

Modellierungsanforderungen „Charlotte-Standard“
Pflichtenheft und Handreichte zur BIM-Strategie

Index

Nr.	Version:	Datum	Änderung	Verfasser
01	1.0 pre	26.07.2021	Erstausgabe Vorabzug	CHB-DO, CHB-JI

Inhalt

Index	2
Einleitung	6
Strategie	7
Definition Basismodell	8
Anwendungsfälle von Basismodellen	8
Basismodelle umfassen in Ergänzung zum LoD 100:.....	9
Planinhalt Basismodell	10
Definition Teilmodell	11
Anwendungsfälle von Teilmodellen	11
Planinhalt Grundriss Technik	12
Planinhalt Grundriss Vermietung	13
Schnittstelle Basis- und Teilmodelle	14
2D-Pläne	15
Systeme und Dateiaustausch	16
Software	16
Closed BIM	16
Qualitätssicherung.....	16
Informationslieferung (Data Drop)	17
Dateiformate	17
Dateiquellen und Modellierungsgrundlagen.....	18
Ordnerstruktur	20
Datensicherung.....	20
Modellierungsanforderungen.....	21
Voraussetzungen	22
Idealisierung	22
Das Template	23
Projekteinstellungen + Metadaten	24
Projektinformationen	24
Nordrichtung	25
Projektnullpunkt	25
Darstellung	26
Bauteilkatalog (Bibliothek + Favoriten).....	27

Klassifizierungen	28
Baustoffe + Oberflächen.....	29
Publisher	29
Layoutbuch	29
Lageplan.....	29
Auswertung.....	29
Modellierungsvorgaben nach Element	30
Wände.....	30
Wandabschluss	31
Fenster	31
Türen.....	31
Decke	31
Stütze	31
Träger.....	31
Dach	32
Schale.....	32
Dachfenster	32
Fassade.....	32
Treppen	32
Geländer.....	32
Objekte	32
Morph	32
Freifläche.....	33
Öffnung / Schacht	33
HKLSE.....	33
Text / Etiketten	33
Raum / Raumstempel.....	33
Bemaßung + Marker.....	34
Schraffur.....	35
2D-Elemente	35
Anhänge	36
Checkliste Wohnungsaufmaße.....	37
Glossar.....	38

Einleitung

Im vorliegenden Pflichtenheft sind die Ziele, Anforderungen und die Standard-Modellierungspraxis im Sinne der Digitalisierungsstrategie der „Charlotte“ formuliert. Es richtet sich an den Auftragnehmer.

Das Pflichtenheft ist im Rahmen der Leistungserbringung der Modellierung der Bestandsobjekte unter Verwendung von „Building Information Modeling“ (BIM) zu berücksichtigen, um die definierten BIM Ziele zu erreichen sowie die BIM Anwendungsfälle zu einem festgelegten Zeitpunkt vollumfänglich nutzen zu können.

Dem Auftragnehmer dient das Pflichtenheft zur angemessenen Kalkulation der Daten- und Informationserstellung sowie -verarbeitung im Rahmen ihrer Angebotslegung.

Des Weiteren dient das Pflichtenheft als Handreiche für CAD-Techniker in Ergänzung zu den BIM-Modellierungsrichtlinien von GRAPHISOFT Archicad, die als grundlegender Modellierungsstandard in ihrer jeweils gültigen Fassung vorausgesetzt werden.

Strategie

Die Charlottenburger Baugenossenschaft eG (im Folgenden „Charlotte“ genannt) strebt an, ihren gesamten Bestand in Form von Digitalen Bauwerksmodellen („BIM-Modellen“) zu erfassen.

Diese werden in Basis- und Teilmodelle unterschieden um den Bestand in angemessener Tiefe darzustellen.

BIM-Modelle werden hierbei als geometrisch-semantische Modelle verstanden, an die die Anforderungen einer maschinellen Interpretierbarkeit gestellt werden.

Ziel der Charlotte ist der Austausch des Geometrie- und Informationsbestandes in einer (teil-)automatisierten Prozesskette zwischen CAD-, AVA- und ERP-Programmen zu ermöglichen sowie eine digitale Arbeitsweise zwischen der Charlotte und ihren Auftragnehmern zu etablieren.

Vertrauenswürdige und verlässliche Modelle und Datenquellen sind hierfür unabdingbar, welche nur durch eine einheitliche, saubere und konsistente Modellierungspraxis und Datenpflege gewährleistet werden können.

Die Charlotte verfolgt einen „closed BIM“-Ansatz unter Verwendung der CAD-Suite „Archicad“ des Herstellers Graphisoft, mit dem Anspruch größtmöglicher Kompatibilität zu offenen Standards und Dateiformaten.

Das vorliegende Pflichtenheft versteht sich als Ergänzung zu den Best-Practices und Modellierungsregeln wie sie in den Archicad-Modellierungsrichtlinien in der aktuell gültigen Fassung beschrieben sind.¹

In der Modellierung und Erfassung des Bestandes unterscheidet die Charlotte hierbei grundsätzlich zwischen Basis- und Teilmodellen:

Basismodell

dient der Erfassung der Gebäudehülle sowie der Treppenhäuser auf der Ebene der Wirtschaftseinheit bzw. der Objekte

Teilmodell

dient der Erfassung einer Verwaltungseinheit und beinhaltet Darstellungen für Technik- und Vermietungspläne

Des Weiteren werden über das Pflichtenheft sowie seine Anlagen Abgabeleistungen und Anforderungen definiert, die als Grundlage einer transparenten Zusammenarbeit verstanden werden.

¹ Download unter: <https://openbim.graphisoft.de/open-bim-funktioniert/>

Definition Basismodell

Basismodelle stellen idealisierte digitale Abbilder des Bestandes auf der Ebene eines oder mehrerer Objekte bis hin zu einer Wirtschaftseinheit dar.

Ein Basismodell umfasst im Regelfall die Außenhülle (Fassade, Dach, erdberührte Bauteile etc.) des Objekts / der Wirtschaftseinheit.

Mögliche Grundlagen für die Erstellung eines Basismodells sind:

- (Archiv-) Bestandspläne
- 3D-Laserscans (Punktwolken)
- Digitale Orthophotos (DOP)
- Photogrammetrische Modelle (z.B. aus Drohnenbefliegung)

Diese Grundlagen sind vom AN in Rücksprache mit den Projektverantwortlichen der „Charlotte“ auf Plausibilität und Aktualität zu prüfen und entsprechend dieser Bewertung als Modellierungsgrundlage zu verwenden.

LoD

Der Detaillierungsgrad der Basismodelle entspricht dem LoD 100.

