datenökosystem Schweiz [2] formuliert die Bundeskanzlei den übergeordneten Rahmen den übergeordneten Rahmen für ein vertrauenswürdiges, interoperables, international anschlussfähiges und nachhaltiges Datenökosystem.

Die Bau- und Immobilienwirtschaft sollte sich konsequent an diesem Zielbild orientieren. Nur so bleibt sie mit anderen Branchen, der öffentlichen Verwaltung, der Wissenschaft und internationalen Entwicklungen anschlussfähig und kann Daten künftig sektorübergreifend nutzen.

Diese Handlungsempfehlung zeigt, wie Data Dictionaries in der Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft harmonisiert, gesteuert und praxisorientiert eingesetzt werden sollen.

## 2.1 Mehrwerte von Data Dictionaries



### Strategische Planung auf verlässlicher Datengrundlage

Vertrauenswürdige und wiederverwendbare Daten ermöglichen fundierte Entscheidungen zu Portfolios, Investitionen, Unterhalt und Nachhaltigkeit über den gesamten Lebenszyklus.



### Innovations- und Anschlussfähigkeit

Interoperable Daten ermöglichen sektorübergreifende Zusammenarbeit, neue digitale Dienstleistungen und die Einbindung der Bau- und Immobilienwirtschaft in nationale und internationale Datenökosysteme.



### Vertrauenswürdigkeit und Governance

Klare Zuständigkeiten, definierte Freigabeprozesse und eine kontrollierte Versionierung sichern Qualität, Aktualität und Verlässlichkeit – über Organisationen und den gesamten Lebenszyklus hinweg



### Interoperabilität als Erfolgsfundament

Interoperabilität macht Informationen organisations- und systemübergreifend nutzbar. Damit werden Zusammenarbeit, Automatisierung und sichere KI-Anwendungen möglich.



### Gemeinsame Datensprache für den Lebenszyklus

Data Dictionaries ermöglichen den verlässlichen Austausch und die konsistente Weiterverwendung von Informationen über Organisationen, Systeme und Lebenszyklusphasen hinweg.



### Datensouveränität und Systemunabhängigkeit

Gemeinsame Datenstandards sorgen dafür, dass Informationen auch bei einem Software-, Projekt- oder Organisationswechsel verständlich, nutzbar und langfristig verfügbar bleiben.



### Weniger Risiken und höhere Datenqualität

Präzis formulierte Informationsanforderungen erlauben automatisierte Prüfungen. Dadurch werden Fehler frühzeitig erkannt, Fehlinterpretationen verhindert und die Verlässlichkeit von Datenlieferungen signifikant erhöht.



### Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft und Compliance

Strukturierte, vernetzte Daten ermöglichen belastbare Nachhaltigkeitsnachweise. Wachsende regulatorische Anforderungen und Reportings lassen sich damit schneller, konsistenter und kostengünstiger erfüllen

#### Hinweis:

Die strategische Bedeutung der in dieser Handlungsempfehlung beschriebenen Prinzipien wird durch die Studie «Harmonisierung von Datenkatalogen in der Schweizer Bauwirtschaft: Herausforderungen und Mehrwerte» [3] empirisch bestätigt. Die im Auftrag von armasuisse Immobilien und SBB erstellte Studie identifiziert zentrale Mehrwerte, die durch die empfohlenen, qualitätsgesicherten und gesteuerten Datenstrukturen realisiert werden.

### 3 Ziel der Handlungsempfehlung

| Durchgängiger Informationsfluss                                                                                           | Gemeinsames Datenverständnis                                                                               | Vertrauenswürdiges Datenökosystem                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informationen sollen über den gesamten Lebenszyklus von Bauwerken hinweg interoperabel und wiederverwendbar nutzbar sein. | Data Dictionaries schaffen eine einheitliche Grundlage für die Beschreibung und Nutzung von Informationen. | Klare Governance und gemeinsame Standards fördern die Zusammenarbeit und die langfristige Anschlussfähigkeit. |

#### Die Handlungsempfehlung

- etabliert ein gemeinsames Verständnis für Aufbau, Struktur, Governance und Anwendung von Data Dictionaries im Kontext des Lifecycle Data Management (LCDM)
- definiert eine normkonforme Strukturvorlage zur eindeutigen, systemunabhängigen und maschineninterpretierbaren Beschreibung von Objekten, Merkmalen, Merkmalsgruppen und Werten sowie zu deren eindeutiger Referenzierung auf bestehende Definitionen in IFC 4.3.2.0 (IFC4X3\_ADD2) [4]
- bildet die Grundlage für miteinander verbundene Data Dictionaries, standardisierte Data Templates und konsistente Use Cases
- fördert den Aufbau eines interoperablen, international anschlussfähigen digitalen Ökosystems entlang definierter Governance- und Harmonisierungsvorgaben
- unterstützt die Verknüpfung mit openBIM-Prozessen, in dem Daten systemübergreifend referenzierbar und automatisiert nutzbar werden
- stellt eine harmonisierte Terminologie bereit und ermöglicht eine eindeutige fachliche Einordnung und konsistente Nutzung

#### 3.1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für alle Gewerke im Hochbau, Infrastruktur- und Verkehrswegebau sowie für die Landschaftsarchitektur. Es deckt den gesamten Lebenszyklus ab, von Planung, Bau, Betrieb, Rückbau und Wiederverwendung.

#### 3.2 Abgrenzung

##### Normbezug

Langfristig sollen Data Dictionaries Teil eines nationalen und internationalen Datenökosystems werden. Deshalb orientiert sich diese Handlungsempfehlung an den relevanten Normen (vgl. Kapitel 15.3), um so eine spätere Anbindung an andere Data Dictionaries möglich zu machen. Das nationale Datenökosystem ist zum jetzigen Zeitpunkt noch zu wenig definiert und deshalb nicht Bestandteil dieser Handlungsempfehlung.

##### Formate und Domänen

Die Handlungsempfehlung fokussiert auf das Austauschformat IFC 4.3.2.0 (IFC4X3\_ADD2). Andere Datenmodelle und Formate wie CityGML, gbXML oder LandXML sind nicht berücksichtigt.

##### Strukturvorlage

Die Strukturvorlage bildet die fachliche Grundlage für den schrittweisen Aufbau eines konsistenten Data Dictionary. Sie ermöglicht die strukturierte Erfassung und Zuordnung von Klassen, Merkmalen und Werten. Funktionen wie eindeutige Identifikatoren (URI), Versionierung, Mehrsprachigkeit und Relationen zwischen Data Dictionaries werden erst in einer datenbankbasierten Umgebung umgesetzt. Sie beschreibt bewusst keine technische Umsetzung und dient nicht als Grundlage für die Entwicklung von Applikationen oder Tools. Die konkrete Implementierung sowie die Vernetzung mehrerer Data Dictionaries sind nicht Gegenstand der Handlungsempfehlung.

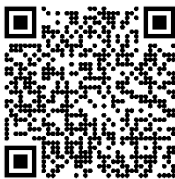
## 4 Inhalte und Publikationen

Diese Handlungsempfehlung ist ein modulares Arbeitsinstrument. Sie umfasst neben der Basispublikation eine Excel-Strukturvorlage sowie mehrere Beispiele von Data Templates und Use Cases. Das Nationale Glossar zur Digitalisierung in der Bau- und Immobilienwirtschaft [5] ergänzt das Paket und sorgt für die Verwendung einer einheitlichen Terminologie.



Abbildung 2: Eigene Darstellung / Quelle: Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland

### 4.1 Publikation zur Handlungsempfehlung



Alle Publikationen sind zusammengefasst auf Webseite [Handlungsempfehlung Data Dictionaries](#) von Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland verfügbar.

Dazu gehören die Handlungsempfehlung, die Strukturvorlage sowie ergänzende Unterlagen und Verweise auf weiterführende Informationen.

Neue Inhalte, aktualisierte Versionen und zusätzliche Hilfsmittel werden fortlaufend ergänzt und zentral zugänglich gemacht.

### 4.2 Use Case Management Service



Der [Use Case Management Service \(UCM\)](#) [6] von buildingSMART International ist eine globale Plattform für die strukturierte Entwicklung, Abstimmung und Publikation von BIM-Anwendungsfällen.

Als Teil des Service-Portfolios von buildingSMART International ermöglicht er einen geführten, auf internationalen Standards basierenden Prozess zur Beschreibung und Harmonisierung von BIM Anwendungsfällen.

## Handlungsempfehlung

Zur Steigerung von Qualität, Effizienz und Vergleichbarkeit in BIM-Projekten soll die Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft relevante Anwendungsfälle harmonisiert bereitstellen.

Fachverbände, Organisationen und Unternehmen sind aufgerufen, praxisrelevante allgemeingültige Anwendungsfälle zu definieren, semantisch abzustimmen und als harmonisierte Referenz zur Verfügung zu stellen.

Der Use Case Management Service von buildingSMART International wird als Plattform für die Publikation von Anwendungsfällen empfohlen.

### 4.3 Nationales Glossar zur Digitalisierung in der Bau- und Immobilienwirtschaft



In der Handlungsempfehlung sind Begriffe, die bisher unterschiedlich verwendet wurden, einheitlich definiert und am aktuellen Best Practice ausgerichtet.

Das [Nationale Glossar zur Digitalisierung in der Bau- und Immobilienwirtschaft](#) [5] stellt eine innerhalb der Schweiz einheitliche, konsolidierte Terminologie zur Digitalisierung für das Planen, Bauen, Betreiben, Rückbau und der Wiederverwendung von Bauwerken zur Verfügung.

Die Initiative wird von folgenden Organisationen getragen:

- Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland (BdCH/bSCH)
- Institut Digitales Bauen der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW)
- Schweizerische Bundesbahnen (SBB)
- Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung (CRB)
- Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (SIA)

Gemeinsam mit weiteren Verbänden und Institutionen entwickeln und aktualisieren diese Organisationen das Glossar kontinuierlich. Damit leisten sie einen wichtigen Beitrag zu einem gemeinsamen Verständnis, einer klaren Kommunikation und einer effizienten Zusammenarbeit in der Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft.

Alle verwendeten Begriffe sind im Nationalen Glossar zur Digitalisierung in der Bau- und Immobilienwirtschaft sowie im Anhang 15.1 aufgeführt.

#### Handlungsempfehlung

In der Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft werden viele unterschiedliche Begriffe verwendet. Oft beschreiben sie ähnliche Inhalte oder sogar dasselbe – ohne dass dies für die Nutzerinnen und Nutzer klar erkennbar ist.

Diese Handlungsempfehlung definiert deshalb die relevanten Begriffe von Data Dictionaries, Data Templates und Use Cases. Es wird empfohlen, diese Begriffe künftig einheitlich zu verwenden und bestehende Bezeichnungen, wo sinnvoll, anzupassen.

Das Nationale Glossar zur Digitalisierung in der Bau- und Immobilienwirtschaft steht frei zugänglich und kostenlos als Referenzquelle zur Verfügung.

### 4.4 Mehrsprachige Terminologie und Sprachregelungen

Bei Fachbegriffen, die aus internationalen Normen, Standards oder etablierten Konventionen übernommen werden, wird die englische Originalbezeichnung als Referenzbegriff verwendet. Eine fachlich gleichwertige Übersetzung kann ebenfalls verwendet werden, sofern die eindeutige Zuordnung zum englischen Referenzbegriff gewährleistet ist. Für die Handlungsempfehlung wird die Verwendung des international etablierten englischen Begriffs bevorzugt.

- Beispiel: Data Dictionary wird als Referenzbegriff verwendet; die deutsche Bezeichnung Datenkatalog ist als fachlich gleichwertige Übersetzung zulässig.

Eigennamen sowie etablierte Bezeichnungen von Organisationen, Systemen oder Spezifikationen werden nicht übersetzt.

- Beispiele: buildingSMART Data Dictionary, Information Delivery Specification (IDS).

Eine Übersetzungstabelle in den Sprachen DE, FR, IT, EN ist im m Nationalen Glossar zur Digitalisierung in der Bau- und Immobilienwirtschaft hinterlegt.

## 5 Normative Einordnung von Data Dictionaries

Internationale Normen bilden die Grundlage für Data Dictionaries in der Bau- und Immobilienwirtschaft. Sie ermöglichen ein durchgängige, maschineninterpretierbare Informationsmanagement und treiben die Digitalisierung voran. Durch die konsequente Anwendung von Normen wird die Datenqualität und die Zusammenarbeit zwischen sämtlichen Akteur:innen sowie unterschiedlichen IT-Systemen nachhaltig verbessert. Dies ist die zwingende Voraussetzung für ein funktionierendes LCDM und eine erfolgreiche, skalierbare digitale Transformation.

Für Data Dictionaries sind insbesondere die folgenden Normen relevant:

|                       |                                                                                                   |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SN EN ISO 12006-3 [7] | stellt das konzeptionelle, objektorientierte Framework für Data Dictionaries bereit.              |
| SN EN ISO 23386 [8]   | legt Regeln für die eindeutige Beschreibung und Governance von Merkmalen und Merkmalsgruppen fest |
| SN EN ISO 23387 [9]   | definiert darauf aufbauend die Struktur von Data Templates für Bauobjekte                         |

- Komplettes Normenverzeichnis siehe Anhang 15.3

### 5.1 Interconnected Data Dictionaries (miteinander verbundene Datenkataloge)

*Text basiert auf SN EN ISO 23386:2020, Einleitung*

In der digitalen gebauten Umwelt wird es keinen einzelnen Data Dictionary geben, der alle Definitionen enthält, die in allen BIM-Domänen benötigt werden. Verschiedene Gruppen, möglicherweise in verschiedenen Ländern, werden gesonderte Data Dictionaries erstellen oder haben dies bereits getan, die auf der Grundlage der Gesetzgebung und Kultur auf ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind. Wir sind mit verschiedenen gesonderten Data Dictionaries konfrontiert und werden es auch künftig sein. Sie können sich sogar auf derselben Plattform befinden, logisch sind sie jedoch voneinander getrennt.

