

## Beschreibung der Anforderungen an die Erstellung und Übergabe von CAD-Bestands- bzw. Planungsunterlagen

### Inhaltsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| 1 Erläuterung / Zielbeschreibung.....                               | 2  |
| 1.1 Allgemein.....  | 2  |
| 1.2 Aktualisierung des Pflichtenheftes.....                         | 2  |
| 1.3 Geltungsbereich.....  | 3  |
| 2 Allgemeine Vereinbarungen zum Austausch von CAD-Daten.....        | 4  |
| 2.1 Sicherheit der Daten.....                                       | 4  |
| 2.1.1 Sicherung von Urheberrechten bei übernommenen Daten.....      | 4  |
| 2.1.2 Vertraulichkeit der Daten.....                                | 4  |
| 2.2 Projektart.....   | 4  |
| 2.3 Formate.....  | 5  |
| 2.4 Musterprojekt.....  | 5  |
| 2.5 Pilottest.....  | 7  |
| 3 CAD-Anforderungen.....  | 7  |
| 3.1. Normen und Standards für Pläne.....                            | 7  |
| 3.2 Übergabemedien.....   | 8  |
| 3.3 Qualitätsprüfung.....   | 8  |
| 4 Geometrische und konstruktive Vorgaben zur CAD-Datenübergabe..... | 9  |
| 4.1 Zeichnungsgenauigkeit.....                                      | 9  |
| 4.2 Maße und Maßstab.....   | 9  |
| 4.3 Symbole.....  | 9  |
| 4.4 Flächennachweis/ Raumdefinitionen.....                          | 9  |
| 4.6 Pläne.....  | 10 |
| 4.6.1 Plan- und Dateicodierung.....                                 | 10 |
| 4.6.2 Plankopf.....   | 10 |
| 4.6.3 PDF-Datei.....  | 11 |
| 4.6.4 Datenaustausch via IFC-Dateien.....                           | 11 |
| 4.7 Allgemeine Beschreibung der Layerstruktur.....                  | 12 |
| 5. Geometrische Anforderungen.....                                  | 13 |
| 5.1 Fluchten der Geschosse.....                                     | 13 |
| 5.2 3D-Datenmodell.....   | 13 |
| 5.3 2D-Darstellungen im vereinfachten 3D-Datenmodell.....           | 13 |

- Anlage 1: Layerstruktur KG 300
- Anlage 2: Layerstruktur KG 400
- Anlage 3: Plan-Codierung
- Anlage 4: Musterprojekt Allplan



## 1 Erläuterung / Zielbeschreibung

### 1.1 Allgemein

Das Pflichtenheft wird als allgemein verbindlicher Standard vom Brandenburgischen Landesbetrieb für Liegenschaften und Bauen – im folgenden BLB genannt- zur strukturellen Erstellung und Bearbeitung von CAD-Daten im Hochbau festgelegt. Ziel ist eine einheitliche und reibungslosen Datenaustausch zwischen den Vertragsparteien und dem BLB mit seinen entsprechenden Abteilungen.

Der Auftraggeber verwendet für die Gebäudedokumentation von Bestands- und Neubauten das CAD-System Allplan der Firma Nemetschek. Beim Neubau von Gebäuden und Baumaßnahmen an Bestandsgebäuden sind die vom Auftragsnehmer herzustellenden Planungs- und Bestandsdokumentationen entsprechen den Vorschriften herzustellen, dass Sie in das CAD-System des Auftraggebers importiert werden können ohne Datenverluste.

Die Pläne werden zusätzlich in ein CAFM System eingebunden, um weitere Verknüpfungen zu Flächen und Anlagen herzustellen.

Diese Richtlinie soll im Planungs- und Bauprozess von beginn an integriert werden, um eine hohe Umsetzungsrate zu erreichen.

Die in diesem Pflichtenheft angegebenen Vorgaben sind von allen Beteiligten einzuhalten, um eine anschließende Nachbearbeitung zu verhindern bzw. gering zu halten und eine ständige Verfügbarkeit der Pläne zu gewährleisten.

