Hinweise zur modellbasierten LV-Erstellung
- iTWO 5D -

BIM-Methodik
Digitales Planen und Bauen

DB InfraGO AG

V.IOM

Europaplatz 1

10557 Berlin

Inhaltsverzeichnis

Index 3

Geltungsbereich 4

1 Einleitung 5

1.1 Inhalt und Abgrenzung 5

1.2 Haftungsausschluss 5

1.3 Voraussetzungen 5

1.3.1 Zugang zu iTWO DB 5

1.3.2 Modell- und Attributvoraussetzungen 5

1.4 Zusammenhänge Bauteile und iTWO 5D 5

2 Grundkonfigurationen 7

2.1 Importformate/-einstellungen 7

2.1.1 CPIXML 7

2.1.2 IFC 7

2.2 Import-/Konfigurationseinstellungen 7

2.2.1 Importeinstellungen 7

2.2.2 Konfigurationseinstellungen 8

3 Modellprüfung in iTWO 5D 9

3.1 Qualitätsprüfung 9

3.2 Fehlermeldungen 9

4 Nutzung des Stammprojektes 11

4.1 Ausstattung laden 11

4.2 Hinweistexte 11

5 Plausibilitätsprüfung 13

5.1 Modell Check: Bemusterung 13

5.2 Modell Check: vorhandene Mengen 13

5.3 Mengenauswertung 14

6 LV-Erstellung in iTWO 5D 16

6.1 Manuelle Anpassungen 16

6.1.1 Positionen ohne modellbasierte Mengenberechnung 16

6.1.1 Bereinigung 16

6.2 Einstellungen für den LV-Export 16

6.2.1 LV-Struktur (Hierarchieebenen / LV-Separierung) 16

6.2.2 LV-Struktur über weitere Vergabeeinheiten 17

6.3 Nummerierung (Positionsnummern) der Projekt-LVs 18

Anhang 1 – Übersicht über notwendige Attribute 19

Anhang 2 – Hinweise zur Konfiguration der Bauteiltypen mit dem RIB iTWO Plugin in Revit 22

Index

Lfd Nr	Version	Datum	Änderungen	Verfasser
01	1.0	30.04.2025	Erstausgabe	I.IPM 4
02	1.1	29.05.2026	Ergänzung von anwendungsfallspezifischen Attributen (Anhang 1)	V.IOM 4

Im Änderungsindex sind redaktionelle Änderungen, welche aus Rückmeldungen resultieren, nicht im Einzelnen aufgeführt.

Geltungsbereich

Das vorliegende Dokument **Hinweise zur modellbasierten LV-Erstellung -iTWO 5D-** ist urheberrechtlich geschützt. Der DB InfraGO AG, Geschäftsbereich Personenbahnhöfe steht an diesem Dokument das ausschließliche und uneingeschränkte Nutzungsrecht zu.

Jegliche Formen der Vervielfältigung zum Zwecke der Weitergabe an Dritte bedürfen der Zustimmung der DB InfraGO AG, Geschäftsbereich Personenbahnhöfe durch die geschäftsverantwortliche Stelle.

1 Einleitung

1.1 Inhalt und Abgrenzung

Die vorliegende Dokumentation beschreibt die Vorgehensweise zur modellbasierten LV-Erstellung mit iTWO5D. Es ersetzt jedoch keine iTWO5D-Schulung. Grundlagenwissen zur Arbeitsweise in iTWO5D werden vorausgesetzt. Bei Fragen kann jedoch auch die Dokumentation in der Hilfe innerhalb von iTWO unterstützend genutzt werden.

Das Dokument gilt im Zusammenhang mit den im BIM-Content zur Verfügung gestellten Dokumenten und Dateien, kann jedoch auch ohne diese Inhalte als Grundlage zur modellbasierten LV-Erstellung mit iTWO5D herangezogen werden.

1.2 Haftungsausschluss

Seitens der DB InfraGO AG, Geschäftsbereich Personenbahnhöfe wird keine Haftung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der mithilfe des zur Verfügung gestellten Contents, generierten Mengen und Leistungsverzeichnisse übernommen.

1.3 Voraussetzungen

1.3.1 Zugang zu iTWO DB

Die Nutzung der Vorlagen setzt einen Zugang zum iTWO-System der DB InfraGO AG voraus. Der Zugang zu diesem ist Projektbeteiligten möglich, welche die erforderlichen iTWO-Schulungen absolviert haben, die sich in iTWO und explizite iTWO5D-Schulungen gliedern.

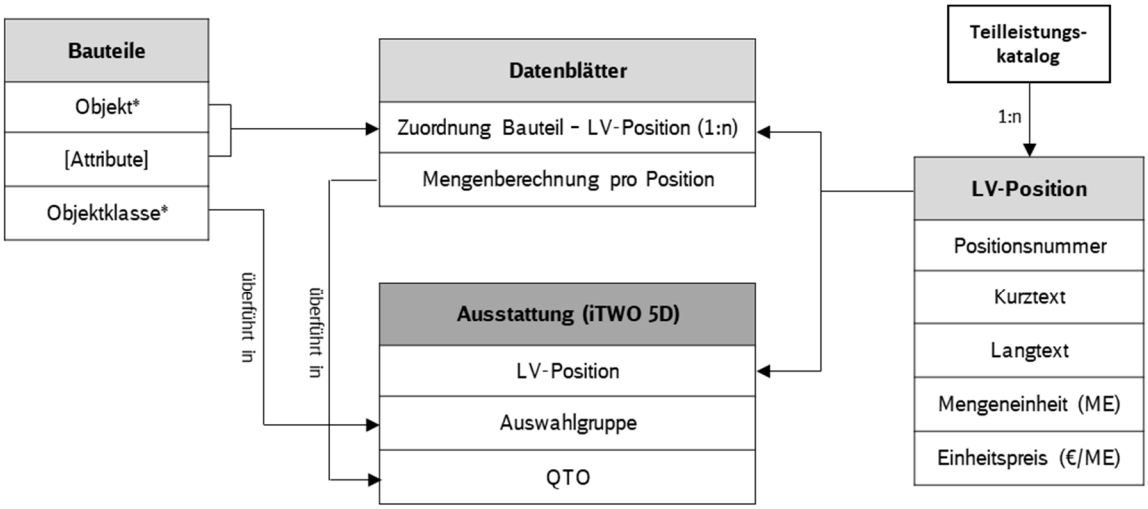
1.3.2 Modell- und Attributvoraussetzungen

Als Grundlage der modellbasierten Mengenermittlung dient ein BIM-Gesamtmodell bzw. mehrere Teilmodelle, die in iTWO5D zusammengeführt werden können. Die Modellqualität ist entsprechend der Modellierungsrichtlinie sicherzustellen.

Es ist darauf zu achten, dass bei allen Bauteilen die gem. Anlage A definierten Attribute befüllt sind, insbesondere sind die Attribute *„Objektklasse“* sowie *„Objekt“* zu pflegen, da diese zur Auswertung herangezogen werden. Weitere bauteilspezifische Attribute, die zur Auswertung notwendig sind, sind Anhang 1 – Übersicht über notwendige Attribute zu entnehmen. Alle relevanten Attribute sind in den durch den AG zur Verfügung gestellten Bauteilen bereits hinterlegt.

1.4 Zusammenhänge Bauteile und iTWO 5D

Die inhaltlichen bzw. fachlichen Zusammenhänge werden durch die nachfolgende Grafik vereinfacht dargestellt. Zur Erstellung des iTWO 5D – Content wurden zunächst Datenblätter entwickelt, welche je Bauteil der Bauteilbibliothek die Relationen zu den LV-Positionen aufzeigen und die entsprechenden Abfragen zur Mengenauswertung in einer lesbaren Form zur Verfügung stellen. Diese wiederum fließen mit den LV-Positionen in der Ausstattung zusammen. Hierzu wurden die Inhalte der Datenblätter übersetzt, um sie in der Ausstattung in Form von Auswahlgruppen und QTO nutzen zu können.



*Hierbei handelt es sich ebenfalls um Attribute, die jedoch aufgrund ihrer (modell-)strukturgebenden Bedeutung eine besondere Stellung einnehmen.

Abbildung 1 - Zusammenhänge Bauteile, Datenblätter und Ausstattung

2 Grundkonfigurationen

2.1 Importformate/-einstellungen

In iTWO5D können die Formate CPIXML und IFC importiert werden.

Hinweis: Basierend auf zahlreichen Tests empfehlen wir die Verwendung des CPIXML-Formats, da dieses eine bessere Kompatibilität aufweist.

2.1.1 CPIXML

Einige Softwarelösungen bieten die Möglichkeit des CPIXLML-Exports. Hierzu stehen dem Anwender je nach Softwarelösung noch weitere Exportoptionen zur Verfügung. Hierauf wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen, da diese sehr softwarespezifisch sind.

2.1.2 IFC

Beim Import von IFC-Dateien ist zu berücksichtigen, dass iTWO5D die IFC-Datei programmintern in das CPI-Format überführt. Hierdurch kann es zu Informationsverlusten kommen, welche zu Geometriefehlern führen können. Diese werden über die Darstellung der Modellqualität im BIM-Qualifier ersichtlich.

2.2 Import-/Konfigurationseinstellungen

2.2.1 Importeinstellungen

Beim Import von IFC ist darauf zu achten, in den *BIM-Qualifier Dokument Eigenschaften* die Einstellung vorzunehmen, dass kein Gruppenpräfix verwendet wird, um die Mengenberechnungen mithilfe der hinterlegten QTO-Formeln anstoßen zu können.