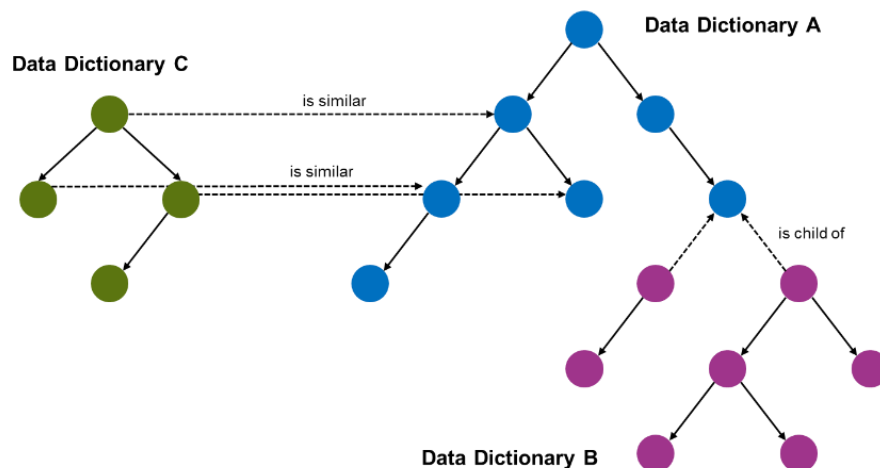


Abbildung 3: Interconnected Data Dictionaries / Quelle: buildingSMART International - Porto Summit 03.2026

Für die Zukunft von BIM ist es wichtig sicherzustellen, dass diese Data Dictionaries in Tools und Anwendungen interoperabel sein können.

- Die Elemente der Data Dictionaries müssen durch dieselben Attribute beschrieben werden. Wenn dies vereinbart und von allen Data Dictionary-Anbietern umgesetzt wird, ist es möglich, Merkmale in einem Data Dictionary auf Merkmale in anderen Data Dictionaries abzubilden. Dies kann Data Dictionary-übergreifend zur Wiederverwendung von Merkmalen und zur Harmonisierung von Merkmalen führen. Ausserdem ist dies ein wichtiger Schritt, um es BIM-Anwendungen zu ermöglichen, mehrere Data Dictionaries einheitlich zu nutzen.
- Die Steuerung der Data Dictionaries muss hinsichtlich der Erstellung und Entwicklung des Inhalts der Data Dictionaries nach denselben Regeln erfolgen.

## 6 Data Dictionaries

### 6.1 Die zwei Perspektiven auf das Data Dictionary

Ein Data Dictionary kann aus zwei komplementären Perspektiven beschrieben werden. Die Betrachtungsweise schafft Klarheit zwischen fachlicher Bedeutung und systemtechnischer Steuerung. Sie stellt sicher, dass Data Dictionaries sowohl als gemeinsame Fachsprache für Planung, Bau, Betrieb, Rückbau und Wiederverwendung als auch als technisch eindeutig identifizierbare, versionierte und interoperable Datenbasis verstanden und angewendet werden können.

### 6.2 Die bau- und bewirtschaftungsorientierte Perspektive

Diese Perspektiven verstehen Data Dictionaries als gemeinsame Fachsprache. Sie beschreiben Objekte, Merkmale, Werte und Beziehungen eindeutig, normkonform und maschineninterpretierbar über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks hinweg.

Im Fokus steht die fachliche Bedeutung von Informationen. Sie sind eindeutig beschrieben und hinsichtlich ihrer Relevanz für Planung, Ausführung, Betrieb, Nachhaltigkeit und regulatorische Nachweise nachvollziehbar begründet.

Zielgruppe:

- Bauherren, Verwaltungen, Planende, Unternehmer:innen, Bewirtschafter:innen, Lieferant:innen, Dienstleistende

Fokus

- Objekttypen, Objekte, Merkmalsgruppen, Attribute, Merkmale, Werte
- Bedeutung, Fachlogik und Normkonformität
- Lebenszyklus- und nutzungsorientierte Sicht
- Grundlage konsistentes Informationsmanagement

### 6.3 Data Governance – die systemtechnische Perspektive

Diese Perspektive beschreibt Data Dictionaries als technisch strukturierte, versionierte und regelbasiert geführte Systeme. Sie definiert, wie Informationen eindeutig identifiziert, formal beschrieben, miteinander verknüpft und in verschiedenen Systemen genutzt werden.

Zentrale Elemente sind eindeutige Identifikatoren, einheitliche Attribute, Mapping-Regeln, Versionierung sowie klare Vorgaben für Pflege, Qualitätssicherung und Verantwortlichkeiten. Damit lassen sich Data Dictionaries systemübergreifend referenzieren, verbinden und automatisiert verarbeiten.

Zielgruppe:

- BIM-Manager, Softwareentwickler:innen, Data Scientists, Standardisierungs-Gremien, Produkthersteller:innen

Fokus:

- Rollen, Verantwortungen und Mandate
- Struktur, Identifikation, Verknüpfung und Anschlussfähigkeit
- System- und Softwareunabhängigkeit
- Interoperabilität, Automatisierung und Skalierbarkeit

## 6.4 Aufbau von Data Dictionaries

Ein Data Dictionary ist nicht starr, sondern hierarchisch und modular aufgebaut. Es gliedert sich in Objekt-, Merkmals- und Wertekataloge. So wird jedes Merkmal nur einmal eindeutig definiert und kann bei verschiedenen Objekten wiederverwendet werden. Das vermeidet Redundanzen und Unklarheiten. Gleichzeitig bleiben Objektdefinitionen übersichtlich und stabil, auch wenn sich Merkmale ändern oder ergänzt werden. Die Struktur verbindet die fachliche Bedeutung mit der systemtechnischen Steuerung, hält sie aber logisch getrennt.

Dieser Kern lässt sich organisationsspezifisch erweitern, ohne die Interoperabilität mit dem nationalen Standard zu verlieren.

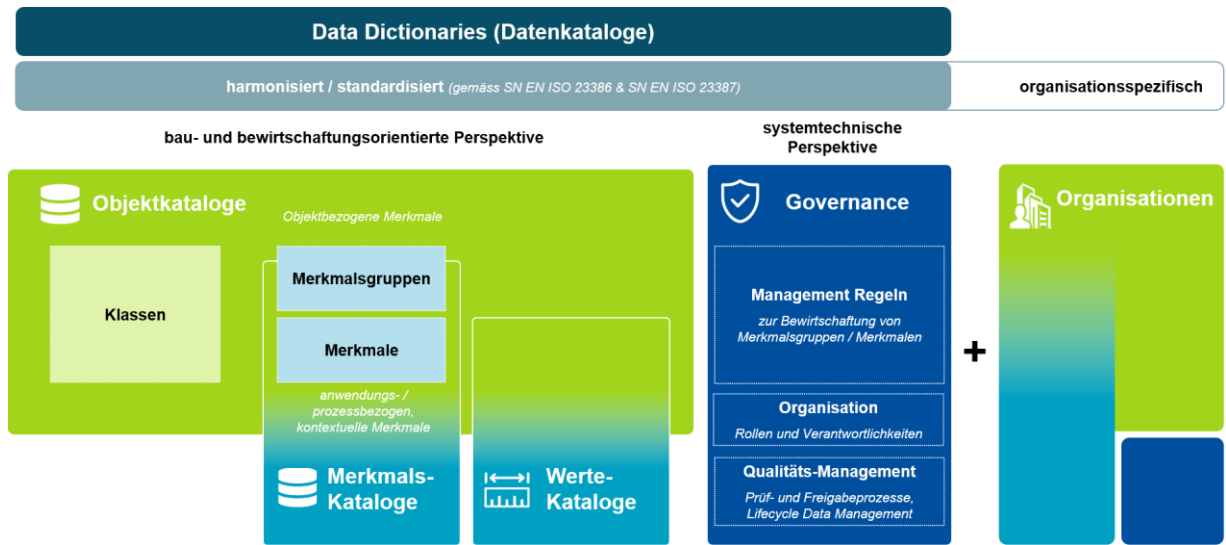


Abbildung 4: Eigene Darstellung / Quelle: Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland

## 6.5 Objektkatalog (Classes)

Der Objektkatalog enthält alle Klassen (EN: classes) eines Data Dictionary. Eine Klasse ist die Beschreibung einer Menge von Objekten, die dieselben Eigenschaften teilen und ist stets ein hierarchisches Element einer Klassifizierung. Der Objektkatalog macht diese Klassen für alle Baubeteiligten maschineninterpretierbar, eindeutig referenzierbar und wiederverwendbar zugänglich.

Der Objektkatalog umfasst physische und nichtphysische Klassen. Er beschreibt die relevanten Objekte eines Anwendungsbereichs, beispielsweise Bauteile, Anlagen, Räume, Akteure, Ressourcen, Prozesse oder Steuerungsobjekte.

Der Objektkatalog definiert diese Klassen eindeutig, legt fest, wie sie fachlich und technisch einzusetzen sind und macht sie für alle Beteiligten verständlich, referenzierbar und wiederverwendbar. Die Merkmale der Klassen werden nicht im Objekt-, sondern im Merkmalskatalog geführt und über Data Templates den Klassen zugeordnet.

Für jede Klasse ist zu prüfen, ob bereits eine fachlich geeignete IFC-Klasse (IfcEntity) vorhanden ist. Bestehende Klassen sind über die entsprechende URI aus dem buildingSMART Data Dictionary (bSDD) [10] zu referenzieren. Eigene Klassen dürfen nur angelegt werden, wenn keine geeignete IFC-Klasse existiert. Sie sind normkonform zu dokumentieren.

Jede Klasse besitzt eine global eindeutige Identifikation (GUID/URI) und kann zusätzlich mit Klassifikationen wie eBKP-H [11] und eBKP-T [12] verknüpft werden. Diese Verknüpfungen sind sekundär zur IFC-Referenzierung und dienen der Einbettung in bestehende schweizerische Planungs- und Bewirtschaftungsprozesse.

Die Anforderungen an Governance, Versionierung und Qualitätssicherung sind in Kapitel 6.8 beschrieben.

## 6.6 Merkmalskatalog (Properties / Group of properties)

Der Merkmalskatalog ist ein verbindliches Referenzsystem und enthält alle Merkmale, die zur Beschreibung von Objekten verwendet werden. Er beschreibt Merkmale unabhängig von konkreten Projekten, Modellen oder Anwendungen und bildet als Single Source of Truth eine fachlich-semantische Grundlage für einen maschineninterpretierbaren Informationsaustausch. Der Merkmalskatalog unterscheidet zwischen:

- **Merkmale:** Sie sind die kleinsten eigenständigen Einheiten des Katalogs und beschreiben je eine einzelne Eigenschaft eines Bauobjekts (z. B. Feuerwiderstandsklasse, Wärmeleitfähigkeit). Jedes Merkmal wird durch Attribute wie Name, Definition, Datentyp und Einheit eindeutig und maschineninterpretierbar beschrieben.
- **Merkmalsgruppen:** Sie fassen thematisch zusammengehörige Merkmale unter einem gemeinsamen Kontext zusammen (z. B. nach Domäne, Phase oder Empfänger). Da ein Merkmal in mehreren Gruppen referenziert werden kann, ohne es mehrfach zu definieren, entstehen keine Redundanzen.

Der Merkmalskatalog stellt sicher, dass alle Beteiligten dieselben Merkmale gleich verstehen und verwenden. Dadurch können Informationen konsistent ausgetauscht und systemübergreifend genutzt werden.

### 6.6.1 Merkmal und Attribut

Die Begriffe Merkmal und Attribut werden in Data Dictionaries und im IFC-Datenmodell in unterschiedlichen Bedeutungen verwendet. Für eine eindeutige Kommunikation ist deshalb zwischen der Beschreibung eines Merkmals im Data Dictionary und der Abbildung von Informationen im IFC-Datenmodell zu.

Ein Attribut beschreibt im Data Dictionary ein Merkmal; ein Merkmal beschreibt eine fachliche Eigenschaft eines Objekts. In IFC haben Attribute und Properties dagegen eine durch das IFC-Schema festgelegte technische Bedeutung.

| SN EN ISO 23386<br>(Data Dictionary Governance)                                                                                                                                                                                                                                                          | SN EN ISO 16739<br>(IFC)                                                                                                                                                                                       | Abgrenzung / Unterschied                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Attribut, en: attribute<br><br>Ein Attribut ist ein definiertes Beschreibungsfeld eines Eintrags im Data Dictionary. Attribute beschreiben beispielsweise ein Merkmal oder eine Merkmalsgruppe eindeutig.<br><br>Typische Attribute sind Name, Definition, Identifikator, Datentyp, Einheit oder Status. | Attribut en: attribute<br><br>Ein Attribut ist ein im IFC-Schema fest definiertes Datenfeld einer IFC-Entität.<br><br>Beispiele sind IfcWall.Name, IfcWall.Description oder IfcWall.PredefinedType.            | Im Data Dictionary beschreibt ein Attribut einen Katalogeintrag.<br><br>In IFC ist ein Attribut dagegen ein fest definierter Bestandteil einer IFC-Entität.                        |
| Merkmal, en: property<br><br>Ein Merkmal beschreibt eine charakteristische Eigenschaft eines Objekts. Es wird im Data Dictionary eindeutig definiert und durch Attribute wie Name, Definition, Datentyp, Einheit oder zulässige Werte beschrieben.                                                       | Merkmal, en: property<br><br>Ein Merkmal wird im IFC-Datenmodell in der Regel als Property abgebildet und einem Objekt über ein Property Set zugeordnet.<br><br>Beispiele: LoadBearing, FireRating, IsExternal | Das Data Dictionary definiert die fachliche Bedeutung eines Merkmals.<br><br>IFC beschreibt, wie ein solches Merkmal innerhalb eines Informationsmodells ausgetauscht werden kann. |

### 6.6.2 Anwendungshilfe Attribut / Merkmal / Eigenschaft

Für die konsistente Erstellung und Pflege eines Data Dictionaries ist ein gemeinsames Vokabular entscheidend. Die Begriffe sind wie folgt einzuordnen und anzuwenden:

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Attribut    | <p>Im Kontext zur Governance (Metadaten gemäss SN EN ISO 23386):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Ein Attribut ist ein erklärendes Beschreibungsfeld für ein Merkmal. Es liefert die Metadaten, um ein Merkmal eindeutig zu definieren (z. B. GUID, Datentyp, Einheit, Name)</li></ul> <p>Im Kontext zum IFC-Schema (gemäss SN EN ISO 16739):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Ein Attribut ist ein fest definiertes Datenfeld einer IFC-Entität (z. B. GlobalId)</li></ul> |
| Merkmal     | Normativer Fachbegriff für die Beschreibung von Bauwerksinformationen. Kann sowohl in der Governance als auch im IFC-Kontext einheitlich verwendet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Eigenschaft | Der Begriff Eigenschaft wird oft im Zusammenhang mit IFC verwendet, ist jedoch in keiner relevanten ISO-Norm als definierter Fachbegriff enthalten. Er sollte daher zugunsten der präzisen Begriffe Merkmal oder Attribut vermieden werden.                                                                                                                                                                                                                                                   |

### 6.6.3 Merkmalsgruppe (en; group of properties)

Eine Merkmalsgruppe fasst gemäss SN EN ISO 23386 fachlich zusammengehörende Merkmale zusammen. Sie hilft dabei, Merkmale einheitlich zu strukturieren, zu verwalten und wiederzuverwenden. Sie dient der semantischen Strukturierung, Governance, Pflege, Wiederverwendung und eindeutigen Referenzierung von Properties.

