Modellierungsrichtlinie

zur Prüfung von BIM-Modellen nach der Landesbauordnung NRW

gefördert durch:

Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Digitalisierung des Landes Nordrhein-Westfalen

Dieses Dokument wird unter der Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 bereitgestellt.
Kurzbezeichnung: DL-DE->Zero-2.0
Jede Nutzung dieses Dokuments ist ohne Einschränkungen oder Bedingungen zulässig. Dies umfasst insbesondere die Vervielfältigung, Weitergabe, Bearbeitung, Veränderung und Nutzung für kommerzielle sowie nicht kommerzielle Zwecke.
Lizenztext: https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0

Vorwort

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie zum BIM-basierten Bauantrag in Nordrhein-Westfalen wurde untersucht, inwieweit sich das bauaufsichtliche Genehmigungsverfahren durch den Einsatz von Building Information Modeling (BIM) digitalisieren, standardisieren und teilautomatisieren lässt. Ziel der Studie war es, organisatorische, technische und rechtliche Rahmenbedingungen zu analysieren sowie praxistaugliche Konzepte für die Einführung modellbasierter Bauanträge in den Bauaufsichtsbehörden des Landes NRW zu entwickeln.

Ein zentraler Bestandteil der Studie war die Weiterentwicklung der Modellierungsrichtlinie (MRL) als verbindliche Grundlage für die Erstellung prüffähiger BIM-Modelle. Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse aus Pilotprojekten und Workshops mit kommunalen Bauaufsichtsbehörden und Planern wurde die bestehende Modellierungsrichtlinie fachlich, strukturell und inhaltlich überarbeitet bzw. erweitert. Dabei wurden insbesondere prüfrelevante Attribute, klare Objekt- und Eigenschaftszuordnungen sowie eine bessere Anschlussfähigkeit an baurechtliche Prüfprozesse berücksichtigt. Die Projektergebnisse wurden unter http://www.bimbauantrag.nrw veröffentlicht.

Die Modellierungsrichtlinie liegt infolge der Machbarkeitsstudie in einer überarbeiteten und erweiterten Fassung vor und bildet nun eine konsolidierte Grundlage für die weitere Erprobung und Implementierung des BIM-basierten Bauantrags in NRW. Sie dient zugleich als Referenzdokument für zukünftige Pilotvorhaben, die Ableitung neuer Regeln und die schrittweise Integration teilautomatisierter Prüfverfahren.

Nach Abschluss des Projekts wurde die Modellierungsrichtlinie erneut fortgeschrieben und um neue, modellierungs- und prüfrelevante Anforderungen der novellierten Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW) ergänzt. Damit wurden die im Rahmen der Machbarkeitsstudie erarbeiteten Grundlagen an die geänderten bauordnungsrechtlichen Vorgaben ab 01.09.2026 angepasst.

1 Einleitung

Die vorliegende Modellierungsrichtlinie beschreibt Modellierungsvorgaben und Informationsanforderungen an BIM-Modelle, die zur Prüfung von bauordnungsrechtlichen Vorschriften in Nordrhein-Westfalen erforderlich sind. Rechtliche Grundlage sind die Landesbauordnung Nordrhein-Westfalen sowie geltende Normen und abhängige Verwaltungsvorschriften. Berücksichtigt werden alle geltenden Vorschriften, die auf der Behörde überprüft werden als auch die Vorschriften, die der Bauherr einhalten muss.

Die Anforderungen beschreiben geometrische Anforderungen (z.B. der Schichtaufbau oder die etagenweise Trennung) als auch notwendige Informationsanforderungen, wie z.B. Allgemeine Bauteil- und Brandschutzeigenschaften. Die Begriffe und Anforderungen werden so definiert, dass sie für digitale Bauwerksmodelle kompatibel sind, die unter Anwendung von Building Information Modelling (BIM) in der Leistungsphase 4 (Genehmigungsprüfung) erstellt werden. Als Grundlage dienen die Industry Foundation Classes (IFC), dem offenen Datenstandard für Austausch von digitalen Bauwerksinformationsmodellen.

Es wird davon ausgegangen, dass ein koordiniertes Genehmigungsmodell eingereicht wird, welches aus relevanten Fachmodelle zusammengesetzt sein kann. Der Entwurfsverfasser führt die verschiedenen Fachdisziplinen zusammen (zum Beispiel Architekturmodell, Vermesser-Daten/Modell, Brandschutzplanung/-modell).

2 Rahmenbedingungen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Als zentrale rechtliche Grundlage zur Aufstellung der Modellierungs- und Informationsanforderungen dient die Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW 2018; Fassung 01.09.2026).

Ergänzend wurden folgende Normen und Verwaltungsvorschriften berücksichtigt:

1. Verordnung über Bau und Betrieb von Sonderbauten (Sonderbauverordnung – SBauVO), Fassung 2. Dez. 2016
2. Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen NRW (VV TB NRW), Fassung 15. Juni 2023
3. DIN 277 – Grundflächen und Rauminhalte im Hochbau, Fassung Dezember 2020 (aktuell: DIN 277:2021-08)

2.2 Technische Grundlagen

2.2.1 IFC-Export

Die Modellierungsrichtlinie beschreibt die Modellvorgaben auf Basis des offenen Datenaustauschformats Industry Foundation Classes (IFC). Gültige Modellkonfigurationen für den Export sind der IFC2x3 Coordination View oder der IFC4 Reference View.

2.2.2 Gebäudestrukturen und Bauteile – Entitäten

Gebäudestrukturen und Bauteile werden im IFC-Format als Entitäten beschrieben, die eine geometrische und alphanumerische Information beinhalten. Die Bezeichnung von Entitäten wird in

Modellierungs- und Informationsanforderungen vorwiegend in der natürlichsprachlichen Formulierung dargestellt. Das IFC-Mapping lautet wie folgt (Tabelle 1):

Tabelle 1: Mapping: Modellelement - IFC-Entität

Modellelement	*IFC-Entität*
Abhangdecke	*IfcCovering*
Abkofferung	*IfcCovering / IfcWall / IfcBuildingElementProxy*
Beliebig/Proxy-Objekt	*IfcBuildingElementProxy*
Brüstung	*IfcWall, IfcRailing, (IfcWindow)*
Dach	*IfcRoof*
Decke	*IfcSlab*
Deckenöffnung	*IfcOpeningElement (IfcBuildingElementProxy)*
Fenster	*IfcWindow*
Fußbodenaufbau	*IfcCovering*
Gebäude	*IfcBuilding*
Geländer	*IfcRailing*
Geschoss	*IfcBuildingStorey*
Handlauf	*IfcRailing*
Projekt	*IfcProject*
Raumobjekt	*IfcSpace*
Rampe	*IfcRamp*
Stütze	*IfcColumn*
Tor	*IfcDoor*
Treppe	*IfcStair*
Treppenlauf	*IfcStairFlight*
Treppenpodest	*IfcSlab*
Tür	*IfcDoor*
Unterzug	*IfcBeam*
Wand	*IfcWall*

2.2.3 Datentypen und Einheiten

Die Angabe von alphanumerischen Informationsanforderung erfolgt im IFC-Format durch festgelegte Datentypen, die durch die Autorensoftware zugeordnet werden. In der Richtlinie werden zur Verständlichkeit natürlichsprachliche Bezeichnungen der Datentypen verwendet. Das IFC-Mapping lautet wie folgt (Tabelle 2):

Tabelle 2: Datentypen

Datentyp	**IFC-Datentyp**
Text	*IfcLabel*
Wahrheitswert	*IfcBoolean*
Ganzzahl	*IfcInteger*
Gleitkommazahl	*IfcReal*
Längenmaß	*IfcLengthMeasure*
Flächenmaß	*IfcAreaMeasure*

Des Weiteren werden Eigenschaftswerte entweder als Einzelwert (IfcPropertySingleValue) oder als Auswahlliste mit vordefinierten Werten (IfcPropertyEnumeratedValue) verwendet.

Mengen in Mengensätzen werden durch IFC-Mengenobjekte abgebildet. Die Bezeichnung „Einzelwert“ in den Mengentabellen bezeichnet einen einzelnen Mengenwert.

Als Bezugseinheiten gelten die Werte in Tabelle 3:

Tabelle 3: Einheiten

Größe	Einheit	Einheitenzeichen
Länge	Meter	m
Fläche	Quadratmeter	m²
Volumen	Kubikmeter	m³

2.3 Vorklassifizierungen

Es werden bestimmte Vorklassifizierungen benötigt, um zwischen Raumobjekten und Proxy-Elementen zu differenzieren.

2.3.1 Raumobjekte

Raumobjekte sind mit einer Vorklassifizierung nach DIN 277 zu unterscheiden, um abhängige Eigenschaftsprüfungen zu erlauben.

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Raum	LBONRW_Raumobjekt	Objektverwendung	Auswahlliste	Text

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Objektverwendung	Bruttofläche	Definiert, dass das Raumobjekt im Modell eine Bruttofläche dargestellt.
	Nettofläche	Definiert, dass das Raumobjekt im Modell eine Nettofläche dargestellt.
	Stellplatz	Definiert, dass das Raumobjekt im Modell einen Stellplatz dargestellt.

2.3.2 Proxy-Elemente

Proxy-Elemente (*IfcBuildingElementProxy*) werden verwendet, wenn der IFC-Standard keine passende Klassifikation zur Verfügung stellt. Sie sind zur Unterscheidung für die Eigenschaftsprüfung mit einer zusätzlichen Vorklassifizierung zu versehen.

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Beliebig	LBONRW_Proxy	Objektverwendung	Auswahlliste	Text

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Objektverwendung	Referenzpunkt	Stellt einen Referenzpunkt dar.

3 Modellierungsanforderungen

3.1 Allgemeine Angaben zum Bauvorhaben

Beschreibung

An das Gebäude sind allgemeine Angaben u.a. nach §2 LBO NRW zu hinterlegen. Die Eigenschaften können je nach Autorensystem direkt in den Projektinformationen oder in den Gebäudeinformationen hinterlegt werden. Enthält ein Projekt mehrere Gebäude, sind diese Angaben für jedes Gebäude getrennt zu hinterlegen.

Für Vorhaben an bestehenden Gebäuden sind zusätzlich Angaben nach § 47 LBO NRW zu hinterlegen, um die tatsächliche Gebäudeklasse des Vorhabens von der Gebäudeklasse als Anforderungsgrundlage zu unterscheiden. Bei Bestandsprojekten gibt die Eigenschaft „Gebäudeklasse" die Gebäudeklasse des Bestandsgebäudes im Vorherzustand an. Die Gebäudeklasse des Vorhabens im Nachherzustand ist über die Eigenschaft „Gebäudeklasse_neu" zu kennzeichnen

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Gebäude/ Projekt	LBONRW_Allgemein	Bauherr_Nachname	Einzelwert	Text
		Bauherr_Vorname	Einzelwert	Text
		Bauherr_Straße	Einzelwert	Text
		Bauherr_Postleitzahl	Einzelwert	Text
		Bauherr_Ort	Einzelwert	Text
		Entwurfsverfasser_Nachname	Einzelwert	Text
		Entwurfsverfasser_Vorname	Einzelwert	Text
		Entwurfsverfasser_Straße	Einzelwert	Text
		Entwurfsverfasser_Postleitzahl	Einzelwert	Text
		Entwurfsverfasser_Ort	Einzelwert	Text
		Gebäudeklasse	Auswahlliste	Text
		freistehend	Einzelwert	Wahrheitswert
		LandUndForstwirtschaftlicheNutzung	Einzelwert	Wahrheitswert
		Sonderbau	Einzelwert	Ganzzahl
		ÖffentlichesGebäude	Einzelwert	Wahrheitswert
		Bestandsprojekt	Einzelwert	Wahrheitswert
		Umnutzung	Einzelwert	Wahrheitswert
		Gebäudehöhe_Bevor	Einzelwert	Gleitkommazahl
		Aufstockung	Einzelwert	Wahrheitswert
		Gebäudeklasse_neu	Auswahlliste	Text

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Bauherr_Nachname	[Text]	Angabe der Stammdaten des/der Bauherr:in
Bauherr_Vorname	[Text]	
Bauherr_Straße	[Text]	

Bauherr_Postleitzahl	[Text]	
Bauherr_Ort	[Text]	
Entwurfsverfasser_Nachname	[Text]	Angabe der Stammdaten des/der Entwurfsverfasser:in
Entwurfsverfasser_Vorname	[Text]	
Entwurfsverfasser_Straße	[Text]	
Entwurfsverfasser_Postleitzahl	[Text]	
Entwurfsverfasser_Ort	[Text]	
Gebäudeklasse	GK1	Gibt bei Neubauten die Gebäudeklasse des geplanten Gebäudes an. Bei Bestandsprojekten bezeichnet sie die Gebäudeklasse im Vorherzustand, vor Durchführung des Bauvorhabens. Die Gebäudeklasse im geplanten Nachherzustand wird bei Bestandsprojekten über „Gebäudeklasse_neu“ angegeben.
	GK2	
	GK3	
	GK4	
	GK5	
freistehend	Wahr	Das Gebäude ist freistehend.
	Falsch	Das Gebäude ist nicht freistehend.
LandUndForstwirtschaftliche-Nutzung	Wahr	Das Gebäude wird für land- und forstwirtschaftliche Zwecke genutzt.
	Falsch	Das Gebäude wird nicht land- und forstwirtschaftliche Zwecke genutzt.
Sonderbau	[0…18]	Bei großen Sonderbauten Angabe der Art nach Ziffer 1.18 aus §50 (2), ansonsten Angabe mit 0.
ÖffentlichesGebäude	Wahr	Es handelt sich um ein öffentliches Gebäude.
	Falsch	Es handelt sich nicht um ein öffentliches Gebäude.
Bestandsprojekt	Wahr	Es handelt sich um ein Bestandsprojekt.
	Falsch	Es handelt sich nicht um ein Bestandsprojekt.
Umnutzung	Wahr	Im Vorhaben liegt eine Umnutzung des Bestandsgebäudes vor (mit oder ohne bauliche Änderung). Nur bei Bestandsprojekten. Abweichungen von der räumlichen Kennzeichnung „Nutzungsänderung" an den Nutzungseinheiten sind zu vermeiden.
	Falsch	sonst
Gebäudehöhe_Bestand	Zahlenwert [m]	Gebäudehöhe des Bestandsgebäudes im Vorherzustand (Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über Geländeoberfläche im Mittel). Nur bei Bestandsprojekten. Die Höhe im Nachherzustand wird aus dem Modell abgeleitet.
Aufstockung	Wahr	Es handelt sich um eine Aufstockung eines Bestandsgebäudes um ein oder mehrere Geschosse.
	Falsch	Sonst
Gebäudeklasse_neu	GK1	Bei Bestandsprojekten: Gebäudeklasse des Gebäudes im geplanten Zustand nach Durchführung des Bauvorhabens. Bei Bestandsprojekten ist die Angabe auch dann erforderlich, wenn sich die Gebäudeklasse nicht ändert; in diesem Fall entspricht sie dem Wert der Eigenschaft „Gebäudeklasse“.
	GK2	
	GK3	
	GK4	
	GK5	

