

DIN EN ISO 7817



ICS 35.240.67; 91.010.01

Entwurf

Einsprüche bis 2023-10-18
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 17412-1:2021-06

**Bauwerksinformationsmodellierung –
Informationsbedarfstiefe –
Konzepte und Grundsätze (ISO/DIS 7817.2:2023);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 7817:2023**

Building information modelling –
Level of information need –
Concepts and principles (ISO/DIS 7817.2:2023);
German and English version prEN ISO 7817:2023

Modélisation des informations de la construction (BIM) –
Niveau du besoin d'information –
Concepts et principes (ISO/DIS 7817.2:2023);
Version allemande et anglaise prEN ISO 7817:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-08-18 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

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

Gesamtumfang 61 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 7817:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 59 „Buildings and civil engineering works“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 442 „Building Information Modeling (BIM)“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SN (Norwegen) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-13-02 AA „Datenaustausch (SpA zu CEN/TC 442/WG 2, ISO/TC 59/SC 13/WG 8, ISO/TC 59/SC 13/JWG 12, ISO/TC 59/SC 13/JWG 14)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

IEC 62023:2011	siehe	DIN EN 62023 (VDE 0040-6):2012-08
IEC 82045-2:2004	siehe	DIN EN 82045-2:2005-11
ISO 9000:2015	siehe	DIN EN ISO 9000:2015-11
ISO 12006-2:2015	siehe	DIN EN ISO 12006-2:2020-07
ISO 19650-1:2018	siehe	DIN EN ISO 19650-1:2019-08
ISO 19650-2:2018	siehe	DIN EN ISO 19650-2:2019-08
ISO 19650-3:2020	siehe	DIN EN ISO 19650-3:2021-03
ISO 19650-4:2022	siehe	DIN EN ISO 19650-4:2023-06
ISO 23386:2020	siehe	DIN EN ISO 23386:2020-11
ISO 23387:2020	siehe	DIN EN ISO 23387:2020-12

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 17412-1:2021-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ aktualisiert;
- b) technische Änderung;
- c) Literaturhinweise aktualisiert;
- d) Norm redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 62023 (VDE 0040-6):2012-08, *Strukturierung technischer Information und Dokumentation (IEC 62023:2011 + Cor.:2012)*; Deutsche Fassung EN 62023:2012

DIN EN 82045-2:2005-11, *Dokumentenmanagement — Teil 2: Metadaten und Informationsreferenzmodelle (IEC 82045-2:2004)*; Deutsche Fassung EN 82045-2:2005

DIN EN ISO 9000:2015-11, *Qualitätsmanagementsysteme — Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2015)*; Deutsche und Englische Fassung EN ISO 9000:2015

DIN EN ISO 12006-2:2020-07, *Hochbau — Organisation des Austausches von Informationen über die Durchführung von Hoch- und Tiefbauten — Teil 2: Struktur für die Klassifizierung (ISO 12006-2:2015)*; Deutsche Fassung EN ISO 12006-2:2020

DIN EN ISO 19650-1:2019-08, *Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und Ingenieurleistungen, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) — Informationsmanagement mit BIM — Teil 1: Begriffe und Grundsätze (ISO 19650-1:2018)*; Deutsche Fassung EN ISO 19650-1:2018

DIN EN ISO 19650-2:2019-08, *Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und Ingenieurleistungen, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) — Informationsmanagement mit BIM — Teil 2: Planungs-, Bau- und Inbetriebnahmephase (ISO 19650-2:2018)*; Deutsche Fassung EN ISO 19650-2:2018

DIN EN ISO 19650-3:2021-03, *Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und Ingenieurleistungen, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) — Informationsmanagement mit BIM — Teil 3: Betriebsphase der Assets (ISO 19650-3:2020)*; Deutsche Fassung EN ISO 19650-3:2020

DIN EN ISO 19650-4:2023-06, *Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und Ingenieurleistungen, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) — Informationsmanagement mit BIM — Teil 4: Informationsaustausch (ISO 19650-4:2022)*; Deutsche Fassung EN ISO 19650-4:2022

DIN EN ISO 23386:2020-11, *Bauwerksinformationsmodellierung und andere digitale Prozesse im Bauwesen — Methodik zur Beschreibung, Erstellung und Pflege von Merkmalen in miteinander verbundenen Datenkatalogen (ISO 23386:2020)*; Deutsche Fassung EN ISO 23386:2020

DIN EN ISO 23387:2020-12, *Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) — Datenvorlagen für Bauobjekte während des Lebenszyklus eines baulichen Vermögensgegenstandes — Konzepte und Grundsätze (ISO 23387:2020)*; Deutsche Fassung EN ISO 23387:2020

– *Entwurf* –

E DIN EN ISO 7817:2023-09

– Leerseite –

Bauwerksinformationsmodellierung – Informationsbedarfstiefe – Konzepte und Grundsätze (ISO/DIS 7817.2:2023)

Building information modelling – Level of information need – Concepts and principles (ISO/DIS 7817.2:2023)