Ein Merkmal wird im Katalog nur einmal definiert, kann aber in mehreren Merkmalsgruppen verwendet werden. Das Merkmal «Feuerwiderstandsklasse» kann z. B. sowohl der Merkmalsgruppe «Brandschutz» als auch der Merkmalsgruppe «Bauphysik» zugeordnet werden, ohne dass es doppelt angelegt werden muss.

Dadurch werden Doppelspurigkeiten vermieden und die Merkmale bleiben konsistent und einfach pflegbar.

Eine Merkmalsgruppe strukturiert fachlich zusammengehörige Merkmale in einem Data Dictionary. Sie kann als Grundlage für ein IFC-Property-Set dienen, ist jedoch nicht mit diesem gleichzusetzen. Ein Property Set beschreibt die konkrete Abbildung und Gruppierung von Merkmalen im IFC-Datenmodell und unterliegt den dafür geltenden IFC-Regeln und Benennungskonventionen.

### 6.6.4 Property Set (de: Merkmalsliste)

Ein Property Set fasst die Merkmale einer IFC-Entität zusammen. Das IFC-Schema unterscheidet zwischen statischen und benutzerdefinierten Property Sets:

Statische Property Sets sind fester Bestandteil der IFC-Spezifikation. Sie enthalten allgemein gültige Merkmale für bestimmte Objektarten, z.B. Wände oder Türen. Ihre Bezeichnung beginnt mit dem Präfix Pset\_ und endet mit dem Suffix Common, z. B. Pset\_WallCommon oder Pset\_DoorCommon.

Benutzerdefinierte Property Sets erfassen projektspezifische, regionale oder anwendungsspezifische Merkmale, die nicht im IFC-Schema enthalten sind. Sie erweitern die Informationen eines Modells, ohne das IFC-Schema selbst zu verändern. Ihre Namen dürfen nicht mit Pset\_ beginnen.

Statische Property Sets sorgen für Konsistenz und Vergleichbarkeit. Benutzerdefinierte Property Sets ermöglichen es, zusätzliche Anforderungen flexibel abzubilden.

## 6.7 Wertekatalog (Values)

Ein Wertekatalog enthält die zulässigen Werte (Allowed Values) für Merkmale und verwaltet diese zentral. Jeder Wert besitzt eine eindeutige Identifikation sowie zusätzliche Informationen wie Bezeichnung, Sprache, Status und Version. Dadurch müssen redundante Wertelisten nicht mehrfach geführt werden und Werte können einheitlich verwendet, einfacher gepflegt und bei Bedarf zentral angepasst werden.

Verlangt ein Merkmal eine vorgegebene Auswahl an Werten, verweist es über die eindeutige ID (GUID oder URI) auf die entsprechende Werteliste im Wertekatalog. Die zulässigen Werte werden dadurch dynamisch referenziert, nicht redundant kopiert.

Jede Werteliste erhält eine stabile, eindeutige Identifikation sowie ergänzende Metadaten wie Bezeichnung, Sprache, Status und Version. Dadurch können mehrere Merkmale dieselbe Werteliste gemeinsam nutzen.

Ein Data Template (siehe Kapitel 7) kann eine Werteliste für einen bestimmten Anwendungskontext mittels Allowed Value Override einschränken, d. h. einzelne Werte ausschliessen. Ein solcher Override verändert die ursprüngliche Werteliste nicht. Neue Werte, Umbenennungen oder inhaltliche Änderungen sind ausschliesslich in der Werteliste selbst zu definieren, zu prüfen und freizugeben.

Wertelisten werden im Tabellenblatt Values der Strukturvorlage erfasst. Dort werden die zulässigen Werte mit mehrsprachigen Bezeichnungen, Einheiten, Status und Herkunft dokumentiert. Die Werte sind in gültiger JSON-Syntax anzugeben, z. B. ["true", "false"] oder ["A", "B", "C"].

## 6.8 Steuerung von Data Dictionaries (Governance)

Die Governance gemäss SN EN ISO 23386 sichert die Qualität von Data Dictionaries. Sie schreibt vor, dass Inhalte einem Lebenszyklus unterliegen, der nach klaren Regeln gesteuert wird. Ohne eine solche Steuerung entstehen parallele, nicht kompatible Lösungen mit Inkonsistenzen, Redundanzen und Effizienzverlusten als Folge.

Die Governance basiert auf drei Säulen, die in den folgenden Unterkapiteln beschrieben werden:

- Organisation - Wer hat die Hoheit über die Daten? Wer darf Änderungen autorisieren?
- Qualitätsmanagement - Wie werden Änderungen formal gesteuert und kontrolliert?
- Management-Regeln - Wie wird Interoperabilität zwischen vernetzten Katalogen technisch sichergestellt?

### 6.8.1 Organisation (Rollen & Verantwortlichkeiten)

Die Governance definiert klar, wer die Hoheit über die Daten hat und wer Änderungen autorisieren darf. Dies geschieht durch eine hierarchische Struktur:

| Managementstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                      | Sachverständigenkommissionen                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Auswahl und Zuweisung von Zuständigkeiten</li><li>• Suche und Validierung von Sachverständigen</li><li>• Schlichtung von Konflikten zwischen Expert:innen</li><li>• Koordination der Interoperabilität mit anderen Data Dictionaries.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• oberste fachliche Prüfinstanzen</li><li>• garantieren inhaltliche Integrität und Normkonformität</li><li>• analysieren Anfragen und entscheiden über die Validierung oder Ablehnung von neuen Merkmalen und Gruppen.</li><li>• Begründen und publizieren Entscheide</li></ul> |

Jedes Data Dictionary bleibt dabei organisatorisch unabhängig und verfügt über eigene Prozesse und Gremien für die Erarbeitung und Weiterentwicklung. Gleichzeitig folgen alle Data Dictionaries denselben Beschreibungs- und Governance-Regeln. Dies ist die Grundvoraussetzung für Interoperabilität im vernetzten System.

### 6.8.2 Qualitätsmanagement (Prozess)

Die Governance schreibt einen formalen Prozess für jede Änderung am Datenbestand vor. Dieser Prozess stellt sicher, dass keine willkürlichen Daten entstehen.

| Anfrage-Management                                                                                            | Lebenszyklus-Kontrolle                                                                                                                         | Vermeidung von Duplikaten                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Jede Änderung (Erstellung, Modifikation, Deaktivierung) beginnt mit einem formalen Antrag durch einen Nutzer. | Ein Merkmal wird nicht einfach gelöscht. Die Governance steuert den Statusübergang (Vorschlag, Aktiv, Veraltet), die Historie bleibt erhalten. | Die Einzigartigkeit muss sichergestellt werden, doppelte Merkmale sind zu verhindern. |

### 6.8.3 Management Regeln (Technologie)

Die technologische Governance sichert die Interoperabilität vernetzter Data Dictionaries:.

| Befugnis und Verantwortung                                                     | Harmonisierung                                                                                         | Publikation                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definiert, wer für das Netzwerk verantwortlich und rechenschaftspflichtig ist. | Regelt, wie Anfragen, die andere verbundene Kataloge betreffen, weitergeleitet und verarbeitet werden. | Stellt sicher, dass Änderungen in vernetzten (interconnected) Data Dictionaries übernommen werden, um Interoperabilität zu gewährleisten. |

Die Governance betrifft auch die Vergabe, Pflege und Versionierung der Identifikatoren (URI/GUID). Dadurch wird sichergestellt, dass Referenzen zwischen miteinander verbundenen Data Dictionaries bei der Weiterentwicklung und Ablösung von Merkmalen konsistent, eindeutig und dauerhaft gültig bleiben.

## Handlungsempfehlung

Für die Strukturvorlage wird pro Katalog lediglich eine minimale Governance gefordert. Diese sollte auch dann konsequent angewendet werden, wenn Data Dictionaries in Excel oder vergleichbaren Werkzeugen geführt werden.

Optional können alle Regeln der SN EN ISO 23386 ergänzt werden.

Die minimale Governance enthält:

|                   |                                                                                                                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status:           | Vorgeschriebener Status des Merkmals während seines Lebenszyklus                                                                                                      |
| Datum der Version | Format nach ISO 8601 = YYYY-MM-DDThh:mm:ssTDZ<br>(T = festes Trennzeichen zwischen Datum und Uhrzeit / TDZ = Zeitzonebezeichnung. Z = UTC, Abweichung zu UTC angeben) |
| Herkunft (PROV)   | Herausgeber oder Nachweis der Datenherkunft (PROV = Provenance = Herkunft)                                                                                            |

## 7 Data Templates

### 7.1 Definition und Zweck

Ein Data Template beschreibt gemäss SN EN ISO 23387, welche Informationen für einen bestimmten Objekttyp, Prozess oder Use Case benötigt werden, damit die involvierten Akteure sich verständigen können. Es übersetzt Informationsanforderungen in eine klar definierte und wiederverwendbare Vorlage. Die Informationen müssen konsistent und in maschineninterpretierbarer Form bereitgestellt werden.

Das Data Template legt fest, welche Objekte betrachtet werden, welche Merkmale erforderlich oder optional sind und welche Werte in einem bestimmten Kontext zulässig sind. Es beschreibt damit die benötigten Informationsanforderungen, nicht die konkreten Daten einzelner Objekte, Produkte oder Projekte.

Ein Data Template definiert keine neuen Klassen, Merkmale oder Werte. Stattdessen nutzt es bestehende Inhalte aus Data Dictionaries. Dadurch bleiben Begriffe, Merkmal und Werte über verschiedene Anwendungen hinweg konsistent und eindeutig.

Benötigt ein Merkmal eine definierte Werteliste, wird diese aus dem Wertekatalog übernommen. Ein Data Template kann diese Werteliste für einen bestimmten Anwendungsfall einschränken, aber nicht erweitern oder verändern. Änderungen erfolgen ausschliesslich im Wertekatalog, siehe Kapitel 7.3.

Fachlich zusammengehörende Merkmale können in Merkmalsgruppen in mehreren Data Templates wiederverwendet werden. Dies erhöht die Konsistenz und reduziert den Pflegeaufwand.

Für den Datenaustausch im IFC-Format sollen nach Möglichkeit standardisierte IFC-Properties und IFC-Property Sets verwendet werden. Benutzerdefinierte Property Sets sind nur dann vorzusehen, wenn keine Standardlösung vorhanden ist.

Hinweise:

- Die tabellarische Strukturvorlage (Excel) dient als Einstiegshilfe und zur fachlichen Abstimmung. Ein produktiver Betrieb erfordert zwingend, dass Data Dictionaries und Data Template in einer strukturierten, versionierten Datenbankarchitektur geführt werden. Nur so lassen sich Mehrsprachigkeit, eindeutige Identifikatoren sowie die Governance- und Freigabeprozesse zuverlässig umsetzen.

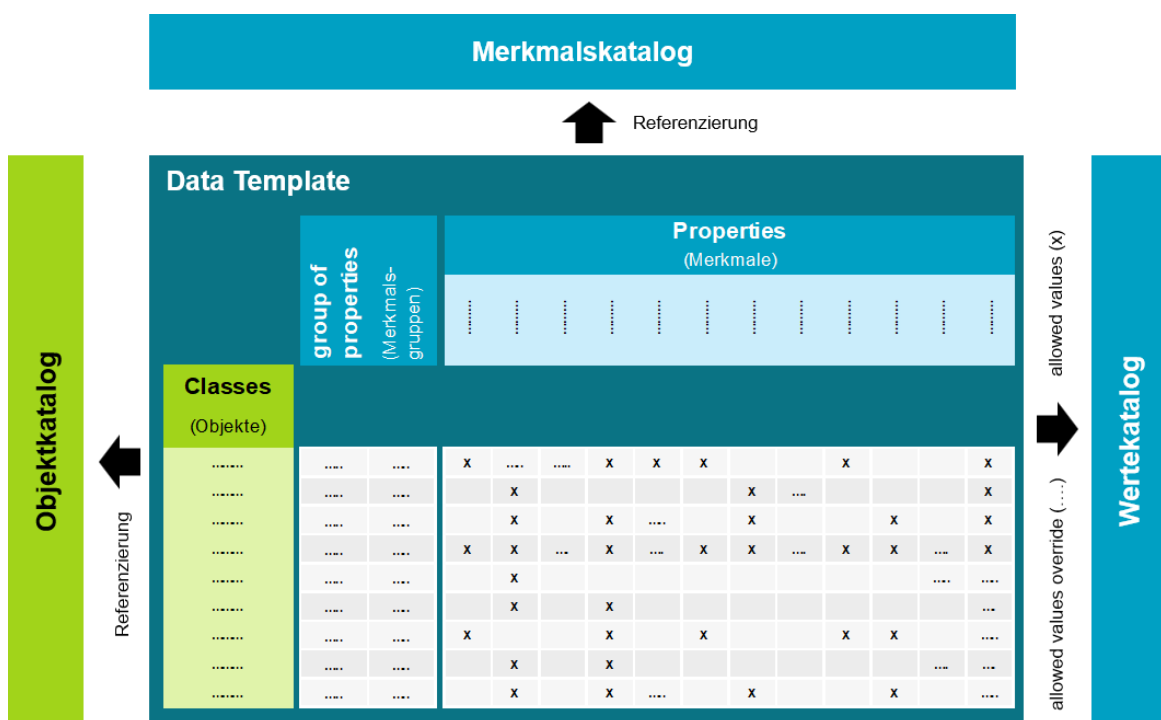


Abbildung 5: Eigene Darstellung / Quelle: Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland

## 7.2 Erstellungsprozess (top-down / bottom-up)

Die Erstellung von Data Templates erfolgt weder einem rein hierarchischen (top-down) noch einem rein anwendungsbezogenen (bottom-up) Ansatz, sondern vereint beide Methoden in einem nachfragegesteuerten Standardisierungsprozess.