Beispiele

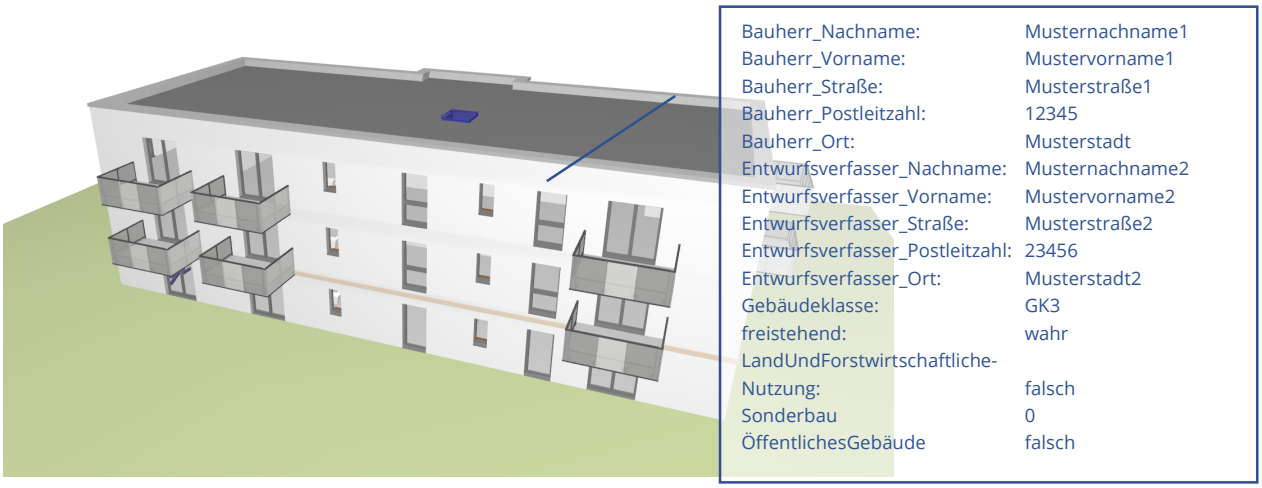

Abbildung 1: Verknüpfung allgemeiner Angaben zum Bauvorhaben an das Gebäudemodell (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.2 Ausrichtung des Gebäudes

Beschreibung

Im Projekt ist eine Pfeilgeometrie zu hinterlegen, dessen Spitze die Nordrichtung und zugehörige Gradzahl visuell anzeigt.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Beliebig	LBONRW_Nordpfeil	IstNordpfeil	Einzelwert	Wahrheitswert

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
IstNordpfeil	Wahr	Es handelt sich um den Nordpfeil zur Beschreibung der Ausrichtung des Gebäudes.
	Falsch	sonst

3.3 Mittlere Geländehöhe

Beschreibung

Die mittlere Geländehöhe ist im Modell als Referenzkörper möglichst mittig im Gebäude zu hinterlegen.

Geometrische Anforderungen

Der Referenzkörper wird als ein auf dem Kopf stehender Konus oder eine auf dem Kopf stehende Pyramide modelliert. Die Spitze des Objekts markiert die exakte Höhe des Referenzpunktes.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Beliebig	LBONRW_Referenzpunkt	MittlereGeländehöhe	Einzelwert	Wahrheitswert

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
MittlereGeländehöhe	Wahr	Es handelt sich um den Referenzpunkt zur Festsetzung der mittleren Geländehöhe.
	Falsch	sonst

Beispiel



Abbildung 2: Referenzpunkt und Nordpfeil zur Angabe der mittleren Geländehöhe (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.4 Geschosse

Beschreibung

Das Gebäude wird in Geschosse unterteilt. Es ist zu kennzeichnen, ob es sich um Geschosse nach der §2 (5) und (6) LBO NRW handelt.

Geometrische Anforderungen

1. Geometrien, die zum Fundament oder zur Dachaufsicht gehören, sind in separaten Geschoss-Plänen zu hinterlegen, welche im IFC-Format in eine Geschossentität übersetzt werden (*IfcBuildingStorey*).
2. Decken bzw. Deckenelemente als Teil des Rohbaus müssen grundsätzlich dem nachfolgenden Geschoss zugeordnet werden. Maßgeblich ist das Maß der Unterkante Rohbaudecke. Abgehängte Decken sind hingegen dem eigentlichen Geschoss zuzuordnen.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Geschoss	LBONRW_Geschoss	Art	Auswahlliste	Text
		Vollgeschoss	Einzelwert	Wahrheitswert
		Bestand	Einzelwert	Wahrheitswert

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Art	Fundament	Es handelt sich um eine Struktur zur Zusammenfassung von Elementen des Fundaments.
	Geschoss	Es handelt sich um ein Geschoss nach §2 (5) LBO NRW
	Dachgeschoss	Es handelt sich um ein Dachgeschoss.
	Dachaufsicht	Es handelt sich um eine Struktur zur Zusammenfassung von Elementen der Dachaufsicht.
Vollgeschoss	Wahr	Gibt an, dass es sich um ein Vollgeschoss nach §2 (6) LBO NRW handelt.
	Falsch	Gibt an, dass es sich nicht um ein Vollgeschoss handelt.
Bestand	Wahr	Das Geschoss existiert im Vorherzustand und wird durch das Vorhaben nicht neu errichtet (wichtig bei Bestandsprojekten).
	Falsch	Sonst

Beispiele



Abbildung 3: Erläuterung zu Geschossen (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.5 Allgemeine Bauteilanforderungen

3.5.1 Bauteilübergreifende Eigenschaften

Beschreibung

Für die **hervorgehobenen** Bauteile sind bauteilübergreifende Eigenschaften zu hinterlegen (Tabelle 3). Die Eigenschaften sind teilweise bereits in den standardisierten Attributfeldern hinterlegt und können den Attributen dieser MRL zugeordnet werden (Mapping).

Tabelle 4: Elemente mit bauteilübergreifenden Eigenschaften

Modellelement	*IFC-Entität*
Abhangdecke	*IfcCovering*
Abkofferung	*IfcCovering / IfcWall / IfcBuildingElementProxy*
Beliebig/Proxy-Objekt	*IfcBuildingElementProxy*
Brüstung	*IfcWall, IfcRailing, (IfcWindow)*
Dach	*IfcRoof*
Decke	*IfcSlab*
Fenster	*IfcWindow*
Fußbodenaufbau	*IfcCovering*
Gebäude	*IfcBuilding*
Geländer	*IfcRailing*
Geschoss	*IfcBuildingStorey*
Handlauf	*IfcRailing*
Projekt	*IfcProject*
Raumobjekt	*IfcSpace*
Rampe	*IfcRamp*
Stütze	*IfcColumn*
Tor	*IfcDoor*
Treppe	*IfcStair*
Treppenlauf	*IfcStairFlight*
Treppenpodest	*IfcSlab*
Tür	*IfcDoor*
Unterzug	*IfcBeam*
Wand	*IfcWall*

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Bauteil	LBONRW_Bauteil	Außenbauteil	Einzelwert	Wahrheitswert
		Gebäudehülle	Einzelwert	Wahrheitswert
		Status	Einzelwert	Text
		Denkmalschutz	Einzelwert	Wahrheitswert
		tragend	Einzelwert	Wahrheitswert

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Außenbauteil	wahr	Gibt an, ob es sich um eine Außenbauteil handelt.
	falsch	
Gebäudehülle	wahr	Gibt an, ob es sich um ein Bauteil auf der Gebäudehülle innerhalb der Geschossfläche handelt.
	falsch	
Status	Neubau	Gibt an, dass das Bauteil neu errichtet wurde.
	Bestand	Das Bauteil ist Teil des Bestands und wird durch das Vorhaben **nicht** verändert.
	Bestand_geändert	Das Bauteil ist Teil des Bestands und wird durch das Vorhaben verändert (z. B. Aufbruch, Änderung, Verstärkung).

	Abbruch	Das Bauteil wird abgebrochen.
Denkmalschutz	wahr	Gibt an, ob das Bauteil unter Denkmalschutz steht.
	falsch	
tragend	wahr	Gibt an, ob es sich um ein tragendes Bauteil handelt.
	falsch	

Die Angabe der Lage wird in zwei Eigenschaften *Außenbauteil* und *Gebäudehülle* aufgeteilt. Die Eigenschaft **Außenbauteil** gibt an, ob sich um Außenbauteile oder Innenbauteile handelt. Die Eigenschaft **Gebäudehülle** gibt zusätzlich an, ob es sich um Außenbauteile auf der Gebäudehülle innerhalb der Bruttogeschossfläche handelt, um diese von außenliegenden Bauteilen unterscheiden zu können.

Bauteile mit „Status = Bestand“ werden durch das Vorhaben nicht verändert. Bauteile mit „Status = Bestand_geändert“ sind bestehende Bauteile, die im Rahmen des Vorhabens verändert werden.

Beispiele

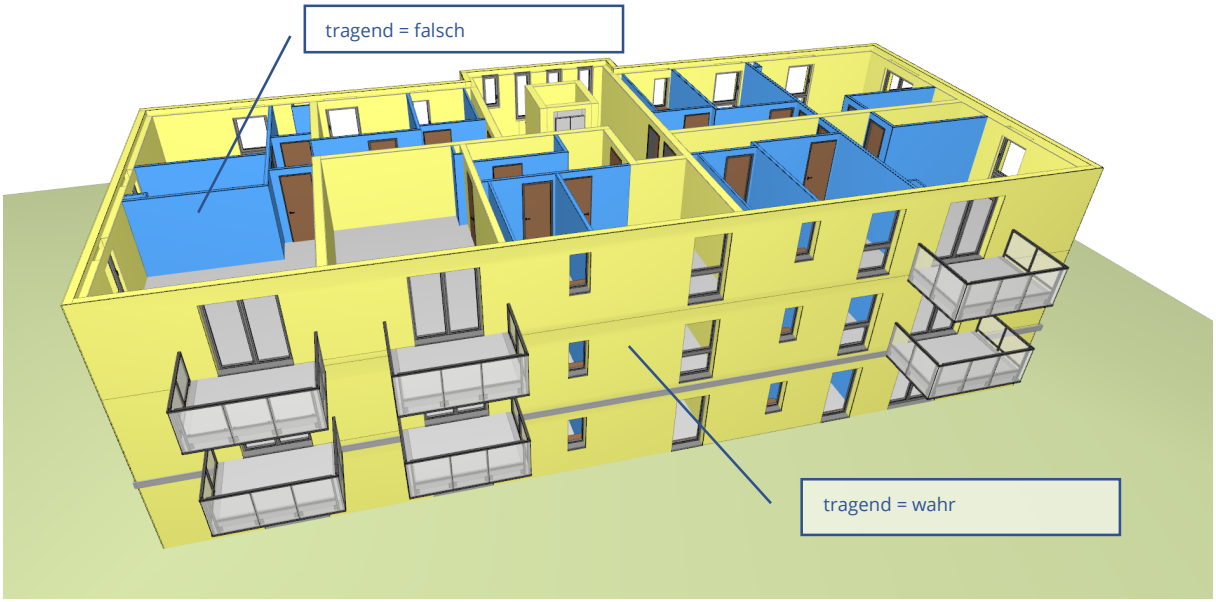

Abbildung 4: Angabe der Tragfähigkeit von Wänden (blau = nicht tragend, beige = tragend). (Modell: Architekturabteilung BU-WOG)

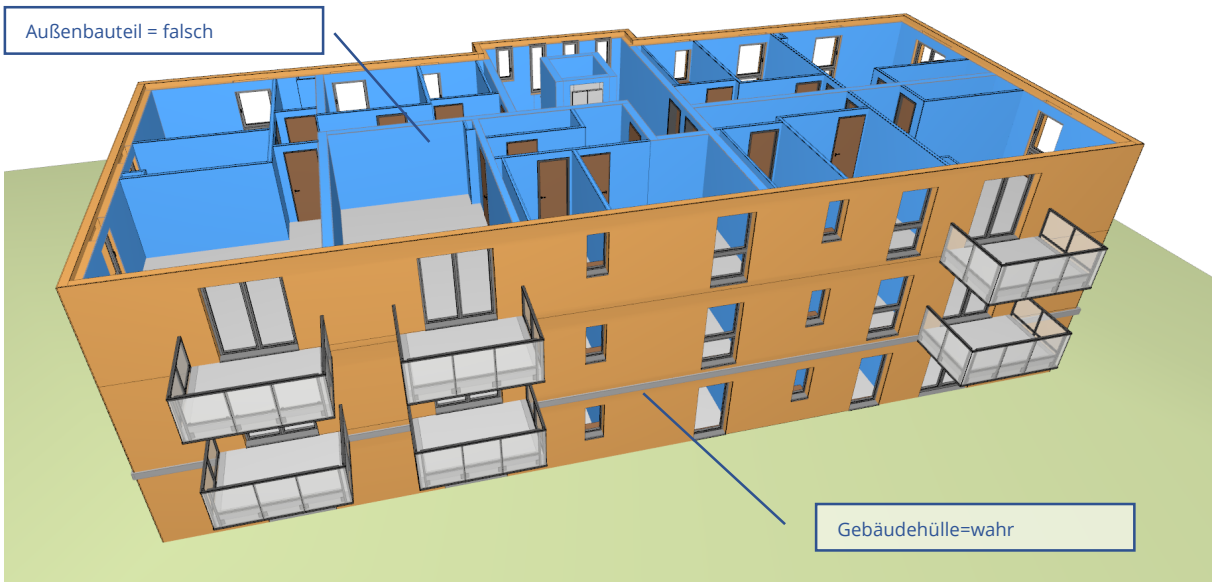

Abbildung 5: Angabe der Lage von Wänden (orange = Gebäudehülle, blau = Innenliegend). (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.5.2 Wände

Beschreibung

Zur Modellierung von Wänden sind geometrische Anforderungen zu beachten und allgemeine Bauteileigenschaften zu hinterlegen.