Anwendungsfälle von Basismodellen

- Erstellung von Plänen der Außenanlagen
- Die automatisierte mengenbasierte Ermittlung von Massen
- Ableitung der wesentlichen Teile der Entwurfs- und Ausführungspläne aus dem konsistenten Modell
- Die Zusammenführung von Koordinationsmodellen anderer Fachplaner
- Modellbasierte Kollisionskontrolle
- Visualisierung des 3D-Modells als Basis für Projektbesprechung und Öffentlichkeitsarbeit
- Physikalische Berechnungen wie Energiebedarfsermittlung
- Die Nutzung des Modells zur Dokumentation von Ausführungsmängeln oder Bauschäden und deren Behebung

Basismodelle umfassen in Ergänzung zum LoD 100:

Umgebung

- Flurstücksgrenze
- Idealisiertes Gelände
- direkt angrenzende Bürgersteige/Fahrbahnen
- Grundstück mit Freifläche

Bauwerk

- Projekt-Nullpunkt: OKFF Treppenhaus Eingangsbereich (ggf. Georeferenzierung)
- Gebäudeachsen
- Geschosshöhen OKFF – OKFF
- Deckenplatten einschichtig mit OKFF = +/- 0,00 Geschosshöhe, Bezug zu NHN, Dicke der Deckenplatte: 20cm (soweit nicht anders bekannt)
- Außenwände (einschichtig) als komplette, umlaufende Hülle
- tragende Innenwände der Treppenhäuser (einschichtig)
- Treppen mit richtiger Steigung (Geschosshöhe / Steigung = Höhe Trittstufe)
- Keine Ornamentik (falls projektspezifisch erwünscht simplifiziert mit Morphs)
- Keine Gesimse (falls projektspezifisch erwünscht über Profilmanager als Trägerelement)
- Podeste als einzelne Bauteile (Deckenplatten, entsprechend klassifiziert)
- Türen und Festeinbauten (Entwurfsdetaillierung, Mauerwerksmaß NF/RF, projektspezifische Festlegung des LoD)
- Dach (einschichtig)

Zeichnungen

- Grundriss M 1:100
- Ansichten aller Fassaden M 1:100
- Schnitt durch jedes Treppenhaus M 1:100
- *Lageplan* M 1:1000 / 2000 / 5000
- Dachaufsicht

Planinhalt Basismodell

- Grundrisse
 1. Gebäudeaußenmaße mit ggf. mit Vor- und Rücksprüngen
 2. Achsmaße der einzelnen Objekte
 3. Eingangsmarker mit Bezeichnung der WIE + OBJ
 4. Wandstärken Außenwand und tragende Innenwände
 5. Öffnungen
 6. EG Grundriss zusätzlich:
 - Flurstückgrenze
 - Gehweg (Katasterauszug)
 - Straße mit Mittellinie
 - Bäume >10m
 - Pflanzen unter Naturschutz
- Lageplan
 - Flurstücke mit Flurstücksnummer
 - Direkt angrenzendes Gelände mit Angabe der Bodenbeschaffenheit
 - Grundstücksgrenzen
 - Pläne versehen mit Hausnummern und Eingang (im Eingangsbereich TH)
- Ansichten / Schnitte
 1. Angabe Geschosshöhen
 2. Angabe BRH
 3. Gebäudeaußenmaße mit ggf. mit Vor- und Rücksprüngen
 4. Achsmaße der einzelnen Objekte
- TGA
 1. Regenrinnen und Fallrohre
 2. Lage Anschlusskanal
 3. Hausanschlussleitungen

Optional:

- Heizräume
- Heizungsart
- Revisionsschacht
- Trinkwasser
- Verteilerkästen
- Hausanschluss
- Elektro
- Lage Verteilerkästen
- Abwasser

Definition Teilmodell

Teilmodelle stellen idealisierte digitale Abbilder von Teilen des Bestandsbauwerkes, so z.B. einer Verwaltungseinheit dar. Beispiele hierfür sind Wohnungen, Gewerbeeinheiten, Dachböden, Kellerverschläge, Innenräume, Remisen etc. .

Hauptanwendungsfall ist die Erstellung von **Teilmodellen von Wohnungen** (auf Basis von 3D-Laseraufmaßen) zur **Erstellung von Technik- und Vermietungsgrundrissen** den.

Teilmodelle erlauben eine vereinfachte Bearbeitung und Verminderung der Komplexität von Basismodellen, bei höherer Informationsdichte.

Mögliche Grundlagen für die Erstellung von Teilmodellen sind:

- (Archiv-) Bestandspläne
- 3D-Laserscans (Punktwolken)
- Digitale Orthophotos (DOP)
- Photogrammetrische Modelle (z.B. aus Drohnenbefliegung)

Teilmodelle stellen i.d.R. Teilbereiche oder Details von Basismodellen in einem höherem Detailgrad (LoD) dar und sind dementsprechend zu verorten.

Schnittstellen zum Basismodell (siehe Folgekapitel) sind zu berücksichtigen.

Anwendungsfälle von Teilmodellen

- Erstellung von *Wohnungsgrundrissen* für die Vermietung
- Erstellung von *technischen Wohnungsgrundrissen* für die Bestandserhaltung
- Die automatisierte mengenbasierte Ermittlung von Massen
- Ableitung der wesentlichen Teile der Entwurfs- und Ausführungspläne aus dem konsistenten Modell
- Die Zusammenführung von Koordinationsmodellen anderer Fachplaner
- Modellbasierte Kollisionskontrolle
- Visualisierung des 3D-Modells als Basis für Projektbesprechung und Öffentlichkeitsarbeit
- Physikalische Berechnungen wie Energiebedarfsermittlung
- Die Nutzung des Modells zur Dokumentation von Ausführungsmängeln oder Bauschäden und deren Behebung

Planinhalt Grundriss Technik

Der Technikgrundriss wird aus dem Teilmodell der Wohnungsaufmaße abgeleitet.

