

BERICHT

TIMBIM II

Status 05 2023

Jan Morten Loës

j.loes@viennaairport.com

Zusammenfassung

Mit dem in Folge vorgestellten alternativen Lösungsansatz konnte eine Vorgangsweise gefunden werden, welches es ermöglicht mit den derzeit am Markt befindlichen BIM-Applikationen die gewünschten Produktinformationen einzelner Schichten in Kombination mit einem ConstructionObject (dataholz-Aufbau) zu transportieren. Dieser Schritt ist die Ausgangsbedingung zur finalen Umsetzung von TIMBIM2 sowie TIMBIM3 – alle weiteren Entwicklungsschritte bauen auf diesem Konzept auf. Der Nachweis ist in weiterer Folge detailliert angeführt. Wesentlicher Mehrwert dieser Lösung ist das vollständige Abdecken der funktionalen Anforderungen sowie sofortige Anwendbarkeit mit bestehenden/etablierten BIM-Applikationen. Damit ist die Marktreife der Ergebnisse aus TIMBIM2 jedenfalls abgesichert.

TIMBIM II workflow

für native Nutzung von Produktdaten in BIM-Autorensoftware

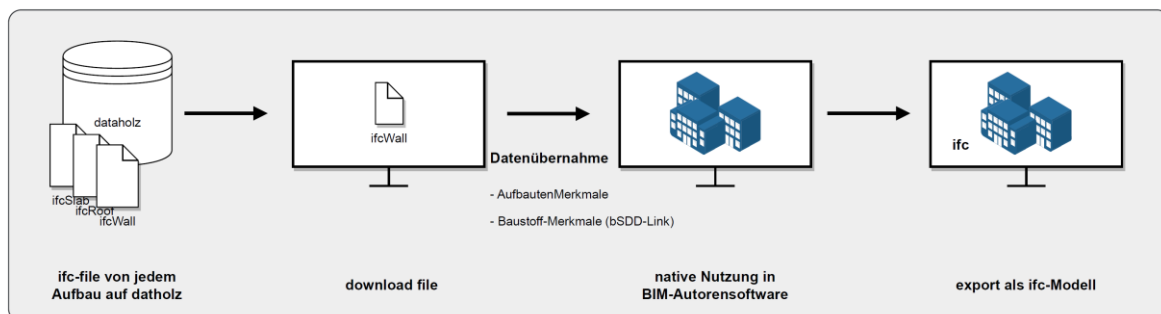


FIG.00: TIMBIM II WORKFLOW

Status IFC

Ifc-Vorlage

Aufgrund der derzeit noch nicht vollständig implementierten Design-Transfer MVD seitens der Software-Entwickler, ist die ursprünglich angedachte Variante des ifc-files wieder verworfen worden. Bei dieser Version wäre jede Schicht eines mehrschichtigen Aufbaus (Wand / Decke / Dach) als eigene, geometrisch definierte Komponente erstellt worden und mittels eines ifcAggregats zur entsprechenden Entität (IfcWall/ IfcSlab / IfcRoof) zusammengeführt worden.

Die nun, alternativ, erstellte Vorlage führt die Informationen nur alphanummerisch zusammen (Schicht-Stärke, Material, Materialeigenschaften). Mit dieser Variante ist es möglich, die übertragene ifc-file in (jetzt verfügbarer) BIM-Autorensoftware nativ weiter