Für Anregungen oder auch Kritik sind wir dankbar. Diese senden Sie bitte an folgende E-Mail: [caf@blb.brandenburg.de](mailto:caf@blb.brandenburg.de)

### 1.2 Aktualisierung des Pflichtenheftes

Das CAD-Pflichtenheft obliegt einer unregelmäßigen Überprüfung auf Aktualität und Stand der Anforderungen aus dem Hochbau und der Bewirtschaftung im BLB. Mit jeder Veränderung des Pflichtenheftes erfolgt eine Erhöhung der Versionsnummer. Kleinere Änderungen werden durch die Erhöhung der Zahl nach dem Punkt gekennzeichnet. Größere Veränderungen erhalten vor dem Punkt eine Erhöhung. Alte vertraglich vereinbarte Pflichtenheftversionen laufen mit dem bestehenden Verträgen weiter bis der Vertrag ausläuft. Neuverträge obliegen der aktuell gültigen Version des CAD-Pflichtenheftes.

Die aktuell gültige Version des Pflichtenheftes und alle weiteren Anhänge sind im Internet unter der Adresse:

[www.blb.brandenburg.de](http://www.blb.brandenburg.de) im Bereich Download zu finden.



### **1.3 Geltungsbereich**

Diese CAD-Pflichtenheft wird als verbindliche Anlage zu den Verträgen mit freiberuflich tätigen Architekten und Ingenieure (FbT) vereinbart.

Die Vorgaben im CAD-Pflichtenheft gelten für die digitale Bestandsdokumentation für Maßnahmen im Bereich des Landes- und Hochschulbaues, sowie Baumaßnahmen des Bundes. Diese schließen Neu- genauso wie kleinere und größere Umbaumaßnahmen von Gebäuden und technischen Anlagen ein.

#### **Ausnahmen**

##### *Bundesbaumaßnahmen*

Für Baumaßnahmen des Bundes ist zusätzlich für die Bestandsdokumentation die BfR-Gbestand (Baufachliche Richtlinie Gebäudebestandsdokumentation anzuwenden.

<https://www.fib-bund.de/inhalt/Richtlinie/BFRGBestand>

##### *Außenanlagen*

Für alle Außenanlagen gelten die Vorschriften und Vorgaben aus der Baufachlichen Richtlinie Vermessung (BFR-Verm.) und der Baufachlichen Richtlinie Liegenschaftsbestandsdokumentation  
Diese werden nicht im CAD-System des Auftraggebers verarbeitet, sondern in der Fachanwendung LISA (Liegenschaftsinformationssystem Außenanlagen).

##### *Tragwerkplanung*

Pläne, Darstellungen und Berechnungen aus den Fachbereich Tragwerkplanung werden nicht im CAD-System des Auftraggebers übernommen. Diese Pläne sind für die Baudokumentation im Archivformat PDF zu übergeben.

## **2 Allgemeine Vereinbarungen zum Austausch von CAD-Daten**

### **2.1 Sicherheit der Daten**

#### **2.1.1 Sicherung von Urheberrechten bei übernommenen Daten**

Wie im herkömmlichen Planungsverfahren wird der Planersteller im Schriftfeld bzw. in einem Vermerk in der rechten unteren Ecke eines Planes (Layer) genannt. Der Planersteller ist nur berechtigt, die ihm zugewiesenen Layer (gemäß Anlage 1 und Anlage 2) zu verwenden. Das Urheberrecht bei den erzeugten und übergebenen Daten liegt grundsätzlich beim Auftraggeber. Die geltenden Datenschutzregelungen nach BSI und dem Brandenburgischen Datenschutzgesetz – BbgDSG sind zu beachten.

#### **2.1.2 Vertraulichkeit der Daten**

Pläne und andere Daten gleich, ob in Papierform oder digital, die vom Auftraggeber übergeben worden sind, sind mit höchster Sorgfalt und Vertraulichkeit zu behandeln. Allgemeine und sicherheitsrelevante Informationen, welche aus diesen hervorgehen, dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden.

### **2.2 Projektart**

Die in diesem Pflichtenheft beschriebenen Anforderungen betreffen folgende Projektarten:

- Erstellung von Bestandsunterlagen durch Bestandserfassung
- Planungsunterlagen für laufende Baumaßnahmen, incl. abschließender Bestandsdarstellung

Für die Übergabe der vorgenannten Unterlagen gelten die Termine des Architekten- bzw. Ingenieurvertrages.



## 2.3 Formate

### Grundlage des Datenaustausches ist die Datenstruktur von Allplan

Der hier beschriebene Standard soll den Datenaustausch von FbT's mit dem BLB vereinfachen.

Dieses Pflichtenheft lässt eine Vielzahl an Modellen der Übergabe zu.