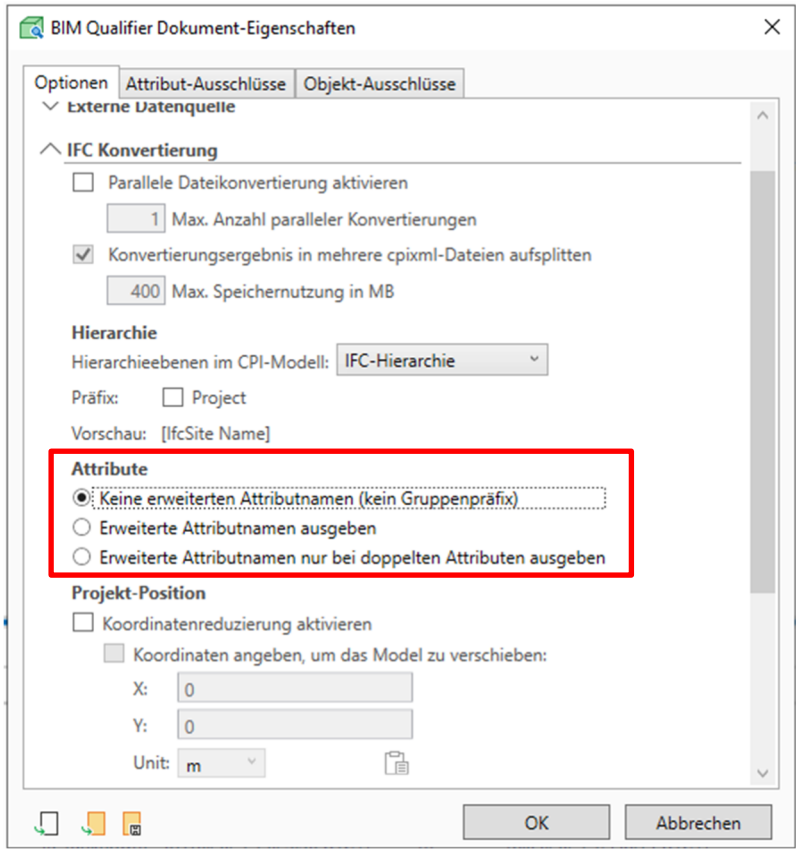


Abbildung 2 - Einstellung für IFC-Import

2.2.2 Konfigurationseinstellungen

Sofern beim Export aus der CAD-Software keine Konfigurationseinstellungen vorgenommen wurden, sind diese in der Modell-Übersicht nach Bedarf im BIM-Qualifier nachzupflegen. Es empfiehlt sich für Bauteile, die nicht standardmäßig spezifischen Bauteiltypen zugewiesen wurden, den Bauteiltypen auf „Default“ bzw. „Attribute“ zu setzen. Bei Verwendung des Bauteiltypen „Default“ können Eigenschaften abgefragt und Berechnungen durchgeführt werden. Sofern lediglich auf Attribute zugegriffen werden soll, kann der Bauteiltyp auch auf Attribute gesetzt werden. Hierdurch kann sich Performance bei der Mengenberechnung deutlich verbessern. S.a. Hilfe -> Dokumentation -> Handbuecher -> Ausstattung – Überblick der Geometrie-Parameter

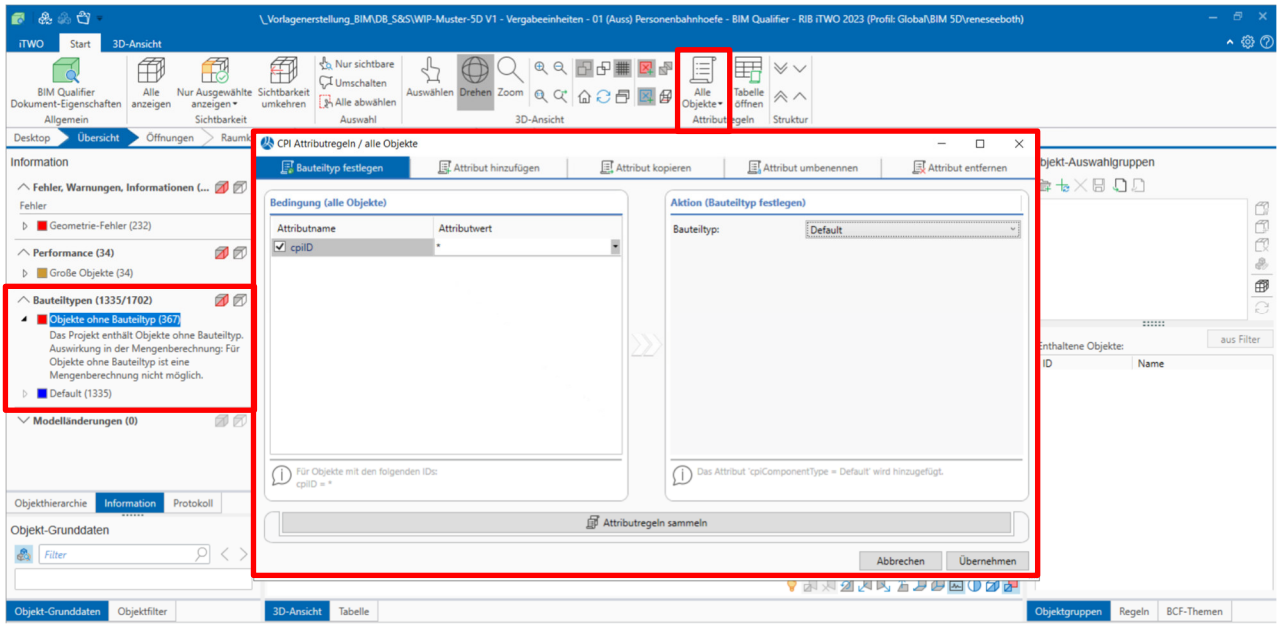


Abbildung 3 - Option zur Anpassung der Bauteiltypen

Die Zuweisung von Bauteiltypen kann jedoch auch in Konfigurationsdateien hinterlegt werden, sodass eine Anpassung nicht mit jedem Modell-Upload notwendig wird. Diese Konfigurationsdateien können sowohl in iTWO als auch in Revit eingerichtet werden. Hinweise zur Umsetzung mit der Software Revit sind
Anhang 2 – Hinweise zur Konfiguration der Bauteiltypen mit dem RIB iTWO Plugin in Revit zu entnehmen.

3 Modellprüfung in iTWO 5D

3.1 Qualitätsprüfung

Aus diversen Gründen kann der Qualitätsstatus im BIM Qualifier signalisieren, dass die Modellqualität nicht ausreichend ist. Eine geringe Qualität (vgl. Abbildung 4) bedeutet jedoch im Umkehrschluss nicht sofort, dass das Modell für eine Auswertung unbrauchbar ist (s.a. Kapitel 3.2). Selbstredend sollte jedoch immer eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt werden (s.a. Kapitel 5). An dieser Stelle bleibt noch zu sagen, dass sich leider manche Fehler in der CAD-Software nicht korrigieren lassen, da diese dort nicht als solche erkenntlich sind und selbst bei Verwendung des RIB iTWO Plugins mittels der Geometrie-Prüfung nicht erkannt werden.

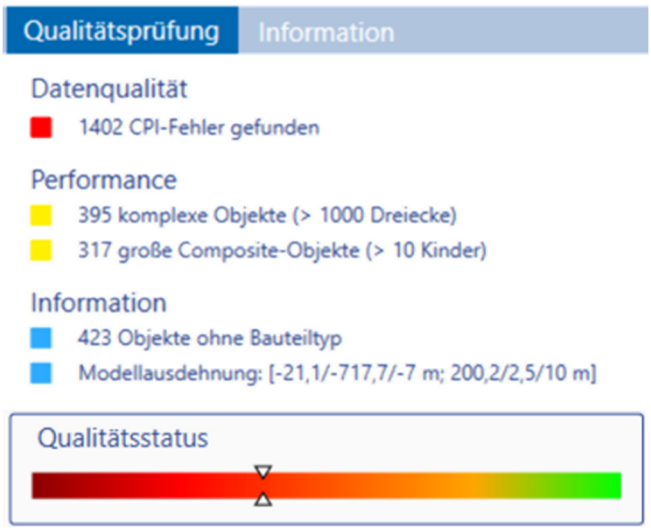


Abbildung 4 - Darstellung der Modellqualität im BIM Qualifier

3.2 Fehlermeldungen

In der Übersicht (s.a. Abbildung 5) können zahlreiche unterschiedliche Fehlermeldungen angezeigt werden, weshalb an dieser Stelle nur auf einige wenige Meldungen gesondert hingewiesen wird. Weitere Informationen können der Hilfe -> Dokumentation -> Handbuecher -> Ausstattung – BIM Qualifier entnommen werden.