zu nutzen. Alle Informationen können dem System übergeben werden und stehen somit direkt für die weitere Verwendung (Berechnungen, Mengen- und Massenermittlung) zur Verfügung.

```

180 #266=IFCDIRECTION((0.,0.,1.));
181 #269=IFCDIRECTION((0.,0.,1.));
182 #265=IFCCARTESIANPOINT((0.,0.,0.));
183 #253=IFCClassificationReference($,'Brandschutzverkleidung','CLADDING',#272,$,$);
184 #252=IFCCOLOURRGB($,0.4941176470588236,0.7058823529411765,0.6470588235294118);
185 #267=IFCDIRECTION((1.,0.,0.));
186 #270=IFCDIRECTION((1.,0.,0.));
187 #271=IFCMaterialLayerSet((#289,#290,#291,#292,#293,#294,#295,#296),'awrhh04a-00',$);
188 #268=IFCCARTESIANPOINT((0.,0.,-0.1));
189 #274=IFCPropertySingleValue('Feuerwiderstandsklasse',$,IFCLABEL('REI30'),$);
190 #276=IFCPropertySingleValue('Rw',$,IFCREAL(50.),$);
191 #277=IFCPropertySingleValue('FlaechenbezogeneMasse',$,IFCREAL(41.8),$);
192 #275=IFCPropertySingleValue('Diffusionsverhalten',$,IFCBOOLEAN(.T.),$);
193 #278=IFCPropertySingleValue('DeltaOI3Indikator',$,IFCREAL(26.2),$);
194 #279=IFCPropertySingleValue('GWPTotal',$,IFCREAL(0.),$);
195 #280=IFCPropertySingleValue('GWPbiogen',$,IFCREAL(0.),$);
196 #272=IFCClassification($,'01','2023-04-20','TIMBIM Klassifizierung',$,$,$);
197 #282=IFCPropertySingleValue('Feuerwiderstand Aussen',$,IFCLABEL('REI30'),$);
198 #284=IFCPropertySingleValue('AP',$,IFCREAL(0.),$);
199 #283=IFCPropertySingleValue('GWPfossil',$,IFCREAL(0.),$);
200 #281=IFCPropertySingleValue('Feuerwiderstand Innen',$,IFCLABEL('REI60'),$);
201 #285=IFCPropertySingleValue('IsExternal',$,IFCBOOLEAN(.T.),$);
202 #287=IFCPropertySingleValue('LoadBearing',$,IFCBOOLEAN(.T.),$);
203 #286=IFCPropertyEnumeratedValue('Status',$,(IFCLABEL('EXISTING')),#297);
204 #289=IFCMaterialLayer(#95,0.024,.U.,'dataholz Laerche',$,$,$);

```

FIG.01: AUSZUG AUS DEM IFC-VORLAGE-FILE

Anhand der erstellten Vorlage soll nun in einem weiteren Projekt die Automation von ConstructionObject-ifc (dataholz-Aufbauten) durchgeführt werden.

Ifc-Struktur-Übersicht

Für die Erstellung eines Scripts ist ein Strukturdiagramm erstellt worden (siehe Fig.02). Welches als Vorgabe für die Umsetzung eines Automatismus durch die Firma NU-Datenautomaten GmbH dient. Das Diagramm findet sich als pdf im Anhang.