Das einfachste Datenmodell ist die 2 D Datenübergabe mittels Schnittstelle vom Industriestandard Autocad in der Version 2018 und tiefer bis zur Version 2003. Hier werden vom Auftraggeber die DWG und DXF – Schnittstelle unterstützt.

Für die gängigsten CAD-Systeme stellt der BLB eine Vorlagedatei zur Verfügung.

<https://blb.brandenburg.de/blb/de/download> → allgemeine Vorlagedatei

Die komfortabelste Variante ist die Bearbeitung im Datenmodell Allplan in der aktuellen Version. Hierzu stellt der BLB eine Musterdatei mit allen notwendigen Strukturen und Favoriten zur Verfügung.

<https://blb.brandenburg.de/blb/de/download> → Vorlagedatei

Mit diesem Pflichtenheft möchte sich der BLB auch Fachwissen in Bezug auf die Methode BIM aneignen. Eine Vielzahl von Planungen werden bereits im 3D-Modell geplant. Hier ist die Schnittstelle IFC in Kombination der DWG-Schnittstelle anzuwenden.

**Die zu verwendete Schnittstellenart und -version wird im Pilottest festgelegt.**

## 2.4 Musterprojekt

In Zusammenarbeit mit der Firma Nemetschek wurde ein Musterprojekt entwickelt, das Vorrangig für Allplananwender entwickelt wurde.

Das Musterprojekt ist eine selbstextrahierende Datei. Alle Standardeinstellungen liegen hierbei auf den Projekteinstellungen, so dass andere Systemeinstellungen des Auftragnehmers nicht überschrieben werden.

**Bitte die Projekteinstellungen nach dem Import sofort prüfen!**

## Pflichtenheft zum allgemeinen Datenaustausch mit dem CAD-System

Version 1.1

Für jedes Gebäude bzw. für jeden Gebäudekomplex ist ein separates Projekt anzulegen. Bauwerkkörper sind dann unterhalb des Gebäudes zu erstellen. Das Musterprojekt liegt in der Bauwerksstruktur vor. Die benötigten Zeichnungs- und Layerstrukturen werden durch das Musterprojekt angelegt und die Teilbilder entsprechend zugeordnet. Die Höhenebenen sind auf Standard 2,50 m voreingestellt und müssen entsprechend dem Projekt angepasst werden. Die Layer der Kostengruppe 300 und 400 sind Bestandteil des Musterprojektes. Im Musterprojekt sind bereits alle Bauteile mit den entsprechenden Layern verbunden. Liniendarstellung sind entsprechend der gültigen DIN 1356 voreingestellt. Planköpfe sind als Symbole enthalten. Umfangreiche Assistenten sind bereits Bestandteil des Musterprojektes.

Für Nutzer anderer Fremd-CAD Systeme , die über die Möglichkeit verfügen DWT-Dateien zu importieren, finden diese Musterdatei ebenfalls auf unserer Internetseite:

[www.blb.brandenburg.de/download](http://www.blb.brandenburg.de/download)

Hinweise sind zu beachten.

- „Kurzleitfaden BLB Autocad.pdf“
- „Kurzleitfaden BLB Allplan“.pdf



## 2.5 Pilottest

Vor Beginn der eigentlichen Planung für das Projekt ist der Auftragnehmer zwingend verpflichtet, mit dem Auftraggeber einen Pilottest zum CAD-Datenaustausch durchzuführen. Dazu sind einfache Testdaten z. B. Gebäude mit ca. 3 Räumen, Wände mit Schraffuren, Textstempel, Bemaßung und Symbole u.a. an den Auftraggeber zu übergeben. Diese werden dort auf Einhaltung der vereinbarten Strukturen, Formate und Einlesbarkeit in das CAD-System des Auftraggebers geprüft. Die Prüfergebnisse werden dem Auftragnehmer schriftlich (ggf. auch per E-Mail) mitgeteilt.

Sollten Unstimmigkeiten auftreten, wie Lesefehler im Dateiformat, Kompatibilitätsprobleme oder dergleichen, ist dieser Prozess so lange zu wiederholen, bis ein den Vorgaben entsprechendes Ergebnis erzielt wird und eine funktionierende Datenübergabe der CAD-Daten gewährleistet ist. Der Zeitraum für die Test sollte innerhalb von 3 Wochen abgeschlossen sein.