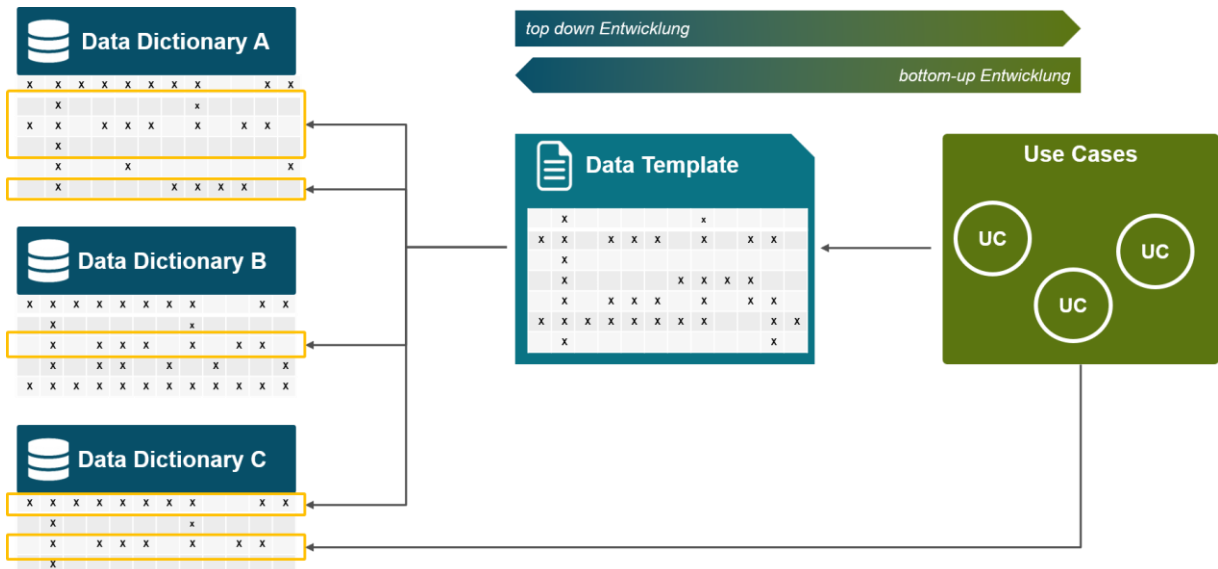


Abbildung 6: Eigene Darstellung / Quelle: Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland

Use Cases und Data Templates entstehen nicht unabhängig voneinander, sondern sind eng miteinander verknüpft. Der Bedarf für ein Data Template entsteht häufig aus einem oder mehreren konkreten Use Cases. Diese bestimmen, welche Informationen für einen bestimmten Zweck benötigt werden.

Ein reiner bottom-up Ansatz würde jedoch dazu führen, dass Merkmale uneinheitlich, redundant oder projektspezifisch definiert werden. Deshalb muss zuerst geprüft werden, ob das entsprechende Merkmal bereits im Data Dictionary vorhanden ist.

Ist das Merkmal vorhanden, wird es über seinen eindeutigen Identifikator im Data Template referenziert. Fehlt es, wird es nach den geltenden Governance-Regeln beantragt, geprüft und in das Data Dictionary aufgenommen (vgl. Kapitel 6.8). Erst danach kann es in einem Data Template verwendet werden.

Vorteile dieses Ansatzes:

- Man erstellt keine top-down Templates auf Vorrat – Gefahr von Datenfriedhöfen.
- Man erstellt keine isolierten bottom-up Merkmalslisten – Gefahr von Datensilos.
- Man baut Use-Case-spezifische Sichten aus standardisierten Bausteinen.

Praxisbeispiel:

- Das Data Template «Flächenmanagement» wird von mehreren Use Cases gleichzeitig genutzt, die jeweils auf die für sie relevanten Merkmale zugreifen. Siehe Tabelle Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

### 7.3 Allowed Value Override

Ein Data Template referenziert Merkmale aus dem Merkmalskatalog. Ist einem Merkmal eine Werteliste hinterlegt, erbt das Data Template diese vollständig. Für bestimmte Anwendungskontexte kann es jedoch sinnvoll sein, diese Werteliste einzuschränken – beispielsweise, wenn in einem bestimmten Projekt oder einer bestimmten Phase nur eine Teilmenge der zulässigen Werte relevant ist.

Dieses Vorgehen wird als Allowed Value Override bezeichnet. Es gelten dabei folgende Regeln:

- Ein Allowed Value Override verändert die ursprüngliche Werteliste. Die Quelldéfinition bleibt unberührt und stabil.
- Ein Override darf ausschliesslich bestehende Werte ausschliessen – also die Auswahl einschränken.
- Neue Werte, Umbenennungen oder inhaltliche Änderungen sind nicht über einen Override möglich. Sie müssen zuerst formal im Wertekatalog beantragt, geprüft und freigegeben werden

Das Data Template kann die Auswahl einengen, aber nie erweitern oder verändern. Die Hoheit über die Wertedefinition bleibt stets beim Data Dictionary. Dieses Prinzip stellt sicher, dass kontextspezifische Anpassungen möglich sind, ohne die Integrität oder die Wiederverwendbarkeit zu gefährden.

### 7.4 Hinweis zur Umsetzung

Die tabellarischen Strukturvorlagen (Excel) dienen als pragmatische methodische Einstiegshilfe, zur gemeinsamen inhaltlichen Abstimmung. Ein produktives, normkonformes Data Dictionary / Data Template erfordert zwingend eine strukturierte, relationale und versionierte Datenbankarchitektur. Nur in einer solchen Systemumgebung können komplexe Relationen, konsistente Mehrsprachigkeit, die Vergabe persistenter Identifikatoren sowie verbindliche Governance- und Freigabeprozesse sicher gewährleistet werden

### 7.5 Bezug zu Information Delivery Specification (IDS)

Die Information Delivery Specification (IDS) [13] übersetzt die im Data Template fachlich-semantische beschriebene Informationsstruktur in eine maschinenprüfbare Spezifikation für den konkreten Informationsaustausch. Dadurch kann automatisiert überprüft werden, ob ein Modell die geforderten Objekte, Merkmale, Werte, Klassifikationen und Referenzen vollständig und korrekt enthält. Für das Verständnis dieser Validierung ist zwischen zwei Ebenen zu unterscheiden:

- Geltungsbereich (Applicability): Definiert, auf welche Inhalte eines Modells (z. B. Klassen, Merkmale oder deren Kombinationen) eine Anforderung angewendet wird.
- Anforderung (Requirements): Beschreibt die Bedingungen, die für die im Geltungsbereich definierten Inhalte erfüllt sein müssen.

### 7.6 Bezug zu Industry Foundation Classes (IFC)

- Data Templates können in Verbindung mit IFC gemäss SN EN ISO 16739 [14] verwendet werden. Dabei gilt:
- Für Klassen und Merkmale ist stets zu prüfen, ob eine geeignete Definition in IFC 4.3 vorhanden ist. Bestehende IFC-Klassen und IFC-Merkmale sind mit der entsprechenden URI aus dem bSDD zu referenzieren.
- Eigene Klassen oder Merkmale dürfen nur angelegt werden, wenn keine fachlich geeignete Definition in IFC 4.3 vorhanden ist.
- Standardisierte IFC-Property Sets (Präfix Pset\_) sollen nicht als eigene Merkmalsgruppen nachgebildet werden.

## 7.7 Beispiele

### 7.7.1 Industry-dictionary for products in wood

Lignum – Holzwirtschaft Schweiz hat zusammen mit dem europäischen Dachverband CEI-Bois einen europaweit geltenden Data Dictionary für Bauprodukte aus Holz – das Industry Dictionary for Products in Wood – entwickelt. Gemäss den Anforderungen der ISO 23386 wurden die Eigenschaften aus harmonisierten europäischen Produktnormen (hEN) extrahiert und strukturiert in den Data Dictionary überführt. Dadurch werden die für die Deklaration relevanten Produkteigenschaften eindeutig beschrieben und mit ihrer normativen Grundlage verknüpft. Hersteller von Bauprodukten aus Holz können damit ihre Produktdaten bereits heute in einem maschinenlesbaren Datensatz bereitstellen.

Die Daten können so von unterschiedlichen Softwarelösungen eindeutig interpretiert und entlang der gesamten digitalen Wertschöpfungskette genutzt werden. Seither erschienen bei buildingSMART Sustainability Strategic Group auch «[LCA indicators and modules](#)» welcher es ermöglicht Ökobilanzdaten aus EPD nach ISO 22057 maschinenlesbar bereitzustellen sowie der «[industry-dictionary for thermal-insulation-products](#)» für alle harmonisierten Normen von Dämmstoffen, die sich die meisten deklarierten Eigenschaften teilen.

#### buildingSMART Data Dictionary (bSDD)

##### [Industry-dictionary for products in wood](#)

The screenshot shows the bSDD interface for the 'industry-dictionary for products in wood'. The left sidebar contains a 'Dictionary' section with a search bar and a 'Classes (0)' section. The main content area displays the dictionary details, including the name, dictionary code, version, identifier, and organization. Below this, there is a 'Materials (14)' section and a 'Properties (495)' section. The 'Properties' section is expanded, showing a table with columns: Name, Code, Definition, and Identifier (URI).

| Name                                                                                 | Code            | Definition                                                                                                 | Identifier (URI) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| size effect parameter according to EN 14374                                          | 000440-100-0017 | declared value for the size effect parameter as a difference between twice the coefficient of variation... | 440-100-0017     |
| mean shear modulus parallel to grain according to EN 384                             | 000300-400-000  | ratio of shear stress to shear strain                                                                      | 300-400-000      |
| reaction to fire classification without the need for testing according to EN 13501-1 | 000800-100-000  | the class of reaction to fire performance of the structural timber determined without the need of...       | 800-100-000      |
| in-plane torsional shear strength between layers according to EN 16257               | 010000-100-000  | characteristic value of torsional shear strength of the glued area of cross-laminated timber...            | 100-100-000      |

Abbildung 7: industry-dictionary for products in wood / Quelle: buildingSMART Data Dictionary

##### [LCA indicators and modules](#)

The screenshot shows the bSDD interface for the 'LCA indicators and modules'. The left sidebar contains a 'Dictionary' section with a search bar and a 'Classes (6)' section. The main content area displays the dictionary details, including the name, dictionary code, version, identifier, and organization. Below this, there is a 'Materials (0)' section and a 'Properties (224)' section. The 'Properties' section is expanded, showing a table with columns: Name, Code, Definition, and Identifier (URI).

| Name                                                       | Code | Definition                                                                                   | Identifier (URI) |
|------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| A1 Raw material supply                                     | a1   | Module A1: Raw material supply                                                               | 1                |
| A1-A3 Product Stage                                        | A1-A | Modules A1-A3: Product Stage: Total 'Cradle to Gate'                                         | 1-A              |
| A1-A3 Production and Construction                          | A1-A | Modules A1-A3: Construction Process Stage: Total 'Cradle to Gate'                            | 1-A              |
| A1-C4 'Cradle to Gate'                                     | A1-C | Module A1-C4: All Stages 'Cradle to Gate'                                                    | 1-C              |
| A1-D 'Cradle to Gate with Benefits Beyond System Boundary' | A1-D | Modules A1-D: All Stages with Module D 'Cradle to Gate with Benefits Beyond System Boundary' | 1-D              |

Abbildung 8: LCA indicators and modules / Quelle: buildingSMART Data Dictionary

## 8 Definition des Informationsbedarfs (LOIN) – Semantik, Struktur und Zweck

### 8.1 Definition und Zweck

Der Level of Information Need (LOIN) gemäss SN EN ISO 7817-1 [18] definiert den Umfang und die Granularität von Informationen. Es soll verhindern, dass von zu wenig als auch von zu viel Information geliefert werden.

Der LOIN unterteilt den Informationsbedarf in drei Dimensionen:

- Geometrische Information: Detaillierungsgrad der räumlichen Darstellung
- Alphanumerische Information: Merkmale mit Werten zu einem bestimmten Zeitpunkt
- Dokumentation: begleitenden, geforderte Dokumente (z. B. Prüfberichte, Zertifikate)

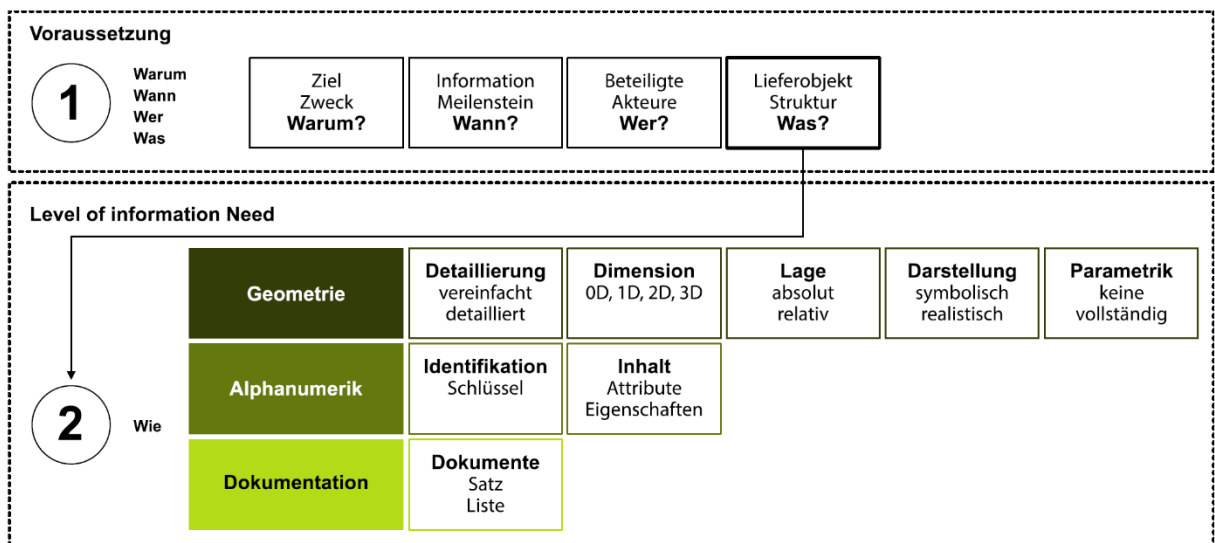


Abbildung 9: Schema zur Definition des «Level of Information Need», SN EN ISO 7817-1:2024 (Quelle eigene Darstellung)

### 8.3 Einbettung in das Informationsmanagement

Ein konsistentes und normgerechtes Informationsmanagement setzt voraus, dass Semantik, Struktur und Bedarf klar voneinander unterschieden werden.