Masterlayout:	„CHB_A3-quer“
Plangröße:	DIN A3 Querformat
Maßstab:	1:50
Ebenenkombination:	„Technik“

Inhalt:

- Bemaßung aller Bauteile inkl. Vorsprünge, Vorwandinstallationen und Öffnungen (nach Außen legen)
- Wohnungseingangsstempel mit Charlotte-ID
- Raumstempel nach Modellierungsanforderungen
- Türen inkl. ihrer Aufschlagrichtung und Anschläge
- Fenster in korrekter Konstruktionsweise lt. Modellierungsanforderungen
- HKLSE
 - Lage, Typ und Dimensionen der Heizkörper (Einrohr-/Zweirohrheizung, Anzahl der Rippen, Flach-, Rippen-, Glieder-, Röhren-HK)
 - Lage der Heizleitungen
 - Lage und Bezeichnung der Gas-, Strom- und Wasserzähler
 - Lage der Gastherme
 - Vorwandinstallationen (Profilwand)
 - Lage und Dimension der Schächte / Wohnungsstränge (mit dem Öffnungstool, Klassifizierung beachten)
- Bad:
 - Badewanne / Dusche über den entspr. Favoriten
 - Begehbare Dusche nach Bad-Modernisierung (inkl. Verkleidung, Bodenaufbau, Abfluss, Duschgarnitur etc.)
 - Waschbecken und WC
 - Vorwandinstallationen via Profilwand
- Küche:
 - Lage der Spüle (Anschlüsse)
 - Lage des Herds (Herdanschluss)
- Flächen:
 - Aufstellung der generierten Flächen aus den Raumstempeln
- Lageplan M 1:1000/2000 auf dem Layout

Planinhalt Grundriss Vermietung

Der Vermietungsgrundriss wird aus dem Teilmodell der Wohnungsaufmaße abgeleitet.

Masterlayout:	„CHB_A4-hoch“
Planformat:	DIN A4 Hochkant
Maßstab:	1:100
Ebenenkombination:	„Vermietung“

Inhalt:

- Keine Bemaßung oder Flächenaufstellung
- Wohnungseingangsstempel mit Charlotte-ID
- Raumbezeichnung über den Raumstempel (siehe Tipp Modellierungsrichtlinien)
- Türen inkl. ihrer Aufschlagrichtung und Anschläge
- Fenster in korrekter Konstruktionsweise
- HKLSE
 - Lage und Typ der Heizkörper
 - Lage der Heizleitungen
 - Lage und Bezeichnung der Gas-, Strom- und Wasserzähler (als Objekt!)
 - Lage der Gastherme
 - Lage der Schächte / Wohnungsstränge
- Bad:
 - Badewanne / Dusche über den entspr. Favoriten
 - Begehbare Dusche nach Bad-Modernisierung (inkl. Verkleidung, Bodenaufbau, Abfluss, Duschgarnitur etc.)
 - Waschbecken und WC
 - Vorwandinstallationen via Profilwand
- Küche:
 - Lage der Spüle (Anschlüsse)
 - Lage des Herds (Herdanschluss)
- Lageplan M 1:1000/2000 auf dem Layout

Schnittstelle Basis- und Teilmodelle

Basis- und Teilmodelle sind wann immer möglich, miteinander zu verknüpfen bzw. eindeutig zu verorten.

Dies erfolgt in erster Instanz zwingend über die Nennung der Charlotte-ID im Dateinamen, den Metadaten der Datei sowie auf allen exportierten Layouts.

Die ID setzt sich aus der Wirtschaftseinheit, dem Objekt sowie der Verwaltungseinheit zusammen:

Charlotte-ID:

Format: #WIE - #Obj - #VE

Beispiel: 620 - 017 - 150

Jedes Teilmodell muss zudem eine ausreichende Überlappung bzw. Schnittmenge in der Geometrie zum dazugehörigen Basismodell aufweisen, sodass die Lokalisierung des Teilmodells exakt gewährleistet werden kann. Diese Schnittstelle liegt im Regelfall im Treppenhaus.

In Archicad stellen Hotlinks eine weitere Möglichkeit der Verknüpfung von Teilmodellen im Basismodell dar.

2D-Pläne

2D-Pläne werden aus den digitalen Gebäudemodellen abgeleitet.

Die Darstellung der Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Lagepläne, Projektionen, Details etc. wird über die Archicad Modelldarstellung, die Grafischen Überschreibungsregeln sowie das Charlotte Stiftset und die voreingestellten Ebenenkombinationen definiert.

Überschreibungen der Darstellungen in individuellen Elementeigenschaften sind grundsätzlich zu vermeiden, die Verwendung eigener Stiftsets ausgeschlossen.

Systeme und Dateiaustausch

Software

Die Auftragnehmer verfügen über die erforderliche Software, um am BIM-Prozess teilzunehmen.

Bei der erforderlichen Software handelt es sich um das CAD-Programm „Archicad“ des Herstellers GRAPHISOFT in der zum Projektstart aktuellen Version.

Versionswechsel während des Projektes erfolgen erst nach Absprache und Freigabe durch die Projektverantwortlichen der Charlotte.

Closed BIM

Die Erstellung und Verarbeitung der Digitalen Gebäudemodelle erfolgt in einem Closed BIM-Prozess. Die AN verpflichten sich mit dem im Pflichtenheft definierten Software-Ökosystem zu arbeiten und versichern, im Besitz der aktuellen und nötigen Lizenzen zur Nutzung der Software zu sein.

Die Modelldaten werden in den proprietären Archicad-Dateiformaten sowie in den nachfolgend angegebenen Dateiformaten ausgetauscht.

Die Charlotte strebt an in Ergänzung zu proprietären Dateiformaten offene Äquivalente in ihren BIM-Prozess zu implementieren.

Qualitätssicherung

Das Digitale Bestandsmodell (BIM-Modell) sowie die daraus abgeleiteten Pläne sind Teil des Werkvertrags. Es erfolgt eine Abnahme des BIM-Modells durch die Charlotte.

Die Nutzungsrechte liegen bei der Charlotte. Der AG ist zur Bearbeitung, Änderung und Weiterentwicklung der Planungsbeiträge im Auftrag der Charlotte berechtigt.

Nach der Abnahme geht das BIM-Modell in das Eigentum der Charlotte über.

Informationslieferung (Data Drop)

Die Qualität der Modelle wird fortlaufend von der Charlotte durch die Projektverantwortlichen geprüft.

Die Übermittlung der Digitalen Bauwerksmodelle sowie der beauftragten Planunterlagen erfolgt zu definierten Zeitpunkten (Meilensteinen), die durch die Projektleitung und ggf. in Absprache mit dem AN bestimmt werden.

Änderungen und Inkonsistenzen werden anschließend nach Vereinbarung entweder schriftlich und/oder mittels des Archicad Issue-Manager bzw. via Teamworks oder dem Archicad Änderungsmanager kommuniziert und müssen vom Auftragnehmer zum nächsten Meilenstein umgesetzt werden.

Werden keine spezifischen Meilensteine definiert, übermittelt der AN den Bearbeitungsstand **alle zwei Wochen** an die Charlotte.