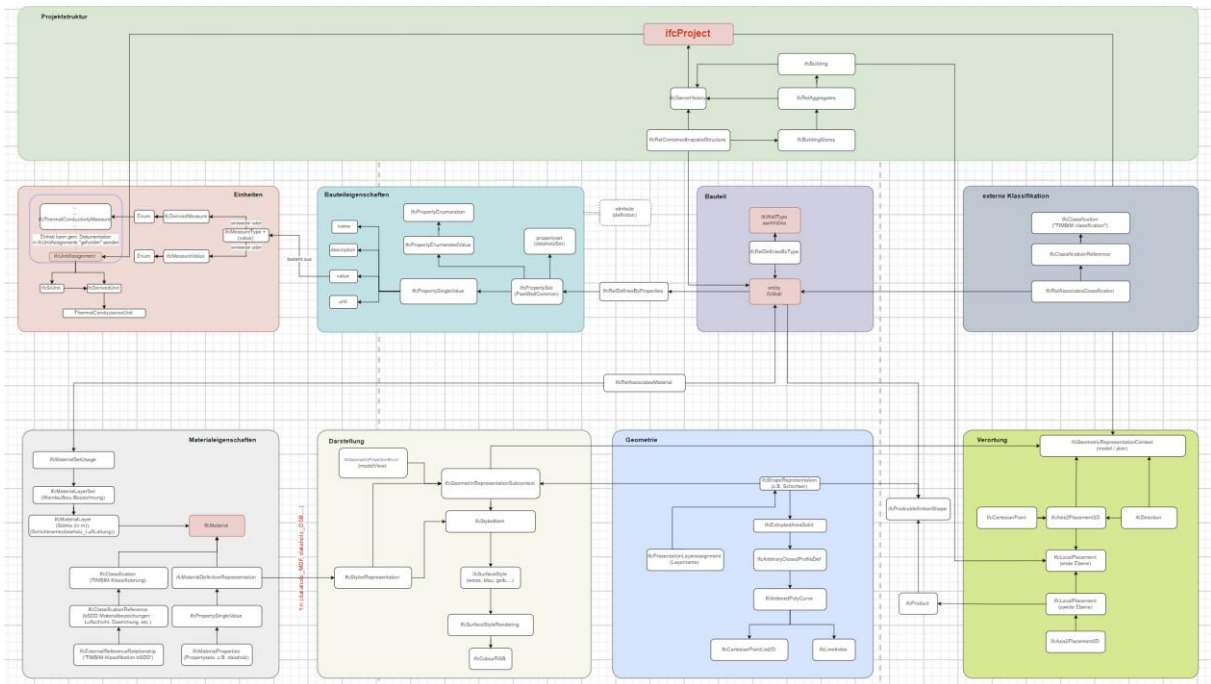


FIG.02: SCREENSHOT IFC-STRUCTURE DIAGRAMM

Beispiel-workflow in ArchiCAD

Wenn das von dataholz geladene ifc-file in ArchiCAD importiert wird, wird es im 3D sofort korrekt dargestellt mit der jeweiligen Schichtstärke und den im ifc transportierten Farb- und Transparenz-Angaben (Fig. 03).