Diese drei Ebenen werden durch Data Dictionaries, Data Templates und Use Cases abgebildet. Durch ihre eindeutige Verknüpfung entsteht ein durchgängiger und nachvollziehbarer Informationsfluss.

Damit lässt sich der Informationsbedarf gemäss Level of Information Need zweckmässig, eindeutig und maschineninterpretierbar zu definieren.

### 8.2 Zusammenhang Data Dictionaries, Data Templates, LOIN und Use Cases

Use Cases stehen am Ende der Informationskette, sie konsumieren das, was Data Dictionaries und Data Templates bereitstellen, und präzisieren es durch den LOIN für einen konkreten Anwendungsfall:

Damit Informationen eindeutig und maschineninterpretierbar bereitgestellt werden können, müssen Use Cases auf anerkannten Data Dictionaries bzw. Data Templates basieren. Nur so kann sichergestellt werden, dass die geforderten Informationen eindeutig referenzierbar, systemübergreifend verständlich und automatisiert prüfbar sind.

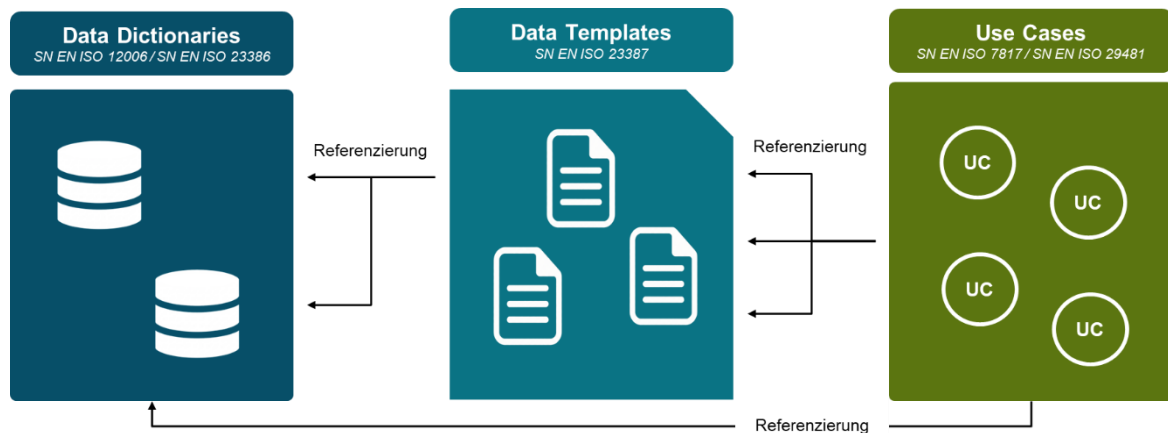


Abbildung 10: Eigene Darstellung / Quelle: Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland

|                | Data Dictionaries                                                       | Data Templates                                                                   | Use Cases                                                                                |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ebene          | Semantik (Bedeutung)                                                    | Struktur (Logik)                                                                 | Bedarf (Anwendung)                                                                       |
| Ziel           | Eindeutige, systemneutrale Definition einzelner Merkmale und Klassen.   | Bündelt Merkmale zu objektbezogenen Gesamtstrukturen.                            | Legt konkreten Informationsbedarf für einen Prozessschritt fest.                         |
| Stabilität     | Sehr stabil; bildet die langfristige Referenz (Single Source of Truth). | Neutral und wiederverwendbar über den gesamten Lebenszyklus.                     | Dynamisch und phasenspezifisch; definiert den Zeitpunkt der Lieferung (LOIN).            |
| Identifikation | Nutzt globale, persistente Identifikatoren (GUID/URI).                  | Referenziert Merkmale von Data Dictionaries, besitzt keine eigenen Definitionen. | Nutzt Struktur von Data Templates, um Informationsaustauschanforderungen zu präzisieren. |

## 9 Use Cases

### 9.1 Definition und Zweck

Nach SN EN ISO 19650-1 [19] darf keine Information ohne einen klar vorab definierten Zweck gefordert oder geliefert werden. Dieser Zweck wird durch den Use Case beschrieben. Er konkretisiert, für welchen Prozessschritt, welche Entscheidungssituation und welchen Zeitpunkt im Lebenszyklus Informationen benötigt werden – beispielsweise für eine Kollisionsprüfung, eine Kostenermittlung oder eine energetische Simulation.

Der Use Case ist damit das Bindeglied zwischen dem abstrakten Informationsbedarf (LOIN) und der konkreten Informationslieferung im Projekt.

Der Use Case beschreibt verbindlich:

- den primären Zweck und den zugrunde liegenden Prozess
- die spezifische Entscheidungssituation, die durch die Informationslieferung unterstützt wird
- die beteiligten Rollen und Akteur:innen
- die Lebenszyklusphase sowie den exakten Austauschzeitpunkt (Information Delivery Milestone)
- das erwartete Ergebnis der Informationslieferung

## 9.2 Aufbau und Inhalt eines Use Case

Ein Use Case definiert Zweck, Kontext und Informationsbedarf. Auf Basis von Data Dictionaries und Data Templates können die daraus abgeleiteten Informationsanforderungen normkonform strukturiert und maschineninterpretierbar beschrieben werden. Ergänzend legt der Use Case den Anwendungskontext fest, insbesondere beteiligte Akteure, Lebenszyklusphase, Lieferzeitpunkt sowie liegenschafts- oder organisationsbezogene Anforderungen.

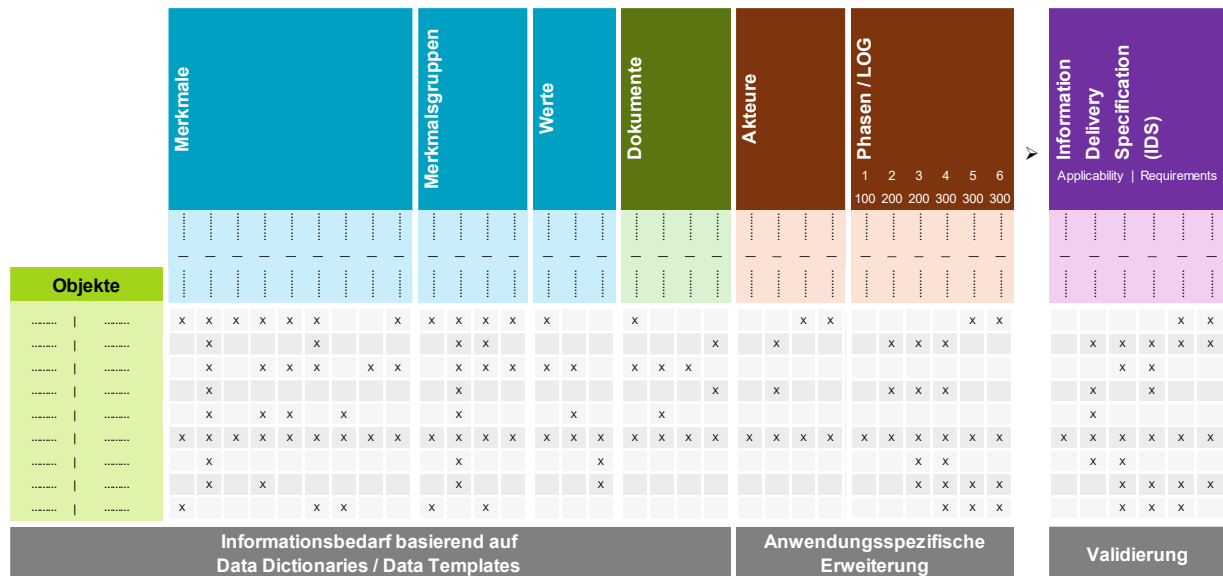


Abbildung 11: Eigene Darstellung / Quelle: Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland

Die Anforderungen werden anschliessend in eine Information Delivery Specification (IDS) überführt. Damit lässt sich automatisiert prüfen, ob die geforderten Informationen vollständig und korrekt geliefert wurden.

Dabei wird zwischen Geltungsbereich (Applicability) und Anforderungen (Requirements) unterschieden. Der Geltungsbereich definiert, für welche Merkmale oder Objekte eine Regel gilt. Die Anforderungen beschreiben, welche Bedingungen erfüllt werden müssen.

Auf dieser Grundlage werden die Inhalte zunächst gezielt ausgewählt und gegen definierte Anforderungen geprüft. So können Informationen automatisiert, konsistent und systemübergreifend validiert werden. Dies bildet eine zentrale Grundlage für eine hohe Datenqualität in BIM Prozessen.

## 10 Strukturvorlage Data Dictionary

### 10.1 Zielgruppe

- Die Strukturvorlage richtet sich an Fachexpertinnen und Fachexperten, die mit den Grundlagen von Data Dictionaries und Data Templates vertraut sind und über die erforderliche IFC-Kompetenz verfügen.
- Die Strukturvorlage bietet Verbänden, Unternehmen und Organisationen eine verlässliche Basis, um Data Dictionaries gemeinsam zu entwickeln.

### 10.2 Handhabung

- Die Vorlage ist ein Best-Practice-Beispiel und kann auf der Basis von Rückmeldungen aus dem Markt erweitert oder angepasst werden. Applikationen oder Tools sollten deshalb nicht auf Basis der Excel-Strukturvorlage entwickelt werden.
- Die Strukturvorlage enthält eine Anleitung mit klaren Hinweisen zur Anwendung. Sie ersetzt jedoch keine vollständige Dokumentation.
- Eine Einführung beziehungsweise Schulung wird empfohlen. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte [info@bauen-digital.ch](mailto:info@bauen-digital.ch)

### 10.3 Mehrsprachigkeit

- Die Strukturvorlage unterstützt Deutsch, Französisch, Italienisch und Englisch.
- Englisch dient als Referenzsprache, um die internationale Anschlussfähigkeit sicherzustellen und eine konsistente Terminologie über alle Sprachversionen zu gewährleisten.
- Bei Spalten mit Dropdown-Listen muss immer in Englisch ausgefüllt werden. Die Sprachen DE, FR, IT sind wählbar und beziehen sich auf die Übersetzungen im Reiter «Rules».

### 10.4 Technische Validierung

Die Strukturvorlage kann mit einem öffentlich auf GitHub verfügbaren Validierungsskript automatisiert geprüft werden. Dabei werden Struktur- und Formatvorgaben, Pflichtangaben, Identifikatoren und Referenzen kontrolliert. So lassen sich Fehler und Inkonsistenzen frühzeitig erkennen und korrigieren. Die Validierung stellt sicher, dass die Strukturvorlage technisch eindeutig und nach den definierten Regeln aufgebaut ist. Sie schafft zudem die Voraussetzung für einen kontrollierten Import in Datenbanken z.B. in das buildingSMART Data Dictionary (bSDD).

Die Validierung ersetzt jedoch weder die fachliche Prüfung noch die formale Freigabe der Inhalte.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte [info@bauen-digital.ch](mailto:info@bauen-digital.ch)

### Handlungsempfehlung

Verbände, Organisationen und Unternehmen sind aufgerufen, Data Dictionaries aktiv zu entwickeln und zu pflegen. Sie verfügen über das fachliche Wissen, um Begriffe, Objekte, Merkmale und zulässige Werte eindeutig, praxistauglich und langfristig wiederverwendbar zu definieren.

Die harmonisierte Strukturvorlage schafft dafür eine gemeinsame Grundlage. Sie ermöglicht, Data Dictionaries nach einheitlichen Regeln aufzubauen, schrittweise weiterzuentwickeln und technisch zu validieren. Der Einstieg kann einfach in Excel erfolgen, ohne die spätere Überführung in eine Datenbank zu verhindern.

## 10.5 Aufbau Strukturvorlage

Die Strukturvorlage ist als separates Dokument verfügbar und beschreibt den Aufbau eines Data Dictionary. Dieses beinhaltet folgende Elemente:

|                                                |                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impressum</b>                               | Enthält Angaben zur Vorlage: Herausgeberschaft, Verantwortlichkeiten, Version, Gültigkeit, Urheberrecht, Kontakt und verwendete Referenzen.                            |
| <b>Anleitung</b>                               | Erläutert Aufbau, Bearbeitungsregeln, Pflichtfelder, Sprach- und Validierungsvorgaben sowie die Beziehungen zwischen den Tabellenblättern.                             |
| <b>Header</b>                                  | Enthält die zentralen Metadaten des Data Dictionarys, insbesondere Identität, Version, Herausgeber, Geltungsbereich und Governance.                                    |
| <b>Classes</b><br>(Objekte)                    | Enthält die fachlich definierten Objekte einschliesslich Identifikatoren, Klassifikation, IFC-Zuordnung und Beschreibungen.                                            |
| <b>Properties</b><br>(Merkmale)                | Enthält die fachlich definierten Merkmale mit mehrsprachigen Bezeichnungen, Definitionen, Datentypen, Einheiten, Wertelisten und IFC-Referenzen.                       |
| <b>Values</b><br>(Werte)                       | Enthält Wertelisten und zulässige Werte für Merkmale, einschliesslich mehrsprachiger Bezeichnungen, Einheiten, Status und Herkunft.                                    |
| <b>Documents</b><br>Dokumente                  | Enthält referenzierte Dokumente / Klassifikationen mit Identifikatoren, Bezeichnungen, Sicherheits- und Zugänglichkeitsstufe, Revision, Eigentümerschaft und Herkunft. |
| <b>Group of properties</b><br>(Merkmalgruppen) | Enthält fachlich zusammengehörende Merkmale als Gruppen, mit eindeutigen Identifikatoren, mehrsprachigen Bezeichnungen, Status und Herkunft.                           |
| <b>Data Template</b>                           | Zeigt, welche Merkmale für die einzelnen Objekte bzw. Objektarten vorgesehen sind, und verknüpft diese mit Merkmalsgruppen und Dokumenten.                             |
| <b>Rules</b><br>(Regeln)                       | Enthält zulässige Auswahllisten und Validierungswerte, etwa für Objekt-Einordnung, Datentypen, IFC-Datentypen, Status, Sicherheit und Zugänglichkeit.                  |

## 11 Standard-Erweiterung

In der Praxis können Informationsanforderungen entstehen, die bestehende Standards nicht vollständig abdecken. Grundsätzlich haben Standards immer Vorrang.

- IFC-Klassen, PredefinedTypes und Property Sets sind verpflichtend, sofern sie für das betreffende Objekt anwendbar sind.
- Benutzerdefinierte Property Sets oder neue Merkmale dürfen nur erstellt werden, wenn keine geeigneten standardisierten Lösungen vorhanden sind.
- Neue Merkmale sind möglichst standardnah zu definieren und nachvollziehbar zu dokumentieren, damit sie später in Standards überführt werden können.
- Um Interoperabilität sicherzustellen und Insellösungen zu vermeiden, sind diese Merkmale in einem IFC-konformen Data Dictionary zu führen.