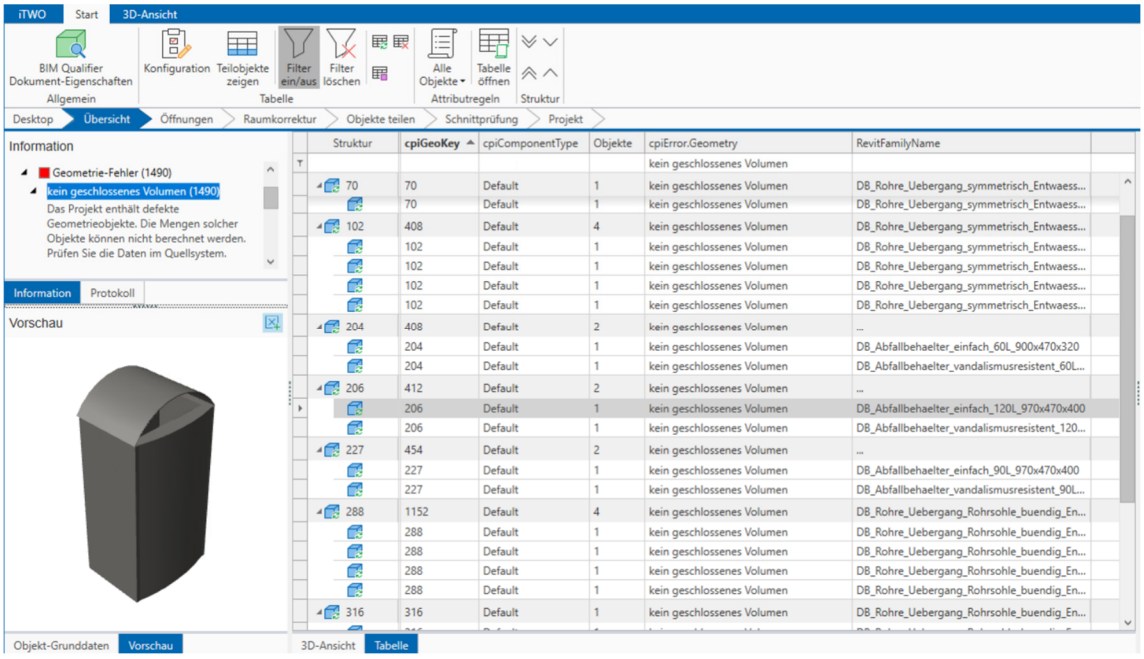


Abbildung 5 - Darstellung von Fehlermeldungen im BIM-Qualifier

Nachfolgend sind einige typische Fehlermeldungen dargestellt. Diese sind nur exemplarisch zu verstehen und haben nicht zwingend einen unmittelbaren Zusammenhang zu den Bauteilen der Bauteilbibliothek.

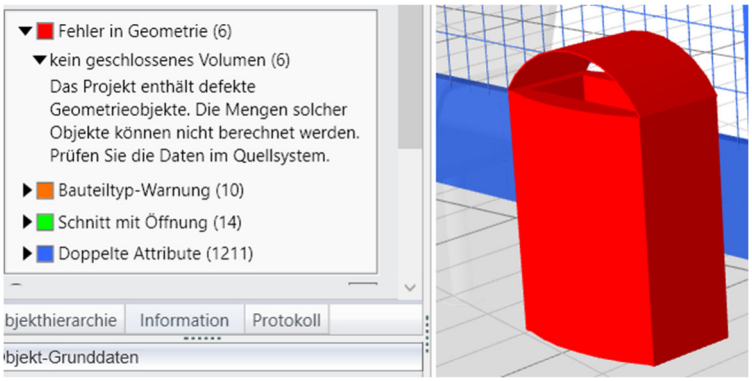


Abbildung 6 - Fehlermeldung "Fehler in Geometrie“ im BIM-Qualifier

Fehler in Geometrie – Kein geschlossenes Volumen:

Es ist zu prüfen, ob innerhalb der Ausstattung in der Mengenabfrage die Volumina der betroffenen Objekte abgefragt wird.

Sofern dies zutreffend ist, muss der Fehler in den Objekten behoben werden.

Ausnahme: Sollten nur Stückzahlen abgefragt werden, sind keine Anpassungen erforderlich.

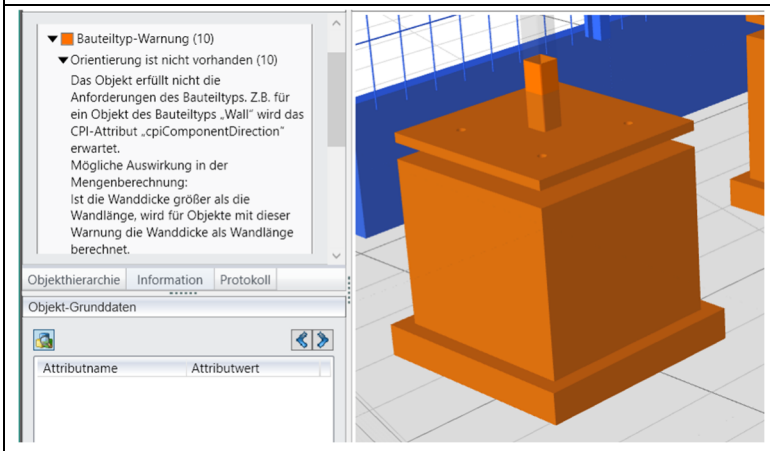


Abbildung 7 - Fehlermeldung "Bauteiltyp-Warnung“ im BIM-Qualifier

Bauteiltyp-Warnung – Orientierung ist nicht vorhanden:

Es ist zu prüfen, ob innerhalb der Ausstattung in der Mengenabfrage die Orientierung im Zuge von Längen-, Breiten- und Höhenberechnungen berücksichtigt werden muss.

Ist dies der Fall, so muss die Korrektheit der Verwendung von Länge, Breite, etc. überprüft und die Objekte nach Bedarf angepasst werden.

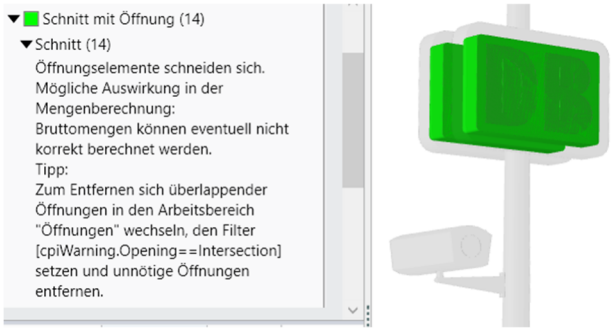


Abbildung 8 - Fehlermeldung "Schnitt mit Öffnung“ im BIM-Qualifier

Schnitt mit Öffnung – Schnitt:

Es ist zu prüfen, ob innerhalb der Ausstattung in der Mengenabfrage Bruttomengen der Objekte abgefragt werden und ob diese korrekt ermittelt werden.

Ist dies nicht der Fall, so müssen die Objekte angepasst werden.

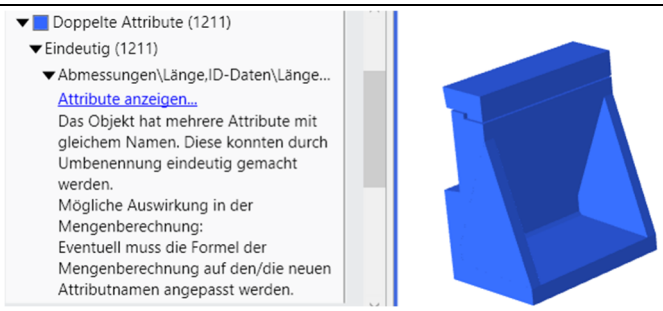


Abbildung 9 - Fehlermeldung "Doppelte Attribute" im BIM-Qualifier

Doppelte Attribute – Eindeutig:

Diese Fehlermeldung zeigt an, dass Objekte mehrere Attribute mit dem gleichen Namen enthalten.

Sollte dies bei der Mengenberechnung Probleme bereiten, so müssen die Objekte angepasst werden.

4 Nutzung des Stammprojektes

4.1 Ausstattung laden

Die Ausstattung ist in folgendem Projekt unter dem dargestellten Ordner hinterlegt:

Abbildung 10 - Speicherpfad der Muster-Ausstattung in der Projektverwaltung

Um die zur Verfügung gestellte Ausstattung innerhalb des eigenen Projektes nutzen können, kann diese problemlos aus dem genannten Projekt übernommen werden. Hierzu muss lediglich innerhalb der Ausstattung des Projektes die Ausstattung aus dem Muster geladen werden.