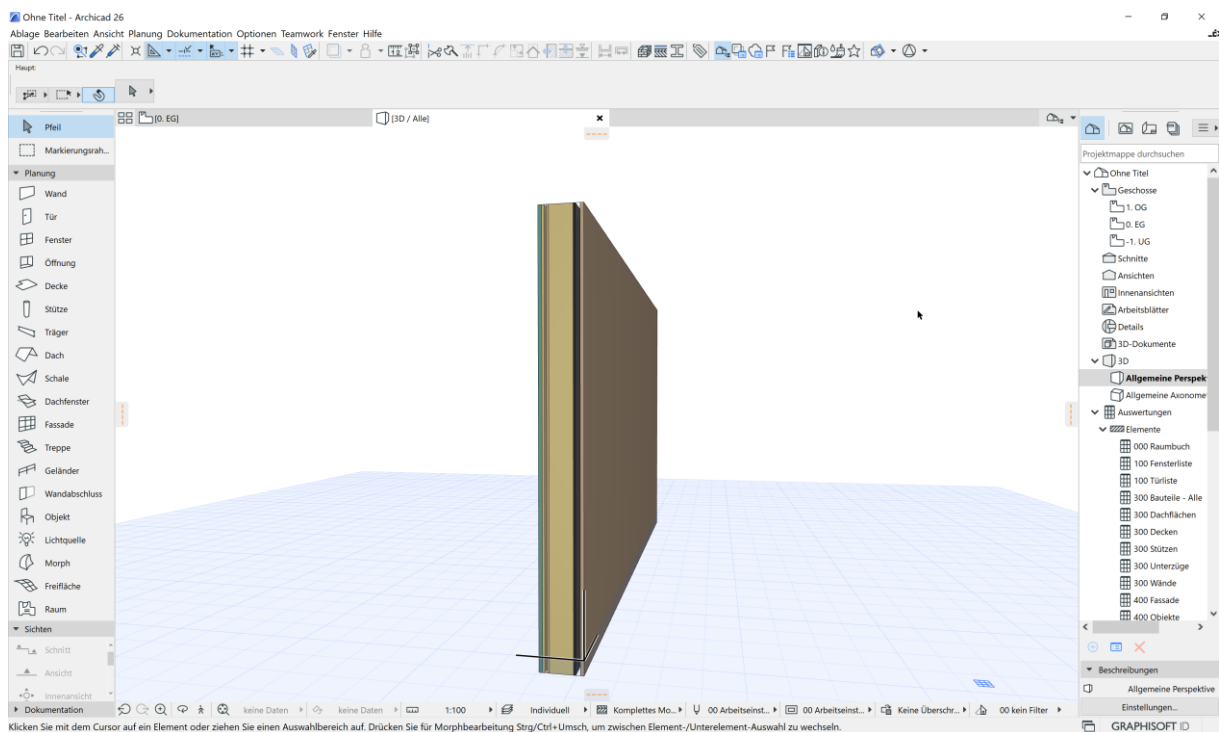


FIG.03: 3D-DARSTELLUNG DER BEISPIEL-WAND IM ARCHICAD

In der Grundriss-Darstellung erscheint das Produkt als mehrschichtiges Bauteil. Es sind noch keine charakteristischen Schraffuren vorhanden (Fig.04). Grundsätzlich können diese im ifc-Format transportiert werden, aber auch hier ist bislang noch keine Implementierung seitens der BIM-Autorensoftware-Hersteller erfolgt. Diese Angabe kann

in einem späteren Schritt ergänzt werden. Die Themenstellung der Schraffureinbettung in ifc-files und deren korrekte Interpretation durch die BIM-Applikationen ist auch Bestandteil des Forschungsprojektes RoundTrip.