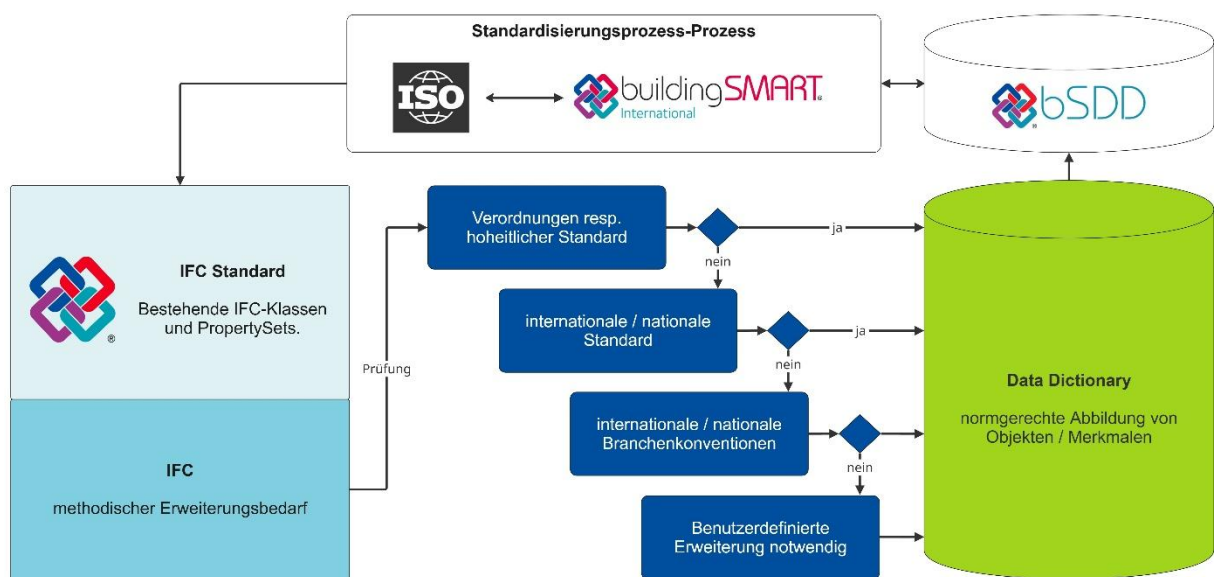


Abbildung 12: Eigene Darstellung / Quelle: SBB & Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland

### 11.1 Hierarchische Bedarfsanalyse (Kaskaden-Prinzip)

Vor der technischen Erfassung muss die Herkunft des Merkmals validiert werden. Die Prüfung erfolgt streng hierarchisch von international/normiert zu national/praxisbezogen.

| Schritt 1 | Prüfen von Verordnungen / hoheitlichen Vorgaben                                                  |                                                                                                                                                                                 |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel      | Vor einer Erweiterung ist zu prüfen, ob verbindliche normierte oder gesetzliche Vorgaben gelten. |                                                                                                                                                                                 |
| Beispiele | EU                                                                                               | Construction Product Regulation (CPR); Delegierte Verordnungen                                                                                                                  |
|           | CH                                                                                               | Bauprodukteverordnung (BauPV), verweist oft direkt auf die EU-Vorschriften und harmonisierten Normen, um Äquivalenz sicherzustellen,<br>VKF-Brandschutzvorschriften<br>MuKE/EnG |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Schritt 2      Prüfen von internationalen / nationalen Standards</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ziel                                                                                     | Prüfen, ob für den Erweiterungsbedarf internationale und nationale Standards gelten. Ist eine anwendbare Norm vorhanden, muss ein verbindlicher Normverweis im Data Dictionary hinzugefügt werden.                                                                                                                   |
| Beispiele                                                                                | <div>EU      harmonisierte Normen (hEN)</div> <div>CEN Normen, z.B. EN 15603 (Energieeffizienz)</div> <div>CH      SN EN Normen (Schweizer Übernahme der EN-Normen)</div> <div>SN Normen, z.B. SN 506 511 «elementbasierter Baukostenplan Hochbau eBKP-H</div> <div>SIA Normen, z.B. SIA 416</div>                   |
| <b>Schritt 3      Prüfen von etablierten Konventionen</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ziel                                                                                     | Prüfen, ob für den Erweiterungsbedarf nationale oder internationale Konventionen bestehen. Wo vorhanden, werden Bezeichnung und Bedeutung aus der jeweiligen Konvention übernommen.                                                                                                                                  |
| Beispiele                                                                                | <div>EU      ETIM (Standard für den elektronischen Austausch von Produktdaten – Elektrotechnik</div> <div>DE      VDI 3805 (Elektronischer Produktdatenaustausch in TGA)</div> <div>CH      KBOB Empfehlungen (Standards der öffentlichen Bauherren)</div>                                                           |
| <b>Schritt 4      Keine bestehenden Vorgaben</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ziel                                                                                     | <p>Wenn keine Referenzen existieren, dürfen neue Klassen / Merkmale neu definiert werden. Dabei sind die geltenden Vorgaben für Data Dictionary einzuhalten.</p> <p>Für die Erfassung wird die Strukturvorlage dieser Handlungsempfehlung empfohlen.</p> <p>Die Governance Richtlinien müssen eingehalten werden</p> |
| <b>Schritt 5      Publikation</b><br>Am Beispiel in buildingSMART Data Dictionary (bSDD) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ziel                                                                                     | <p>Neue Klassen / Merkmale sollen öffentlich frei abrufbar sein</p> <p>Eine Erfassung im bSDD unter den entsprechenden Domain wird empfohlen</p>                                                                                                                                                                     |

#### Hinweis:

Der Anteil benutzerdefinierter Erweiterungen ist je nach Disziplin sehr unterschiedlich. Für Hochbau und Gebäudetechnik decken bestehende IFC-Klassen und Property Sets den Grossteil der Objekte ab, Erweiterungen bleiben die Ausnahme. Für Disziplinen mit struktureller IFC-Lücke – insbesondere Landschaftsarchitektur, Vegetations- und Freiraumobjekte – gilt das Gegenteil: Kernobjekte wie Einzelpflanzen, Pflanzflächen, Substrataufbauten und Erdbau fallen systematisch in Schritt 4 der Kaskade.

Um Datensilos und parallele Insellösungen zu vermeiden, sind diese Erweiterungen koordiniert über die zuständigen Fachverbände zu entwickeln und zu pflegen.

## 12 benutzerdefinierte Property Sets

### 12.1 Abgrenzung benutzerdefinierte Property Sets zum IFC-Kernschema

Die folgenden Konventionen gelten für die Strukturierung und Benennung von benutzerdefinierten Property Sets (Merkmalsgruppen).

IFC unterscheidet zwischen standardisierten Property Sets (Pset\_), standardisierten Quantity Sets (Qto\_) und benutzerdefinierten Property Sets.

Die Präfixe Pset\_ und Qto\_ sind ausschliesslich für den IFC-Standard reserviert. Die damit gekennzeichneten Merkmals- und Mengengruppen sind international standardisiert und eindeutig definiert (z. B. Pset\_WallCommon, Qto\_WallBaseQuantities).

Benutzerdefinierte Property Sets sind zulässig, müssen jedoch eindeutig von den standardisierten IFC- Definitionen abgegrenzt werden. Sie benötigen einen eigenen Namensraum und dürfen keine Konflikte mit bestehenden oder zukünftigen IFC-Property-Sets verursachen. Der Name muss erkennen lassen, ob die Erweiterung organisations-, national-, domänen- oder projektspezifisch ist.

Benutzerdefinierte Property Sets dürfen nur eingesetzt werden, wenn die benötigte Information nicht bereits durch ein IFC-Schema, ein IFC-Attribut, ein standardisiertes IFC-Property-Set oder ein standardisiertes IFC-Quantity-Set abgedeckt wird. Deshalb ist vor jeder Erweiterung zu prüfen, ob bereits eine geeignete IFC-Definition vorhanden ist.

### 12.2 Benennungsschema (Prefix, Scope, Topic)

Benutzerdefinierten Property Sets folgen einem strukturierten Aufbau:

| Präfix                                                                                                                                                                                                      | Scope                                                                                                                                                                                                                                            | Topic                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identifiziert den Data Owner (Organisation / Gremium), der die Datenhoheit über dieses Set besitzt.<br>Der Präfix sollte möglichst kurz sein und den Level wie auch den Data Owner eindeutig identifizieren | Definiert die Domäne (Geltungsbereich, Disziplin, Normen/Phasen, spezifischer Use Case), auf die sich das Set bezieht. Dies ermöglicht das Filtern von Sets nach Fachbereichen und erlaubt die Gruppierung von Sets innerhalb einer Organisation | Beschreibt den inhaltlichen Bezug, das Themengebiet, den Bauteiltyp oder das spezifische Bauteil, auf das die Merkmale angewendet werden. |

#### Handlungsempfehlung

Für benutzerdefinierte Property Sets sollen national verbindliche Namenskonventionen festgelegt werden. Sie schaffen eine einheitliche Benennung, vermeiden Konflikte mit standardisierten IFC-Property-Sets und erleichtern die Anwendung.

Benutzerdefinierte Property Sets müssen zentral verwaltet, versioniert, und qualitätsgesichert werden. Zudem sollen sie öffentlich zugänglich sein, damit sie langfristig interoperabel, prüfbar und wiederverwendbar bleiben.

## 12.3 Benennungskonventionen benutzerdefinierter Property Sets

| Typ                         | Beispiel                                              | Bewertung       | Erläuterung                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Präfix</b>               | Pset_<br>Qto_                                         | Nicht erlaubt   | Die Verwendung der in IFC standardmässig vorgegebenen Präfixes ist nicht erlaubt                                                                                                                                                 |
| <b>Präfix</b>               | Building_Revit_xyz                                    | Nicht erlaubt   | Keine projektspezifischen Bedeutungen in generischen Namen und keine implizite Bedeutung über Tool-Logik                                                                                                                         |
| <b>Präfix</b>               | BdCH_<br>OrgA_                                        |                 | Präfix erster Buchstabe gross<br>Länge zwischen 2 – 6 Buchstaben<br>Unterstrich als Trennzeichen                                                                                                                                 |
| <b>Schreibweise</b>         | Aaa_BbbCcc                                            | Muss            | Scope erster Buchstabe gross<br>Topic erster Buchstabe gross<br>ScopeTopic aneinander geschrieben                                                                                                                                |
| <b>Länge</b>                | 100<br>(255)                                          | Muss            | IfcLabel begrenzt die Länge auf 255 Zeichen<br>In bSDD wird eine max. Länge von 100 Zeichen verwendet. Die Längenbeschränkung sollte eingehalten werden.                                                                         |
| <b>Sprache</b>              | EN                                                    | Muss            | Um eine Verständlichkeit über Sprachgrenzen hinweg zu erhöhen, sollten die Property Sets in Englisch beschrieben werden.                                                                                                         |
| <b>diakritische Zeichen</b> | DE: ä, ö, ü<br>FR: é, è, ê, ç<br>IT: à, è, ì, ò, ù, è | Nicht empfohlen | diakritische Zeichen sind grundsätzlich erlaubt, ihre Verwendung ist jedoch nicht empfohlen, da manche Software diese Zeichen nicht lesen kann<br>Es sollte immer die ASCII-konforme Schreibweise (ae, oe, ue) verwendet werden. |
| <b>Schriftzeichen</b>       | Punkte, Kommas, runde Klammern, Unterstriche, Zahlen  | Erlaubt         | Die Verwendung der aufgeführten Schriftzeichen ist erlaubt                                                                                                                                                                       |
|                             | Leerzeichen, Bindestriche                             | Nicht empfohlen | Die Verwendung der aufgeführten Schriftzeichen ist nicht empfohlen, da sie zu Missverständnissen führen können. Z.B. verwenden Normen Bindestriche                                                                               |
| <b>Sonderzeichen</b>        | „#%/\:’{}[];<>?~                                      | Nicht erlaubt   | Die Verwendung von Sonderzeichen ist nicht erlaubt                                                                                                                                                                               |

## 13 Ausblick

### 13.1 Nationales Steuerungsgremium für Data Dictionaries

Die Einführung und Nutzung von Data Dictionaries erfolgt heute meist organisationsspezifisch. Unterschiedliche Ansätze erschweren die Wiederverwendung von Daten und führen zu Inkonsistenzen, Doppelspurigkeiten und erhöhtem Aufwand.

Gleichzeitig steigt der Bedarf an durchgängigen, maschineninterpretierbaren Informationen über den gesamten Lebenszyklus von Bauwerken. Automatisierung, Künstliche Intelligenz und digitale Geschäftsmodelle setzen voraus, dass Daten organisations- und systemübergreifend verstanden und genutzt werden können.

Data Dictionaries schaffen dafür die fachliche Grundlage. Ihr Nutzen entfaltet sich jedoch nur dann vollständig, wenn Begriffe, Merkmale, Werte und Identifikatoren über System- und Organisationsgrenzen hinweg abgestimmt sind.

Mit der zunehmenden Verbreitung von Data Dictionaries wächst deshalb auch der Bedarf nach einer koordinierten Weiterentwicklung und Harmonisierung. Andernfalls besteht die Gefahr, dass neue Datensilos entstehen und die angestrebte Interoperabilität nicht erreicht wird.

Für die Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft stellt sich damit die Frage, wie ein gemeinsames Zielbild, eine langfristige Abstimmung und eine vertrauenswürdige Weiterentwicklung von Data Dictionaries hin zu einem digitalen Ökosystem sichergestellt werden können. Dies erfordert eine übergeordnete Koordination auf nationaler Ebene.

#### Handlungsempfehlung

Die Einrichtung eines nationalen Gremiums zur Steuerung von Data Dictionaries wird empfohlen.

Es definiert Governance, eindeutige Konventionen und Zuständigkeiten

Es schafft Transparenz und koordiniert die Harmonisierung über alle Maturitätsstufen hinweg.

Eine klare Roadmap unterstützt die schrittweise Weiterentwicklung von Data Dictionaries. Sie bildet die Grundlage für ein vertrauenswürdiges, interoperables und langfristig nutzbares digitales Ökosystem in der Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft.