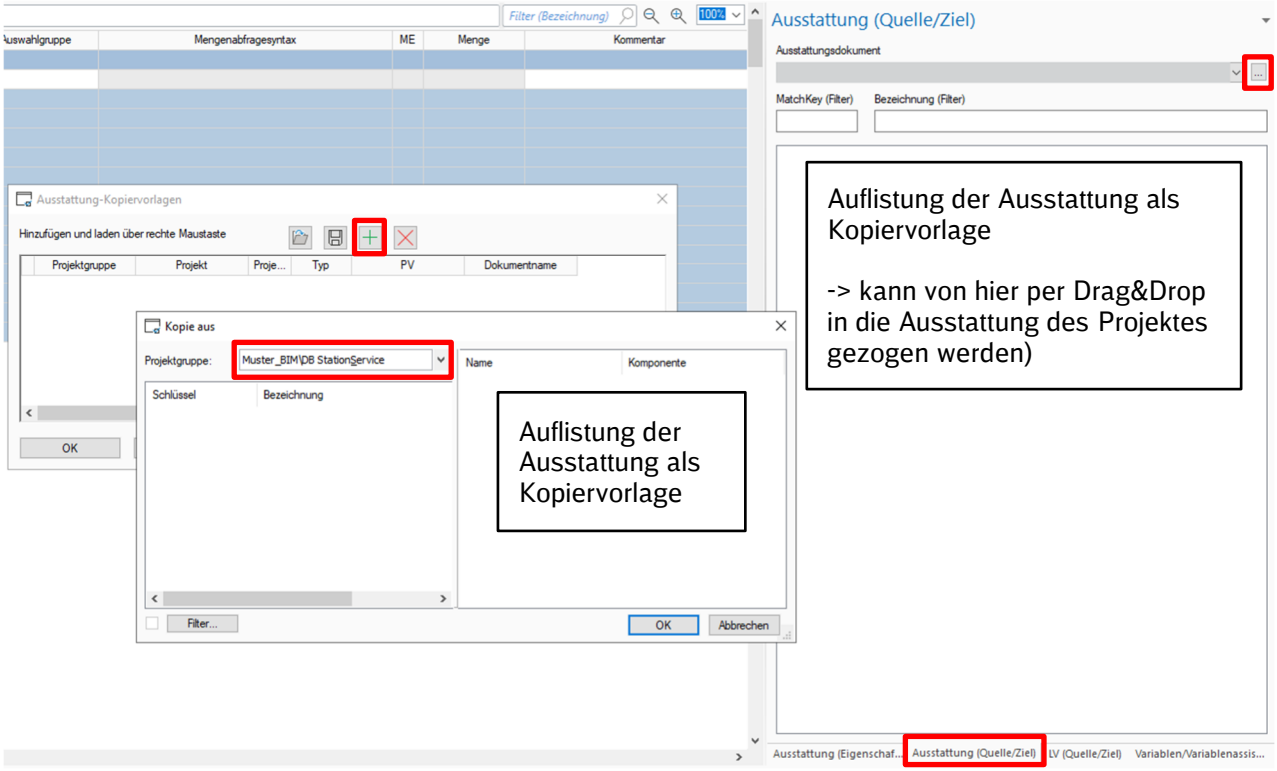


Abbildung 11 - Einbindung der Ausstattung in Projekt

4.2 Hinweistexte

Zum besseren Verständnis der Mengenabfragesyntax (QTO) sowie als Hinweis auf Anpassungsbedarfe wurden Hinweistexte in der Kommentarspalte hinterlegt. Diese Hinweise sollten zwingend beachtet werden.

Struktur	Aktiv	Schlüssel	Bezeichnung	Variablenassistent	Auswahlgruppe	Mengenabfragesyntax	ME	Menge	Kommentar
		-	**Ausstattung**						
	✓	00	Stand TLK: 02-2025						
	✓	001	001 - Bahnsteigkorpus						
	✓	001.01	Bahnsteigkorpus						
	✓	001.01.02	Erdarbeiten						
	✓	001.01.02.0010	Boden Baugrube lösen fördern lagern 1km T bis 1m ML				m3	0,000	
	✓	001.01.02.0020	Boden Baugrube lösen fördern lagern 1km T bis 2m ML				m3	0,000	
	✓	001.01.02.0030	Zulage Förderweg bis 5 km MLV-BSK_01020030				m3	0,000	
	✓	001.01.02.0040	Planum Verkehrsfläche Abweichung +/-2cm Verdichtung		NB_Bodenbelag	QTO(Typ:="Bodenfläche";ME:="m2";Bauteil:	m2	111,324	
	✓	001.01.02.0050	Planum Flachgründung Abweichung +/-2cm Verdichtung		NB_Fundament	QTO(Typ:="Bodenfläche";ME:="m2";Bauteil:	m2	40,381	
	✓	001.01.02.0060	STS Fußgängerzone EV2 80MPa 0/32 D 28cm (STLB-E				m2	0,000	
	✓	001.01.02.0070	Bahnsteigkante hinterfüllen verdichten Boden liefern ML		NB_Hinterfüllung Bo		m3	36,47	
	✓	003F.01.13.0040	Einbau beigestellter Ankergestelle MLV-DE1_01130040			QTO(Typ:="Stückzahl";ME:="PC")*2	St	14,000	2 Ankergestelle je Fundament
	✓	003F.01.13.0050	Verguss Stützen herstellen MLV-DE1_01130050			QTO(Typ:="Stückzahl";ME:="PC")*2	St	14,000	2 Stützenfüße je Fundament
	✓	003F.01.13.0060	Betonstahl einbauen, Fundamente MLV-DE1_01130060			QTO(Typ:="Volumen";ME:="m3")*0,02	t	1,137	Annahme: 2% Stahl t pro m³. Mindestmenge an Stahl
	✓	003F.01.13.0070	Fremdüberwachung MLV-DE1_01130070				psch	0,000	
	✓	003F.01.17	Stahlbauarbeiten		NB_Bahnsteigdach				
	✓	003F.01.17.0010	Doppelstütze herstellen und liefern MLV-DE1_01170010			QTO(Typ:="Stückzahl";ME:="PC")	St	18,000	
	✓	003F.01.17.0020	Treppenportal herstellen und liefern MLV-DE1_01170020			QTO(Typ:="Stückzahl";ME:="PC")	St	18,000	
	✓	003F.01.17.0030	Rinnenträger herstellen und liefern MLV-DE1_01170030			QTO(Typ:="Attribut{DB_Laenge_Stuetzenraster_Feldlaenge}";ME:="m")	m	129,000	
	✓	003F.01.17.0040	Dachelemente herstellen und liefern MLV-DE1_01170040			QTO(Typ:="Attribut{DB_Laenge_Stuetzenraster_Feldlaenge}";ME:="m")*2	m	258,000	
	✓	003F.01.17.0050	Ankergestelle Fundamente herstellen und liefern MLV-DE			QTO(Typ:="Stückzahl";ME:="PC")*2	St	36,000	2 Ankergestelle je Fundament
	✓	003F.01.20	Dachdeckungsarbeiten		NB_Bahnsteigdach				
	✓	003F.01.20.0010	Dacheindeckung Sandwichpaneele liefern MLV-DE1_0			QTO(Typ:="Attribut{DB_Laenge_Stuetzenraster_Feldlaenge}";ME:="m")*QTO(Typ:="Attrib	m2	1.026,900	vereinfachte Berechnung durch Länge x Breite. Schräge Dache

Abbildung 12 - Hinweistexte in der Ausstattung

5 Plausibilitätsprüfung

Innerhalb von iTWO 5D gibt es einige Funktionen, die zur Plausibilisierung und der damit einhergehenden Qualitätssicherung herangezogen werden können. An dieser Stelle wird auf die wesentlichen Hilfsmittel hingewiesen.

5.1 Modell Check: Bemusterung

Mit Hilfe der Regel „Plausibilität (Bemusterung)“ können Bauteile bzw. Objekte, die nicht durch eine oder mehrere Auswahlgruppen abgegriffen werden, visualisiert werden. Objekte, die keiner Auswahlgruppe zugewiesen sind, werden farblich gekennzeichnet. Diese Prüfung gibt lediglich darüber Auskunft, ob eine, mehrere oder keine Auswahlgruppen zugewiesen wurden. Wichtig ist, dass die Regel aber keine Auskunft darüber gibt, ob das Bauteil auch innerhalb der Ausstattung ausgewertet wird. Es können auch Bauteile Auswahlgruppen zugewiesen sein (hellblau eingefärbt), die nicht in der Mengenberechnung berücksichtigt werden, da keine Mengenabfragesyntax (QTO) hinterlegt ist bzw. das Objekt aus anderweitigen Gründen nicht ausgewertet werden kann (s.a. Kapitel 3).

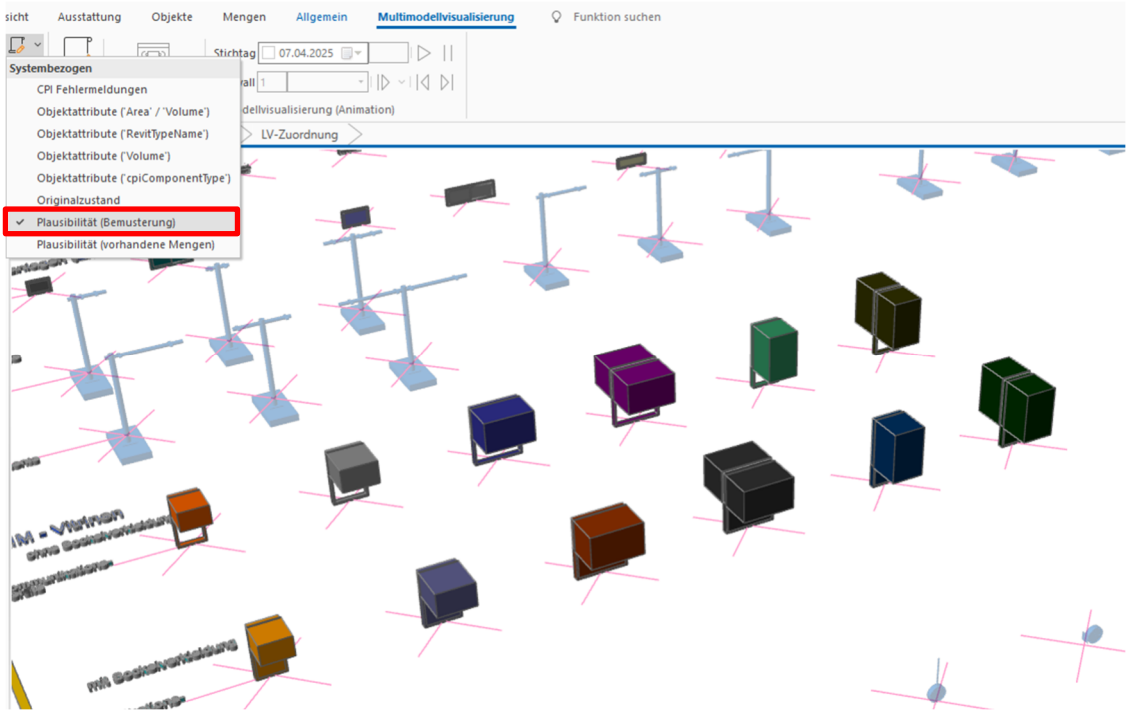


Abbildung 13 - Plausibilitätsprüfung zugewiesener Auswahlgruppen

5.2 Modell Check: vorhandene Mengen

Durch Anwendung der Regel „Plausibilität (vorhandene Mengen)“ können Objekte farblich hervorgehoben werden, welche nicht mengentechnisch berücksichtigt werden. Um etwas genauer bewerten zu können, was hierfür die Ursache sein könnte, kann das Andockfenster „Mengenansätze“ über die Ansicht aktiviert werden. Es gibt zudem zwei unterschiedliche Farbcodierungen für „Nullmengen“. Objekte, denen eine oder mehrere Auswahlgruppen zugewiesen sind, werden rot dargestellt. Objekte, die eine Nullmenge vorweisen und auch keiner Auswahlgruppe zugewiesen sind, werden rot transparent dargestellt.