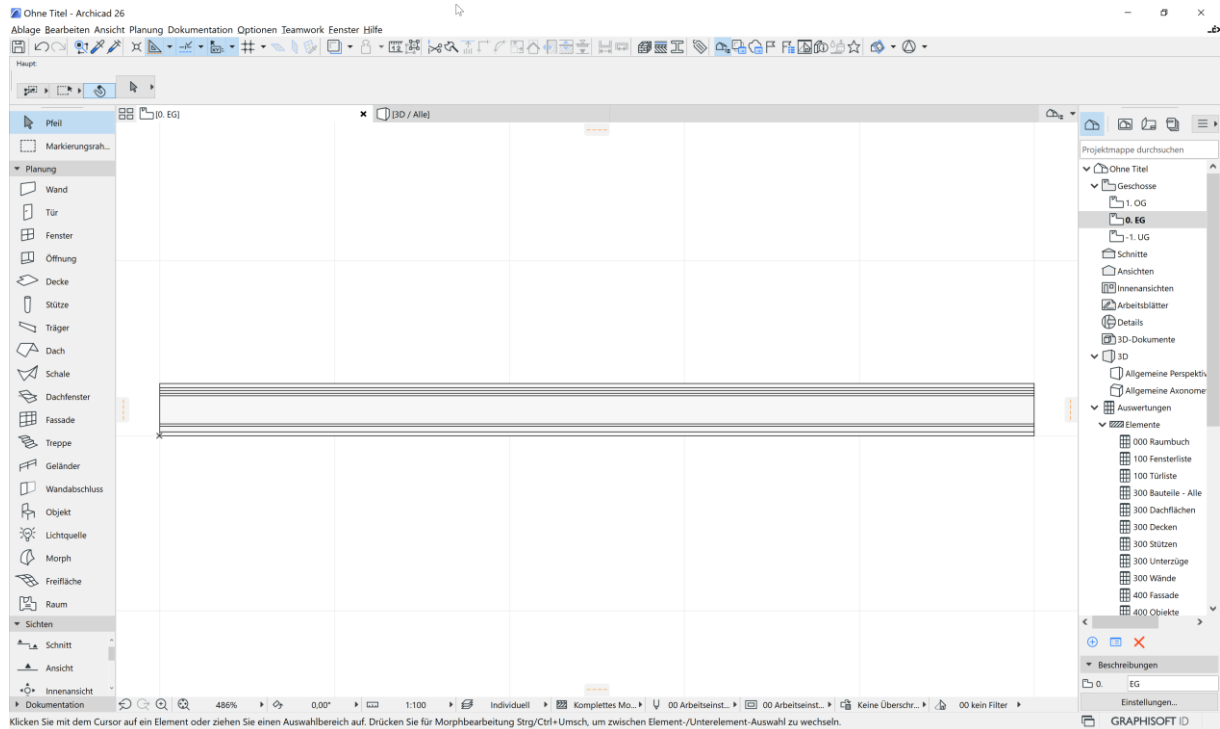


FIG.04: 2D-DARSTELLUNG DER IMPORTIERTEN UND INS ARCHICAD KONVERTIERTEN WAND

Die im ifc transportierten Baustoffe werden von ArchiCAD korrekt geladen und konvertiert (Fig.05).