### 13.2 Maturitäts-Konzept

Die Einführung interoperabler Data Dictionaries ist ein schrittweiser Prozess. Ein vernetztes Datenökosystem für die Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft entsteht nicht auf einmal, sondern entwickelt sich stufenweise.

Das Maturitäts-Konzept schafft dafür den Rahmen. Es zeigt, wie organisationsspezifische Ansätze schrittweise harmonisiert, qualitätsgesichert und zu national abgestimmten Standards weiterentwickelt werden können.

Dieser Ansatz schafft Vertrauen. Organisationen können sicher sein, dass ihre Investitionen anschlussfähig bleiben und aufeinander aufbauen. Das, reduziert Risiken und stellt sicher, dass Investitionen langfristig anschlussfähig bleiben.

### 13.3 Maturitätsstufen Data Dictionaries

|                          | <b>Level 1</b><br><b>Harmonisiert</b>                         | <b>Level 2</b><br><b>Referenziert</b>                         | <b>Level 3</b><br><b>Linked Data</b>                                                           | <b>Level 4</b><br><b>Föderiert</b>                                                                                                                         |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | <b>Auf harmonisierter Struktur erstellt</b>                                                                                                    | <b>Validierte IFC-Referenzierung</b>                                                                                                           | <b>Data Dictionaries mit semantisch verknüpften Begriffen</b>                                                                                                                    | <b>Eigenständig verwaltete Data Dictionaries mit gemeinsamen Standards und Schnittstellen</b>                                                                                                                                                 |
| <b>Charakteristik</b>    | Kataloge mit harmonisierter Struktur, die unter dem Dach von Fachverbänden oder Interessengruppen von mehreren Organisationen erstellt werden. | Kataloge mit harmonisierter Struktur, die unter dem Dach von Fachverbänden oder Interessengruppen von mehreren Organisationen erstellt werden. | Von beauftragter Stelle zertifiziertes, harmonisiertes Data Dictionary<br>Standardisierte Datenstruktur und definierte Schnittstellen für APIs                                   | Durch ein anerkanntes Normungsgremium oder eine zuständige öffentliche Fach- oder Vollzugsstelle publizierter Inhalt<br>National standardisiertes und verbindliches Data Dictionary<br>Internationale Anerkennung und langfristige Stabilität |
| <b>Vernetzung</b>        | Öffentlich verfügbare, etablierte Practice                                                                                                     | Validierte Referenzierung auf IFC4.3                                                                                                           | Teil des Ökosystems von national und international miteinander verbundenen Data Dictionaries                                                                                     | Teil des Ökosystems von national und international miteinander verbundenen Data Dictionaries                                                                                                                                                  |
| <b>Governance</b>        | Anforderungen an Governance wird von Verbänden / Organisation festgelegt                                                                       | Stakeholder-basierte Abstimmung mit definierten Rollen und Verantwortlichkeiten                                                                | Verteilte Governance nach Linked-Data-Prinzipien mit klaren Zuständigkeiten für Begriffe, URIs und Verknüpfungen<br>Öffentliche Konsultation und dokumentierter Änderungsprozess | Institutionalisierte Governance durch zuständige öffentliche Stellen, Normungsgremien und Fachorganisationen<br>Öffentliche Konsultation und dokumentierter Änderungsprozess                                                                  |
| <b>Interoperabilität</b> | Eingeschränkte Interoperabilität                                                                                                               | technische Interoperabilität                                                                                                                   | technische und semantische Interoperabilität                                                                                                                                     | Technische, semantische, organisatorische und rechtliche Interoperabilität                                                                                                                                                                    |
| <b>Konventionen</b>      | Abgestimmte Fachbegriffe und Merkmalsdefinitionen<br>Vordefinierte Präfixe                                                                     | Abgestimmte Fachbegriffe und Merkmalsdefinitionen<br>Vordefinierte Präfixe                                                                     | Strikte Namens-, Struktur- und Versionskonventionen<br>Vordefinierte Präfixe                                                                                                     | Referenz für Regulierung, Ausschreibungen und Verträge<br>Nationale Präfixe (CH_)                                                                                                                                                             |
| <b>Nutzen</b>            | Erhöhte Vergleichbarkeit und Wiederverwendbarkeit<br>Reduktion redundanter Definitionen<br>Breitere Akzeptanz im Markt                         | Hohe fachliche Qualität und Stabilität<br>Maschineninterpretierbarkeit und Systemintegration<br>Basis für Linked Data Dictionaries             | Hohe fachliche Qualität und Stabilität<br>Maschineninterpretierbarkeit und Systemintegration möglich<br>Vorbereitung für formelle Standardisierung                               | Höchste Vertrauenswürdigkeit und Rechtssicherheit<br>Breite Marktdurchdringung                                                                                                                                                                |
| <b>Limitation</b>        | Geringe Verbindlichkeit<br>Hohe Abhängigkeit von Personen und Tools<br>Nicht skalierbar                                                        | Nationale oder sektorale Begrenzung                                                                                                            | Noch keine formale Norm<br>Verbindlichkeit abhängig von freiwilliger Adoption                                                                                                    | Hoher Abstimmungs- und Pflegeaufwand<br>Geringere Änderungsdynamik                                                                                                                                                                            |

## 14 Schlusswort KBOB – Nationale Dateninteroperabilität (natDD)

Die digitale Transformation im Bauwesen führt in der Schweiz zu einem grundlegenden Wandel: Weg von dokumentenzentrierten Übergaben, hin zu strukturierten, maschineninterpretierbaren und wiederverwendbaren Daten. Ziel ist ein föderiertes Datenökosystem der gebauten Umwelt, in dem Informationen über den gesamten Lebenszyklus hinweg eindeutig verstanden, zuverlässig ausgetauscht und direkt in digitale Prozesse integriert werden können.

Die KBOB leistet hier einen namhaften Beitrag. Sie konkretisiert Zielbilder, schafft Rahmenbedingungen und bündelt bestehende, nationale Initiativen. Dies erfolgt in enger Zusammenarbeit mit der Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft, insbesondere mit Bauen digital Schweiz/buildingSMART Switzerland (BdCH/bSCH).

Die Handlungsempfehlung Data Dictionary von BdCH/bSCH bildet dabei eine wichtige Grundlage. Sie ermöglicht eine schweizweit konsistente Weiterentwicklung von Data Dictionaries, semantischen Referenzen und Governance-Prinzipien. Darauf aufbauend entwickelt die KBOB erste konkrete Umsetzungsbeispiele, etwa ein Data Dictionary Facility Management (DD FM), und stellt diese über die bundeseigenen Interoperabilitätsplattformen LINDAS (Linked Data Services) [20] und i14y (Metadatenkatalog) [21] bereit. Damit wird die Verbindung zwischen konzeptioneller Governance und praktischer Umsetzung früh sichtbar.

### [Linked Data Services \(LINDAS\)](#)

*Mit LINDAS können öffentliche Verwaltungen ihre Daten in Form von Knowledge Graphs veröffentlichen und zugänglich machen. Datennutzerinnen und Datennutzer können auf diese Daten über eine Vielzahl von Möglichkeiten zugreifen. LINDAS wird vom Schweizerischen Bundesarchiv betrieben und umfasst verschiedene Elemente des Datenlebenszyklus.*

### [Interoperabilitätsplattform \(i14Y\)](#)

*Auf i14Y können Behörden und verwaltungsnahe Organisationen aller föderalen Ebenen ihre Datensätze, elektronischen Schnittstellen (APIs) und Leistungen mittels Metadaten beschreiben und so auffindbar machen. Über die globale Suche finden Sie alle Objekte des Metadatenkatalogs.*

Der Ansatz orientiert sich an etablierten nationalen und internationalen Standards. Dazu gehören insbesondere BIM, IFC und weitere, in der Handlungsempfehlung erwähnte ISO-Normen. Diese legen fest, wie Daten strukturiert, klassifiziert und eindeutig beschrieben werden. Wichtige Grundlagen sind z.B. IFC- sowie ISO-Normen für die Organisation von Bauwerkdaten und für Data Dictionaries. Diese Standards sind auch für regulatorische Entwicklungen wie digitale Produktpässe (DPP) relevant, da dort standardisierte, maschineninterpretierbare Merkmalsdefinitionen vorausgesetzt werden.

Auf nationaler Ebene sind die eCH-Standards [22] und Leitfäden wichtig, insbesondere im Kontext des Bundesgesetzes über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben (EMBAG). Rahmenwerke wie eCH-0122 (Architektur E-Government Schweiz) [23] und eCH-0205 (Linked Open Data) [24] schaffen die Grundlage für interoperable, standardisierte und wiederverwendbare Daten im Verwaltungskontext und stellen sicher, dass die entwickelten Ansätze anschlussfähig an bestehende föderale Strukturen bleiben.

*eCH entwickelt E-Government-Standards zur Förderung der digitalen Zusammenarbeit. Der Verein definiert Normen für den Datenaustausch zwischen Behörden, Wirtschaft und Bürgern. Als Public-Private-Partnership sichert eCH die Interoperabilität über föderale Ebenen. Damit wird die digitale Transformation nachhaltig gefördert.*

### **Architektur E-Government Schweiz (eCH-0122)**

*Beschreibt Grundlagen der E-Government-Architektur Schweiz: Es ordnet Behördenleistungen über Geschäftsfähigkeiten und dient als Vorlage für interoperable Unternehmens- und IT-Architekturen aller föderalen Ebenen.*

### **Open Linked Data Framework (eCH-0205)**

*Beschreibt die Grundlagen, Prozesse und Herausforderungen der Veröffentlichung verknüpfter offener Daten in der Schweiz. Es vermittelt eine gemeinsame Vision für Verwaltung und Kulturerbesektor und dient als Orientierung für Einsteiger und Fachleute.*

Für die übergeordnete Interoperabilität und internationale Anschlussfähigkeit orientiert sich der Ansatz an den europäischen Referenzrahmen und Prinzipien, die den Austausch und die Nutzung von Daten vereinfachen. Dazu gehören insbesondere das European Interoperability Framework (EIF) sowie die FAIR-Prinzipien für auffindbare, zugängliche, interoperable und wiederverwendbare Daten. Ergänzend stellen Metadatenstandards wie DCAT bzw. DCAT-AP CH sicher, dass Daten klar beschrieben werden und mit europäischen Datenökosystemen sowie regulatorische Anforderungen anschlussfähig und kompatibel bleiben.

**DCAT (Data Catalog Vocabulary)**

*Vokabular zur standardisierten Beschreibung von Datenkatalogen, Datensätzen, Datenservices und Distributionen. Ziel ist, Metadaten maschineninterpretierbar, auffindbar und über Portale hinweg interoperabel nutzbar zu machen*

**DCAT-AP CH**

*Schweizer Anwendungsprofil von DCAT für Datenportale und Datenkataloge. Es konkretisiert, welche Metadaten in der Schweiz wie beschrieben werden, wie z.B. für i14y und stellt die Kompatibilität mit dem europäischen DCAT-AP sicher*

Damit wird die Grundlage geschaffen, um die gebaute Umwelt nachhaltig an übergeordnete Datenökosysteme und andere Datenräume anzubinden – mit klarer Governance, hoher Wiederverwendbarkeit und konkretem Mehrwert für Planung, Bau, Betrieb, Rückbau und Wiederverwendung.

Bern, September 2026

Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren (KBOB)

Anna Wimmer, Geschäftsstelle KBOB

# KBOB

Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane  
der öffentlichen Bauherren  
Conférence de coordination des services de la construction  
et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics  
Conferenza di coordinamento degli organi della costruzione  
e degli immobili dei committenti pubblici

## 15 Anhang

### 15.1 Begriffe

#### Data Dictionary / Datenkatalog

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelle      | SN EN ISO 23386:2020, 3.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Definition  | Zentralisiertes Repository von Informationen über Daten, wie z. B. Bedeutung, Beziehungen zu anderen Daten, Ursprung, Verwendung und Format.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Erläuterung | Strukturierte, kontrollierte und versionierte Sammlung von Begriffen, Merkmalen, Merkmalsgruppen, zugehörigen Attributen und deren Metadaten. Beschreibt eindeutig, was ein Merkmal bedeutet, wie es fachlich und technisch zu verwenden ist und unter welchen Governance-Regeln es gepflegt, versioniert und freigegeben wird. Dazu gehören insbesondere Definitionen, Identifikatoren, Datentypen, Einheiten, Wertelisten, Beziehungen, Statusangaben und Verantwortlichkeiten. Stellt die semantische Referenz bereit, damit Informationen systemübergreifend eindeutig verstanden, maschineninterpretierbar beschrieben und konsistent ausgetauscht werden können. |

#### Data Governance

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelle      | University of Oxford                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Definition  | [keine normative Definition vorhanden]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Erläuterung | Bezeichnet die Umsetzung und Durchsetzung von Richtlinien, Prozessen, Leitlinien, Regeln, Standards, Kontrollen, Rollen, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten zur Verwaltung von Daten als strategischem Asset. Sie umfasst ein System aus Richtlinien, Standards und Prozessen, das auf die Datenstrategie abgestimmt ist und sich auf die Verbesserung der Datenqualität, die Gewährleistung der Sicherheit sowie die Förderung der Compliance konzentriert. Die Data Governance regelt die Verfügbarkeit, Nutzbarkeit, Integrität und Sicherheit von Daten, baut Silos ab und setzt Berechtigungskonzepte durch. |

#### Data Template / Datenvorlage

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelle      | University of Oxford                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Definition  | SN EN ISO 23387:2020, 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Erläuterung | Eine Datenvorlage dient dazu Merkmale von Bauobjekten zu beschreiben, damit die im Projekt involvierten Akteure sich verständigen können. Sie ist ein Werkzeug für spezifische Akteure (z.B. Gewerke), um gezielt Informationen konsistent und in maschinenlesbarer Form zu schaffen, bearbeiten und/oder zu sammeln. |

#### Datenökosystem

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelle      | Bundeskanzlei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Definition  | [keine normative Definition vorhanden]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Erläuterung | Bildet einen vertrauenswürdigen Rahmen für Datenräume, damit Daten zur gesellschaftlichen Wohlfahrt, zum wirtschaftlichen Erfolg und zum wissenschaftlichen Fortschritt mehrfach genutzt werden können. Die Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Öffentlichkeit gestalten das Datenökosystem gemeinsam und entwickeln dieses weiter. Das Datenökosystem ist vertrauenswürdig, interoperabel, international anschlussfähig und nachhaltig. |