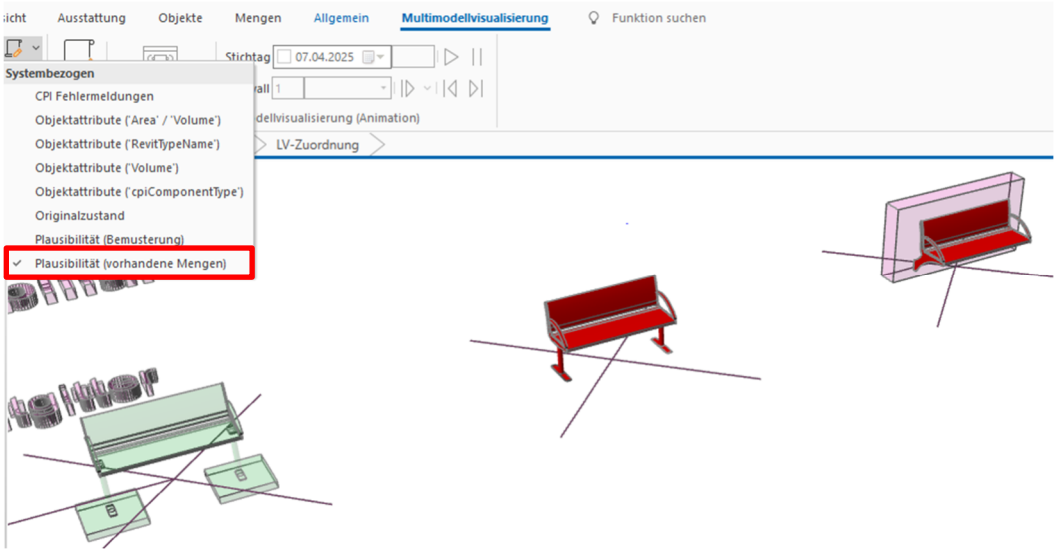


Abbildung 14 - Plausibilitätsprüfung vorhandener Mengen

5.3 Mengenauswertung

Eine weitere Option zur Prüfung der Mengenberechnung bietet der Bereich „Mengen“. Hier können positionsweise die Mengen überprüft werden. Zudem sind alle Objekte einzeln aufgeführt, sodass ebenfalls der Mengenansatz der Einzelobjekte nachvollzogen werden kann.

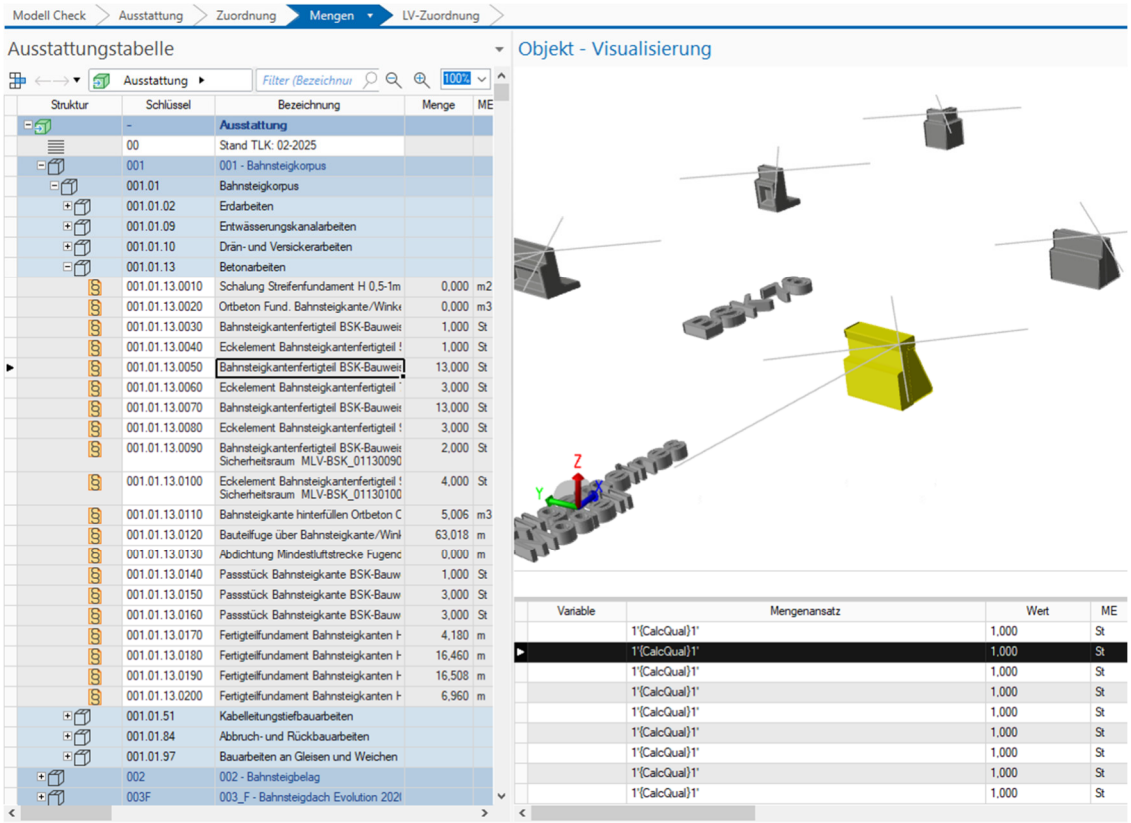


Abbildung 15 - Visualisierung der positionsweisen Mengenauswertung im Modell

Zur genaueren Betrachtung stehen dem Nutzer unterschiedliche Darstellungsformen zur Verfügung.

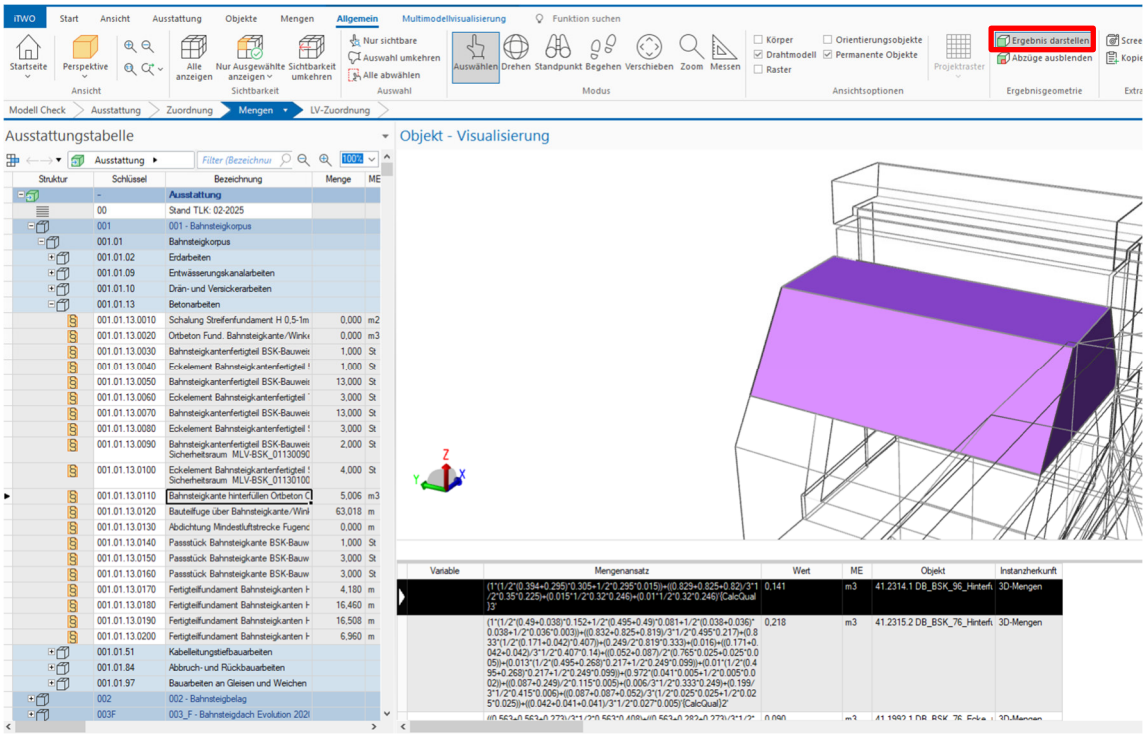


Abbildung 16 - Objektscharfe Visualisierung Mengenauswertung im Modell

Über den im Menü-Band unter „Mengen“ integrierten „Mengen-Inspektor“ können die Mengenberechnungen noch detaillierter in einem separaten Viewer analysiert werden.