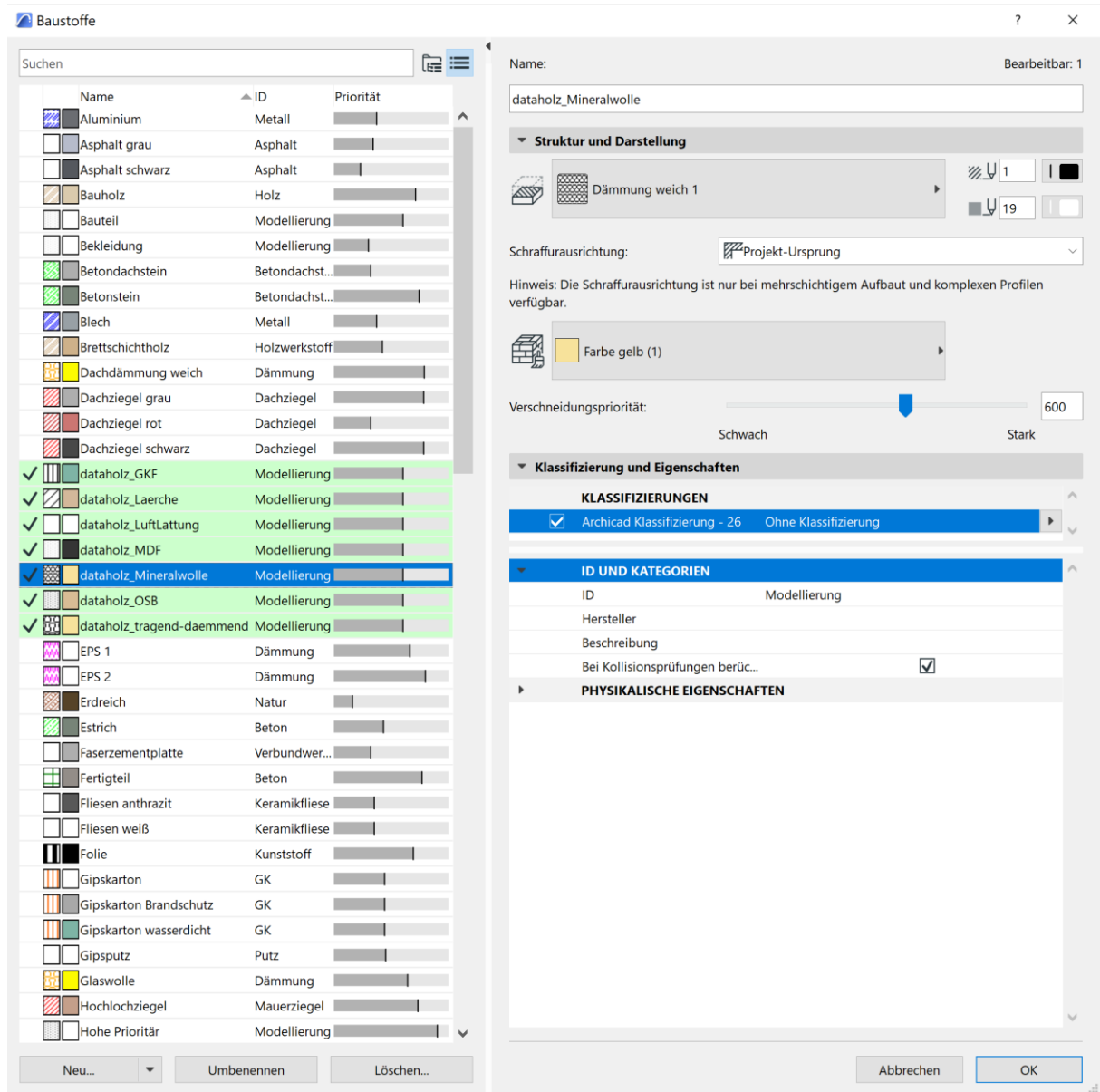


FIG.05: KONVERTIERTE BAUSTOFFE IN ARCHICAD

Hier kann nun auch das Erscheinungsbild eingestellt werden. Dies ist aber derzeit nicht automatisch möglich, sondern muss manuell angelegt werden (Fig.06).

Anschließend ist die 2D-Darstellung auch entsprechend angepasst (Fig.07).

Die Wand trägt alle Merkmale der Aufbauten. Diese können evtl. angepasst werden, um dem spezifischen Produkt zu genügen (Fig.08).