Ist der Pilottest nicht erfolgreich, steht dem Auftragsgeber die Vertragsauflösung des Gesamtvertrages zu.

Die Vertragspartner verpflichten sich, für die Dauer des Projekts die folgenden Vereinbarungen einzuhalten. Eine Änderung der Softwareversion während des Projektes, dies gilt vor allem bei beabsichtigten Veränderungen der Hardware, Software (Updates von Betriebssystemen, CAD-Programmen etc.) sind während der Vertragslaufzeit anzuzeigen. Ein Pilottest ist dann erneut fällig.

## 3 CAD-Anforderungen

### 3.1. Normen und Standards für Pläne

Normen und Standards, die bei der Umsetzung von technischen Zeichnungen im Baubereich und deshalb auch für CAD-Systeme ihre Gültigkeit haben, sind Ihrer aktuellen Fassung einzuhalten. Es sind insbesondere Regelungen zur zeichnerischen Darstellung in Plänen umzusetzen.

|  |                   |
|--|-------------------|
| Zeichnungen für das Bauwesen                                   | DIN EN ISO 4157   |
| Technische Produktdokumentation – Schriften-                   | DIN EN ISO 3098-1 |
| Technische Zeichnungen (Maßstäbe)                              | DIN ISO 5455      |
| Formate und Gestaltung von Zeichnungsvordrucken<br>im Bauwesen | DIN ISO 5457      |
| Grundregeln für Flächen in Schnitten und<br>Schnittansichten   | DIN ISO 128-50    |
| Vereinfachte Darstellung von Abriss und<br>Wiederaufbau        | DIN ISO 7518      |



### 3.2 Übergabemedien

Die Übergabe der Bestandsdokumentation hat auf einen externen Datenträger zu erfolgen. Als Datenträger können CD, DVD, USB-Stick, SD-Karte verwendet werden.

Datenträger gehen in das Eigentum des Auftraggebers über. Sie dienen zur Dokumentation der zu erbringenden und fertiggestellten Bauleistungen.

Jeder Partner ist auf seinem EDV-System für die Sicherung der Datenverzeichnisse und vor unbefugtem Zugriff selbst verantwortlich.

Jeder Partner ist dafür verantwortlich, vor weiterer Bearbeitung die übergebenen Daten auf Lesbarkeit und ggf. auf Virenfreiheit zu überprüfen; fehlerhafte Daten werden sofort zurückgegeben und werden vom System des Auftraggebers gelöscht. Die Datenübergabe während des Projektes per E-Mail und Fileserver sind zulässig. Nach Abschluss des Projektes sind die Bestandsdaten jedoch dem Auftraggeber in Form eines geeigneten Datenträgers zu übergeben.

Alle Datenträger sind dauerhaft zu beschriften. Auf dem Datenträger sind folgende Informationen darzustellen:

- Baumaßnahme
- Gebäude
- Gewerk
- Planungsphase
- Firma und Stand

Stick und SD-Karten erhalten die WE-Nr (Nummer der Wirtschaftseinheit) und Geb-Nr. (Nummer der Gebäudes)

z.B. WExxxxx, Geb. XX

### 3.3 Qualitätsprüfung

Zur Qualitätsprüfung werden die übergebenen Daten durch den Auftraggeber geprüft. Der Auftragsnehmer erhält vom Auftraggeber ein Prüfprotokoll über die Qualität der übergebenen Daten.

Die Überprüfung erfolgt unter folgenden Gesichtspunkten:

- Lesbarkeit der Daten im eingesetzten CAD-System des Auftraggebers einschließlich eingebundener Dateien, wie Bild-, und Rasterdateien
- Übereinstimmung der Pläne mit der gebauten Realität stichprobenartig
- Einhaltung der Format- und Datenstruktur der digitalen Daten entsprechend diesem Dokument
- Planverzeichnis aller übergebenen Zeichnungen im PDF-Format mit Kurzbeschreibung der Inhalte.





## 4 Geometrische und konstruktive Vorgaben zur CAD-Datenübergabe

### 4.1 Zeichnungsgenauigkeit

Unabhängig vom verwendeten System sind CAD-Daten, klar definierte Zeichnungsobjekte, die in ihren Koordinaten Lage- und maßgenau sind. Die Bemaßung setzt maßstäblich auf den dargestellten Zeichnungsobjekten auf. Alle Bauteile und Flächenelemente, wie Schraffuren, Muster und Fillings sind als geschlossene Linienzüge anzufertigen. Der Einfügekpunkt für das Bezugskordinatensystem für alle Grundrisse und sonstigen Zeichnungen befindet sich links unten bei den Koordinaten  $x;y;z = 0;0;0$

### 4.2 Maße und Maßstab

Maße sind unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften darzustellen.