Geometrische Anforderungen

1. Unterscheiden sich Wandeigenschaften geschossweise oder innerhalb des Wandverlaufs eines Geschosses, sind die Wände in Abschnittselemente aufzuteilen.
2. Sofern Wandschichten wie Putze oder Dämmschichten als einzelnes Bauteil modelliert werden, sind diese als Bekleidungen nach Abschnitten 3.5.2.1 bzw. 3.5.2.2 zu berücksichtigen.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Wand	LBONRW_Wand	Wandtyp	Auswahlliste	Text

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Wandtyp	Standard	Wand zum Raumabschluss.
	Brüstung	Die Wand ist Teil einer Brüstung.
	Abkofferung	Die Wand ist Teil einer Abkofferung.
	Schachtwand	Wand nach §40 LBO NRW, die zur Konstruktion eines Installationsschachts verwendet wird.
	undefiniert	sonst

Beispiele

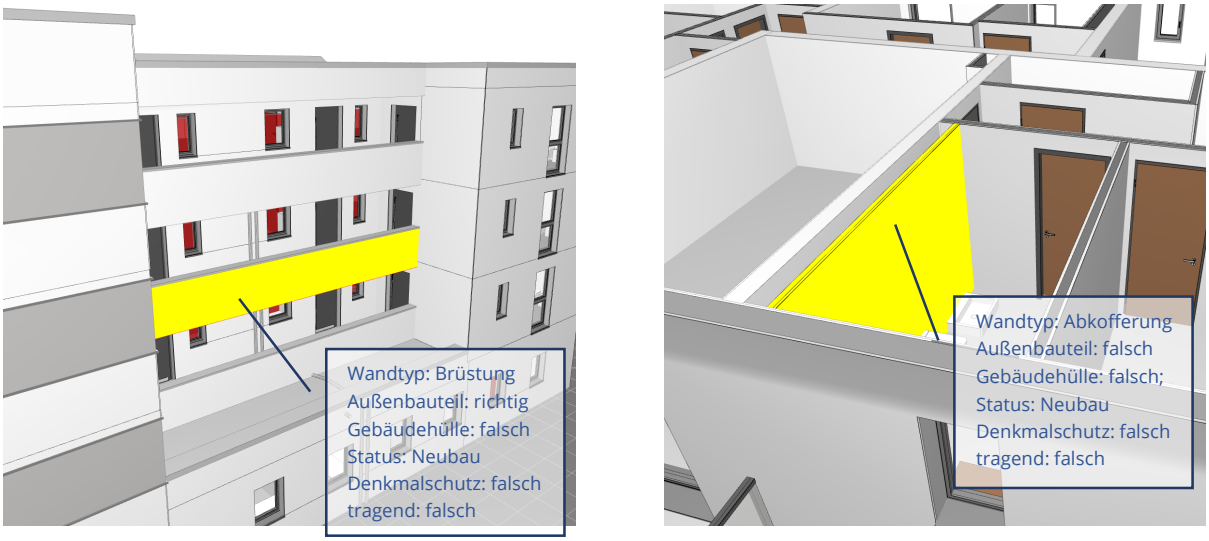

Abbildung 6: Kennzeichnung von Wänden in Funktion Brüstungen (links) oder Abkofferungen (rechts). (Modelle: Architekturabteilung BUWOG)

3.5.2.1 Wandbekleidungen

Wandbeschichtungen, die als separates Bauteil modelliert werden, sind als Beschichtung (*IfcCovering*) zu definieren.

Sie müssen die Eigenschaft der Lage von Wänden enthalten.

3.5.2.2 Außenwandbekleidungen

Außenwandbekleidungen müssen als separates Bauteil modelliert und als Bekleidung (*IfcCovering*) definiert werden.

3.5.2.3 Fassaden

Fassaden (wie Wärmedämmverbundsysteme) müssen als separates Bauteil modelliert und als Bekleidung (*IfcCovering*) definiert werden.

3.5.3 Decken

Beschreibung

Zur Modellierung von Decken sind geometrische Anforderung zu beachten und allgemeine Bauteileigenschaften zu hinterlegen. Deckenöffnungen sind nur bei Anwendung der Prüfregel nach § 31 (4) LBO NRW zu hinterlegen. **Geometrische Anforderungen**

Decken bzw. Deckenelemente als Teil des Rohbaus müssen grundsätzlich dem nachfolgenden Geschoss zugeordnet werden. Maßgeblich ist das Maß der Unterkante Rohbaudecke. Abgehängte Decken sind hingegen dem eigentlichen Geschoss zuzuordnen.

3.5.3.1 Abgehängte Decken

Wenn abgehängte Decken(-systeme) modelliert werden, sind diese als Unterbekleidung von Geschossdecken (*IfcCovering, Predefined Type: CEILING*) zu definieren und mit den Eigenschaften von Decken auszuzeichnen.

3.5.3.2 Unterzüge

Unterzüge sind mit Eigenschaften zur Lage und Tragfähigkeit auszuzeichnen.

3.5.3.3 Fußbodenaufbauten

Fertigfußböden müssen als *IfcCovering (Predefined Type: FLOORING)* exportiert werden.

3.5.3.4 Deckenöffnungen (optional)

Deckenöffnungen sind als IfcOpeningElement (ggf. IfcBuildingElementProxy) darzustellen.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Deckenöffnung	LBONRW_Öffnung	Nutzungseinheit_Bezeichnung	Einzelwert	Text

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Nutzungseinheit_Bezeichnung	[Text]	Gemeinsamer Bezeichner der Nutzungseinheit, zu der die Deckenöffnung zählt (vgl. 3.6.3). Nur bei Anwendung der Prüfregel nach § 31 Abs. 4.

3.5.4 Bauteilübergreifende Eigenschaften: Öffnungen

Beschreibung

Für die **hervorgehobenen Elemente** (Öffnungen) sind notwendige Basiseigenschaften zu hinterlegen (Tabelle 4).

Geometrische Anforderungen

Die **hervorgehobenen** Öffnungen (siehe Tabelle 4) müssen geometrische Angaben zur lichten und breiten Höhe mitliefern. Die Angaben werden in diesem Fall von den durch das Autosystem automatisch gesetzten IFC-Eigenschaften bereitgestellt.

Tabelle 5: Öffnungen mit bauteilübergreifenden Eigenschaften

Modellelement	*IFC-Entität*
Abhangdecke	*IfcCovering*
Abkofferung	*IfcCovering / IfcWall / IfcBuildingElementProxy*
Beliebig/Proxy-Objekt	*IfcBuildingElementProxy*
Brüstung	*IfcWall, IfcRailing, (IfcWindow)*
Dach	*IfcRoof*
Decke	*IfcSlab*
Deckenöffnung	*IfcOpeningElement (IfcBuildingElementProxy)*
Fenster	*IfcWindow*
Fußbodenaufbau	*IfcCovering*
Gebäude	*IfcBuilding*
Geländer	*IfcRailing*
Geschoss	*IfcBuildingStorey*
Handlauf	*IfcRailing*
Projekt	*IfcProject*
Raumobjekt	*IfcSpace*
Rampe	*IfcRamp*
Stütze	*IfcColumn*
Tor	*IfcDoor*
Treppe	*IfcStair*
Treppenlauf	*IfcStairFlight*
Treppenpodest	*IfcSlab*
Tür	*IfcDoor*
Unterzug	*IfcBeam*
Wand	*IfcWall*

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Öffnung	LBONRW_Öffnung	lichte Breite	Einzelwert	Gleitkommazahl
		lichte Höhe	Einzelwert	Gleitkommazahl

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
lichte Breite	[Zahlenwert]	Angabe der lichten (Durchgangs-)breite
lichte Höhe	[Zahlenwert]	Angabe der lichten (Durchgangs-)höhe

3.5.5 Türen

Beschreibung

Für Türen sind notwendige Basiseigenschaften von Öffnungen (3.5.4) zu hinterlegen sowie durch das Autorensystem definierte IFC-Mengen zur Türöffnung mitzuliefern.

Türen, die nicht ausschließlich als Tür, sondern auch als Fenster fungieren und kippbar sind, werden in BIM-Modellen als Fenster abgebildet und in Kapitel 3.5.7 gesondert behandelt.

Die brandschutztechnischen Abschlusseigenschaften von Türen sind gemäß Abschnitt 3.7.1.5 über die Eigenschaft „Feuerwiderstandsklasse" der Eigenschaftsgruppe *LBONRW_Brandschutz_Bauteil* anzugeben. Die Angabe umfasst den Feuerwiderstand sowie, soweit zutreffend, die Anforderungen an Dichtheit, Rauchdichtheit und Selbstschließung. Es gelten die dort festgelegten Werte und Kombinationsregeln.

In Bestandsprojekten mit Aufstockung gelten für Türen, die Treppenräume abschließen, die eigenständigen Anforderungen nach § 47 (7) Sätze 3 und 4 LBO NRW ergänzend zu § 35 (6).

Geometrische Anforderungen

Türen müssen geometrische Angaben zur lichten Breite und Höhe mitliefern.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Tür	LBONRW_Tür	Funktion	Auswahlliste	Text
		Gebäudeeingang	Einzelwert	Wahrheitswert
		Öffnungsart	Einzelwert	Text

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Funktion	Wohnungseingang	Es handelt sich um eine Wohnungseingangstür.
	Aufzugtür	Es handelt sich um eine Aufzugtür.
	undefiniert	Der Typ ist nicht näher i.S.d. LBO NRW spezifiziert.
Gebäudeeingang	Wahr	Es handelt sich um eine Eingangstür für das Gebäude.
	Falsch	sonst
Öffnungsart	Drehflügel	Es handelt sich um Tür mit Drehflügel(n).
	Schiebetür	Es handelt sich um eine Tür mit Schiebeelement(en).
	Falttür	Es handelt sich um eine faltbare Tür.
	Drehtür	Es handelt sich um eine Drehtür.
	offen	Türrahmen, der stets offen ist und kein Türblatt besitzt.

Mengen

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Tür	Qto_DoorBaseQuantities	Width	Einzelwert	Längenmaß
		Height	Einzelwert	Längenmaß

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Width	> 0	Gesamtbreite der Tür inkl. Rahmen

Height	> 0	Gesamthöhe der Tür inkl. Rahmen

Beispiele

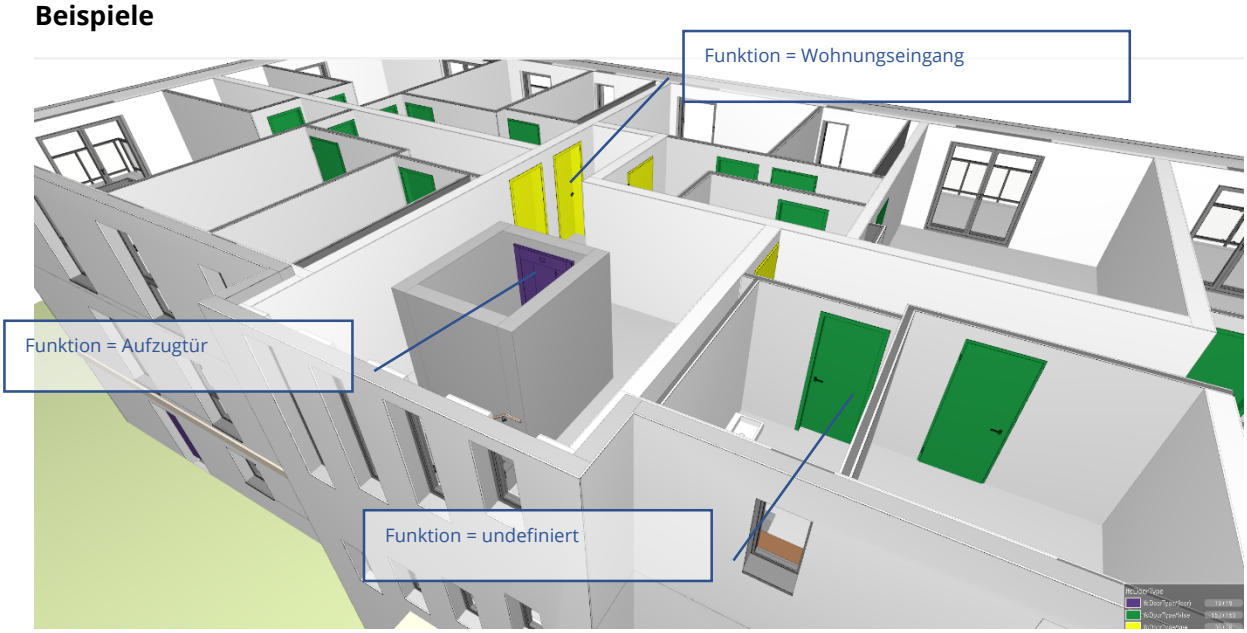

Abbildung 7: Basiseigenschaften von Türen. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.5.6 Tore

Beschreibung

Für Tore sind notwendige Basiseigenschaften von Öffnungen (3.5.4) zu hinterlegen sowie durch das Autorensystem definierte IFC-Mengen zur Türöffnung mitzuliefern.

Tore werden im IFC2X3-Format als Tür-Entität (IfcDoor) modelliert und über die Eigenschaft „IstTor" der Eigenschaftsgruppe „LBONRW_Tor" mit dem Wert „wahr" gekennzeichnet.

Tore werden im IFC4-Format als Tür-Entität mit Untertyp Tor (*IfcDoor, Predefined Type: GATE*) spezifiziert.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Tür	LBONRW_Tor	IstTor	Einzelwert	Wahrheitswert
		Torart	Auswahlliste	Text

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
IstTor	Wahr	Es handelt sich um ein Tor
	Falsch	Es handelt sich um eine Tür, die kein Tor ist.
Torart	Rolltor	Es handelt sich um ein Rolltor.
	Schiebetor	Es handelt sich um ein Schiebetor.
	Senktor	Es handelt sich um ein Senktor.

Beispiele

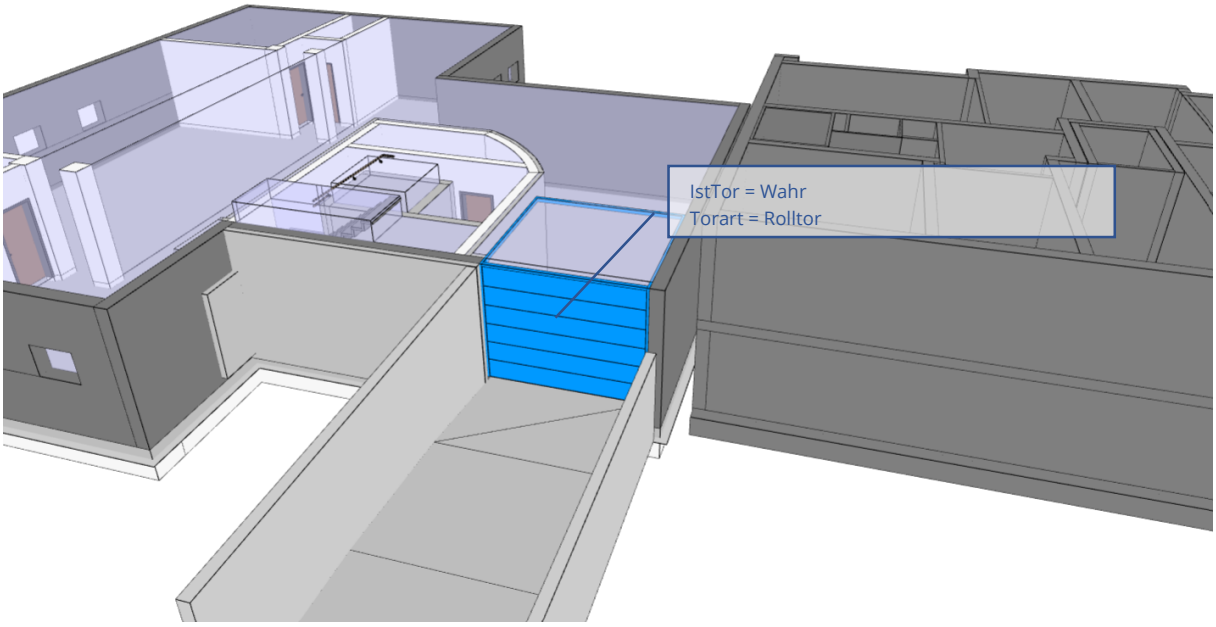

Abbildung 8: Beispiel eines Rolltors. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.5.7 Fenster

Beschreibung

Für Fenster sind notwendige Basiseigenschaften von Öffnungen (3.5.4) zu hinterlegen.

Türen, die nicht ausschließlich als Tür, sondern auch als Fenster fungieren und kippbar sind, werden im IFC-Format als Fenster abgebildet.