Modélisation des informations de la construction (BIM) – Niveau du besoin d'information – Concepts et principes (ISO/DIS 7817.2:2023)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Allgemeines	9
5 Rahmen zur Festlegung der Informationsbedarfstiefe	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Berücksichtigung der Anwendungsziele	10
5.3 Berücksichtigung der Meilensteine der Informationsbereitstellung	11
5.4 Berücksichtigung der Akteure	11
5.5 Berücksichtigung der Objekte innerhalb einer Gliederungsstruktur	11
6 Definition der Informationsbedarfstiefe und ihre Unterteilung	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Geometrische Informationen	13
6.2.1 Allgemeines	13
6.2.2 Detaillierung	13
6.2.3 Dimensionalität	16
6.2.4 Lage	17
6.2.5 Darstellung	17
6.2.6 Parametrisches Verhalten	18
6.2.7 Beziehungen zwischen Aspekten geometrischer Informationen und Bedingungen	19
6.3 Alphanumerische Informationen	20
6.3.1 Allgemeines	20
6.3.2 Identifikation	20
6.3.3 Informationsgehalt	20
6.4 Dokumentation	20
6.5 Beziehungsdiagramm für die Informationsbedarfstiefe	21
7 Verifizierung und Validierung	22
Anhang A (informativ) Überblick über die Hauptkonzepte im Zusammenhang mit Informationsaustausch	24
Anhang B (informativ) Beispiel eines Verfahrens für die Festlegung der Informationsbedarfstiefe	26
B.1 Einleitung	26
B.2 Beispiele	26
B.2.1 Beispiel 1	27
B.2.2 Beispiel 2	29
Literaturhinweise	31

Bilder

Bild 1 — Beispiel des Kontinuum-Konzepts in Verbindung mit der Detaillierung einer Tür	14
Bild 2 — Beispiel für drei unterschiedliche Darstellungen der Detaillierung eines Gebäudes für die Beleuchtungsanalyse am Bereitstellungs-Meilenstein Masterplanung (A), am Bereitstellungs-Meilenstein Vorentwurfsplanung (B) und am Bereitstellungs-Meilenstein Entwurfsplanung (C)	15
Bild 3 — Beispiel verschiedener Detaillierungen einer Stütze am gleichen Meilenstein der Informationsbereitstellung für unterschiedliche Anwendungsziele: Bauplanung (A), Bestandserhaltung (B)	15

Bild 4 — Beispiel unterschiedlicher Detaillierungsgrade eines unterirdischen Rohrnetzes am gleichen Meilenstein der Informationsbereitstellung für unterschiedliche Anwendungsziele: Koordination (A), Bauarbeiten (B)	16
Bild 5 — Beispiel eines Betts in 2D-Darstellung (A) und 3D-Darstellung (B) an demselben Meilenstein der Informationsbereitstellung für unterschiedliche Anwendungsziele: Planung der Innenausstattung (A) und Zugänglichkeitsanalyse (B)	17
Bild 6 — Beispiel für unterschiedliche Darstellungen einer Tür: keine Farbe (A), eine Farbe (B), Materialfarbe (C) und Texturen (D)	18
Bild 7 — Beispiel für unterschiedliche parametrische Verhaltensweisen	19
Bild 8 — Beziehungsdiagramm für die Informationsbedarfstiefe	22
Bild A.1 — Konzeptionelle Zusammenhänge zwischen diesem Dokument und ISO 19650-1 und ISO 29481-1	25
Bild B.1 — Die Bedingungen werden in einem Abschnitt in Bild 8 gezeigt	26
Bild B.2 — Bedingungen, die für die zwei Beispiele verwendet werden	27
Bild B.3 — Beispiel 1 leere Tabelle	28
Bild B.4 — Beispiel 1 ausgefüllte Tabelle für Objekt „Wand“	28

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 7817:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 59 „Buildings and civil engineering works“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 442 „Building Information Modeling (BIM)“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 17412-1:2020 ersetzen.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 7817.2:2023 wurde von CEN als prEN ISO 7817:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 442, *Building Information Modelling (BIM)* (wie EN 17412-1:2020) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) erarbeitet und in Übereinstimmung mit dessen redaktionellen Regeln entworfen. Es wurde dem Technischen Komitee ISO/TC 59, *Buildings and civil engineering works*, Subkomitee SC 13, *Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM)* zugewiesen und unter „fast-track procedure“ übernommen.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 7817 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Dieses Dokument stellt die Konzepte und Definitionen für die Festlegung der Informationsbedarfstiefe (en: level of information need) und der Informationsbereitstellung auf, die Bestandteil der Informationsaustauschprozesse während des Lebenszyklus von Gebäuden sind, wenn Building Information Modelling (BIM) angewendet wird. Diese Konzepte und Grundsätze können allen Beteiligten in den verschiedenen Lebenszyklusphasen von Gebäuden zugutekommen, da sie ein gemeinsames Verständnis von der richtigen Informationsbedarfstiefe bieten, die zu einem bestimmten Zeitpunkt erforderlich ist. Eines der Ziele der Definition der Informationsbedarfstiefe ist, die Bereitstellung von zu vielen Informationen zu verhindern. Informationsaustausch sollte sicherstellen, dass die angeforderte Information zu der vereinbarten Zeit für das vereinbarte Anwendungsziel bereitgestellt wird, um die Verifizierungs- und Validierungsprozesse zu erleichtern.