Bei Bestandsaufmaßen sind Fertigmaße, bei Neu- und Umbauten sind Rohbaumaße anzugeben.

#### Maßstab:

M:1:100 Detaillierung für FM-Projekt

M:1:50 Detaillierung für Bestandserfassung, Bestandsdokumentation

Der Maßstab zwischen Papierbereich und Modellbereich kann wechseln. Im Papierbereich ist die gängige Zeichnungseinheit Millimeter (mm). Im Modellbereich ist die Zeichnungseinheit Meter (m)

### 4.3 Symbole

Im DWG/DXF-Projekt sind Symbole als Blöcke zu definieren. Referenzierende Dateien sind vor Datenübergabe aufzulösen.

### 4.4 Flächennachweis/ Raumdefinitionen

Raumdefinitionen (Raumpolygone) als geschlossene Polygone, sind immer auf der dafür vorgesehenen Layern abzubilden. Die Raumgeometrie ist nach den Regeln der DIN 277 abzubilden. In der Zeichnung sind für jeden Raum die benötigten Informationen mittels Raumstempel einzutragen. Der Raumstempel ist innerhalb des Raumes abzulegen. Ist dies aus Gründen der



## Pflichtenheft zum allgemeinen Datenaustausch mit dem CAD-System

Version 1.1

Übersichtlichkeit nicht möglich, kann der Raumstempel auch außerhalb mit einem eindeutigen Bezug dargestellt werden.

Jedem Grundriss ist eine Liste der Räume in Tabellenform beizulegen.

Der Stempel muss folgende Angaben enthalten:

- Raumnummer,
- Funktion
- Fläche nach DIN 277
- Raumhöhe
- Fußbodenbelag

## 4.6 Pläne

### 4.6.1 Plan- und Dateicodierung

Für alle Pläne in der Planungsphasen von Baumaßnahmen, sowie für die Bestandserfassung von Gebäude gilt das vorgeschriebene Kodierungs-Schema (siehe Anlage 3). Die strukturierte Dateibenennung hat die Aufgabe, jede Datei im Datenaustauschprozess eindeutig zu kennzeichnen. Sie dient der zentralen Ablage im Dokumentenmanagement. Zeichnungsplannummer und Dateiname müssen identisch sein. Sie sind im Plankopf zu vermerken. Die Codierung ist auf alle Dateien, also auch auf Plot, DXF / DWG, und IFC-Dateien anzuwenden. Extensionen bleiben entsprechend dem Ursprungsprogramm erhalten.

Jeder Plan ist in der Layout-Steuerung so zu definieren, dass pro Plan z.B. nur ein Gebäudegrundriss mit den nur dafür bestimmten Elementen dargestellt wird.

Der aktuelle, detaillierte Aufbau der Codierung ist dem Anhang 3: „Plan- und Dateicodierung“ zu entnehmen.

Liegenschafts- und Gebäudekennung werden innerhalb der Pilottests vom Auftraggeber übergeben.

### 4.6.2 Plankopf

Die Geometrie und der Informationsgehalt der Planköpfe werden vom Auftraggeber vorgeschrieben. Es werden vom Auftraggeber entsprechende Muster-Dateien auf Datenträger bzw. entsprechende Ausdrücke zur Verfügung gestellt. Sie sind Bestandteil der Musterprojekte.

Die Planköpfe der zu übergebenden Pläne müssen alle dort aufgeführten Informationen bzw. Elemente enthalten.

Über dem Plankopf sind ggf. erforderliche Übersichtsskizzen, Legenden und der Nordpfeil anzuordnen.

### 4.6.3 PDF-Datei

Zur Unterstützung des Datenimports beim Auftraggeber und für die Archivierung ist jeder ausgegebene CAD-Papierplan zusätzlich als PDF-Datei im PDF/A Format zu liefern. Die Bezeichnung der PDF-Datei muss identisch mit der Plancodierung sein (gemäß 4.3.1).

Eine Liste aller übergebenen Dateien ist auf dem Datenträger mitzuliefern.