Geometrische Anforderungen

Fenster müssen geometrische Angaben zur lichten und breiten Höhe mitliefern. Die Angaben sind nicht direkt verfügbar, sondern werden in diesem Fall durch das Autosystem gesetzten IFC-Standard Eigenschaften des Rohbaumaßes der Öffnung abzgl. der Rahmenbreite berechnet.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Fenster	LBONRW_Fenster	Art	Auswahlliste	Text
		Öffenbar	Einzelwert	Wahrheitswert

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Art	Standard	Es handelt sich um ein gewöhnliches Fenster einer Nutzfläche, welches sich in einer Außenwand befindet.
	Dachflächenfenster	Es handelt sich ein Dachflächenfenster.
	Oberlicht	Es handelt sich ein Oberlicht.
	Lichtkuppel	Es handelt sich eine Lichtkuppel.
	undefiniert	Sonst
Öffenbar	Wahr	Es handelt sich um ein Fenster, was geöffnet werden kann
	Falsch	Es handelt sich um ein Fenster, welches kein Öffnungsmechanismus besitzt.

Mengen

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Fenster	Qto_WindowBaseQuantities	Width	Einzelwert	Längenmaß
		Height	Einzelwert	Längenmaß

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Width	> 0	Gesamtbreite des Fensters inkl. Rahmen
Height	> 0	Gesamthöhe des Fensters inkl. Rahmen
LiningThickness	> 0	Gibt die Breite des Fensterrahmens bis zur tatsächlichen Öffnung an.

IFC-Attribute

IFC-Entität	Attribut	Datentyp
IfcWindowLiningProperties	LiningThickness	Längenmaß

Beispiele



Abbildung 9: Beispiel eines Standardfensters. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

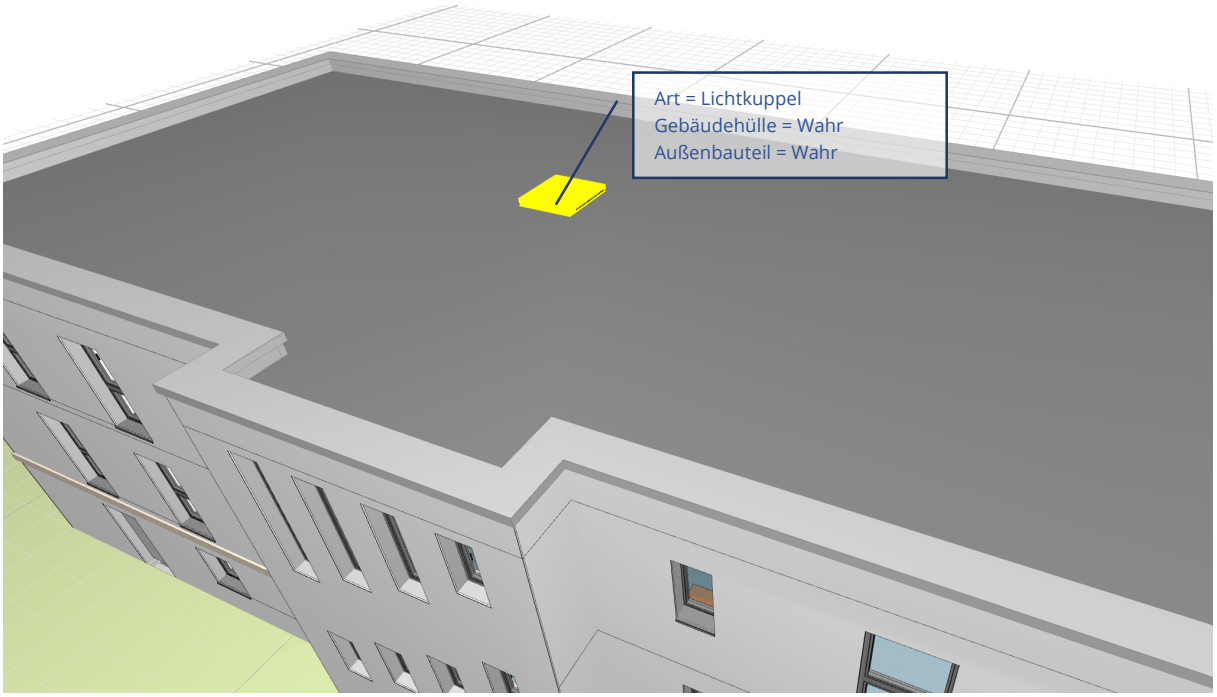

Abbildung 10: Beispiel einer Lichtkuppel. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.5.8 Treppen

3.5.8.1 Ganzheitliche Modellierung

Bei ganzheitlich und segmentiert modellierten Treppen sind die Eigenschaften Typ, Steigung, Stufenanzahl, Geländer und Brandverhalten am Gesamtobjekt der Treppe zu hinterlegen. Bei segmentierten Treppen ist die Angabe zum Geländer zusätzlich zur Beschreibung der zugehörigen Geländerobjekte erforderlich.

Das Brandverhalten der Treppe (Läufe, Stufen, Podeste einschließlich der üblichen Bekleidungen) nach DIN 4102-1 anzugeben. Eine Baustoffklasse darf nur angegeben werden, wenn sie den erfassten Aufbau zutreffend beschreibt. Beispielsweise darf eine Betontreppe mit brennbarem Belag nicht allein anhand ihrer Betonkonstruktion als A1 beschrieben werden.

Rolltreppen sind im IFC-Modell als IfcTransportElement abzubilden. In IFC4 erfolgt die Kennzeichnung durch PredefinedType = ESCALATOR am Objekt oder am zugeordneten Typobjekt.

Für die Prüfung mit der bereitgestellten IDS ist in IFC2x3 am Rolltreppenobjekt das Attribut OperationType mit dem Wert ESCALATOR anzugeben

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Treppe	LBONRW_Treppe	Typ	Auswahlliste	Text
		Steigung	Einzelwert	Gleitkommazahl
		Stufenanzahl	Einzelwert	Ganzzahl
		Geländer	Auswahlliste	Text
		Brandverhalten	Auswahlliste	Text

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Typ	notwendige Treppe	Es handelt sich um eine notwendige Treppe nach LBO NRW §34 (1)
	Einschiebbare Treppe	Es handelt sich um eine einschiebbare Treppe nach LBO NRW §34 (2)
	Rolltreppe	Es handelt sich um eine Rolltreppen nach LBO NRW §34 (2)
	Sonstige	Der Untertyp ist nicht weiter spezifiziert
Steigung	>0	Steigung der Treppe (Prozent)
Stufenanzahl	>0	Anzahl der Treppenstufen
Geländer	HandlaufEinseitig	Treppe mit einseitigem Handlauf.
	HandlaufZweiseitig	Treppe mit zweiseitigem Handlauf.
Brandverhalten	A1	nichtbrennbar
	A2	nichtbrennbar
	B1	schwerentflammbar
	B2	normalentflammbar
	B3	leichtentflammbar
	undefiniert	sonst

3.5.8.2 Segmentierte Modellierung

Die Treppe wird aus einzelnen Bauteilen modelliert, insbesondere aus Treppenläufen sowie gegebenenfalls Podesten und Handläufen. Die Einzelbauteile sind logisch zu einer Treppe zusammenzufassen.

Die allgemeinen Informationsanforderungen an das Gesamtobjekt der Treppe gelten auch bei segmentierter Modellierung. Die Eigenschaft Geländer ist zusätzlich zu den Angaben an den zugehörigen Geländer-Objekten am Treppenobjekt zu hinterlegen. Das Brandverhalten ist unabhängig vom Bauteilstatus und von einer Aufstockung anzugeben.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Treppe	LBONRW_Treppe	Typ	Auswahlliste	Text
		Steigung	Einzelwert	Gleitkommazahl
		Stufenanzahl	Einzelwert	Ganzzahl
Deckenelement	LBONRW_Decke	IstPodest	Einzelwert	Wahrheitswert
Geländer	LBONRW_Geländer	Typ	Auswahlliste	Text
Treppe	LBONRW_Treppe	Brandverhalten	Auswahlliste	Text

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Typ (LBONRW_Treppe)	notwendige Treppe	Es handelt sich um eine notwendige Treppe nach LBO NRW §34 (1)
	Einschiebbare Treppe	Es handelt sich um eine einschiebbare Treppe nach LBO NRW §34 (2)
	Rolltreppe	Es handelt sich um eine Rolltreppe nach LBO NRW §34 (2)
	Sonstige	Der Untertyp ist nicht weiter spezifiziert
Steigung (LBONRW_Treppe)	>0	Steigung der Treppe (Prozent)
Stufenanzahl (LBONRW_Treppe)	>0	Anzahl der Treppenstufen
IstPodest (LBONRW_Decke)	Wahr	Deckenelement, welches als Podest einer Treppe dient.
	Falsch	Sonst.
Typ (LBONRW_Geländer)	HandlaufEinseitig	Geländer, welches als Handlauf dient (einseitig).
	HandlaufZweiseitig	Geländer, welches als Handlauf dient (zweiseitig).
Brandverhalten (LBONRW_Treppe)	A1	nichtbrennbar
	A2	nichtbrennbar
	B1	schwerentflammbar
	B2	normalentflammbar
	B3	leichtentflammbar
	undefiniert	sonst

Beispiele

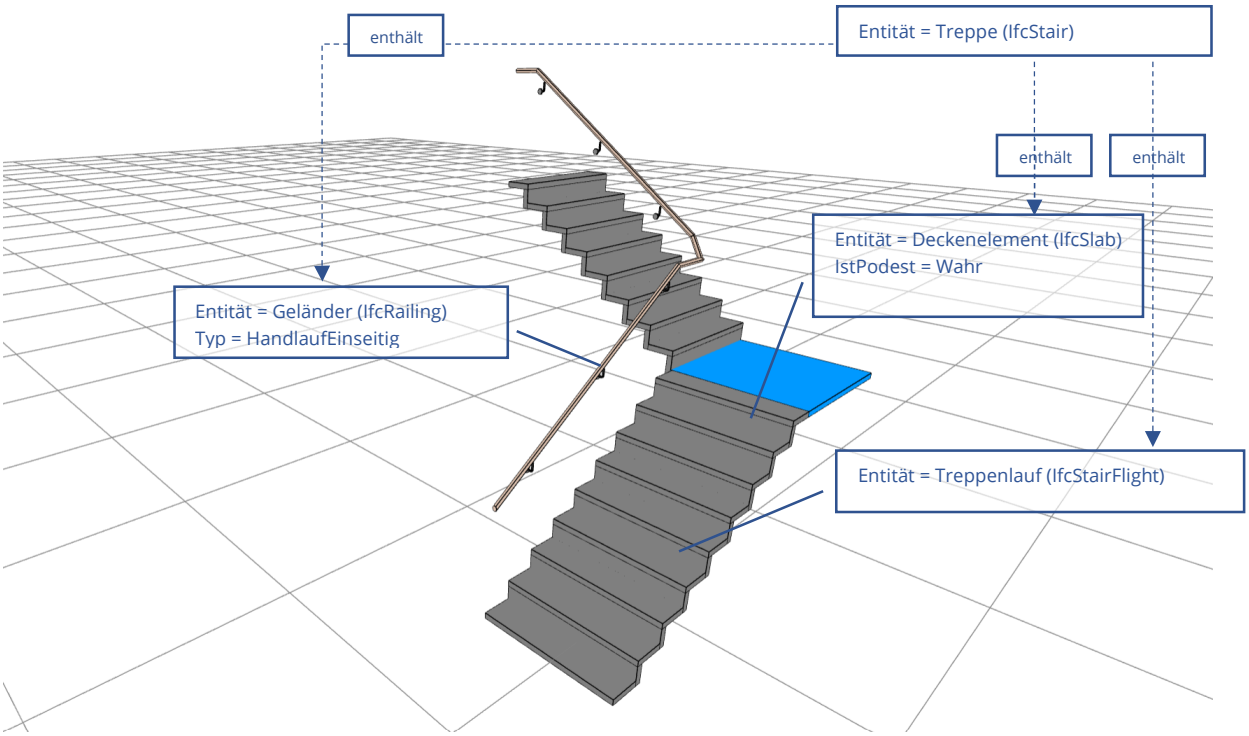

Abbildung 11: Zusammengesetzter Aufbau und Attribuierung von Treppen. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.6 Nutzungsbedingte Anforderungen

3.6.1 Brutto-Grundflächen

Beschreibung

Im BIM-Modell sind die Brutto-Grundflächen nach der DIN 277 zu hinterlegen.

Geometrische Anforderungen

Die Brutto-Grundflächen werden durch Raumobjekte dargestellt. Die Raumobjekte sind auf dem Detailgrad von Nutzungseinheiten innerhalb eines Geschosses zu modellieren. Brutto-Grundflächen von Nutzungseinheiten, die sich über mehrere Geschosse erstrecken, werden getrennt modelliert. Bereiche, die nicht zu einer Nutzungseinheit gehören, jedoch einen Teil der Brutto-Grundfläche des Gebäudes darstellen, werden als zusätzliche Raumobjekte modelliert.

Die vertikale Positionierung und Höhe der Raumobjekte richtet sich nach der Bemessung des Brutto-Rauminhalts (BRI) nach Abschnitt 7.1 DIN 277.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Raum	DIN277_BGF	BGF	Einzelwert	Wahrheitswert
		Raumumschließung	Auswahlliste	Text

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
BGF	wahr	Durch das Raumobjekt wird ein Teil der BGF dargestellt.
	falsch	Das Raumobjekt wird nicht zur Darstellung der BGF genutzt.
Raumumschließung	Regelfall	Regelfall der Raumumschließung
	Sonderfall	Sonderfall der Raumumschließung

Beispiele

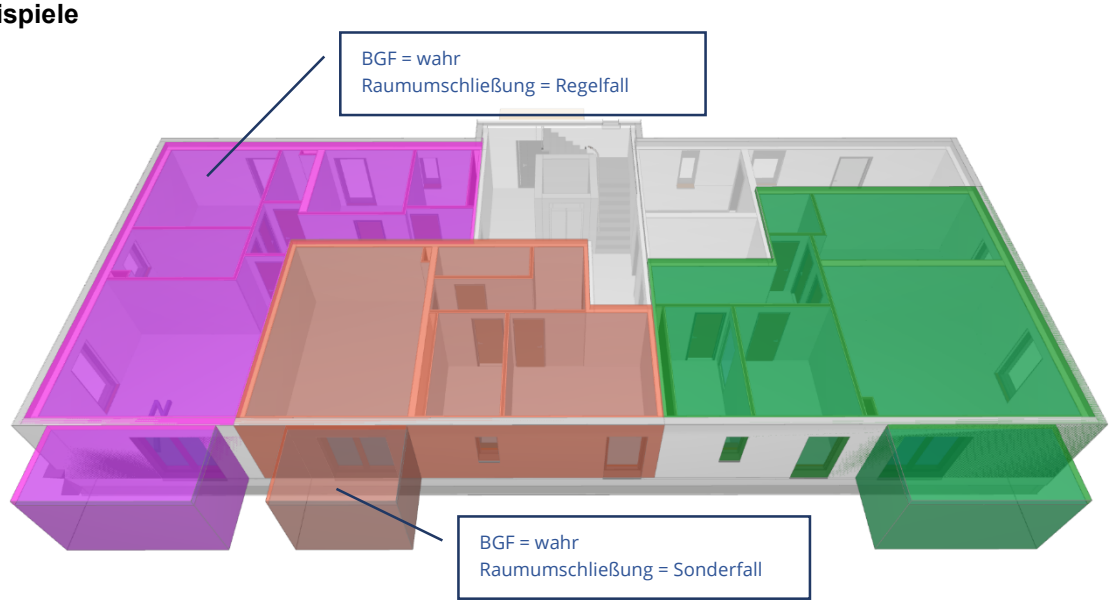

Abbildung 12: Modellierung von Bruttoflächen auf Detailgrad von Nutzungseinheiten. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.6.2 Netto-Raumflächen

Beschreibung

Im BIM-Modell sind die Netto-Raumflächen nach Abschnitt 4 DIN-277 zu hinterlegen.