Dieses Dokument stellt Verfahren bereit, um die auszutauschenden Informationen in Übereinstimmung mit den Austausch-Informationsanforderungen zu beschreiben. Die Austausch-Informationsanforderungen legen den gewünschten Informationsaustausch fest. Das Ergebnis dieses Prozesses ist eine Informationsbereitstellung.

Es besteht der Bedarf, diese Konzepte und Grundsätze in einer allgemeinen und vergleichbaren Weise zu beschreiben, um zu ermöglichen, dass Dienstleistungen im Zusammenhang mit Building Information Modelling in einem globalen Rahmen bereitgestellt und angeboten werden. Der Bedarf entstand aus der Tatsache, dass es international mehrere kollidierende Begriffe, Konzepte und Anwendungsweisen gibt, die dem Ziel eines gemeinsamen Verständnisses und einer gemeinsamen Praxis bei der Beschreibung der Informationsbedarfstiefe im Weg stehen. Es ist daher sinnvoll, kein Akronym für die Informationsbedarfstiefe zu verwenden, da diese Konzepte hierdurch zu stark vereinfacht werden können.

Die in diesem Dokument enthaltenen Konzepte und Grundsätze richten sich an alle im Asset-Lebenszyklus Beteiligten. Das schließt u. A. den Eigentümer/Betreiber des Assets, den Auftraggeber, den Asset-Manager, das Planungsteam, das Bauteam, einen Gerätehersteller, einen technischen Fachmann, eine regelsetzende Behörde, einen Investor, einen Versicherer und einen Endnutzer ein.

Der Informationsaustausch sowie damit verbundene Themen, wie die Austausch-Informationsanforderung und die Informationsbereitstellung sind im Rahmen zweier in Zusammenhang stehender Normen festgelegt und erklärt:

ISO 19650-1, *Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling — Part 1: Concepts and principles*; und

ISO 29481-1, *Building information models — Information delivery manual — Part 1: Methodology and format*.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Konzepte und Grundsätze fest, um eine Methodik für die Festlegung der Informationsbedarfstiefe und von Informationsbereitstellungen für die Anwendung von Building Information Modelling (BIM) in einer konsistenten Weise aufzustellen.

Dieses Dokument legt die Ausprägung verschiedener Stufen fest, die bei der Definition der Detaillierung und des Umfangs von Informationen angewendet werden, die über den gesamten Lebenszyklus von Bauwerken ausgetauscht und geliefert werden müssen. Es gibt Leitlinien für Grundsätze, die für die Festlegung des Informationsbedarfs erforderlich sind.

Die Konzepte und Grundsätze in diesem Dokument können für den allgemeinen Informationsaustausch angewendet werden und sorgen für eine im Allgemeinen vereinbarte Weise des Informationsaustauschs zwischen den Parteien in einem kollaborativen Arbeitsprozess sowie für eine vertraglich festgelegte Informationsbereitstellung.

Die Informationsbedarfstiefe bietet Methoden, um die auszutauschenden Informationen in Übereinstimmung mit den Austausch-Informationsanforderungen zu beschreiben. Die Austausch-Informationsanforderungen legen den gewünschten Informationsaustausch fest. Das Ergebnis dieses Prozesses ist eine Informationsbereitstellung.

Dieses Dokument gilt während des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes, einschließlich der strategischen Planung, des Erstentwurfs, der Ingenieurtechnik, der Entwicklung, der Dokumentation und der Konstruktion, des Betriebs im Alltag, der Instandhaltung, der Modernisierung, der Instandsetzung und des Lebensdauerendes.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 29481-1:2016, *Building information models — Information delivery manual — Part 1: Methodology and format*

ISO 6707-1:2020, *Buildings and civil engineering works — Vocabulary — Part 1: General terms*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 29481-1:2016, ISO 6707-1 und die folgenden Begriffe.

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

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Informationscontainer

benannte persistente Zusammenstellung von *Informationen* (3.11), die innerhalb einer Datei, eines Systems oder einer Anwendungsspeicherhierarchie abrufbar sind

BEISPIEL Das beinhaltet Unterverzeichnisse, Informationsdateien (einschließlich Modell, Dokument, Tabelle, Zeitplan) oder eindeutige Untermengen einer Informationsdatei, wie Kapitel oder Abschnitt, Ebene oder Symbol.

Anmerkung 1 zum Begriff: Persistente Informationen sind so lange vorhanden, dass sie verwaltet werden müssen, d. h. vorübergehende Informationen wie z. B. Internet-Suchergebnisse sind ausgeschlossen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Benennung eines Informationscontainers sollte einer vereinbarten Namenskonvention folgen.