6 LV-Erstellung in iTWO 5D

6.1 Manuelle Anpassungen

6.1.1 Positionen ohne modellbasierte Mengenberechnung

Positionen, deren Mengen nicht modellbasiert ermittelt werden, müssen händisch im LV im Bereich „Mengen“ durch Hinzufügen einer „manuellen Mengeninstanz“ ergänzt werden.

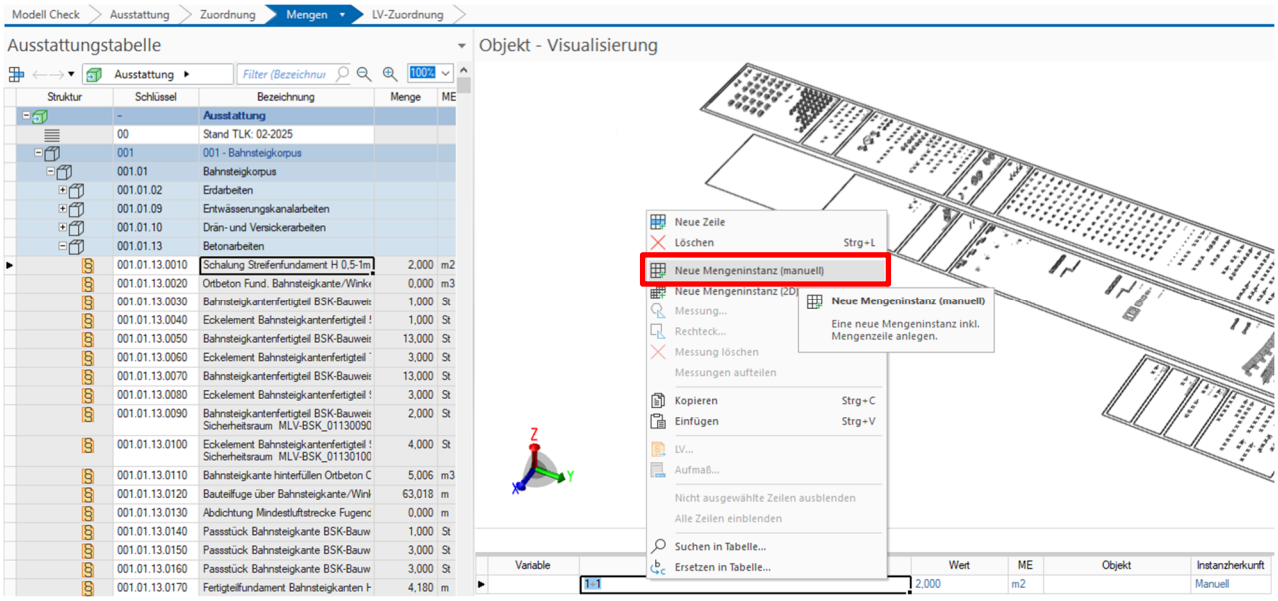


Abbildung 17 - Exemplarische Darstellung von manuellen Mengenansätzen

6.1.1 Bereinigung

Nach dem Einpflegen der manuellen Mengen können alle Positionen aus den LVs gelöscht werden, welche nicht zur Ausschreibung benötigt werden. Dies ist nicht zwingend erforderlich, da iTWO auch in der Lage ist, lediglich die Positionen in das LV zu übernehmen, welche Mengen beinhalten. Zur besseren Transparenz empfiehlt es sich jedoch, nicht benötigte Positionen auch aus der Ausstattung zu entfernen.

6.2 Einstellungen für den LV-Export

6.2.1 LV-Struktur (Hierarchieebenen / LV-Separierung)

Es stehen dem Nutzer zwei Optionen zur Verfügung beim LV-Export. Standardmäßig wird die LV-Struktur genauso angelegt, wie Sie in der Ausstattung hinterlegt ist und auch aus den Teilleistungs-Katalogen übernommen wurde.

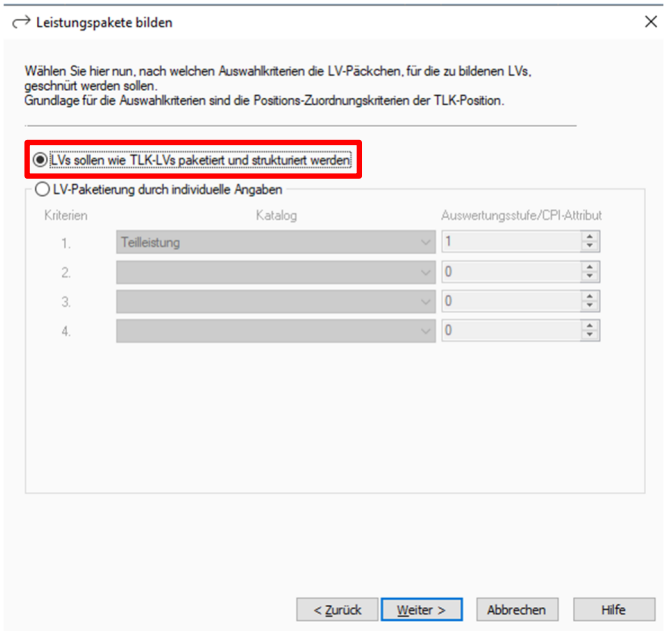


Abbildung 18 - Einstellung zur LV-Paketierung /-Struktur gem. TLK

Es gibt aber auch die Möglichkeit, eine neue LV-Struktur automatisiert basierend auf Metadaten zu generieren. Dies bezieht sich nicht nur auf die Struktur der/des einzelnen LVs. Es besteht auch ebenfalls die Option, wie hier dargestellt, mehrere LVs zu generieren. Hierzu stehen dem Nutzer einige Metadaten zur Verfügung, die sich sowohl auf in iTWO hinterlegte Strukturebenen oder Gliederungskataloge beziehen können als auch auf Modellinhalte. Auf der Folgeseite wird mit einem Klick auf „Weiter“ eine Vorschau basierend auf den gewählten Einstellungen angezeigt.

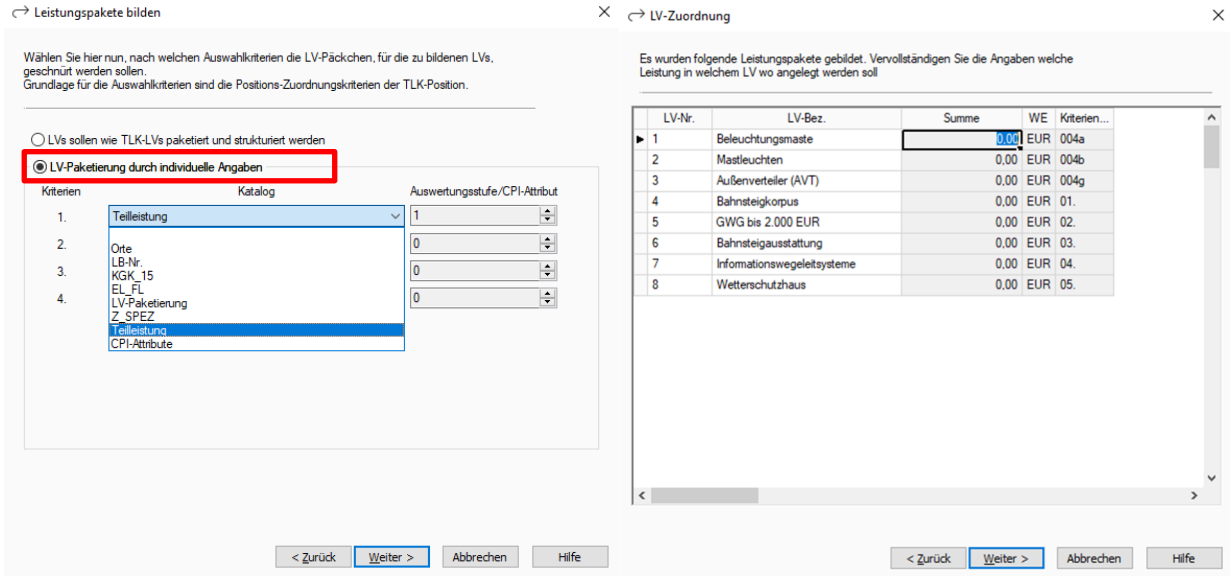


Abbildung 19 - Individuelle Einstellung der LV-Paketierung /-Struktur

Auf den nachfolgenden Seiten lässt sich ebenfalls die LV-Struktur der einzelnen LVs steuern. Es kann nur eine LV-Struktur konfiguriert werden, welche in allen LVs gleichermaßen umgesetzt wird.

6.2.2 LV-Struktur über weitere Vergabeeinheiten

Der Nutzer kann durch Anlegen weiterer Vergabeeinheiten ebenfalls weitere Ausstattungen anlegen. Hierdurch lässt sich je Vergabeeinheit mittels der selektiven Inhalte der Ausstattungen eine LV-Struktur vorgeben bzw. das LV lässt sich auf die dezidierten Inhalte der Ausstattung auf ebendiese Positionen reduzieren.