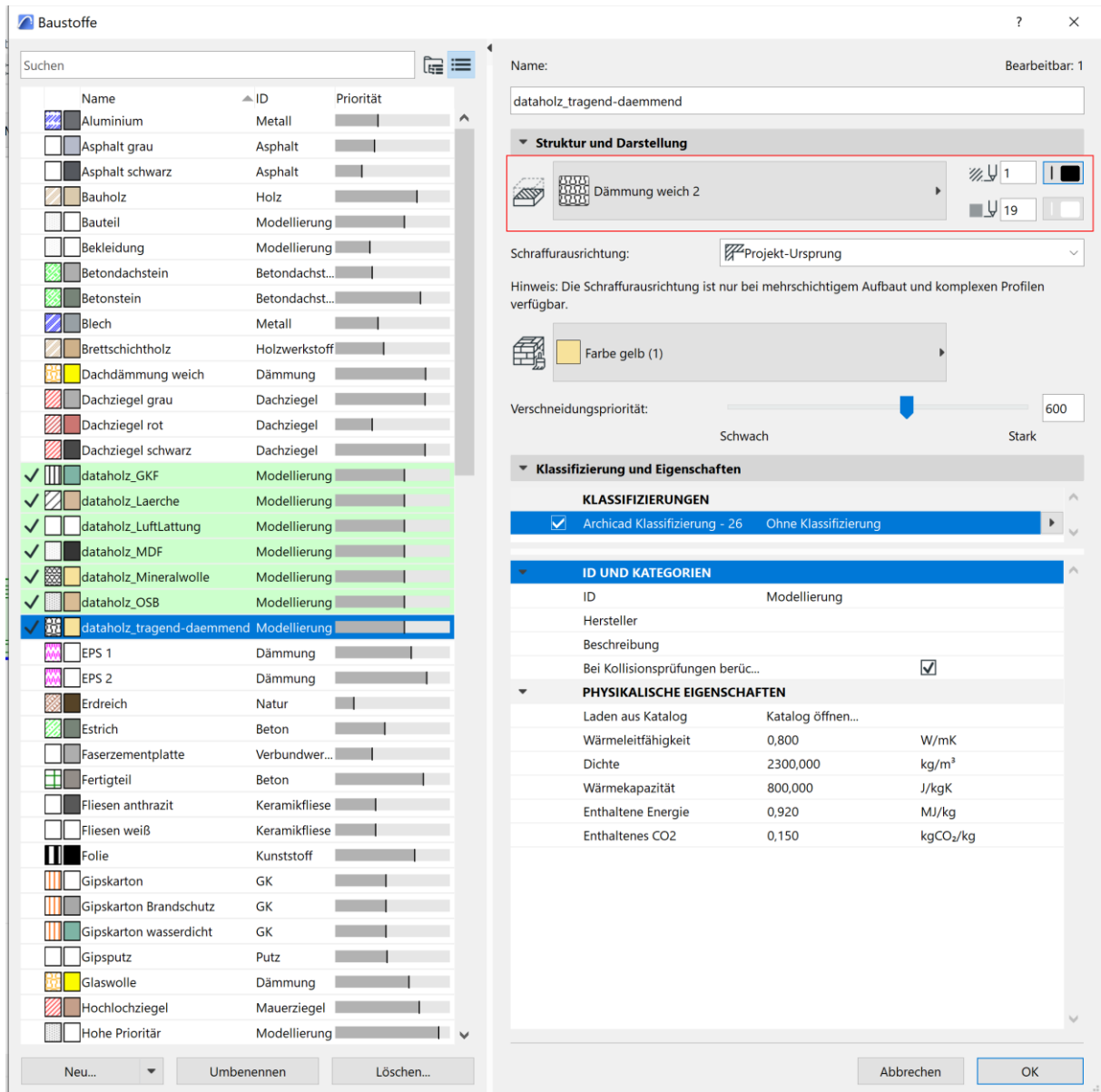


FIG.06: EINSTELLEN DER 2D-DARSTELLUNG (SCHRAFFUREN)