Die Basis- und Teilmodelle werden termingerecht und in den hier definierten Dateiformaten und Vorgaben an die Charlotte übermittelt. **Die verlustfreie Übermittlung der Daten ist von Auftragnehmer sicherzustellen.**

Vor der Übergabe des Modells an die Charlottenburger Baugenossenschaft eG werden unnötige Dateien, Verknüpfungen, Objekte(und Bibliotheken), Zeichnungen und andere während des Modellierungsprozesses entstandenen Hilfselemente entfernt.

Dateiformate

3D-Modelle und CAD-Dateien:

verpflichtend:	Archicad *.PLN, *.PLA
Offene Ergänzungsformate:	Autodesk *.DXF *.IFC, *.IFCZIP, *.IFCXML

2D-Pläne:

verpflichtend:	Archicad *.PLN, *.PLA Adobe *.PDF Autodesk *.DWG
Offene Ergänzungsformate:	Autodesk *.DXF *.SVG

Punktwolken:

verpflichtend:	*.e57
Ergänzungsformate:	*.PLY, *.XYZ, *.LAS

Dateiquellen und Modellierungsgrundlagen

Der Auftragnehmer ist verantwortlich für eine nachvollziehbare Modellierung. Zugrunde gelegte Bestandspläne, Orthografische Projektionen, Meshes, Zeichnungen etc. werden in der von der Charlottenburger Baugenossenschaft zur Verfügung gestellten Ordnerstruktur organisiert und dokumentiert.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich zudem, der Charlotte die verwendeten referenzierten Punktwolken als Gesamtmodell sowie nach Objekten getrennt im Format *.E57 zur Verfügung zu stellen.

Die Übermittlung erfolgt nach Erstellung der Punktwolken und dient als Prüfgrundlage für die erstellten Modelle.

Dateinamenskonvention

Dateien sind grundsätzlich eindeutig und nachvollziehbar zu benennen.

Es empfiehlt sich im Zweifel die Angabe des Dateiinhaltes, des Projektes/der WIE, des Bearbeitungsdatums sowie das Kürzel der Sachbearbeiter einzubeziehen.

CAD-Dateien

Teilmodelle:

Struktur: *[CharlotteID]_[Adresse]_[Lage].pln*

Beispiel: 600-007-148_Meller Bogen 19_4.OG re.pln

Basismodelle:

Struktur: *[WIE]_[Jahr]_[Adressen].pln*

Beispiel: 704_ 2021_Falkenbergerstr 2-4, Gartenstr 19-21a.pln

2D-Pläne (Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Dachaufsichten, Details)

Struktur:	<i>CharlotteID_Plantyp_Verwendung[_Datum].pln</i>
Beispiel:	600-007-148_GR_Technik.pdf
Plantypen:	Grundriss (GR), Ansicht (AN), Schnitt (SN), Dachaufsicht (DA), ...
Verwendung:	Technik, Vermietung, Ausführung, Vorentwurf, ...

Ordnerstruktur

Zu Beginn des Projektes wird dem AN eine Ordnerstruktur von der Charlotte zur Verfügung gestellt. Diese wird für alle Abgabeleistungen/Data Drops vom Auftragnehmer an die Charlotte verwendet.

Nach Projektstart dürfen Änderungen an der Ordnerstruktur nur in Ausnahmefällen vorgenommen werden. Falls Änderungen für die Erstellung zwingend nötig erscheinen, dokumentiert der AN die jeweilige Änderung und teilt diese unmittelbar der Charlottenburger Baugenossenschaft eG mit. Anschließend entscheidet die Charlottenburger Baugenossenschaft eG zeitnah über den Änderungsvorschlag.

Siehe auch Kapitel: **Publisher**

Ordnerstruktur Wohnungsaufmaße

- CAD
 - für Archicad-Dateien / -Modelle
- DXF
 - für CAD-Austauschformate, vornehmlich DXF (bzw. DWG)
- PDF
 - für PDF-Dateien
- XLS
 - für die Archicad-Auswertungen im XLS-Format
- DOKU
 - Ordner für die Dokumentation der Modellierung
 - enthält die Quelldateien, Objekte, Bestandspläne etc.

Datensicherung

Der AN ist für die Datensicherheit seiner Daten verantwortlich.

Modellierungsanforderungen

Voraussetzungen

Die Kenntnis und sichere Anwendung der Archicad Modellierungsrichtlinien in ihrer aktuellen Fassung wird für die Modellierung und Bearbeitung aller Digitalen Bauwerksmodelle für die Charlotte und ihre Auftragnehmer vorausgesetzt.

Die im folgenden angegebenen Modellierungsanforderungen und Hinweise verstehen sich als Anweisung im Zweifelsfall bzw. der erweiterten Definition in Ergänzung hierzu.

Eine saubere Arbeitsweise mit Sensibilität für Daten- und Geometrieintegrität wird ebenfalls vorausgesetzt und ist unabdingbar für einen erfolgreichen BIM-Prozess.

Ausschlaggebend für den Modellierprozess ist die Verwertbarkeit der Modelle als Datenquelle.

Idealisierung

Die BIM-Strategie der Charlotte setzt auf eine möglichst exakte, jedoch idealisierte Darstellung und Modellierung des Bestandes.

Die Geometrie des BIM-Modells bleibt, trotz der Genauigkeit der Punktwolken als Grundlage für die Modellierung, eine starke Idealisierung der Realität.

Das digitale Bestandsmodell soll deshalb eine der Punktwolke angenäherte Geometrie darstellen. Bei einer regelmäßigen Baukörperstruktur wird das Modell entsprechend idealisiert modelliert, so werden z.B. Wände bei vernachlässigbaren Schrägen orthogonal gezeichnet und anhand der Endpunkte des orthografischen Bildes ausgemittelt.

Dies erleichtert die Weiterverarbeitung (bspw. Bemaßung), die spätere Koordination mit Gewerken und Kompatibilität der Teil-, Basis- und Fachplanermodelle.

Bei geringfügigen Abweichungen zu Standardmaßen wie z.B. üblichen Mauerwerksmaßen (auf Baujahr achten), soll das idealisierte Maß angenommen werden.

Wird ein höheres Maß an Genauigkeit erfordert, kann im Zweifel immer auf die Punktwolkendaten zurückgegriffen werden.

Das Template

Die Charlottenburger Baugenossenschaft eG stellt eine ArchiCAD-Template-Datei (*.tpl) bereit, die zwingend für die Modellierung von Basis- und Teilmodellen genutzt werden muss.

Diese findet sich immer in der aktuellen Fassung auf der GitHub-Seite der Charlotte. Hier können nach Einladung auch Änderungsvorschläge und Issues bezüglich des Templates eingereicht, diskutiert und angenommen werden.