6.3 Nummerierung (Positionsnummern) der Projekt-LVs

Es gibt zwei unterschiedliche Vorgehensweisen bezüglich der Nummerierung der LVs. Entweder werden die Ordnungszahlen der TLKs übernommen oder es wird neu durchnummeriert. Hierzu kann unter den LV-Einstellungen eine andere LV-Struktur (Nummerierung) angelegt werden.

Für welche Variante sich entschieden wird, muss projektspezifisch entschieden und festgelegt werden.

Anhang 1 – Übersicht über notwendige Attribute

Die Attribute werden je Objektklasse aufgeführt. Aufgrund des ausschließlichen Erfordernisses dieser Eigenschaften für den hier beschriebenen Anwendungsfall sind diese Attribute nicht in der Anlage A - Digitale Bauteilbibliothek und Baustandards aufgeführt. Die Bauteile der Bauteilbibliothek enthalten jedoch bereits die genannten Attribute.

Objektklasse	Attribut / Parameter	Hinweis	Verwendungsort
-	Objektklasse	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
alle	Objekt	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Bahnsteigkante	DB_Material_BSK_Fundament	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Entwaesserungsschacht	DB_Material_Entw_Schacht	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Entwaesserungsschacht	DB_lichte_Schachttiefe	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Kabelschacht	DB_lichte_Schachttiefe	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Mast	DB_Eintuerig	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Mast	DB_Masthoehe	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Mast	DB_Material_Beleuchtungsmast_Mast	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Mast	DB_Zweituerig	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Rohr	Durchmesser	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Uhr	DB_Vandalismusresistent	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Verteilerschrank	DB_Typ_AVT	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Vitrine	DB_Material_Vitrine_Fundament	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Vitrine	DB_Windlastzone_1_2	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Vitrine	DB_Windlastzone_3_4	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Wetterschutzhaus	DB_Lastfall1	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Wetterschutzhaus	DB_Lastfall2	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Wetterschutzhaus	DB_Leuchte_400W	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Wetterschutzhaus	DB_Leuchte_800W	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Wetterschutzhaus	DB_Montage_Anschlussblech_WSH	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Wetterschutzhaus	DB_Paneel_1	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Wetterschutzhaus	DB_Paneel_2	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Wetterschutzhaus	DB_Paneel_3	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Wetterschutzhaus	DB_Paneel_4	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Wetterschutzhaus	DB_Paneel_5	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Wetterschutzhaus	DB_Paneel_6	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Bahnsteigdach	DB_Laenge_Dachbreite_Gesamt	ausgewertetes Attribut (Bestandteil der Mengenauswertung)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Bahnsteigdach	DB_Laenge_Stuetzenraster_Feldlaenge	ausgewertetes Attribut (Bestandteil der Mengenauswertung)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Bahnsteigkante	DB_Laenge_Fugenabdichtung	ausgewertetes Attribut (Bestandteil der Mengenauswertung)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Bahnsteigkante	DB_Laenge_Bauteil	ausgewertetes Attribut (Bestandteil der Mengenauswertung)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Entwaesserungsrinne	DB_Laenge	ausgewertetes Attribut (Bestandteil der Mengenauswertung)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Fundament	DB_Laenge_Bauteil	ausgewertetes Attribut (Bestandteil der Mengenauswertung)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Gelaender	DB_Laenge	ausgewertetes Attribut (Bestandteil der Mengenauswertung)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Rohr	Länge	ausgewertetes Attribut (Bestandteil der Mengenauswertung)	Mengenabfragesyntax (QTO)
Tiefbord	DB_Laenge_Bauteil	ausgewertetes Attribut (Bestandteil der Mengenauswertung)	Mengenabfragesyntax (QTO)

Objektklasse	Attribut / Parameter	Hinweis	Verwendungsort
-	Objektklasse	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Auswahlgruppe
alle	Objekt	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Auswahlgruppe
alle	Zustand	zur Auswertung notwendiges Attribut (Filter)	Auswahlgruppe
Bahnsteigdach	cpiAttribute.ComponentType == 'Foundation'	iTWO internes Attribut inkl. Belegung	Auswahlgruppe
Hinterfuellung	MaterialName	iTWO internes Attribut	Auswahlgruppe
Sitzbank	cpiAttribute.ComponentType == 'Foundation'	iTWO internes Attribut inkl. Belegung	Auswahlgruppe
Ueberdachung	cpiAttribute.ComponentType == 'Foundation'	iTWO internes Attribut inkl. Belegung	Auswahlgruppe
Vitrine	cpiAttribute.ComponentType == 'Foundation'	iTWO internes Attribut inkl. Belegung	Auswahlgruppe
Wettschutzhaus	cpiAttribute.ComponentType == 'Foundation'	iTWO internes Attribut inkl. Belegung	Auswahlgruppe

Anhang 2 – Hinweise zur Konfiguration der Bauteiltypen mit dem RIB iTWO Plugin in Revit

In Revit lässt sich bereits vor Export der CPIXML feststellen, ob alle Bauteile einen korrekt zugewiesenen Bauteiltypen haben. Dies lässt sich durch Einfärbung der Bauteile darstellen.

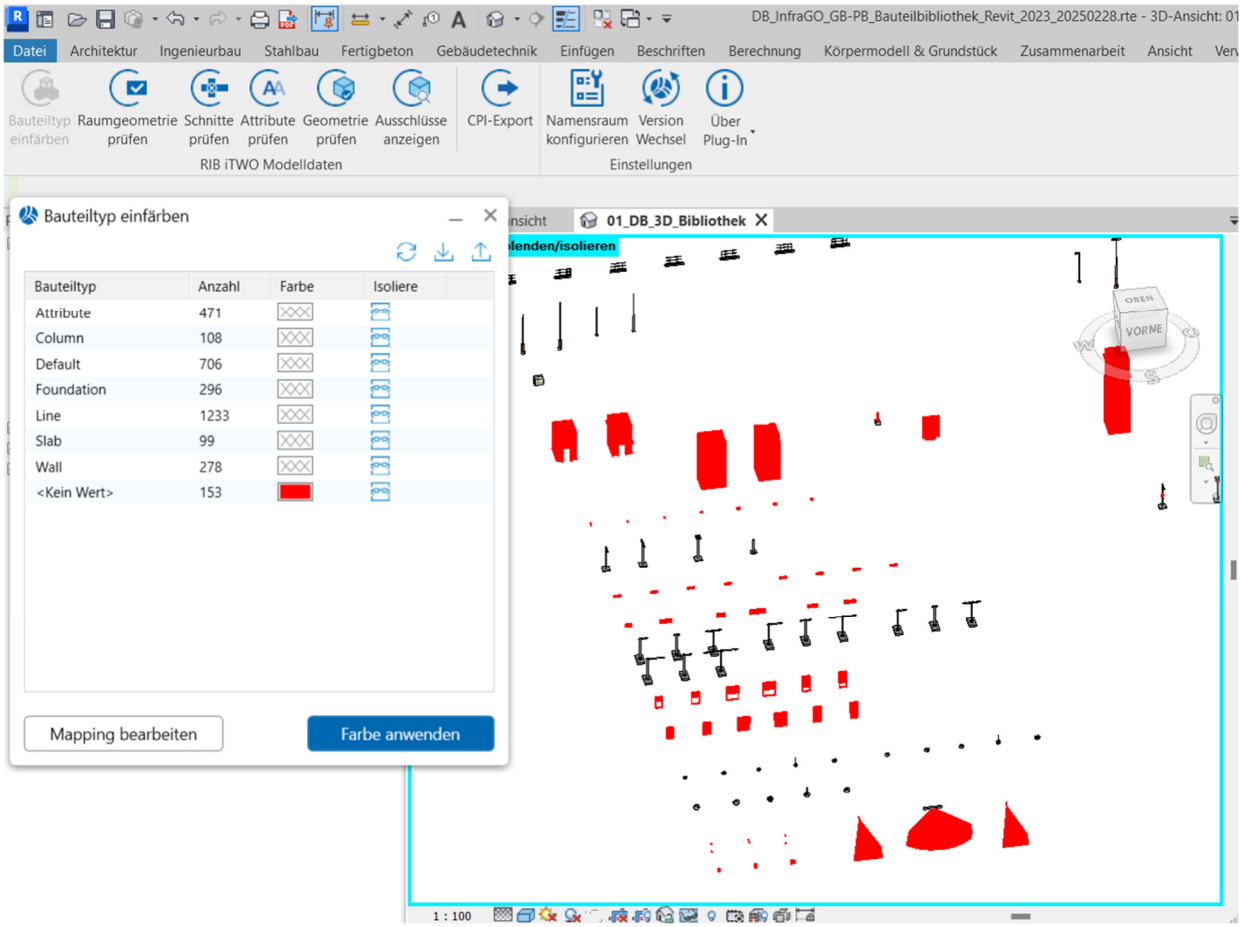


Abbildung 20 - Visualisierung der Bauteiltypen (Revit – RIB iTWO Plugin)