[QUELLE: ISO 19650-1:2018, 3.3.12, modifiziert – Anmerkung 1 zum Begriff wurde gestrichen]

3.2

Meilenstein der Informationsbereitstellung

geplantes Ereignis für einen vordefinierten Informationsaustausch

[QUELLE: ISO 19650-2:2018, 3.1.3.2]

3.3

Informationsaustausch

Vorgang zur Erfüllung einer Informationsanforderung oder eines Teils davon

[QUELLE: ISO 19650-1:2018, 3.3.7]

3.4

Informationsmodell

Zusammenstellung von strukturierten und unstrukturierten *Informationscontainern* (3.1)

[QUELLE: ISO 19650-1:2018, 3.3.8]

3.5

Informationsbedarfstiefe

en **Level of Information Need**

Vorgabe, die den Umfang und Tiefe der *Informationen* (3.11) definiert

Anmerkung 1 zum Begriff: Eines der Ziele der Definition der Informationsbedarfstiefe ist, die Bereitstellung von zu vielen Informationen zu verhindern.

[QUELLE: ISO 19650-1:2018, 3.3.16]

3.6

Verifizierung

Bestätigung durch Bereitstellung eines objektiven Nachweises, dass festgelegte Anforderungen erfüllt worden sind

[QUELLE: ISO 9000:2015, 3.8.12 modifiziert — Anmerkungen 1 bis 3 zum Begriff wurden entfernt]

3.7

Validierung

Bestätigung durch Bereitstellung eines objektiven Nachweises, dass die Anforderungen für einen spezifischen beabsichtigten Gebrauch oder eine spezifische beabsichtigte Anwendung erfüllt worden sind

[QUELLE: ISO 9000:2015, 3.8.13 modifiziert — Anmerkungen 1 bis 3 und Querverweisungen wurden entfernt]

3.8

Gliederungsstruktur

Aufteilung eines festgelegten Anwendungsbereichs in zunehmende Untergliederungen

[QUELLE: ISO 21511:2018, 3.13 modifiziert — „work“ wurde vom Begriff entfernt, „scope of the project and programme“ wurde durch „scope“ ersetzt, „progressively lower levels consisting of elements of work“ wurde durch „progressive levels“ ersetzt]

3.9

Objekt

jeder Teil der erfassbaren oder beschreibbaren Umwelt

[QUELLE: ISO 12006-2:2015, 3.1.1 modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde entfernt]

3.10

Geometrie

Form, Größe und Lage eines *Objekts* (3.9)

[QUELLE: ISO/IEC 13249-3:2016, 3.1.2.27 modifiziert — „size“ wurde hinzugefügt, „geographic location“ wurde ersetzt durch „location“, „feature“ wurde ersetzt durch „object“]

3.11

Informationen

Daten mit Bedeutung

[QUELLE: ISO 9000:2015]

3.12

geometrische Informationen

Information (3.11), dargestellt anhand von *Geometrie* (3.10)

3.13

alphanumerische Informationen

Information (3.11), angegeben in Form von Zeichen, Ziffern und Symbolen oder Token

BEISPIEL Mathematische Symbole und Interpunktionszeichen sind derartige Token.

3.14

Dokumentation

Sammlung von Dokumenten, die einem bestimmten Gegenstand zugeordnet sind

[QUELLE: ISO 82045-1:2001, 3.2.4, modifiziert — Anmerkungen 1 bis 4 zum Begriff gelöscht]

3.15

Informationsbereitstellung

Informationscontainer (3.1) für die Erfüllung einer Informationsbestellung

4 Allgemeines

Zur Unterstützung des Informationsaustauschs sollte die Informationsbedarfstiefe verwendet werden.

Die Informationsbedarfstiefe gibt einen Rahmen für die Beschreibung von ausgetauschten Informationen im Sinne von geometrischen Informationen, alphanumerischen Informationen und Dokumentation vor. Verschiedene Anwendungsziele weisen ihren jeweils eigenen Bedarf an geometrischen Informationen, alphanumerischen Informationen und Dokumentation auf.

Die Informationsbedarfstiefe sollte dazu verwendet werden, die Informationsbereitstellung zwischen zwei oder mehr Akteuren abzustimmen und zu vereinbaren.

Die Informationsbedarfstiefe beschreibt Informationsanforderungen, die von Menschen lesbar und von Maschinen auswertbar sein können.

5 Rahmen zur Festlegung der Informationsbedarfstiefe

5.1 Allgemeines

Bei Festlegung der Informationsbedarfstiefe und der Art wie die Information geliefert wird, müssen die folgenden Bedingungen berücksichtigt werden:

- Anwendungsziele der bereitzustellenden Information;
- Meilensteine der Informationsbereitstellung für die Bereitstellung der Information;
- Akteure, die die Information abrufen und Akteure, die die Information bereitstellen werden;
- Objekte in einer oder mehreren Gliederungsstruktur(en).

Die Definition der Informationsbedarfstiefe wird durch die Bedingungen beeinflusst, beinhaltet die aufgeführten Bedingungen jedoch nicht (siehe auch Bild 8 in 6.5 für die Beziehungen zwischen Bedingungen und Informationsbedarfstiefe).

Siehe Anhang A für weitere Informationen bezüglich der konzeptuellen Zusammenhänge zwischen diesem Dokument, ISO 19650-1 und ISO 29481-1.