Die github-Seite findet sich unter:

<https://github.com/chb-mort/Charlotte-Standard>

Die Template-Datei enthält Voreinstellungen für Element-Attribute, Layouts sowie den Publisher. Sie wird laufend weiterentwickelt und gilt in der für das Projekt definierten Version bzw. in der bei Projektstart aktuellen Fassung.

Nach Projektbeginn (Kick-Off-Termin) dürfen Änderungen an Element-Attributen nur in Ausnahmefällen vorgenommen werden.

Falls Änderungen für die Erstellung zwingend nötig erscheinen, dokumentiert der AN die jeweilige Änderung und teilt diese unmittelbar der Charlottenburger Baugenossenschaft eG mit. Anschließend entscheidet die Charlottenburger Baugenossenschaft eG zeitnah über den Änderungsvorschlag.

Projekteinstellungen + Metadaten

Projektinformationen

Die Projektinformationen im Archicad-Template sind an die spezifischen Metadaten für die Charlotte-Bestandsverwaltung angepasst und via Autotext im Archicad-Template verknüpft. Die Felder und ihr vorgesehener Inhalt sind strengstens zu beachten.

Alle Felder sind Pflichtfelder und müssen – sofern die Information vorliegt - vollständig und korrekt ausgefüllt werden.

Projekt	
Projektname	WIE <PROJECT_ID>
Projektbeschreibung	Basismodell / Teilmodell
Projekt ID	XXX-XXX-XXX
Projektcode	
Projektnummer	
Projektstatus	
Schlüsselwörter	Geben Sie hier Suchbegriffe für z.B. Spotlight ein, die über die Dateisuche gefunden werden können
Anmerkungen	
Zeichnungsgrundlage	3D-Laseraufmaß / Bestandsunterlagen
Online Training ID	
Grundstück	
Grundstücksname	
Grundstücksbeschreibung	
Grundstück ID	
Grundstück Komplette Adresse	
Grundstück Bruttoumfang	
Brutto-Grundstücksfläche	
Grundstück Eigene	
Stadtkarte	
Eigentümer:in	
Höhe	
Flurstück	Bitte hier Flurstück angeben
Gemarkung	
Gebäude	
Gebäudename	
Gebäudebeschreibung	
Gebäude ID	
Lage (bei Wohnungsmodellen)	#. OG rechts/mitte/links
Planung durch	
Planer:in Kompletter Name	
Planer:in ID	
Planer:in Rolle	
Planer:in Abteilung	
CAD-Fachkraft Kompletter Name	
Planer:in Firma	
Planer:in Firmennummer	
Planer:in Komplette Adresse	
Planer:in E-Mail	
Planer:in Telefonnummer	
Planer:in Fax	
Planer:in Web	
Beauftragung durch	
Auftraggeber:in Kompletter Name	
Auftraggeber:in Firma	Charlottenburger Baugenossenschaft eG
Auftraggeber:in Komplette Adresse	Charlottenburger Baugenossenschaft eG Dresselstraße 1 14057 Berlin Berlin Deutschland
Auftraggeber:in E-Mail	mail@charlotte1907.de
Auftraggeber:in Telefon	030-320002-0
Auftraggeber:in Fax	
Auftraggeber:in Web	www.charlotte1907.de

Nordrichtung

Die Nordrichtung wird in jedem Projekt zu Beginn, spätestens jedoch vor der Übermittlung an die Charlotte in den Projektpreferenzen eingestellt.

Projektnullpunkt

Der Projekt-Nullpunkt wird in ArchiCAD durch den Projektursprung definiert. In den Projektpreferenzen wird zudem die Höhe und Lage des Projektes bzw. des Nullpunktes angegeben, sofern diese bekannt ist.

Basismodell:

Wird eine Wirtschaftseinheit zur Erstellung eines BIM-Basismodells vergeben muss der Nullpunkt projektspezifisch definiert werden.

Ein möglicher Standardfall ist die Lage des Nullpunktes im nördlichsten (östlichsten) Gebäude des Komplexes im Treppenhaus EG - 1m hinter der Eingangstür, 50cm entfernt zur linken Wand. Das Objekt der WIE, das den Nullpunkt festlegt, bestimmt auch die Höhenlage der Geschosse in ArchiCAD.

Sämtliche Geschosse im Modell beziehen sich auf diese Höhenkote +/-0,00, auch wenn sie in einem anderen Objekt liegen.

Geschosseinstellungen

Die Geschosseinstellungen werden in jedem Projekt inklusive der korrekten Geschosshöhen eingerichtet. Sind diese nicht bekannt, sind sie so anzugeben, dass verknüpfte parametrisierte Elemente wie z.B. lichte Raumhöhen im Raumstempel korrekte Werte zum Bestand wiedergeben.

Des Weiteren gilt die im Punkt „Definition des Projektnullpunktes“ angegebene Referenzierung der Geschosshöhen zum festgelegten Nullpunkt eines Basismodells.

Alle Elemente des Modells müssen eindeutig einem Geschoss zugeordnet werden.

Ausnahmen bilden Modellelemente über mehrere Geschosse (z.B. Schächte und Schachtwände). Diese werden ihrem Ursprungsgeschoss (ihrem untersten Lagegeschoss) zugeordnet.

Darstellung

Die Modell- und Plandaten die im Auftrag der Charlotte erstellt werden, folgen dem Corporate Design der Charlottenburger Baugenossenschaft eG.

Das Template beinhaltet dafür bereits Voreinstellungen um die gewünschte Darstellung der Pläne und Modelle zu erreichen.

Bei der Arbeitsweise mit den gegebenen Ausschnitten der Ausschnitt-Mappe sowie des Layoutbuchs im Template sind die korrekten Einstellungen bereits eingerichtet.

Änderungen an den Darstellungsregeln sind nur in Ausnahmefällen zulässig!

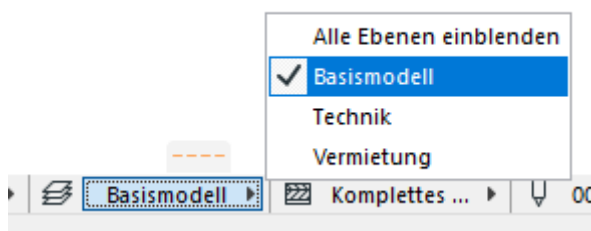
Schriftart + Text

Die Schriftfamilie **Open Sans** ist ohne Ausnahme in allen Bereichen zu benutzen.

Auf die unmissverständliche Lesbarkeit der Texte und Bemaßungen ist unbedingt zu achten. Überlappungen sind zu vermeiden. Ein weißer Texthintergrund ist bei zu geringem Kontrast zum Hintergrund zulässig.