Geometrische Anforderungen

Nettoraumflächen werden als Raumobjekt modelliert. Die Grundfläche des Raumobjekts entspricht der jeweiligen Nettoraumfläche. Die Höhe des Raumobjektes entspricht der lichten Raumhöhe nach DIN-277 Abschnitt 7.2 (Netto-Rauminhalt).

Bereits existierende Raumobjekte dürfen wiederverwendet werden, sofern sie die geometrischen Anforderungen erfüllen und die notwendigen Eigenschaften zugewiesen werden können.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Raum	DIN277_NRF	Art	Auswahlliste	Text
		Raumumschließung	Auswahlliste	Text

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Art	NUF1	Wohnen und Aufenthalt
	NUF2	Büroarbeit
	NUF3	Produktion, Hand- und Maschinenarbeit, Forschung und Entwicklung
	NUF4	Lagern, Verteilen und Verkaufen
	NUF5	Bildung, Unterricht und Kultur
	NUF6	Heilen und Pflegen
	NUF7	Sonstige Nutzung
	TF	Technikfläche
	VF	Verkehrsfläche
Raumumschließung	Regelfall	Regelfall der Raumumschließung
	Sonderfall	Sonderfall der Raumumschließung

Eigenschaft	Wert
Lichte Höhe	3.050000
OKFB	7.400000
OKRB	7.250000
Raumfläche	34,63 m²
Raumname	Besprechung
Raumnummer	B1.E2.M3.201
UKFD	10.450000
UKRD	10.700000
Zone	[Mietbereich]-Mietbereich 01

Beispiele

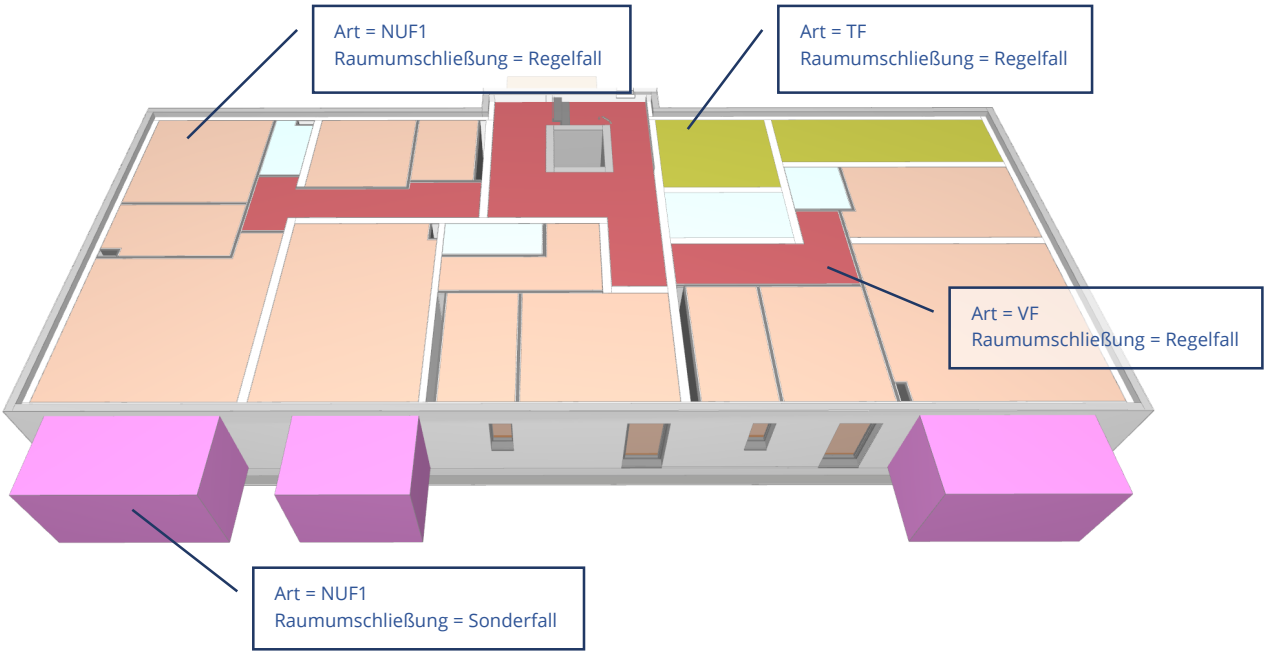

Abbildung 13: Modellierung von Raumobjekten zur Angabe der Netto-Raumflächen. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.6.3 Nutzungseinheiten

Im Modell hinterlegte Raumobjekte zur Abbildung von Netto-Raumflächen nach 3.6.2 Netto-Raumflächen sowie Brutto-Grundflächen nach 3.6.1 sind über gemeinsame Bezeichner gegenseitig zuzuordnen und mit zusätzlichen nutzungsbedingten Eigenschaften zu versehen.

Die Nutzungseinheiten sind i. S. d. §2 BauO NRW als baulich funktionale Einheit zu verstehen. Wirtschaft-rechtliche Betrachtungen (wie z.B. Mieteinheiten) bleiben außer Betracht. Nutzungseinheiten werden von anderen Nutzungseinheiten durch Trennwände abgetrennt und bilden eine brandschutztechnische Aufteilung, die einen separaten Bereich zur Entfluchtung darstellt.

3.6.3.1 Nutzungseinheiten – Bruttogrundflächen

Beschreibung

Bruttogrundflächen von Nutzungseinheiten sind durch einen gemeinsame Bezeichnung zu kennzeichnen und mit Eigenschaften zur Nutzungsart zu versehen. Die Kombination „Nutzungsänderung = wahr" am Raumobjekt einer Nutzungseinheit kennzeichnet die Nutzungseinheit als Teil des Umnutzungsbereichs (Abschnitt 3.1) und löst zusätzlich den Fall der Nutzungsänderung für die Fensterflächenprüfung nach § 46 (2) LBO NRW aus (siehe Abschnitt 3.5.7)

Geometrische Anforderungen

Die in 3.6.2 Netto-Raumflächen sowie in 3.6.1 Brutto-Grundflächen definierten Raumobjekte werden wiederverwendet und mit zusätzlichen Eigenschaften versehen.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Raum	LBONRW_Nutzungseinheiten	Nutzungseinheit	Einzelwert	Wahrheitswert
		Bezeichnung	Einzelwert	Text
		Nutzungsart	Auswahlliste	Text
		Nutzungsänderung	Einzelwert	Wahrheitswert

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Nutzungseinheit	Wahr	Der Raum gehört einer Nutzungseinheit an.
	Falsch	Der Raum gehört keiner Nutzungseinheit an.
Bezeichnung	[Text]	Eindeutige Bezeichnung der Nutzungseinheit.
Nutzungsart	Wohnung	Gibt an, ob es sich um eine Wohnung nach §47 handelt.
	undefiniert	Sonst
Nutzungsänderung	Wahr	Die Nutzung des Raums wird im Rahmen der Maßnahme verändert.
	Falsch	Die Nutzung des Raums wird im Rahmen der Maßnahme nicht verändert.

Beispiele

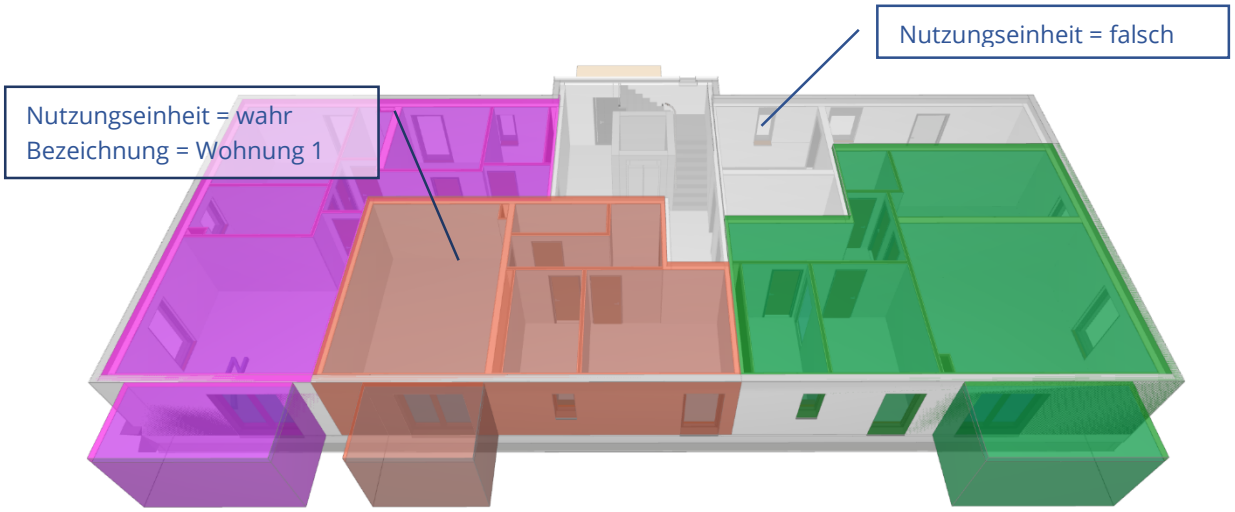

Abbildung 14: Zuweisung von Nutzungseinheiten zu Brutto-Grundflächen. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.6.3.2 Nutzungseinheiten – Nettoraumflächen

Beschreibung

Nettoraumflächen von Nutzungseinheiten sind durch einen gemeinsamen Bezeichner zu kennzeichnen und mit Eigenschaften zur Raumnutzung zu versehen.

Geometrische Anforderungen

Die in 3.6.2 (Netto-Raumflächen) sowie in 3.6.1 (Brutto-Grundflächen) definierten Raumobjekte werden wiederverwendet und mit zusätzlichen Eigenschaften versehen.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Raum	LBONRW_Nutzungseinheiten	Nutzungseinheit	Einzelwert	Wahrheitswert
		Bezeichnung	Einzelwert	Text
		Raumnutzung	Auswahlliste	Text

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Nutzungseinheit	Wahr	Der Raum gehört einer Nutzungseinheit an.
	Falsch	Der Raum gehört keiner Nutzungseinheit an.
Bezeichnung	[Text]	Eindeutige Bezeichnung der Nutzungseinheit.
Raumnutzung	Bad	Bad nach §43 (1)
	Toilettenraum	Toilettenraum nach §43 (1)
	Küche	Küche nach §47 (1)
	Schlafraum	Schlafraum nach §47 (2)
	Kinderzimmer	Kinderzimmer nach §47 (2)
	Abstellfläche	Abstellfläche nach §47 (3)
	Sonstige	sonst

Beispiele

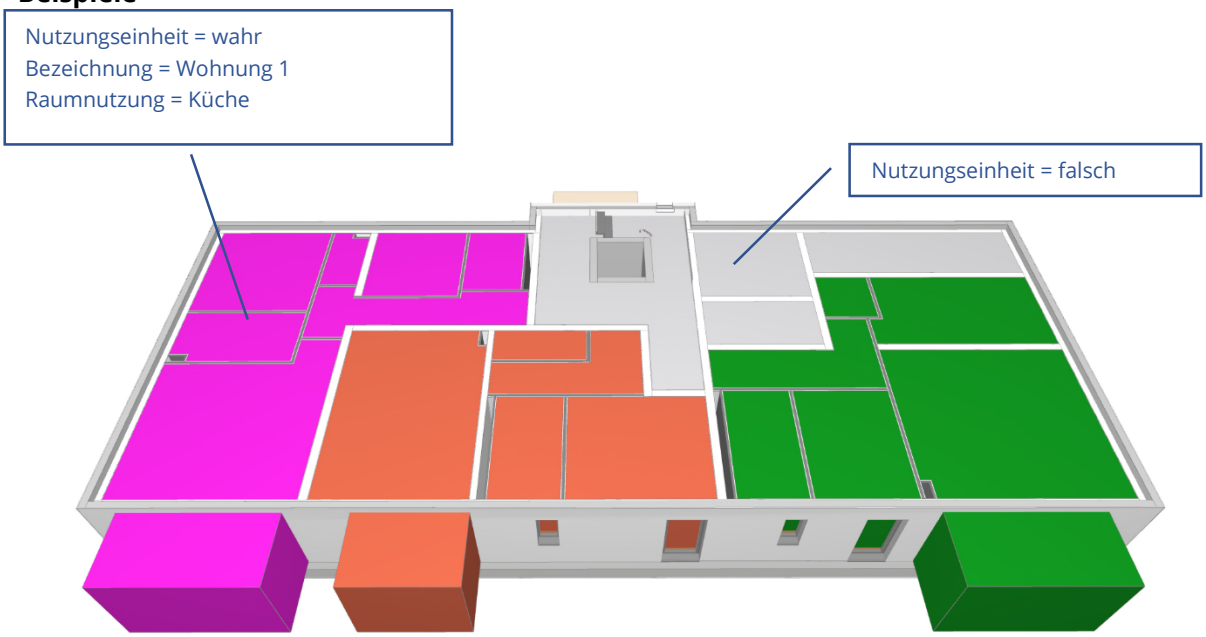

Abbildung 15: Zuweisung von Nutzungseinheiten zu Netto-Raumflächen. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.6.4 Aufenthaltsräume

Beschreibung

Für die in 3.6.2 definierten Netto-Raumflächen ist anzugeben, ob es sich um einen Aufenthaltsraum nach §2 (7) BauO NRW handelt sowie Eigenschaften nach §46 zu hinterlegen.

Geometrische Anforderungen

Die in 3.6.2 definierten Raumobjekte werden wiederverwendet und mit zusätzlichen Eigenschaften versehen.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Raum	LBONRW_Raum	Aufenthaltsraum	Einzelwert	Wahrheitswert
		Tageslicht	Auswahlliste	Text

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Aufenthaltsraum	Wahr	Es handelt sich um einen Aufenthaltsraum.
	Falsch	Es handelt sich nicht um einen Aufenthaltsraum.
Tageslicht	erforderlich	sonst
	nichtErforder-lich	Ohne Fenster zulässige Aufenthaltsräume nach §46 (3).