### Fachdatenkatalog

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelle      | Marktdefinition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Definition  | [keine normative Definition vorhanden]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Erläuterung | Ergänzt ein anerkanntes Data Dictionary mit organisationsspezifischen Informationen und basiert auf denselben normativen Vorgaben. Er enthält eine strukturierte, projektunabhängige Zusammenfassung der alphanummerischen Datenanforderungen und ist Bestandteil der Exchange Information Requirements (EIR). Im Fachdatenkatalog sind sämtliche Objekte, Klassen und deren Merkmale definiert, welche im Rahmen der projektspezifischen EIR in einem Fachmodell gefordert werden können. |

### Merkmalsgruppe / group of properties [EN]

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelle      | SN EN ISO 23386:2020, 3.14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Definition  | Sammlung, die es ermöglicht, die Merkmale vor auszuplanen oder zu organisieren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Erläuterung | <p>Fachlich definierte Gruppierung zusammengehöriger Merkmale in einem Data Dictionary. Sie dient der semantischen Strukturierung, Governance, Pflege, Wiederverwendung und eindeutigen Referenzierung von Properties. Eine Merkmalsgruppe ist unabhängig von einem konkreten Austauschformat und beschreibt zunächst die fachliche Bedeutung und den Zusammenhang der Merkmale.</p> <p>Eine Merkmalsgruppe kann die fachliche Grundlage für ein Property Set bilden, ist jedoch nicht zwingend damit gleichzusetzen. Sie ist semantisch und katalogbezogen definiert, während ein Property Set eine IFC-konforme Austauschstruktur mit IFC-Regeln, Namenskonventionen und Zuordnungslogik ist.</p> |

### Merkmalskatalog

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelle     | Marktdefinition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Definition | [keine normative Definition vorhanden]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|            | <p>Strukturierte, kontrollierte und versionierte Sammlung von Merkmalen und Merkmalsgruppen, zugehörigen Attributen und deren Metadaten. Beschreibt eindeutig, was ein Merkmal oder eine Merkmalsgruppe bedeutet, wie es fachlich und technisch zu verwenden ist und unter welchen Governance-Regeln es gepflegt, versioniert und freigegeben wird. Dazu gehören insbesondere Definitionen, Identifikatoren, Datentypen, Einheiten, Wertelisten, Beziehungen, Statusangaben und Verantwortlichkeiten.</p> <p>Stellt die semantische Referenz bereit, damit Merkmale und Merkmalsgruppen systemübergreifend eindeutig verstanden, maschineninterpretierbar beschrieben und konsistent ausgetauscht werden können.</p> |

## Objektkatalog

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelle      | Marktdefinition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Definition  | [keine normative Definition vorhanden]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Erläuterung | <p>Strukturierte, kontrollierte und versionierte Sammlung von Objekten / Klassen. Jedes Objekt bildet eine fachliche Einheit (z. B. räumliche Struktur, physisches Bauteil oder System) ab und referenziert zur Sicherstellung der Interoperabilität zwingend auf eine entsprechende IFC-Klasse (IfcEntity) gemäss SN EN ISO 16739.</p> <p>Der Objektkatalog beschreibt eindeutig, was ein Objekt / Klasse bedeutet, wie es fachlich und technisch zu verwenden ist und unter welchen Governance-Regeln es gepflegt, versioniert und freigegeben wird. Dazu gehören insbesondere Definitionen, Identifikatoren, Statusangaben und Verantwortlichkeiten.</p> <p>Stellt die semantische Referenz bereit, damit Objekte / Klassen systemübergreifend eindeutig verstanden, maschineninterpretierbar beschrieben und konsistent ausgetauscht werden können.</p> |

## 15.2 Interoperabilität (European Interoperability Framework – EIF)

Interoperabilität bezeichnet die Fähigkeit von Organisationen, Informationen und Wissen zu teilen, um damit gemeinsam auf vorteilhafte Ziele hinzuarbeiten. Der basiert auf den Prozessen der Organisationen und mit Unterstützung der jeweiligen ICT-Systeme. Die Interoperabilität ist entscheidend, damit Informationen über Organisations-, System- und Landesgrenzen hinweg eindeutig verstanden, rechtssicher ausgetauscht und mehrfach genutzt werden können. Sie reduziert Medienbrüche und redundante Datenerfassungen, verbessert die Datenqualität und ermöglicht durchgängige, automatisierbare digitale Prozesse.

Das European Interoperability Framework (EIF) ist ein europäischer Orientierungsrahmen für interoperable digitale öffentliche Dienste. Es definiert gemeinsame Prinzipien, Modelle und Empfehlungen, damit Behörden über Organisations-, System- und Landesgrenzen hinweg Informationen rechtssicher, semantisch eindeutig und technisch kompatibel austauschen sowie mehrfach nutzen können.

Auch im Kontext von Digitalisierungsstrategien in der Schweiz dient das EIF als massgeblicher Kompass.

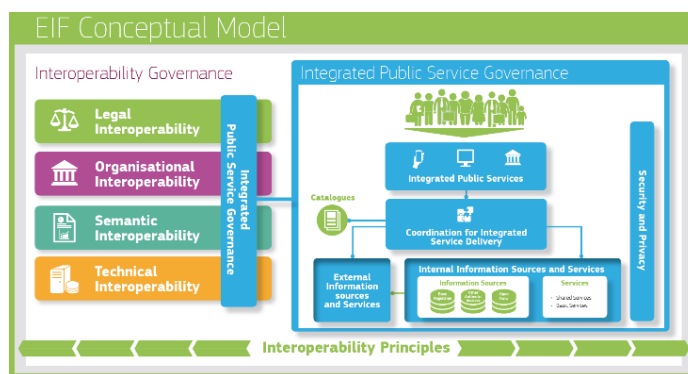


Abbildung 13: European Interoperability Framework

Im Kontext nationaler Digitalisierungsstrategien (wie beispielsweise den eCH-Standards) dient das EIF als massgeblicher Kompass. Es stellt sicher, dass neu geschaffene, förderierte Datenökosysteme nicht nur im eigenen Land funktionieren, sondern langfristig auch an den europäischen digitalen Binnenmarkt anschlussfähig bleiben.

Das EIF bietet einen standardisierten Leitfaden zur Entwicklung interoperabler digitaler Dienste und strukturiert die Zusammenarbeit ganzheitlich in vier abhängige Ebenen:



### Rechtliche Interoperabilität

Fähigkeit von Organisationen, trotz unterschiedlicher Rechtsgrundlagen zusammenzuarbeiten. Eine organisationsübergreifende Mehrfachnutzung von Daten wird durch einen abgestimmten rechtlichen Rahmen ermöglicht.

### Organisatorische Interoperabilität

Fähigkeit von Organisationen, ihre Prozesse und Dienstleistungen so aufeinander abzustimmen, dass eine gemeinsame Mehrfachnutzung von Daten ermöglicht und vereinfacht wird.

### Semantische Interoperabilität

Fähigkeit, Informationen organisationsübergreifend so zu strukturieren, dass ein einheitliches Verständnis der Informationen erlangt werden kann, etwa durch gemeinsame Objektdefinitionen, Glossare und Datenmodelle

### Technische Interoperabilität

Fähigkeit, dass Informationssysteme verschiedener Organisationen Daten reibungslos miteinander austauschen können. Beispiele hier sind standardisierte Protokolle oder Schnittstellen.

### 15.3 Normenverzeichnis

| Normierung                                                                 | Kernaufgabe für den Data Dictionary                                                                                        | Abhängigkeit / Verankerung                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informationsmanagement</b><br>SN EN ISO 19650 Reihe                     | Definiert den Bedarf (EIR/OIR/PIR/AIR) an strukturierten Daten über den Lebenszyklus eines Bauwerks.                       | Schaffen den strategischen Rahmen und die Validierungsgrundlage.                                                                         |
| <b>Bedarfsdefinition</b><br>SN EN ISO 7817                                 | Definiert Konzepte und Grundsätze für LOIN auf globaler Ebene. Der Katalog muss fähig sein, diese Granularität abzubilden. | Dient als globale Referenz für die Prüfung der Datenlieferung                                                                            |
| <b>Semantische Definition / Struktur</b><br>SN EN ISO 23386 / 23387        | ISO 23386 definiert Merkmale eindeutig; ISO 23387 bündelt sie in Data Templates für Objekte.                               | Basiert auf ISO 12006-3; liefert Inhalt für IFC/LOIN.                                                                                    |
| <b>Datenmodell-Grundlage</b><br>SN EN ISO 12006-3                          | Stellt das konzeptionelle, objektorientierte Framework für Data Dictionaries bereit.                                       | Grundlage für ISO 23387 (Struktur der Templates).                                                                                        |
| <b>Terminologie-Governance</b><br>ISO 22274                                | Bietet Leitlinien für konzeptbezogene Aspekte bei der Entwicklung und Internationalisierung von Klassifikationssystemen    | Unterstützt die Konsistenz der Begriffsbeziehungen und die Mehrsprachigkeit (ISO 23386).                                                 |
| <b>Interoperabilität</b><br>SN EN ISO 16739                                | Definiert das technische Datenschema für den Austausch von Bauwerksinformationen.                                          | Kataloginhalte müssen IFC-kompatibel definiert werden.                                                                                   |
| <b>Informationscontainer zur Datenübergabe</b><br>SN EN ISO 21597-1 (ICDD) | Beschreibt, wie der Data Dictionary zusammen mit Modellen und Dokumenten agieren.                                          | Ermöglicht die gemeinsame Bereitstellung von Data Dictionaries, Modellen und Dokumenten innerhalb eines konsistenten Informationspakets. |

## 15.4 Literaturverzeichnis

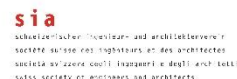
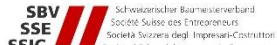
- [1] Interoperable Europe, „European Interoperability Framework“. [Online]. Verfügbar unter: <https://interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/iopeu-monitoring/european-interoperability-framework-detail>
- [2] Bundeskanzlei, „Vision und Ziele Datenökosystem Schweiz“. 27. Januar 2025.
- [3] Dr. Pascal Sieber & Partners AG, „Harmonisierung von Datenkatalogen in der Schweizer Bauwirtschaft: Herausforderungen und Mehrwerte“. 21. Mai 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.ar.admin.ch/dam/it/sd-web/KnRivoeTUOPI/2026-Studie-Harmonisierung-Datenkataloge.pdf>
- [4] buildingSMART International, „IFC 4.3.2.0 (IFC4X3\_ADD2)“. [Online]. Verfügbar unter: <https://ifc43-docs.standards.buildingsmart.org/>
- [5] Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland, „Nationales Glossar zur Digitalisierung in der Bau- und Immobilienwirtschaft“. [Online]. Verfügbar unter: <https://bauen-digital.ch/publikationen/glossar/>
- [6] buildingSMART International, *Use Case Management Service*. [Online]. Verfügbar unter: <https://ucm.buildingsmart.org>
- [7] SN EN ISO 12006-2:2020, *Organisation des Austausches von Informationen über die Durchführung von Hoch- und Tiefbauten - Teil 2: Struktur für die Klassifizierung*, 2015.
- [8] SN EN ISO 23386:2020, *Bauwerksinformationsmodellierung und andere digitale Prozesse im Bauwesen - Methodik zur Beschreibung, Erstellung und Pflege von Merkmalen in miteinander verbundenen Datenkatalogen*.
- [9] SN EN ISO 23387:2020, *Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) - Datenvorlagen für Bauobjekte während des Lebenszyklus eines baulichen Vermögensgegenstandes - Konzepte und Grundsätze*.
- [10] buildingSMART International, „buildingSMART Data Dictionary (bSDD)“. [Online]. Verfügbar unter: <https://search.bsdd.buildingsmart.org/>
- [11] SN 506 511:2020, *Elementbasierter Baukostenplan Hochbau eBKP-H*.
- [12] SN 506 512:2026, *Elementbasierter Baukostenplan Tiefbau eBKP-T*.
- [13] buildingSMART International, „Information Delivery Specification (IDS)“. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.buildingsmart.org/standards/bsi-standards/information-delivery-specification-ids/#documentation>
- [14] SN EN ISO 16739-1:2024, *Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries - Part 1: Data schema*.
- [15] SIA 2024:2021 / SN 592024, *Raumnutzungsdaten für die Energie- und Gebäudetechnik*.
- [16] SIA 416:003 / SN 504416, *Flächen und Volumen von Gebäuden*.
- [17] SIA D 0165, *Kennzahlen im Immobilienmanagement*.
- [18] SN EN ISO 7817-1:2024, *Bauwerksinformationsmodellierung - Informationsbedarfstiefe - Teil 1: Konzepte und Grundsätze*.
- [19] SN EN ISO 19650-1:2018, *Organisation von Daten zu Bauwerken - Informationsmanagement mit BIM - Teil 1: Konzepte und Grundsätze*.
- [20] Schweizerische Eidgenossenschaft, „Linked Data Service (LINDAS)“. [Online]. Verfügbar unter: <https://lindas.admin.ch/>
- [21] Schweizerische Eidgenossenschaft, „Interoperabilitätsplattform (I14Y)“. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.i14y.admin.ch/>
- [22] eCH, „E-Government Standards“. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.ech.ch/de/standard-uebersicht>
- [23] eCH, „eCH-0122 Architektur E-Government Schweiz: Grundlagen“. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.ech.ch/de/ech/ech-0122/2.0.0>
- [24] eCH, „eCH-0205 Linked Open Data“. 13. März 2018. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.ech.ch/de/ech/ech-0205/1.0>

## 16 Impressum

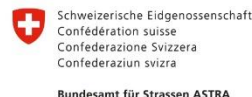
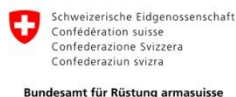
### Eine Initiative von



Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsdienste der öffentlichen Bauherren  
Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics  
Conferenza di coordinamento degli organi della costruzione e degli immobili dei committenti pubblici  
Coordination Conference for Public Sector Construction and Property Services



### mit freundlicher Unterstützung von



**Bezeichnung** 2026\_09 Handlungsempfehlung\_Data Dictionaries\_DE

**Version** Letzte Revision: 09.2026

**Handhabung** Die im Dokument enthaltenen Inhalte wurden von der Projektgruppe sorgfältig erarbeitet und geprüft. Eine Gewährleistung für die Richtigkeit des Inhalts wird gleichwohl nicht übernommen.

**Copyright** Dieses Dokument ist als «Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International Lizenz» als Namensnennung - nichtkommerzielle Weitergabe - unter gleichen Bedingungen lizenziert

Weitere Informationen unter:  
[Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