Die offene Schriftart kann unter <https://fonts.google.com/specimen/Open+Sans> heruntergeladen werden.

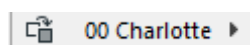
Ebenen und Ebenenkombinationen



Für das Basismodell ist die Kombination „Basismodell“ zu wählen.

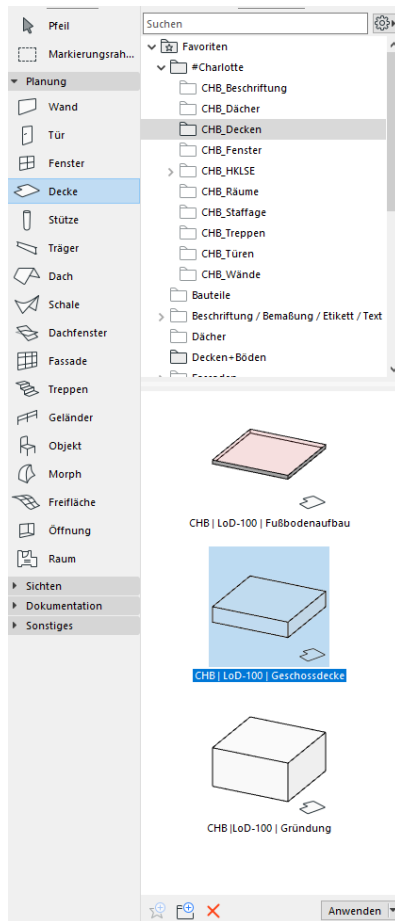
Für die Teilmodelle sind die entsprechenden Ebenenkombinationen „Vermietung“ oder „Technik“ für Vermietungs- oder Technikgrundrisse vorgesehen.

Grafische Überschreibungen



Die Standard Überschreibungsregel der Abgabedateien ist die „**00 Charlotte**“.
Eigene Überschreibungsregeln müssen vor der Übergabe der CAD-Dateien an die Charlotte entfernt werden.

Bauteilkatalog (Bibliothek + Favoriten)



Zur Gewährleistung eines einheitlichen Erscheinungsbildes und der vereinfachten Auswertung der Pläne wird - wann immer möglich - der Charlotte-Bauteilkatalog in Form der entsprechenden Archicad-Bibliotheksfavoriten verwendet.

Die Favoriten werden fortlaufend ergänzt und umfassen neben Voreinstellungen für Türen, Fenster, Wand- und Bodenaufbauten auch Sanitärobjekte, Treppen sowie Elemente wie Strom- und Gaszähler.

Ist ein Element in den Favoriten oder Bibliothek vorhanden, so ist es unbedingt zu verwenden.

Ist ein benötigtes Element nicht vorhanden, so kann darauf verzichtet werden. Eigens erstellte Bauteile sind jedoch eindeutig zu benennen, zu klassifizieren und ggü. der Charlotte zu dokumentieren.

Das GDL-Objekt muss der Charlotte als *.GSM-Datei übermittelt werden.

Die Klassifizierung orientiert sich in diesem Fall an den Vorgaben des Charlotte Bauteilkataloges.

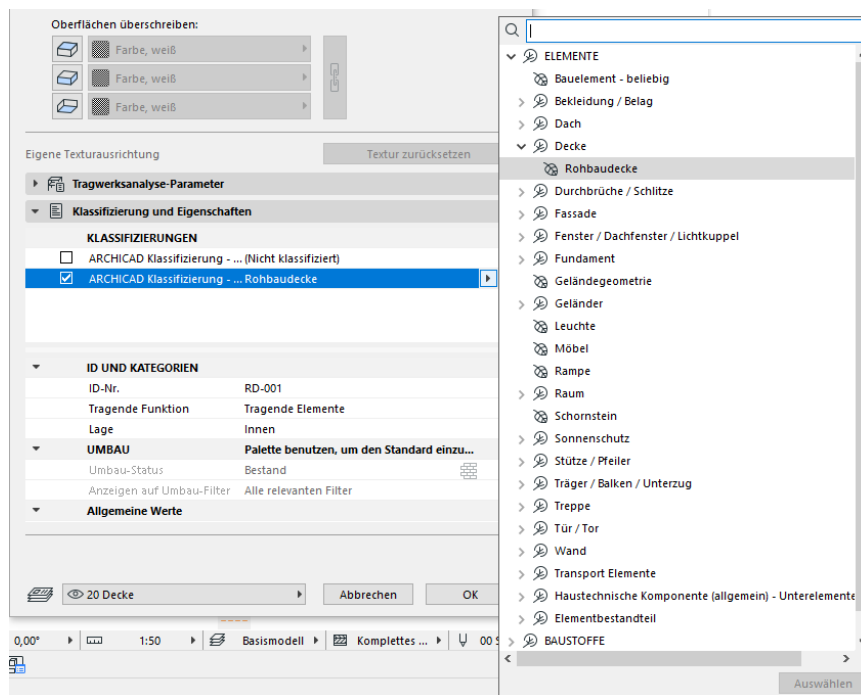
Klassifizierungen

Alle Elemente in Archicad verfügen über eine voreingestellte Klassifizierung und somit auch die Favoriten im Charlotte Template.

Die Charlotte führt zudem eigene ergänzende Klassifizierungen in Ihrer Template-Datei. Es ist also unabdinglich beim Zeichnen auf die zugewiesene Klassifizierung zu achten, da diese besonders bei Objekten relevant für eine korrekte Auswertung der CAD-Dateien ist.

Eine Übersicht über die Klassifizierungen finden sich unter „Optionen > Klassifizierungs-Manager“.

Zugewiesen werden diese über die Hauptpalette oder die Auswahleinstellungen mit [Strg + T] bzw. [Shift + Strg + T] unter „Klassifizierung und Eigenschaften“.



Jedes Bauteil muss zudem über die folgenden korrekt zugewiesenen Parameter verfügen:

- Baustoff
- tragend/nichttragend
- außen/innen
- Umbaustatus

Baustoffe + Oberflächen

Die Baustoffe und Oberflächen werden über die Archicad eigenen Baustoffe definiert.

Für Weißmodelle oder andere Darstellungen ist der Gebrauch der Grafischen Überschreibungsregeln den individuellen Elementeeinstellungen vorzuziehen.

Publisher

Das Template enthält bereits die vorgesehenen Sets für die Regelfälle der Wohnungsaufmaße und des Basismodells.

Sie übernehmen die Ordnerstruktur aus dem Kapitel **Ordnerstruktur**.