### 4.6.4 Datenaustausch via IFC-Dateien

Allplan ist als Planungswerkzeug ein vollwertiges 3D CAD-System.

Eine Vielzahl an Gebäuden hat der BLB bereits im 3D erfasst.

Das Musterprojekt ist bereits vom Aufbau der Bauwerksstruktur so angelegt, dass der BIM-Gedanke für die Zukunft bereits umgesetzt wurde.

Der BLB steht noch am Anfang bei der Datenübergabe mittels der Schnittstelle IFC 4.0.

Eine Vorgabe die Pläne im 3D zu erstellen gibt es nicht!

Dennoch werden viele Pläne von den FbT' in 3D erstellt. Erste Piloten haben gezeigt, dass die Datenübergabe mittels IFC-Schnittstelle erfolgreich funktionieren.

Dazu müssen die Elemente Geschossweise erzeugt werden. Zusätzlich zu jeder IFC-Datei ist der Plan als 2D im DWG-Format zu übergeben.

Ziel soll es sein intelligente Zeichnungselemente wie Wände, Fenster, Türen als Bauteile ins CAD-System Allplan zu übertragen. Systembedingt werden mit dem IFC-Format nur AEC-Objekte übertragen, dagegen einfache 2D Elemente wie Linien und Texte dagegen nicht. Die Zusammenführung der 2D mit den 3D-Daten erfolgt dann über die DWG-Schnittstelle.



## 4.7 Allgemeine Beschreibung der Layerstruktur

Die Gliederung der Standard-Layerstruktur orientiert sich an der DIN 276. Über ihre Zugehörigkeit zu den Kostengruppen werden die Layer angeordnet und in der Hierarchie von der übergeordneten Kostengruppe bis hin zur durchnummerierbaren Variable abgebildet. Weitere Layer können angelegt werden, indem die Layerbezeichnung an der 7-8 Stelle hoch nummeriert von 01 bis 99 wird.

### Aufbau der Layerstruktur

|    |                       |  |
|----|-----------------------|--|
| 1. | Gliederungsstufe      | 3-stellige Kostennummer nach DIN 276<br>oder Kurzbezeichnung         |
| 2. | Layer Langname        | Textliche Definition<br>des Einzellayers                             |
| 3  | Layer Kurzbezeichnung | 8-stelliger Buchstaben-/Zahlencode zur<br>Benennung des Einzellayers |

### Aufbau der 8-stelligen Layer Kurzbezeichnung:

| STELLE 1-3  | STELLE 4-6  | STELLE 7-8   |
|---|---|--|
| 3-stellige Kostennummer<br>nach DIN 276 oder<br>Kurzbezeichnung | 3-stellige Kurzbezeichnung<br>des Einzellayers gem.<br>Gliederungsindex | laufende Nr. 01-99 zur<br>endgültigen<br>Differenzierung |

## 5. Geometrische Anforderungen

### 5.1 Fluchten der Geschosse

Die vertikale und horizontale Zuordnung von Gebäudeteilen sind in ihrer Lage entsprechend dem Gebäudemodell bezogen auf den Koordinatenursprung zu positionieren.. Bei der Aufteilung in mehrere Abschnitte sind die Anschlüsse ohne Überlappungsbereiche darzustellen, hier ist ein Übersichtsplan auf einem separaten Layer zu liefern.

### 5.2 3D-Datenmodell

- Wände (einschalig, zweischalig, mehrschalig)
- Außenwände übereinanderliegender Geschosse schließen in der perspektivischen Darstellung lückenfrei an
- Türen
- Fenster
- Decken von UK Decke bis OK Fertigfußboden
- einheitliche Geschosshöhe, Abhangdecken als zusätzliche Decke darstellen
- Räume als einheitliche Geschosshöhe Unterschied max. 5 cm
- Treppen
- Unterzüge
- TA-Objekte (z.B. Musterräume)

### 5.3 2D-Darstellungen im vereinfachten 3D-Datenmodell

- Dachgeschosse
- Dachkonstruktionen, Gauben
- Technische Anlagen
- Ansichten
- Schnitte
- Fassaden
- Details
- sämtliche baukonstruktive Elemente, wie Nischen, Versprünge, Baufugen, Brandabschnitte, Wanddurchbrüche, Treppen, Toilettenanlagen, Stützen u.a.
- Höhe fest eingebauter Schränke, Höhe von Holzvertäfelungen
- sichtbare Unterzüge mit deren Abmessungen