5.2 Berücksichtigung der Anwendungsziele

Bei Festlegung der Informationsbedarfstiefe, müssen die Anwendungsziele der Informationsbereitstellung berücksichtigt werden.

Die Anwendungsziele sollten festgelegt werden, um zu klären, wozu die Information benötigt wird. Die Informationsbedarfstiefe sollte für die Anwendungsziele verwendet werden, für die sie erforderlich ist.

Die Informationsbedarfstiefe legt nicht die Anwendungsziele fest.

Für das Erreichen desselben Anwendungsziels können die geometrischen Informationen, alphanumerischen Informationen und die Dokumentation für verschiedene Objekte abweichen.

BEISPIEL 1 Für die Durchführung einer Prüfung der Barrierefreiheit sind Merkmale wie die lichte Breite einer Türöffnung, ihr Standort, die Position und Form des Türdrückers erforderlich. Andere Merkmale, wie der Name des Herstellers und die Beschaffungskosten sind zur Erfüllung dieses Anwendungsziels nicht relevant. Für Anwendungsziele der Kostenanalyse hingegen werden die Beschaffungskosten einer Tür benötigt, die Form des Türdrückers ist jedoch nicht relevant. Für ein Rendering als Anwendungsziel ist die geometrische Darstellung einer Tür relevant, nicht aber der Name des Herstellers und die Beschaffungskosten.

An einem Meilensteins der Informationsbereitstellung kann die gesamte für ein Objekt erforderliche Informationsbedarfstiefe für verschiedene Anwendungsziele verwendet werden.

BEISPIEL 2 In der konzeptionellen Planung kann dieselbe Geometrie und Information eines Blocks für die Kollisionserkennung und Mengenermittlung verwendet werden.

In einigen Fällen sollte das Anwendungsziel nicht für alle Akteure ersichtlich sein (z. B. aus Sicherheitsgründen). In diesen Fällen sollte das Anwendungsziel als „nicht offengelegt“ betrachtet und nur befugte Akteure sollten informiert werden.

BEISPIEL 3 Die Anwendungsziele können aus organisatorischen Informationsanforderungen, Projekt-Informationsanforderungen und Asset-Informationsanforderungen nach der Beschreibung in ISO 19650-1:2018 5.2, 5.3, 5.4 und ISO 19650-2:2018, 5.1.2 abgeleitet werden.

5.3 Berücksichtigung der Meilensteine der Informationsbereitstellung

Bei Festlegung der Informationsbedarfstiefe, müssen die Meilensteine der Informationsbereitstellung berücksichtigt werden.

Die Meilensteine der Informationsbereitstellung sollten festgelegt werden, um zu klären, wann die Information benötigt wird.

Die Informationsbedarfstiefe legt nicht die Meilensteine der Informationsbereitstellung fest.

Die geometrischen Informationen, alphanumerischen Informationen und die Dokumentation können sich an demselben Meilenstein der Informationsbereitstellung bei verschiedenen Objekten unterscheiden.

BEISPIEL 1 Für die Prüfung der Barrierefreiheit wird üblicherweise derselbe Informationsbedarfstiefe bei verschiedenen Meilensteinen benötigt.

BEISPIEL 2 Für die Durchführung der energetischen Untersuchung werden unterschiedliche Informationsbedarfstiefen bei verschiedenen Meilensteinen benötigt.

5.4 Berücksichtigung der Akteure

Bei der Festlegung der Informationsbedarfstiefe, müssen Akteure berücksichtigt werden, die die Informationen anfordern und liefern.

Die Informationsbedarfstiefe legt nicht den Akteur/die Akteure fest.

BEISPIEL 1 Dieselbe Informationsbedarfstiefe kann durch verschiedene Akteure bei demselben Meilenstein zur Erfüllung unterschiedlicher Anwendungsziele gefordert werden.

BEISPIEL 2 Unterschiedliche Informationsbedarfstiefen können durch verschiedene Akteure an demselben Meilenstein zur Erfüllung desselben Anwendungsziels gefordert werden.

ANMERKUNG 1 Bei verschiedenen Meilensteinen, vor allem in der frühen Phase, ist der verantwortliche Akteur für die Lieferung einer bestimmten Informationsbedarfstiefe möglicherweise nicht angegeben.

BEISPIEL 3 Ein Auftraggeber kann eine spezifische Informationsbedarfstiefe für ein Objekt an einem vereinbarten Meilenstein der Informationsbereitstellung abfragen, ohne festzulegen, wer liefern muss. In diesem Fall liegt es in der Entscheidung der Lieferkette, die Verantwortung nach Präferenz zuzuweisen.

ANMERKUNG 2 Verschiedene Akteure können für verschiedene Informationsbedarfstiefen an demselben Meilenstein der Informationsbereitstellung verantwortlich sein, um dasselbe Anwendungsziel zu erfüllen.