-

Layoutbuch

Lageplan

Auswertung

Modellierungsvorgaben nach Element

Die folgenden Punkte sind Ergänzungen zu den Modellierungsrichtlinien von Archicad, deren Anwendung und Kenntnis vorausgesetzt wird.

Im Zweifel sind die Vorgaben der Charlotte maßgebend.

Wände

Allgemeine Regeln

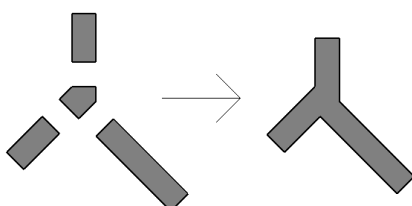
- Wände rechteckiger Räume werden **exakt orthogonal** (90°-Winkel) zueinander gezeichnet, geringe Abweichungen werden idealisiert
- Es empfiehlt sich, mit gehaltener [Shift]-Taste zu zeichnen um Winkelbruchteile zu vermeiden
- Die Wandlängen werden beim Zeichnen händisch eingegeben und auf Zentimeter bzw. 5 mm gerundet
- Wände werden nach Innenwand (IW), Außenwand (AW) sowie in tragende Innenwände sowie Wandbekleidungen unterschieden
- Die Unterscheidung erfolgt über die Klassifizierung bzw. die Ebene
- Falls nur geringfügige Abweichung, oder nicht zugänglich Wandstärken nach Bestandsplänen im jeweiligen Format nutzen (Reichsformat).
- Die Attika wird mit einer passenden Profilwand gezeichnet.
- **Brandwände** werden geteilt und dem jeweiligen Gebäudeteil zugeordnet
- **Die Attika** wird mit einer passenden Profilwand gezeichnet

Verknüpfung + Verschneidung

- Die korrekte Verschneidung von Wänden ist verpflichtend
- Unter- und Oberkanten der Wände sind mit den entsprechenden Geschossen verknüpft
- Wände verlaufen von OKFF zu OKFF
- Kellerwände verlaufen bis OK Gelände, darüber wird im Bedarfsfall eine Sockelwand gezeichnet

Tipp:

Komplexe Wandverschneidungen können mit Passstücken aus Polygon-Wänden gelöst werden.



Wandbekleidungen

- Wandbekleidungen (z.B. Fliesen) werden mit der Referenzlinie auf der Außenkante der zu bekleidenden Wand gezeichnet
- Sie liegen auf der entsprechenden Ebene und erhalten die Klassifizierung „Wandbekleidung“

Wandabschluss

- Wandvorsprünge werden mit dem Wandabschluss-Tool abgeschlossen

Fenster

- Fenster erhalten im Teilmodell in der Darstellung „Technik“ einen Marker mit Informationen zur BRH, Höhe und Breite welche über die Fensterparameter und **nicht über Textelemente** definiert sind
- Der Anschlag der Fenster ist in den Elementeigenschaften definiert
- Rolllädenkästen sind über die Fenstereinstellungen (Sonnenschutz) definiert.

Türen

Türen unterscheiden sich in den Typen Eingangstür, Wohnungseingangstür, Innentür und Balkontür.

Decke

- Wird eine WIE oder zusammenhängende Häuser eines Gebäudekomplexes gezeichnet, so sind die Deckenplatten jeweils pro Haus (Objekt) zu zeichnen. Die Höhen der Geschosse richten sich nach den Höhen im jeweiligen Podeste im Treppenhaus relativ zum Projektnullpunkt
- Deckenplatten werden als Rohdecken bis an die Außenkante der Außenwände gezeichnet. Standardmäßig liegen sie -5 cm unter OKFF
- Bodenbeläge sind als 5 cm dicke Deckenplatten auf der Rohdecke raumweise zu zeichnen.

Stütze

Träger

- Gesimse mit Profilmanager erstellen und per Trägerwerkzeug (nicht tragend) zeichnen

Dach

- Die Dachhaut von Flachdächern wird mit dem Dach-Werkzeug gezeichnet, die Rohdecke des Dachs mit dem Deckenwerkzeug

Schale

Dachfenster

Fassade

Treppen

- Keine Handläufe oder Geländer
- Podeste als einzelne Bauelemente (Deckenwerkzeug)
- Die korrekte Anzahl der Steigungen (As built) ist verpflichtend

Geländer

Objekte

- Objekte aus den Bibliotheksfavoriten haben immer Priorität
- Die Klassifizierung der Objekte orientiert sich an den Charlotte Bibliotheksfavoriten

Morph

- Verwendung von Morphs nur in begründeten Ausnahmefällen (Ornamentik o.ä.).
- Eine begründete Ausnahme stellen (korrekt klassifizierte) Morphs zur Berechnung von Rauminhalten (BRI, NRI etc.) dar
- Falls ein anderes Werkzeug passend ist (z.B. Wand, Decke, Schalenwerkzeug) immer diese nutzen.
- Bei Erstellung von Morphs Element-Klassifizierung beachten und ggf. anpassen.
- Bei eigens erstellten GSM-Objekten aus Morphs diese in eine separate Bibliothek einbetten und aussagekräftig benennen. Diese dann dokumentieren.

Freifläche

Öffnung / Schacht

- Schächte werden als vertikale Öffnungen mit dem Öffnungswerkzeug gezeichnet
- Große Öffnungen wie z.B. Treppenhäuser mit dem Deckenwerkzeug aussparen

HKLSE

- Heizleitungen und Fallrohre mit dem HKLSE-Modeler erstellen
- Heizungen eintragen und Klassifizierung einstellen:
 - Typ:
 - Einrohr- oder Zweirohrheizung
 - Rippen-, Glieder-, Rohr- oder Flachheizkörper
 - Lage und Dimension (Anzahl der Rippen)

Text / Etiketten

- Textfelder sind nur in absoluten Ausnahmefällen zu nutzen.
- **Die Verwendung von Etiketten** mit generierten Informationen (z.B. Autotext) **ist immer vorzuziehen**.
- Beschreibungen von Bauteilen (z.B. Brüstungshöhen, Raumstempel, Beläge) werden grundsätzlich über die jeweiligen Bauteileigenschaften aus dem Modell heraus generiert.