Beispiele

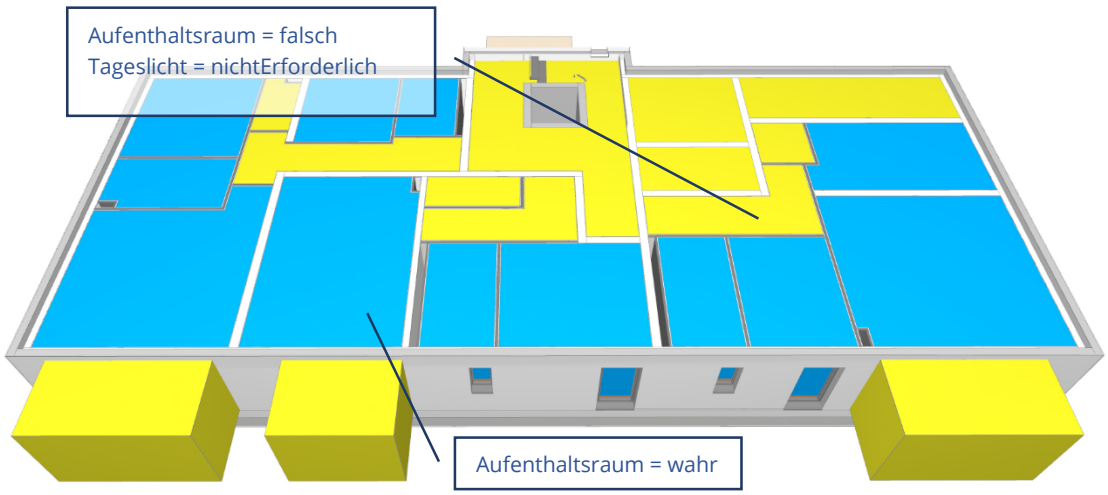

Abbildung 16: Markierung von Aufenthaltsräumen (blau = Aufenthaltsraum, gelb = kein Aufenthaltsraum). (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.6.5 Freisitze

Beschreibung

Freisitze sind im Modell als Raumobjekt zu hinterlegen und mit den geforderten Eigenschaften zu versehen.

Geometrische Anforderungen

Die in 3.6.2 definierten Raumobjekte werden wiederverwendet und mit zusätzlichen Eigenschaften versehen.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Raum	LBONRW_Freisitz	Typ	Auswahlliste	Text
	LBONRW_Außenwohnfläche	Erker	Einzelwert	Wahrheitswert
		verglasterVorbau	Einzelwert	Wahrheitswert

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Typ	Balkon	Es handelt sich um einen Balkon.
	Terrasse	Es handelt sich um eine Terrasse.
	Loggia	Es handelt sich um eine Loggia.
	Altan	Es handelt sich um einen Altan.
	undefiniert	Es handelt sich um sonstige Arten von Außenwohnflächen.
Erker	wahr	Es handelt sich um einen Erker.
	falsch	sonst.
verglasterVorbau	wahr	Es handelt sich um einen verglasten Vorbau
	falsch	sonst.

Beispiele

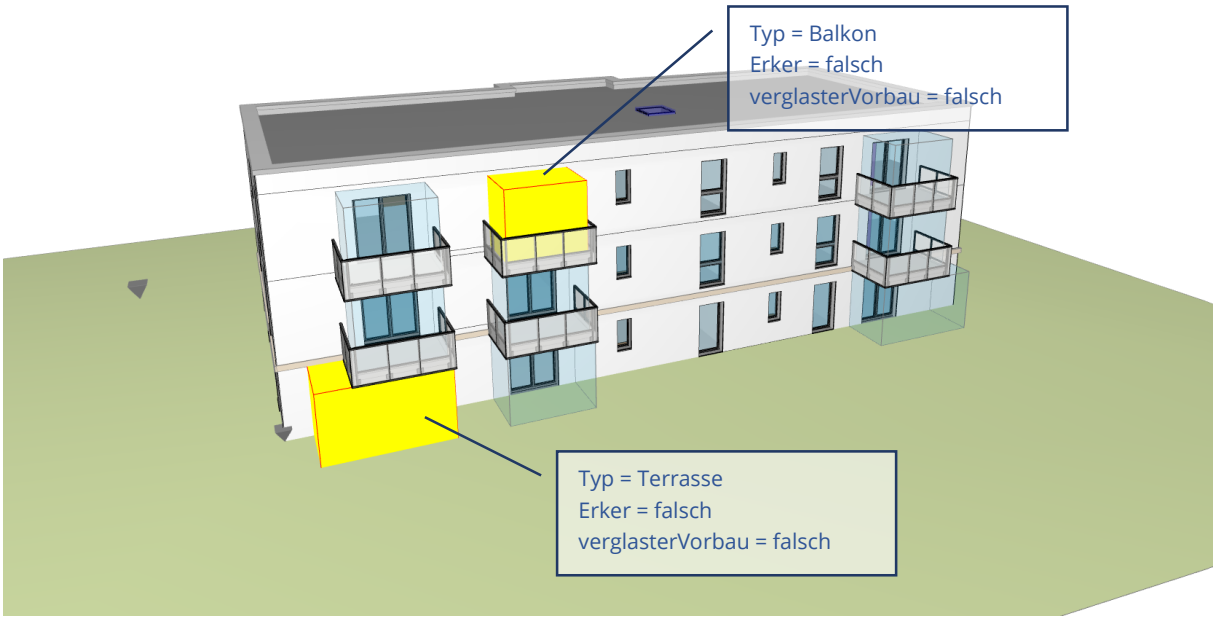

Abbildung 17: Modellierung von Balkonen und Terrassen. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.6.6 Garagen

Beschreibung

Garagen nach §2 (8) BauO NRW zum Abstellen von Kraftfahrzeugen und Fahrrädern sind im Modell zu hinterlegen. Die spezifischen Anforderungen richten sich nach der Sonderbauverordung NRW.

Geometrische Anforderungen

Die in 3.6.2 definierten Raumobjekte werden wiederverwendet und mit zusätzlichen Eigenschaften versehen.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Raum	LBONRW_Garage	IstGarage	Einzelwert	Wahrheitswert
		Lage	Auswahlliste	Text
	SonderbauVO_Garagen	Größe	Auswahlliste	Text
		Typ	Auswahlliste	Text
		automatisch	Einzelwert	Wahrheitswert

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
IstGarage	wahr	Es handelt sich um ein Objekt zur Darstellung einer Garage.
	falsch	Es handelt sich nicht um ein Objekt zur Darstellung einer Garage.
Lage	oberirdisch	Es handelt sich um eine oberirdische Garage.
	unterirdisch	Es handelt sich um eine unterirdische Garage.
Größe	Kleingarage	Kleingarage nach §122 (1) SonderbauVO
	Mittelgarage	Mittelgarage nach §122 (1) SonderbauVO
	Großgarage	Großgarage nach §122 (1) SonderbauVO
	undefiniert	sonst
Typ	offen	Offene Garage i.S.d. §122 (2) und (3) SonderbauVO
	geschlossen	Geschlossene Garage i.S.d. §122 (4) SonderbauVO
	undefiniert	sonst
automatisch	wahr	Automatische Garage i.S.d. §122 (6) SonderbauVO
	falsch	sonst

Beispiele

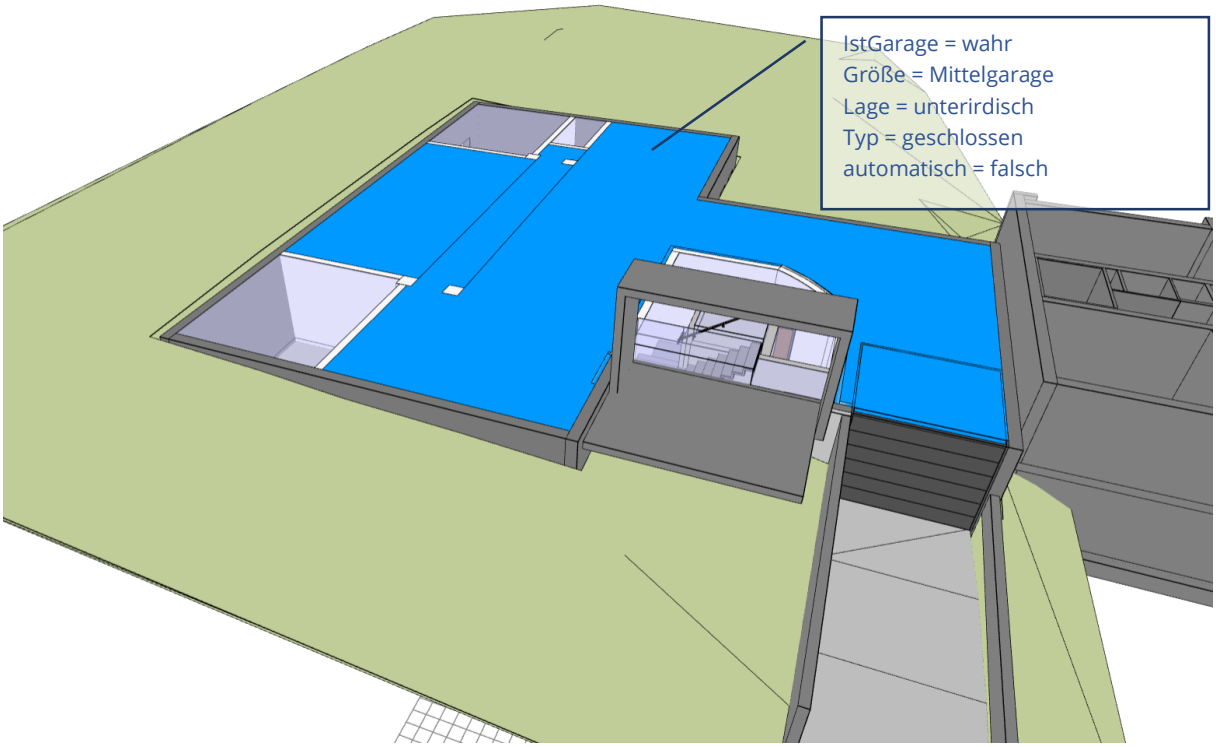

Abbildung 18: Beispiel einer unterirdischen mittelgroßen Garage. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.6.7 Stellplätze

Beschreibung

Stellplätze auf dem Baugrundstück sind im Modell als Raumobjekte mit den geforderten Abmessungen zu hinterlegen und mit Eigenschaften zu klassifizieren. PKW-Stellplätze müssen jeweils einzeln als Raumobjekt modelliert werden. Fahrradstellplätze dürfen bereichsweise zusammengefasst werden. Bei Stellplätzen ohne bauliche obere Begrenzung entfällt die Höhenangabe.

Stellplätze außerhalb des Baugrundstücks müssen nicht als separate Raumobjekte modelliert werden. Ihre Anzahl ist am Gebäudeobjekt anzugeben.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Raum	LBONRW_Stellplatz	Art	Auswahlliste	Text
		Anzahl	Einzelwert	Ganzzahl
		Breite	Einzelwert	Längenmaß
		Länge	Einzelwert	Längenmaß
Gebäude	LBONRW_Stellplatz	AnzahlStellplätzeExtern	Einzelwert	Ganzzahl

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Art	PKW	Gibt an, ob es sich um einen Stellplatz für Personenkraftwagen handelt.
	Elektro	Gibt an, ob es sich um einen Stellplatz für Elektrofahrzeuge handelt.
	Fahrrad	Gibt an, ob es sich um eine Aufstellfläche zum Abstellen von Fahrrädern handelt.
Anzahl	> 0	Gibt an, wie viele Verkehrsmittel in dem Bereich Platz finden. Bei PKW immer 1. Bei Fahrrädern >= 1.
Breite	> 0	Nutzbare Breite des Stellplatzes quer zur vorgesehenen Aufstellrichtung des Fahrzeugs.
Länge	> 0	Nutzbare Länge des Stellplatzes in der vorgesehenen Aufstellrichtung des Fahrzeugs.
AnzahlStellplätzeExtern	>=0	Anzahl möglicher externer Stellplätze, die dem Gebäude zugeordnet werden.

Mengen

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Raum	Qto_SpaceBaseQuantities	GrossFloorArea	Einzelwert	Flächenmaß
		Height	Einzelwert	Längenmaß

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
GrossFloorArea	> 0	Gibt die Fläche des Stellplatzes an.
Height	> 0	Gibt die Höhe des Stellplatzes an.

Beispiel

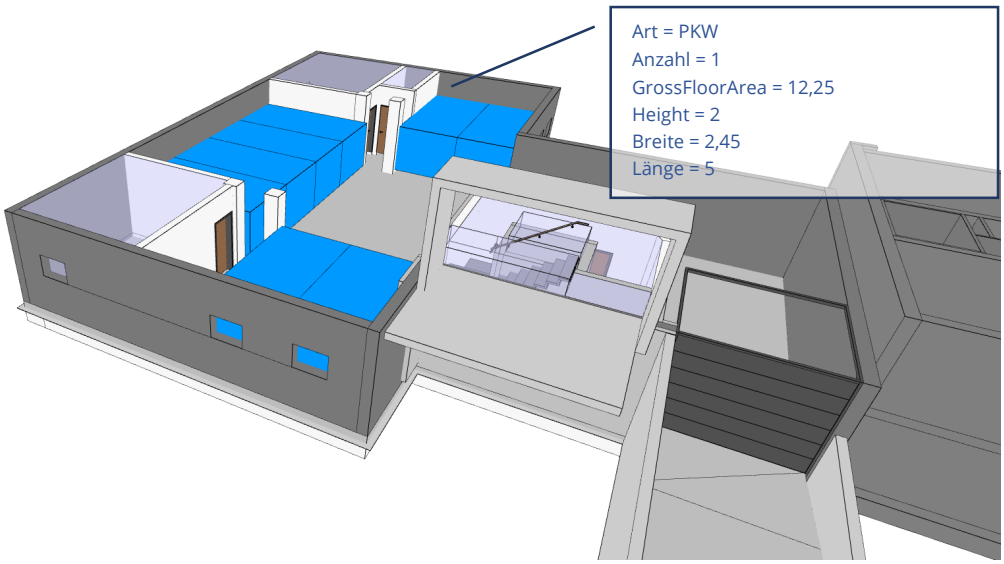

Abbildung 19: Modellierung von Stellplätzen. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.7 Brandschutztechnische Bauteilanforderungen

Für Bauteile sind Angaben zu den brandschutztechnischen Anforderungen zu hinterlegen. Die Angabe von Werten darf nach Bauordnung oder DIN 4102-2 erfolgen.

Bestimmte Eigenschaften, wie die Feuerwiderstandsklassen werden auf übergeordneter Ebene definiert. Die Angabe der erlaubten Wertetabellen (vgl. Wände F30, Türen T30) oder zusätzlicher Anforderungen (z.B. Trennwand) werden in Teilkapiteln beschrieben.

3.7.1 Feuerwiderstand von raumabschließenden Bauteilen

An raumabschließende Bauteile sind die gestellten Anforderungen an den Feuerwiderstand zu hinterlegen. Dazu zählen im Wesentlichen Wände und Decken sowie andere raumabschließende Bauteile, ausgenommen Öffnungen.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Bauteil	LBONRW_Brandschutz_Bauteil	Feuerwiderstandsklasse	Einzelwert	Text

Die Werteliste richtet sich nach dem gewählten Klassifizierungssystem:

Bauaufsichtliche Anforderungen	Werteliste BauO NRW	Werteliste DIN 4102
feuerhemmend	fh	F30
hochfeuerhemmend	hfh	F60
feuerbeständig	fb	F90
mechanisch beanspruchbar	m	
Bauart Brandwand	Bauart Brandwand	
keine Anforderung	keine Anforderung	

Beispiel: feuerhemmendes Bauteil: fh oder F30.

Besteht für das Bauteil unter dem gegebenen Feuerwiderstand die Anforderung der zusätzlich mechanischen Beanspruchbarkeit („m“), wir der gelistete Zusatz mit Trennzeichen „-“ eingetragen.

Beispiel: feuerbeständig und zusätzlich mechanisch beanspruchbar: F90-m.

Im Falle der Bauart von Brandwänden kann auf die vorherige Eintragung verzichtet und direkt der Wert „Bauart Brandwand“ eingetragen werden.