ANMERKUNG 3 Für eine Planung als Anwendungsziel kann an einem vereinbarten Meilenstein der Informationsbereitstellung eine Wand in einem Projekt aus einem tragenden Bauelement, einer architektonischen Wandverkleidung und einer Öffnung für einen Luftkanal mit einem durch die Öffnung geführten Luftkanal bestehen. Maschinen-, Elektro- und Sanitäringenieure sind für die Bereitstellung zuverlässiger Informationen bezüglich der Bemessung des Kanals und der damit verbundenen erforderlichen Bemessung der Öffnung verantwortlich, so dass die Tragwerksplaner- und Architektenteams ihre Arbeit zur Validierung der Wand bzw. der Gestaltung der Wandverkleidung fortsetzen können.

5.5 Berücksichtigung der Objekte innerhalb einer Gliederungsstruktur

Bei Festlegung der Informationsbedarfstiefe, müssen die Objekte in einer Gliederungsstruktur für die Informationsbereitstellung berücksichtigt werden.

Die Informationsbedarfstiefe legt nicht die Objekte in einer Gliederungsstruktur fest.

Um die Informationsbedarfstiefe festlegen zu können, sollten die betreffenden Objekte in einer Gliederungsstruktur festgelegt werden, wobei die semantische, funktionale und/oder räumliche Untergliederung des Projekts in Objekte, z. B. Bauelemente und Räume oder eine andere Gliederungsstruktur identifiziert werden.

ANMERKUNG 1 Auf Grundlage des Anwendungsziel kann die Informationsbedarfstiefe in Zusammenhang stehen mit:

- 1) Ergebnisse der Bautätigkeit (Räume, bauliche Anlagen, bauliche Objekte und Bauelemente);
- 2) Bauinformation (Informationsmodell, Bauwerksmodell, Spezifikation, Dokumentation, Diagramm).

ANMERKUNG 2 Gliederungsstrukturen können einem Klassifizierungssystem, systemtechnischen Prinzipien oder einer kombinierten Strategie folgen.

ANMERKUNG 3 Verschiedene Anwendungsziele können verschiedene Gliederungsstrukturen und daraus abgeleitete Untergliederungen erfordern.

BEISPIEL 1 Eine Gliederungsstruktur mit dem Anwendungsziel der Kostenschätzung während der Bauphase kann sich von einer für die Zeitplanung erforderlichen Gliederungsstruktur unterscheiden.

6 Definition der Informationsbedarfstiefe und ihre Unterteilung

6.1 Allgemeines

Die Informationsbedarfstiefe ist der Rahmen, der den Umfang und die Granularität der auszutauschenden Information festlegt. In Übereinstimmung mit dieser Norm sollte die Informationsbedarfstiefe durch verschiedene Konzepte beschrieben werden: geometrische Informationen, alphanumerische Informationen und Dokumentation.

Die Informationsbedarfstiefe kann mit einer Kombination aus geometrischen Informationen, alphanumerischen Informationen und/oder Dokumentation erfüllt werden (siehe Anhang B).

Die in der Dokumentation, den geometrischen Informationen und den alphanumerischen Informationen enthaltenen Informationen können sich überschneiden und/oder widersprechen, woraus Konsistenzprobleme im Informationsmodell entstehen können. Eine eindeutige Hierarchie der innerhalb verschiedener Informationscontainer bereitgestellten Informationen sollte dann festgelegt werden.

Die Informationsbedarfstiefe kann entweder im Voraus definiert werden oder für eine bestimmte Informationsbereitstellung definiert werden.

ANMERKUNG 1 Eine im Voraus definierte Informationsbedarfstiefe kann in Verordnungen, Normen, Leistungsbeschreibungen, Empfehlungen oder spezifischen Projektanforderungen enthalten sein, während andere Informationsbedarfstiefen projektspezifisch sein können.

Falls ein Aspekt der Informationsbedarfstiefe nicht zutrifft, kann „nicht zutreffend“ verwendet werden.

BEISPIEL Für eine Baugenehmigung als Anwendungsziel können während des Briefings die geometrischen Informationen und die alphanumerischen Informationen „nicht zutreffend“ sein, wenn nur die Dokumentation erforderlich ist.

Die Informationsbedarfstiefe identifiziert die Menge an geometrischen Informationen, alphanumerischen Informationen und/oder Dokumentation, die benötigt wird, um ein spezifisches Anwendungsziel an einem festgelegten Meilenstein der Informationsbereitstellung oder an einem vereinbarten Datum zu behandeln.

Die Aspekte der Informationsbedarfstiefe für alle zu bestimmten Meilensteinen für die Informationsbereitstellung festgestellten Objekte sollten kombiniert werden, um sicherzustellen, dass alle festgestellten Anwendungsziele erfüllt werden. Das impliziert, dass die geometrischen Informationen, alphanumerischen Informationen oder die Dokumentation, die für bestimmte Objekte zu liefern sind, das zwingend erforderliche Maß für ein bestimmtes identifiziertes Anwendungsziel überschreiten können, weil dies durch ein anderes identifiziertes Anwendungsziel an demselben Meilenstein der Informationsbereitstellung erforderlich ist.

Status, Toleranz, Genauigkeit und Zuverlässigkeit für alle Aspekte der Informationsbedarfstiefe müssen berücksichtigt und über Metadaten verwaltet werden.