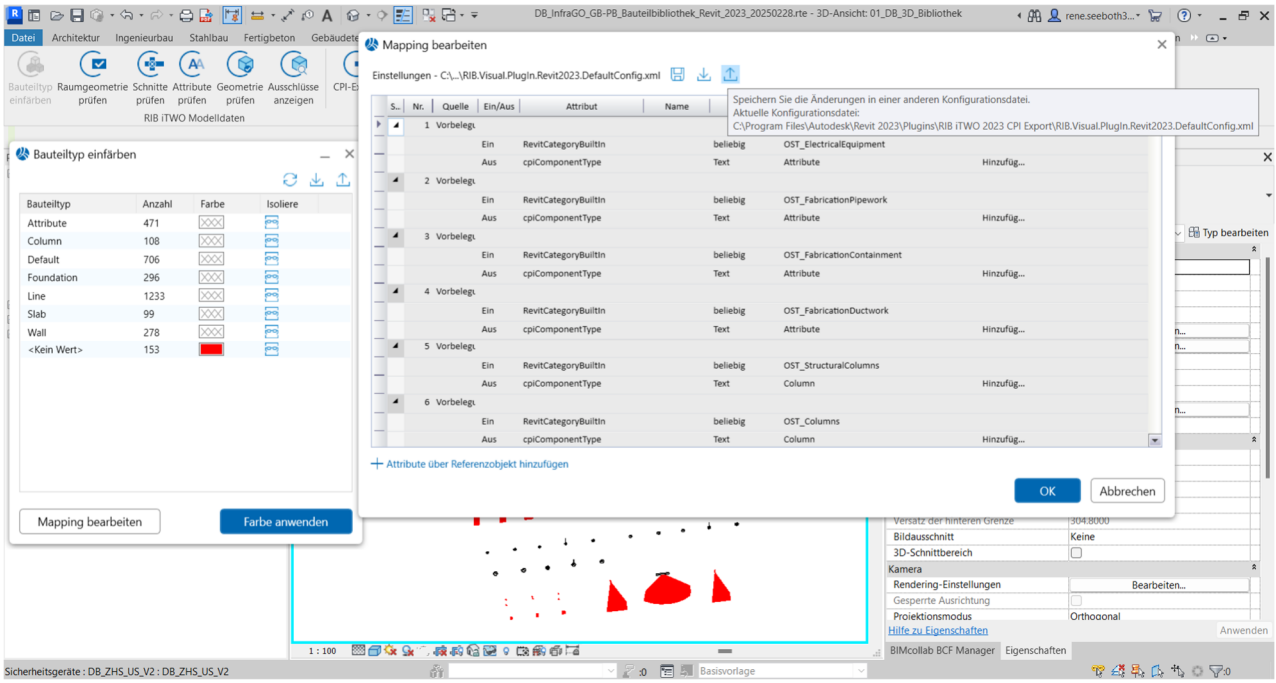


Abbildung 21 - Zuweisung von Bauteiltypen (Revit – RIB iTWO Plugin)

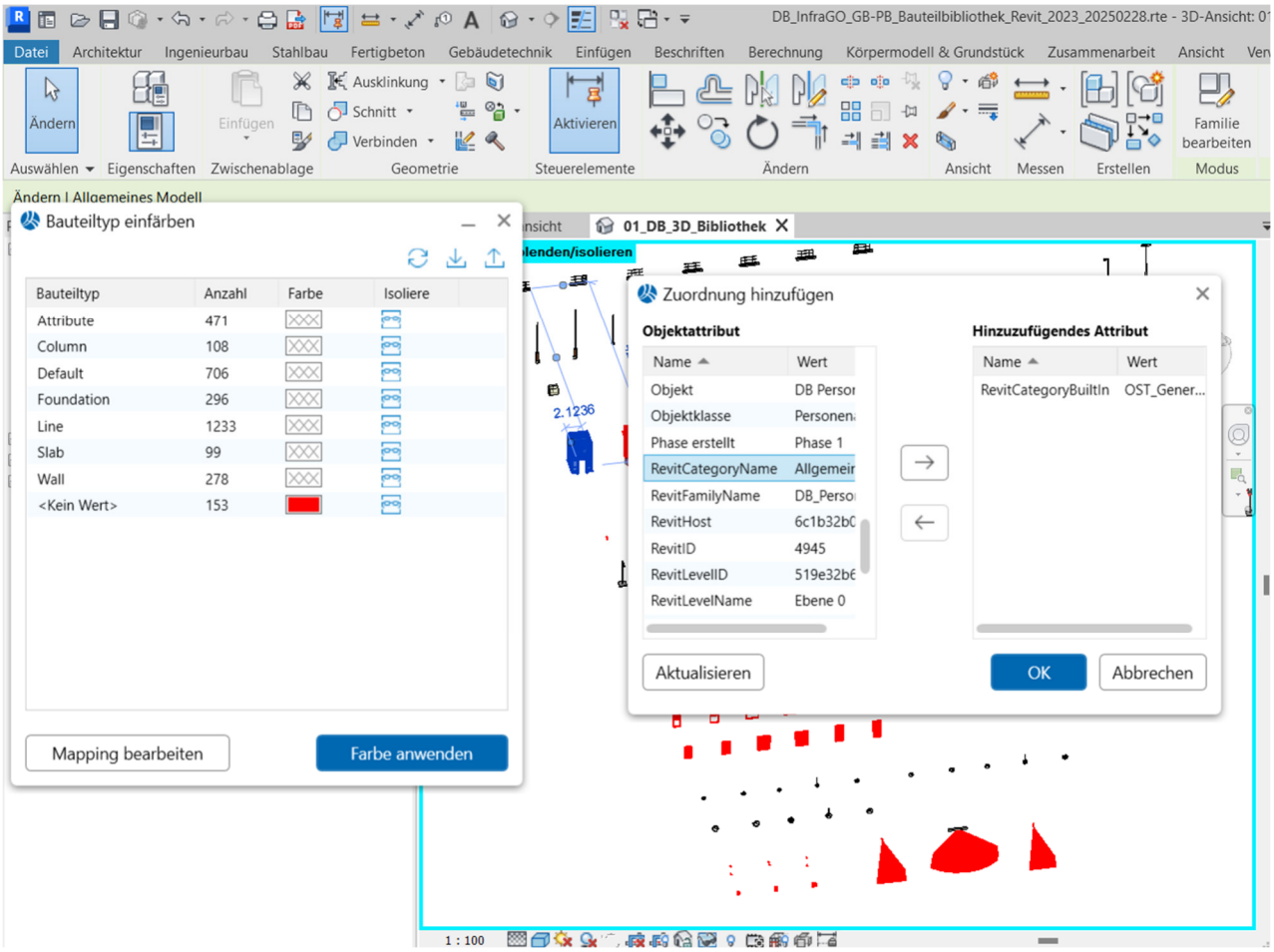


Abbildung 22 - Auswahl basierend auf Bauteilattributen (Revit – RIB iTWO Plugin)

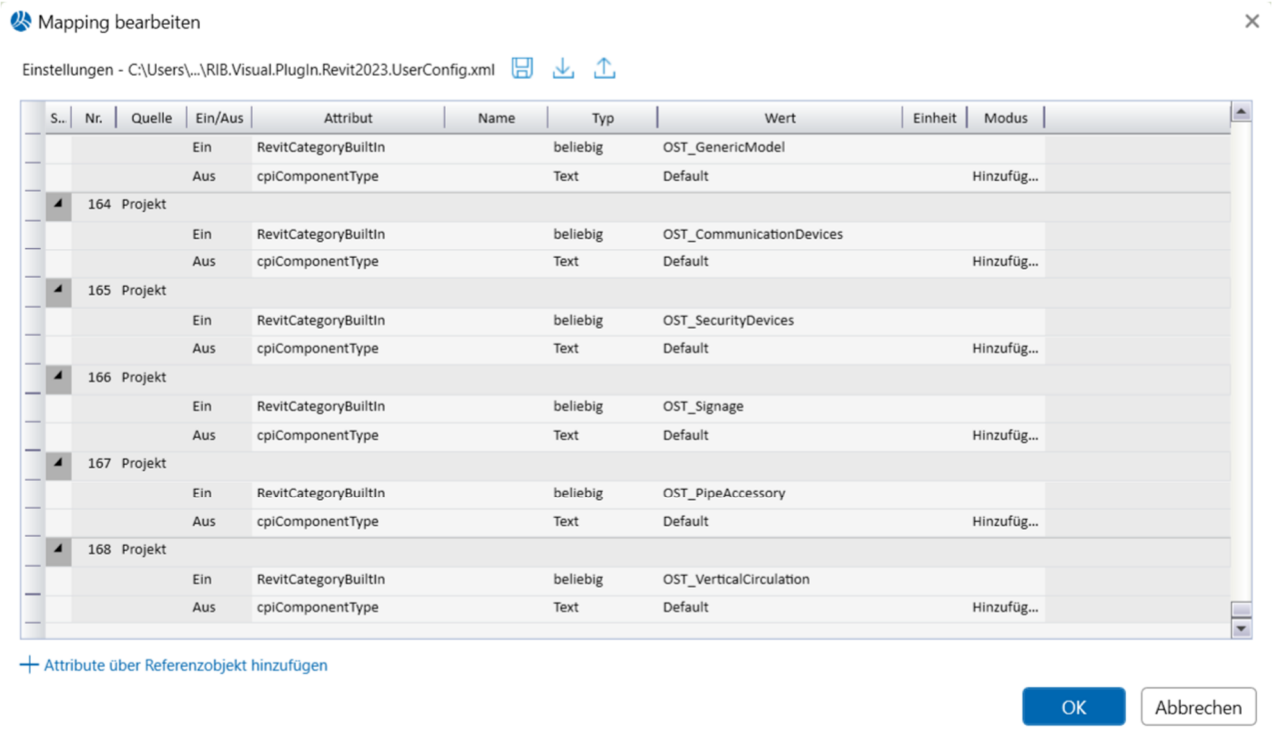


Abbildung 23 - Übersicht Mapping / Zuweisung der Bauteiltypen (Revit – RIB iTWO Plugin)