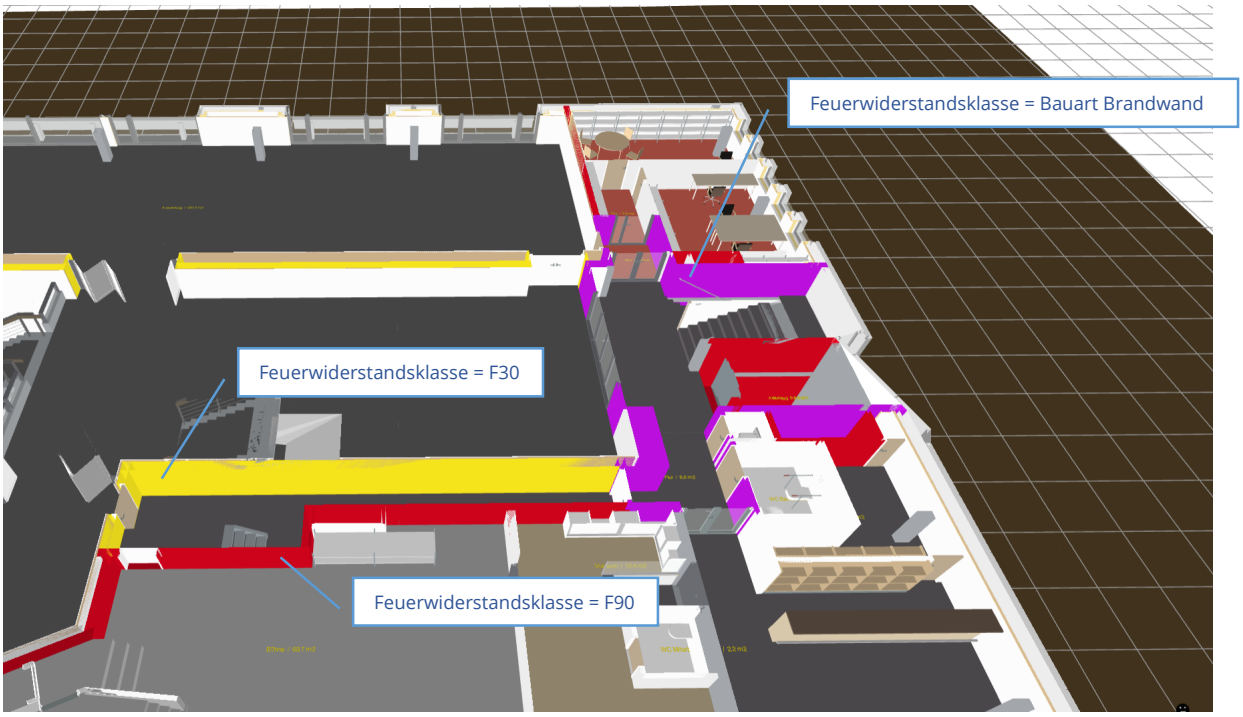

Abbildung 20: Feuerwiderstandsklasse von Bauteilen (Modell Kunsthalle Düsseldorf, ARGE Molestina)

3.7.1.1 Kennzeichnung von Trennwänden

Beschreibung

Trennwände nach §29 LBO NRW sind gesondert im Modell auszuzeichnen.

Eigenschaften

Enti-tät	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Wand	LBONRW_Brandschutz_Wand	Trennwand	Einzelwert	Wahrheitswert

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Trennwand	wahr	Es handelt sich um eine Trennwand nach §29 BauO NRW.
	falsch	Es handelt sich nicht um eine Trennwand.

Beispiele

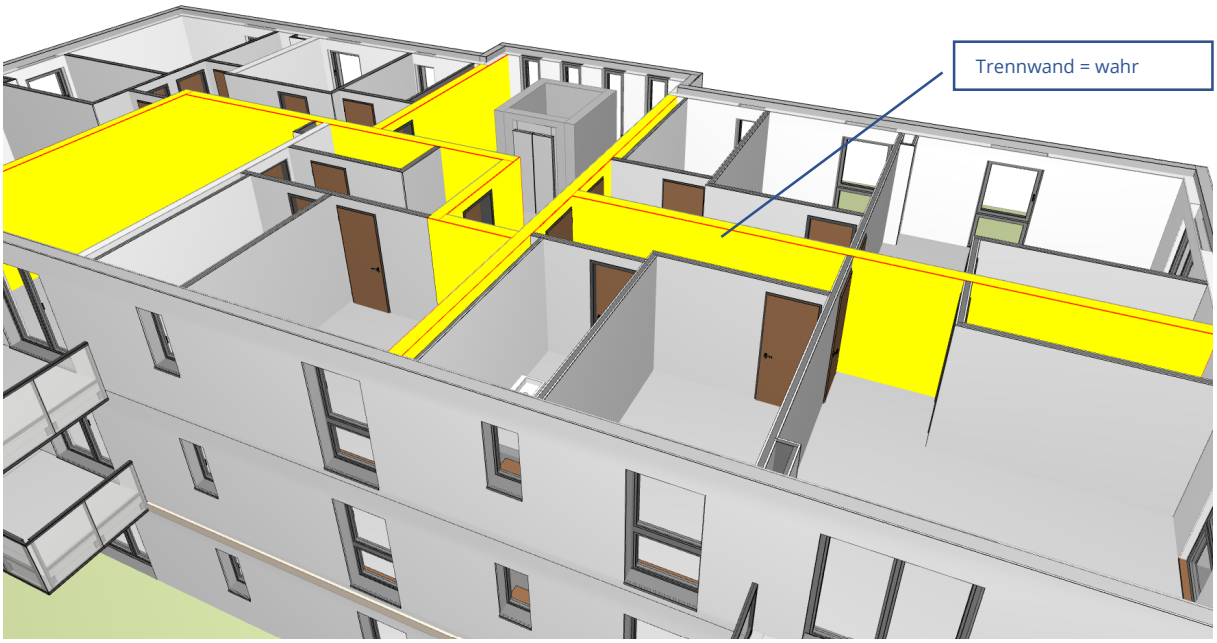

Abbildung 21: Kennzeichnung von Trennwänden. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.7.1.2 Kennzeichnung von Brandwänden

Beschreibung

Für Wände ist zusätzlich anzugeben, ob es sich um eine Brandwand nach §30 LBO NRW handelt.

Eigenschaften

Enti-tät	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Wand	LBONRW_Brandschutz_Wand	Brandwand	Auswahl-liste	Text

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Brandwand	keine Brandwand	Es handelt sich nicht um eine Brandwand.
	Innere Brandwand	Es handelt sich um eine innere Brandwand nach §30 BauO NRW.
	Gebäudeabschlusswand	Es handelt sich um eine Gebäudeabschluss-wand nach §30 BauO NRW.

Beispiele

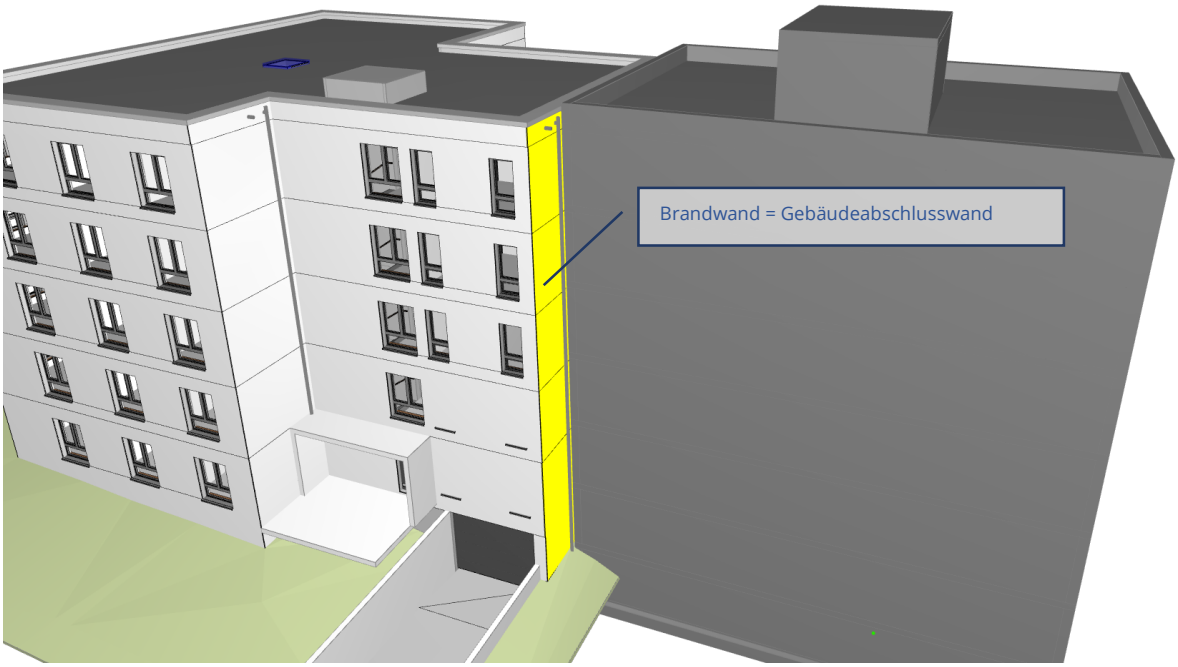

Abbildung 22: Kennzeichnung von Gebäudeabschlusswänden. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.7.1.3 Brandverhalten von Dächern

Beschreibung

Für Dächer sind Eigenschaften zum Brandverhalten zu hinterlegen.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Dach	LBONRW_Brandschutz_Dach	HarteBedachung	Einzelwert	Wahrheits-wert

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
HarteBedachung	wahr	Es handelt sich um eine Bedachung nach §32 (1), die gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer oder strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig ist (harte Bedachung).
	falsch	sonstige

Beispiele

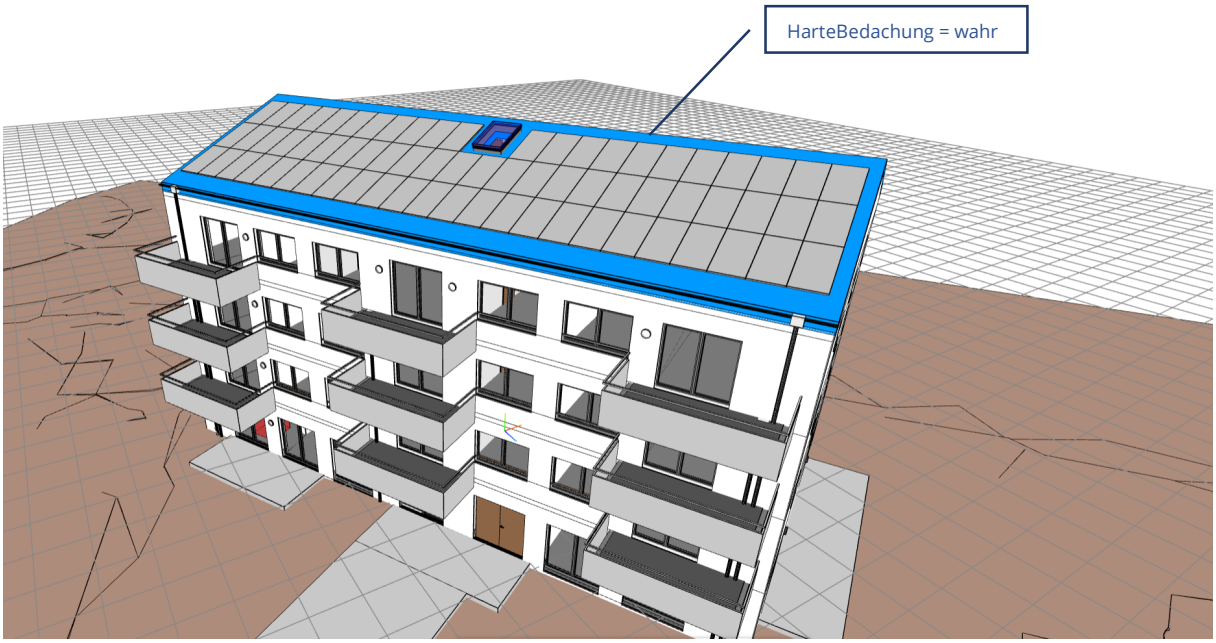

Abbildung 23: Brandschutzeigenschaften von Dächern. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.7.1.4 Brandverhalten von Fenstern

Beschreibung

Für Fenster sind notwendige Brandschutzeigenschaften (siehe 3.7) zu hinterlegen.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Fenster	LBONRW_Brandschutz_Bauteil	Feuerwiderstands-klasse	Einzelwert	Text
Fenster	LBONRW_Brandschutz_Fenster	anleiterbar	Einzelwert	Wahrheits-wert

Die Werteliste für die Feuerwiderstandsklasse richtet sich nach dem gewählten Klassifizierungssystem:

Wert	Beschreibung
fh	Bauaufsichtliche Anforderung: feuerhemmend
hfh	Bauaufsichtliche Anforderung: hochfeuerhemmend
fb	Bauaufsichtliche Anforderung: feuerbeständig
F30	Brandschutzverglasung der Klasse F30 nach DIN 4102-13
F60	Brandschutzverglasung der Klasse F60 nach DIN 4102-13
F90	Brandschutzverglasung der Klasse F90 nach DIN 4102-13
G30	Brandschutzverglasung der Klasse G30 nach DIN 4102-13
G60	Brandschutzverglasung der Klasse G60 nach DIN 4102-13
G90	Brandschutzverglasung der Klasse G90 nach DIN 4102-13
keine Anforderung	Es besteht keine Anforderung an den Feuerwiderstand.