ANMERKUNG 2 Metadaten werden ursprünglich von ihrem Autor angegeben und danach durch die folgenden Freigabe- und Autorisierungsprozesse geändert. ISO 19650-1 beschreibt die Verwendung von Metadaten von Informationscontainern. In diesem Dokument ist die Verwendung von Metadaten auf die den Objekten zugeordnete festgelegte geometrische Information, alphanumerische Information und/oder Dokumentation bezogen.

6.2 Geometrische Informationen

6.2.1 Allgemeines

Für die Festlegung der geometrischen Information für ein Objekt oder eine Anzahl von Objekten sollten die folgenden unabhängigen Aspekte festgelegt werden:

- Detaillierung;
- Dimensionalität;
- Lage;
- Darstellung;
- Parametrisches Verhalten.

ANMERKUNG 1 Bild 1 bis Bild 7 stellen das Vorhandensein einer Variation in einem Kontinuum innerhalb eines Aspekts dar.

ANMERKUNG 2 Geometrische Informationen enthalten mehrere Aspekte aus verschiedenen aktuellen gängigen Praktiken der Industrie, die sich mit Begriffen wie Detaillierungsgrad und Grad der Geometrie befassen.

6.2.2 Detaillierung

Detaillierung als ein Aspekt geometrischer Informationen beschreibt die Komplexität der Objektgeometrie im Vergleich mit dem Objekt in der realen Welt. Das ist ein Kontinuum, das sich von vereinfacht bis detailliert erstreckt.

Präzisere geometrische Darstellungen können mehr Merkmale enthalten und/oder eine stärkere Untergliederung aufweisen, und dadurch eine bessere Näherung an die Form des Objekts in der realen Welt sein.

BEISPIEL 1 In einem Projekt kann die Detaillierung der Tür je nach dem verlangten Anwendungsziel und/oder den Meilensteinen der Informationsbereitstellung unterschiedlich sein. In einer frühen Entwurfsstufe kann die Tür als Loch in der Wand dargestellt werden, um die statische Berechnung (A) zu unterstützen oder mit einem vereinfachten Kasten, der das Türblatt für das Asset-Management während des Betriebs darstellt (B). Bei einem höheren Detaillierungsgrad werden die verschiedenen Einzelteile wie Schwelle und Verkleidung für die Kollisionsprüfung (C) oder sogar der Türgriff und die Verglasung für die Visualisierung (D) hinzugefügt (Bild 1).

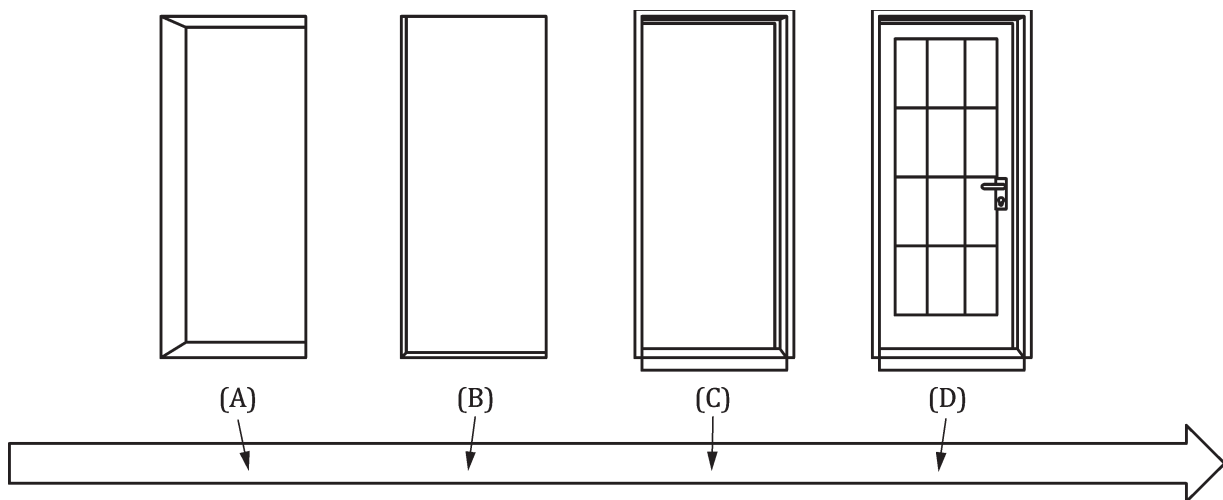


Bild 1 — Beispiel des Kontinuum-Konzepts in Verbindung mit der Detaillierung einer Tür

BEISPIEL 2 Für Anwendungsziele des Facility-Managements kann die Detaillierung eines Boilers vereinfacht und verkleinert als ein Kasten mit dem Volumen des Betriebsraums dargestellt werden.

BEISPIEL 3 Für eine Kollisionserkennung als Anwendungsziel kann die Detaillierung eines Boilers vereinfacht und auf die Außenhülle reduziert werden.

BEISPIEL 4 Für eine Visualisierung als Anwendungsziel kann die Detaillierung eines Boilers die detaillierte Geometrie des Herstellers verwenden.

BEISPIEL 5 Bei der 2D-Zeichnungserstellung kann sich die Detaillierung einer Tür basierend auf dem Meilenstein der Informationsbereitstellung unterscheiden.