Raum / Raumstempel

- Für die Raumstempel liegen Favoriten für Sanitärräume, Bad, Küche, Wohnräume sowie Außenräume (z.B. Loggia, Balkon) vor
- Raumstempel wann immer möglich über das „Zauberstab“-Werkzeug einfügen
- Die **Konstruktionsmethode „Innenkante“** in geschlossenen Räumen ist zwingend, händisch gezeichnete Polygone vermissen die Referenzierung und automatische Aktualisierung bei Geometrieveränderungen (Testen mit [Strg] + [Alt] + [R])



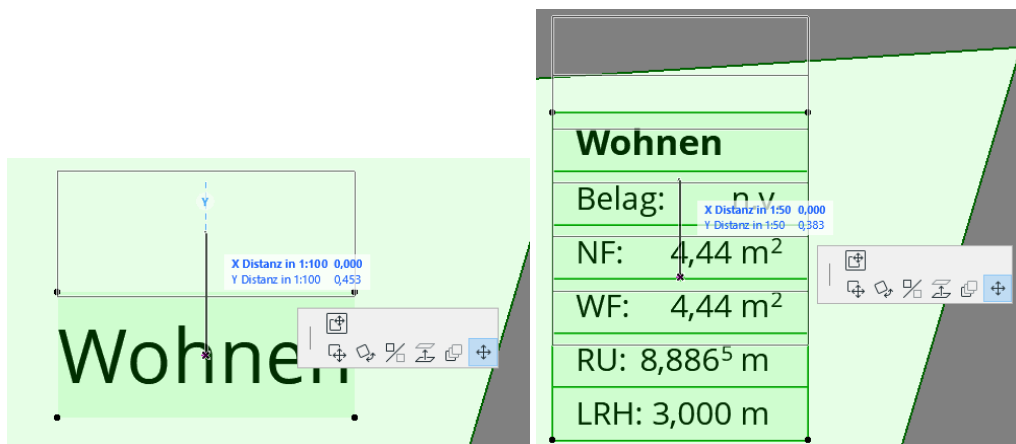
Raumstempel enthalten folgende Informationen:

- Raumbezeichnung
(von der Tür aus links im UZ beginnend "Zimmer 1", "Zimmer 2" etc.)
- Bodenbelag
- NF (Nettofläche)
- WF (Wohnfläche nach WoFIV)
- RU (Raumumfang)
- LRH (lichte Raumhöhe)
- Die Bezeichnung der Räume erfolgt nicht über Textelemente, sondern über Raumstempel.
- Die Raumstempel enthalten einen Titel (Flur, Zimmer, Küche, Balkon, Bad, AR) und eine aus dem Modell berechnete Quadratmeterzahl

Tipp:

Um die Dopplung von Raumstempel und Textelementen zur Raumbezeichnung zu vermeiden, bitte den Raumstempel maßstabsabhängig verschieben.

Wichtig ist dabei die Methode „Knotenpunkt verschieben“ zu wählen.



Bemaßung + Marker

- Die Maßketten liegen außerhalb des Bauwerks
- Einzelbemaßungen (z.B. von Vorsprüngen innerhalb)
- Die Rundungseinstellungen für die Bemaßung ist stets „DIN 1356 – Rundung .01“
- Bauteile müssen mit korrekten idealisierten Maßen modelliert werden, die Darstellung korrekter Maße über Rundungseinstellungen ist nicht ausreichend
- Fenstermarker liegen wenn möglich außen

Schraffur

- Die Verwendung von Schraffuren ist als Ausnahme strikt auf die Markierung von Schächten begrenzt
- Das Verdecken von Zeichen- und Verschneidungsfehlern im 2D-Plan mittels Schraffuren verbietet sich!

2D-Elemente

- Fixpunkte, Linien, Polylinien, Schraffuren und andere 2D-Elemente ausschließlich für Bereiche verwenden, die anschließend auch ausschließlich zum 2D-Export dienen sollen.
- 2D-Elemente sind über Ebenenkombinationen vom 3D-Modell unabhängig halten.

Anhänge

- Checkliste Wohnungsaufmaße
- Checkliste Basismodell

Checkliste Wohnungsaufmaße

Projekteinstellungen

- ☐ Nordrichtung in Projektpräferenzen eingestellt
- ☐ Projektinformationen [Alt-I] vollständig eingepflegt
- ☐ SB-Kürzel inkl. Firmenkürzel eingetragen (z.B. WA-NS, CHB-DO, etc...)
- ☐ Geschosshöhe korrekt eingestellt

Raumstempel

- ☐ Raumstempel auf Konstruktionsart „Innenkante“
- ☐ Raumstempel aktualisiert
- ☐ Bodenbeläge eingetragen

Modellierung

- ☐ Winkel 90° (mit gehaltener [Shift]-Taste gezeichnet)
- ☐ Maße gerundet und idealisiert (auf 5mm bzw. 1cm)
Rundungseinstellungen auf .001 mm
- ☐ Alle Elemente auf korrekter Ebene
- ☐ Unterscheidung tragende / nichttragende Bauteile
- ☐ Klassifizierungen korrekt
- ☐ Alle Wände korrekt verschnitten
- ☐ Überflüssige Geometrien, Zeichnungen und Texte entfernt

Layout

- ☐ Lageplan hinzugefügt
- ☐ Flächenliste generiert und geprüft
- ☐ Alle Texte in Schriftart Open Sans
- ☐ Keine überlagernden Texte

Export

- ☐ Publisher Set „Wohnungsaufmaße“ verwendet
- ☐ Eigene Objekte und Quellen unter „DOKU“ abgelegt
- ☐ Dateien korrekt benannt

Glossar

BIM-Modell

Ein BIM-Modell (Bauwerksinformationsmodell) ist ein digitales Abbild von geometrischen, physikalischen, ökonomischen und funktionalen Bauwerkseigenschaften. Es fasst relevante Informationen in einer zentralisierten Dateinfrastruktur zusammen und dient als fortführender Informationsträger des realen Bauwerks in Form eines dreidimensionalen konsistenten Computermodells.

Building Information Modeling (BIM) beschreibt den Prozess bei der Erstellung und Fortführung des BIM-Modells sowie der Nutzung des daraus resultierenden Informationsnetzes.

Charlotte-ID

Neunstelliger Code zur eindeutigen Identifikation einer Verwaltungseinheit sowie deren Zugehörigkeit zu Objekt und Wirtschaftseinheit. Die ID setzt sich demensprechend nach dem Muster „#WIE - #OBJ - #VE“ zusammen, wobei jede der Nummern zwingend dreistellig angegeben wird.

z.B. 620 – 017 - 150

LoD – Level of Detail

Beschreibt den Detaillierungsgrad eines Digitalen Bauwerksmodells.

Die im vorliegenden Dokument verwendeten Detaillierungsgrade orientieren sich an der AIA-Definition aus dem Dokument „G202TM– 2013 – Building Information Modeling and Digital Data Exhibit“.

LOD

Beschreibt

Wirtschaftseinheit (WIE)

Objekt

Verwaltungseinheit

BRH

Brüstungshöhe

LRH

Lichte Raumhöhe