Für Fenster erfolgt zusätzlich die Angabe, ob diese anleiterbar sind:

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
anleiterbar	wahr	Gibt an, ob das Fenster zum Anleitern geeignet ist.
	falsch	sonst

Beispiele

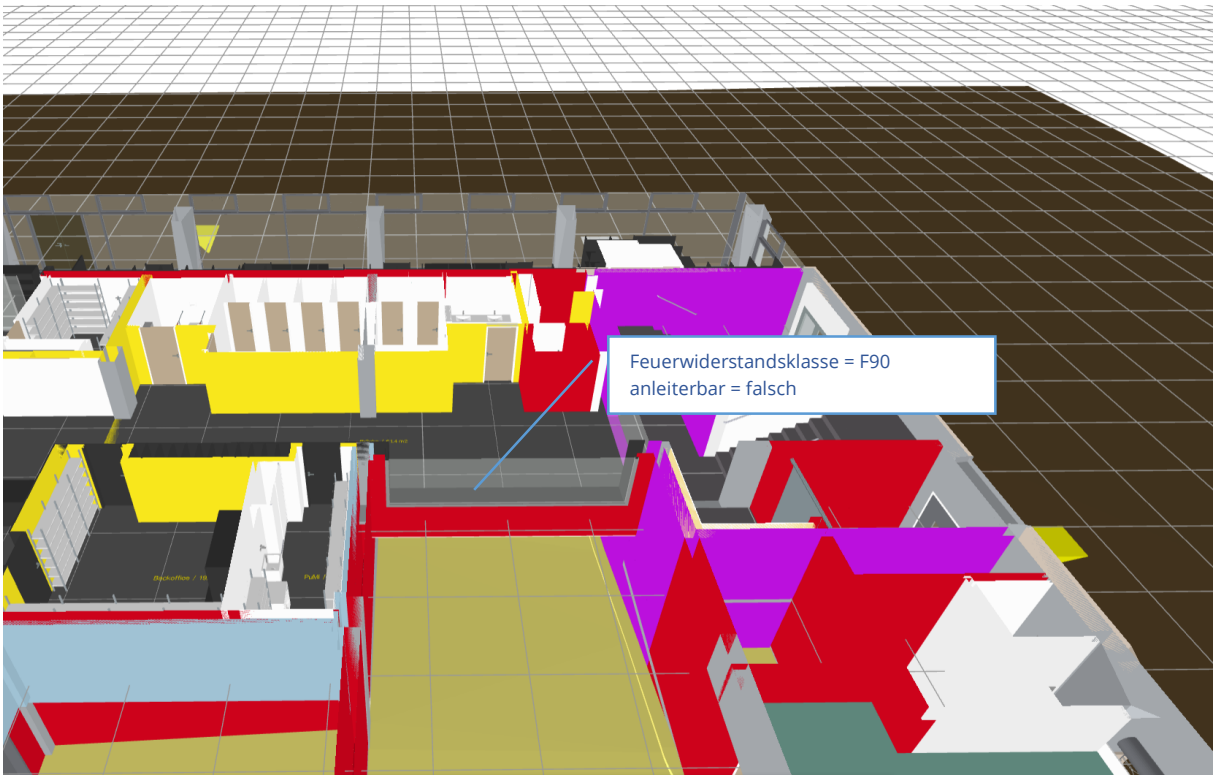

Abbildung 24: Feuerbeständiges Fenster (Modell Kunsthalle Düsseldorf, ARGE Molestina)

3.7.1.5 Brandverhalten von Toren und Türen

Beschreibung

Zur Beschreibung der brandschutztechnischen Anforderungen sind Eigenschaften zur Feuerwiderstandsklasse (inkl. Rauchabschluss und Schließfunktion) zu hinterlegen.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Tür	LBONRW_Brandschutz_Bauteil	Feuerwiderstandsklasse	Einzelwert	Text

Die Werteliste für die Feuerwiderstandsklasse richtet sich nach dem gewählten Klassifizierungssystem. Die Bestandteile werden in folgender Reihenfolge angegeben:

Feuerwiderstand – Dichtheit – Rauchdichtheit – Selbstschließung

Die Bestandteile werden in der Reihenfolge Feuerwiderstand – Dichtheit – Rauchdichtheit – Selbstschließung angegeben und durch einen einfachen Bindestrich (-) ohne umgebende Leerzeichen getrennt. Nicht zutreffende Bestandteile entfallen einschließlich des zugehörigen Trennzeichens.

Bauaufsichtliche Anforderungen	Werteliste BauO NRW	Werteliste DIN 4102
feuerhemmend	fh	T30
hochfeuerhemmend	hfh	T60
feuerbeständig	fb	T90
dichtschließend	dt	
vierseitig dichtschließend	vdt	
rauchdicht	r	
selbstschließend	s	
keine Anforderung	keine Anforderung	

Beispiele: fh-dt-s, T30-r-s, vdt-s, r-s, keine Anforderung

Beispiele

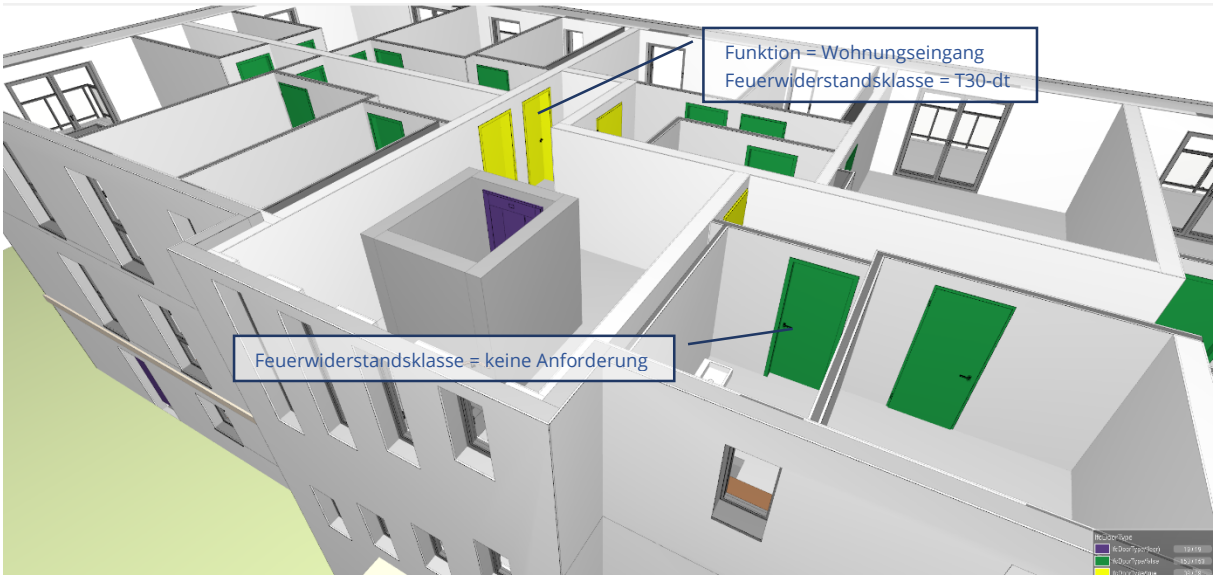

Abbildung 25: Brandschutztechnische Anforderungen an Türen. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.8 Anforderungen zur Entfluchtung

3.8.1 Notwendige Flure, offene Gänge

Beschreibung

Die in Abschnitt 3.6.2 definierten Raumobjekte werden wiederverwendet und mit den Eigenschaften „notwendiger Flur“, „offener Gang“ und „Fluchtrichtung“ versehen.

Geometrische Anforderungen

Notwendige Flure sind im Modell entsprechend ihrer tatsächlichen Rauchabschnitte durch getrennte Raumobjekte abzubilden. Die Grenzen der Raumobjekte müssen mit den raumbegrenzenden Bauteilen und den rauchabschnittsbildenden Abschlüssen übereinstimmen. Eine rein geometrische Unterteilung ersetzt keine bauliche Abtrennung.

Für die Ausbildung und Länge der Rauchabschnitte gelten die jeweils anwendbaren Anforderungen des § 36 Absatz 3 BauO NRW einschließlich seiner Ausnahmen.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Raum	LBONRW_Brand-schutz_Raum	notwendigerFlur	Einzelwert	Wahrheitswert
		offenerGang	Einzelwert	Wahrheitswert
		Fluchtrichtung	Auswahlliste	Text

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
notwendi-gerFlur	wahr	Es handelt sich um einen notwendigen Flur nach §36 (1) LBO NRW
	falsch	sonst
offenerGang	wahr	Gibt an, ob es sich um einen offenen Gang handelt.
	falsch	
Fluchtrichtung	eine Richtung	Stellt einen notwendigen Flur mit nur einer Fluchtrichtung dar.
	beide Richtungen	Die Entfluchtung ist in beide Richtungen des notwendigen Flures möglich.
	undefiniert	sonst

Beispiele

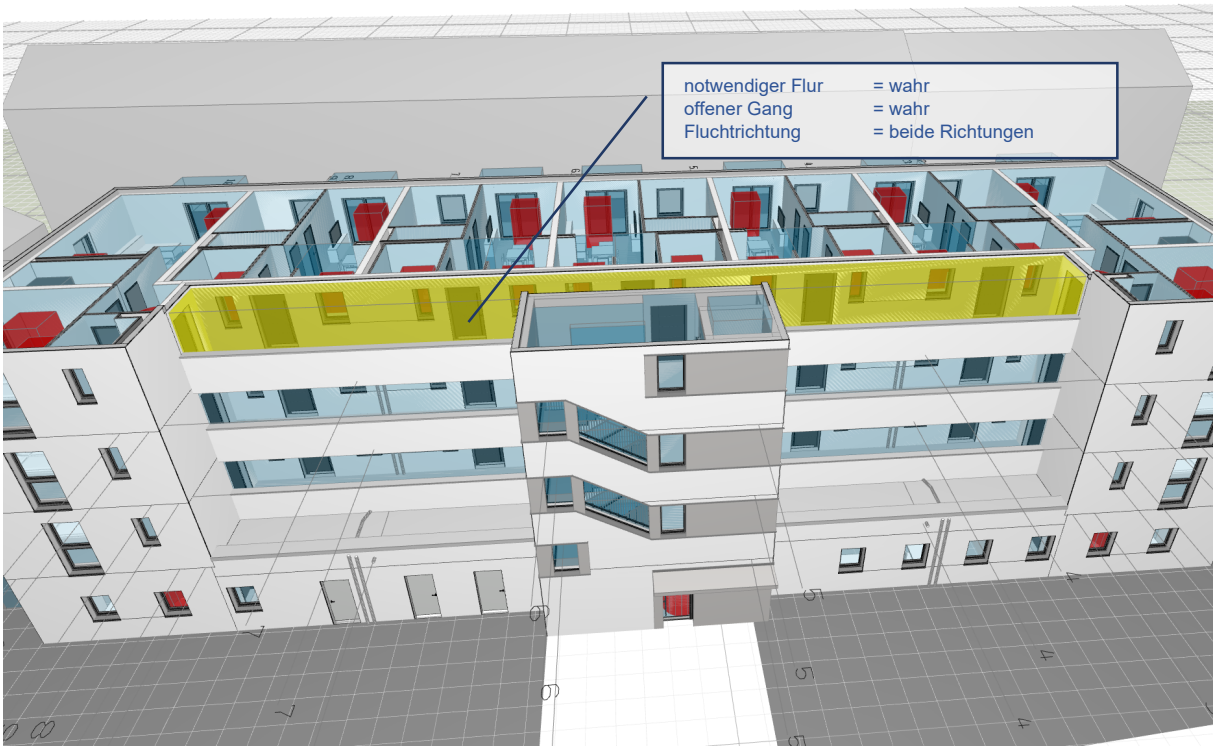

Abbildung 26: Beispiel eines notwendigen Flures. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.8.2 Treppenräume

Beschreibung

Treppenräume sind als Raumobjekte im Modell zu hinterlegen und, falls zutreffend, als notwendiger Treppenraum oder Sicherheitstreppenraum zu markieren.

Geometrische Anforderungen

Die in 3.6.2 (Netto-Raumflächen) definierten Raumobjekte werden wiederverwendet und mit zusätzlichen Eigenschaften versehen.

Eigenschaften

Entität	Eigenschaftsgruppe	Eigenschaft	Listentyp	Datentyp
Raum	LBONRW_Brand-schutz_Raum	Treppenraum	Auswahlliste	Text

Eigenschaft	Wertebereich	Wertbeschreibung
Treppenraum	notwendigerTreppen-raum	Es handelt sich um Bereiche als Teil eines notwendigen Treppenraums nach §35 (1) LBO NRW
	Sicherheitstreppenraum	Es handelt sich um Bereiche als Teil eines Sicherheitstrep-penraums nach §33 (2) Ziffer 1 LBO NRW
	undefiniert	sonst

Beispiele

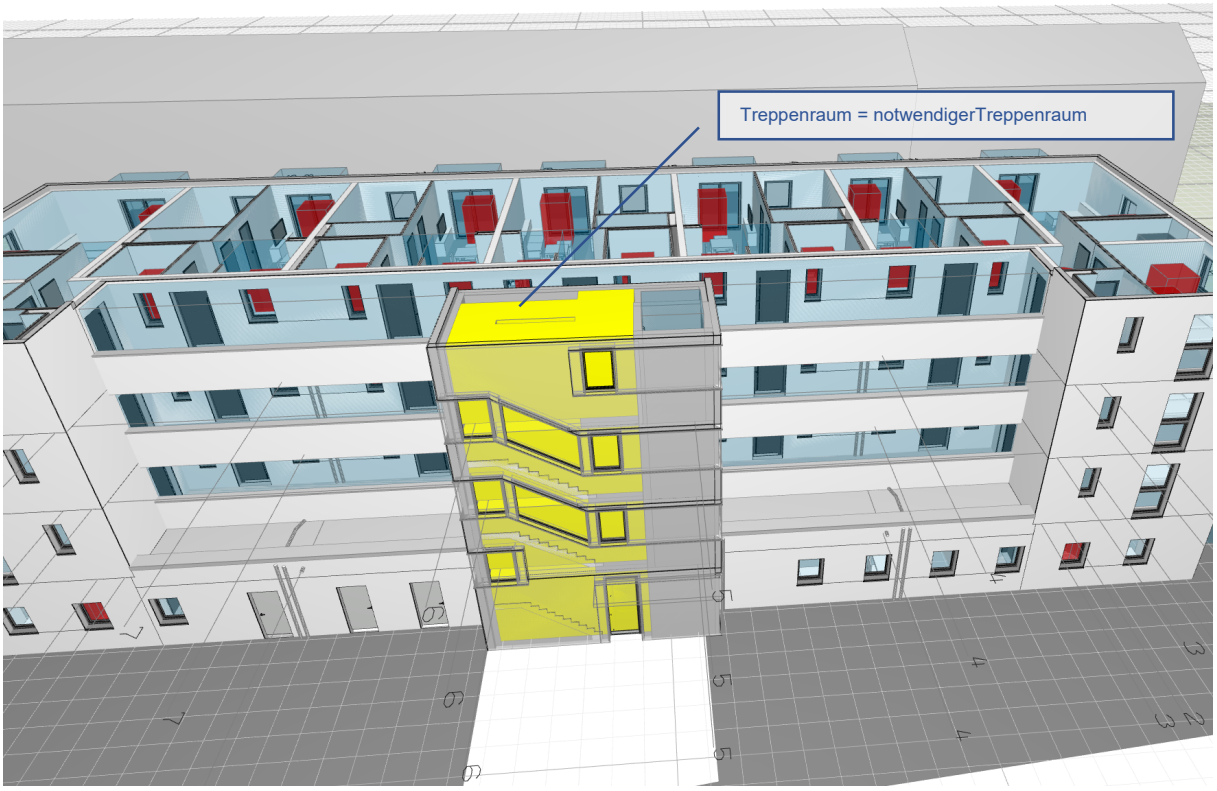

Abbildung 27: Beispiel eines notwendigen Treppenraums. (Modell: Architekturabteilung BUWOG)

3.8.3 Rettungswege

Beschreibung

Rettungswege sind nicht explizit im Modell zu klassifizieren, da jeder Aufenthaltsraum seinen individuellen ersten und ggf. zweiten Rettungsweg bestimmt. Für die Erkennung von Rettungswegen ist es jedoch wichtig, dass Raumobjekte der zulässigen Optionen als notwendige Flure, offene Gänge, notwendige Treppenräume oder Sicherheitstreppenräume gekennzeichnet sind. Auch entsprechende Öffnungen wie Fenster und Türen müssen die Anforderungen an Brandverhalten und Rauchabschluss erfüllen.

Geometrische Anforderungen

Netto-Raumflächen (3.6.2), Notwendige Flure, offene Gänge (3.8.1) und Treppenräume (3.8.2) sowie entsprechende Öffnungsbauteile wie Fenster (3.5.7, 3.7.1.4) oder Türen (3.5.5) werden wiederverwendet und die notwendigen geometrische Anforderungen an Rettungswege daraus abgeleitet.