BEISPIEL 6 Für dasselbe Anwendungsziel kann sich bei verschiedenen Meilensteinen der Informationsbereitstellung die Detaillierung eines Gebäudes (siehe Bild 2) unterscheiden.

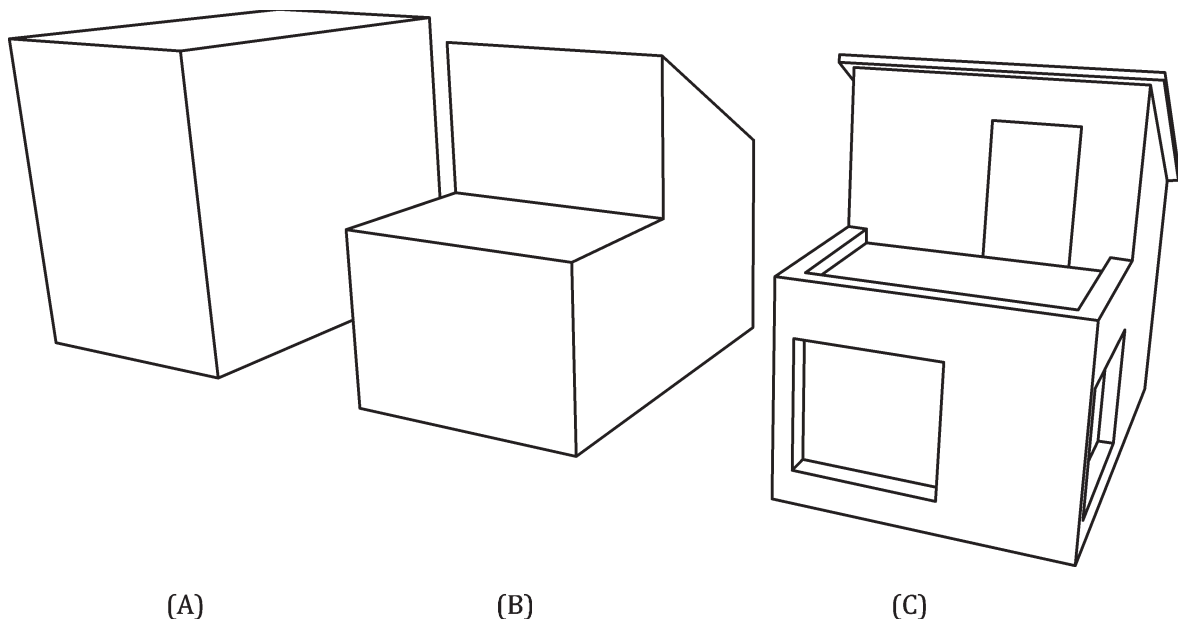


Bild 2 — Beispiel für drei unterschiedliche Darstellungen der Detaillierung eines Gebäudes für die Beleuchtungsanalyse am Bereitstellungs-Meilenstein Masterplanung (A), am Bereitstellungs-Meilenstein Vorentwurfsplanung (B) und am Bereitstellungs-Meilenstein Entwurfsplanung (C)

BEISPIEL 7 Dieselbe existierende Stütze kann verschiedene Detaillierungen an demselben Meilenstein der Informationsbereitstellung aufweisen, die unterschiedlichen Anwendungszielen dienen (siehe Bild 3).

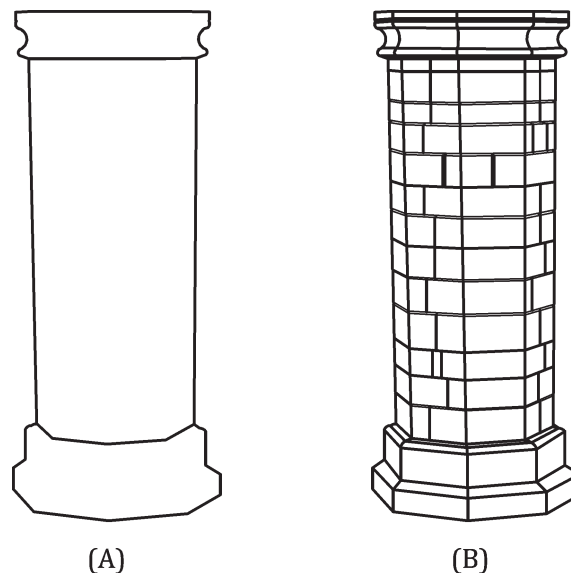


Bild 3 — Beispiel verschiedener Detaillierungen einer Stütze am gleichen Meilenstein der Informationsbereitstellung für unterschiedliche Anwendungsziele: Bauplanung (A), Bestandserhaltung (B)

BEISPIEL 8 Für die Koordination kann das Detail eines unterirdischen Rohrnetzes auf seine Außenhülle vereinfacht und reduziert werden (siehe Bild 4 A).

BEISPIEL 9 Für ein Bauprojekt kann die Detaillierung eines unterirdischen Rohrnetzes geometrisch bis auf die einzelnen Rohrteile detailliert werden (siehe Bild 4 B).