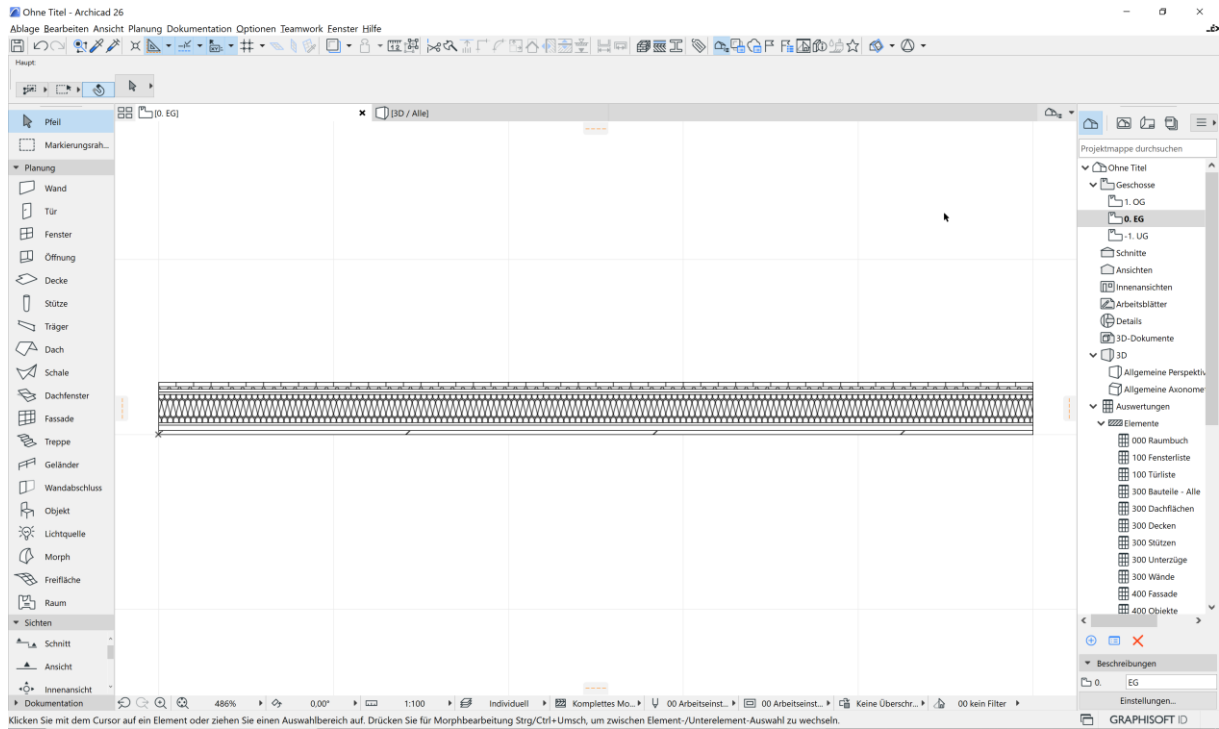


FIG.07: 2D-DARSTELLUNG DER WAND MIT EINGESTELLTEN SCHRAFFUREN

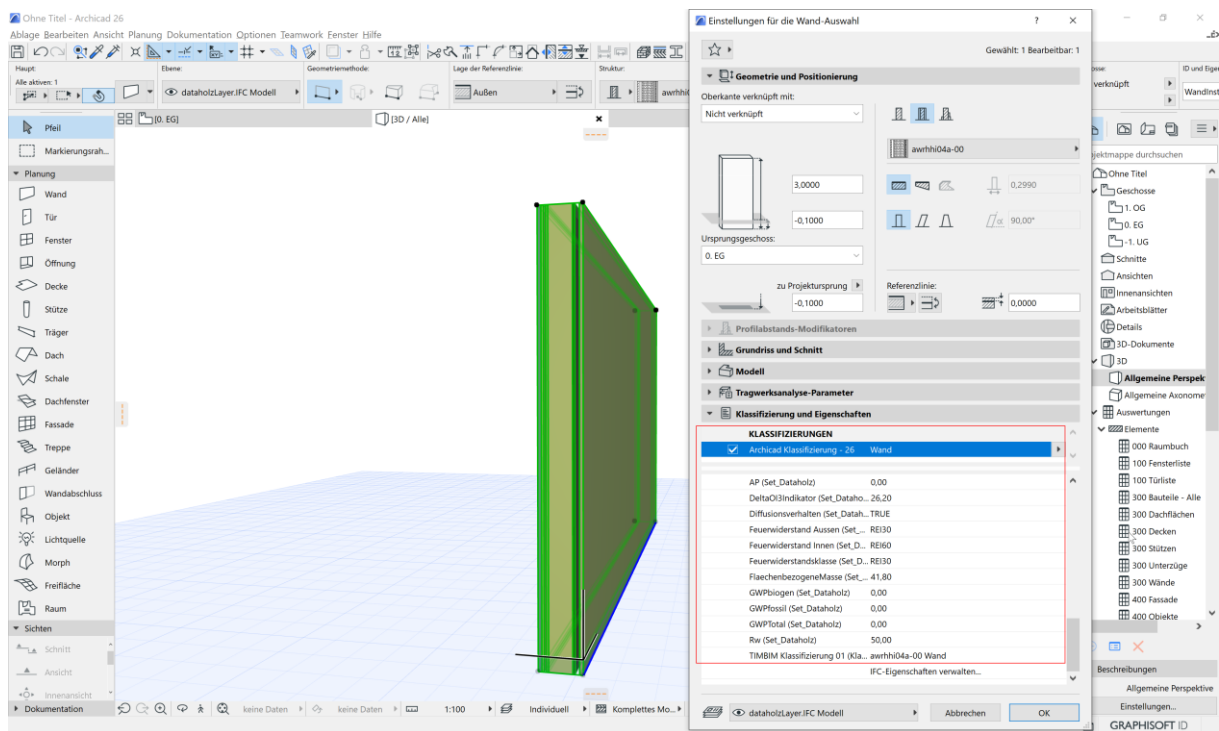


FIG.08: IFC-WAND MIT EIGENSCHAFTEN DES CONSTRUCTIONOBJECTS (DATAHOLZ-AUFBAU)

Die Wand kann nun zum modellieren verwendet werden (Fig.09).

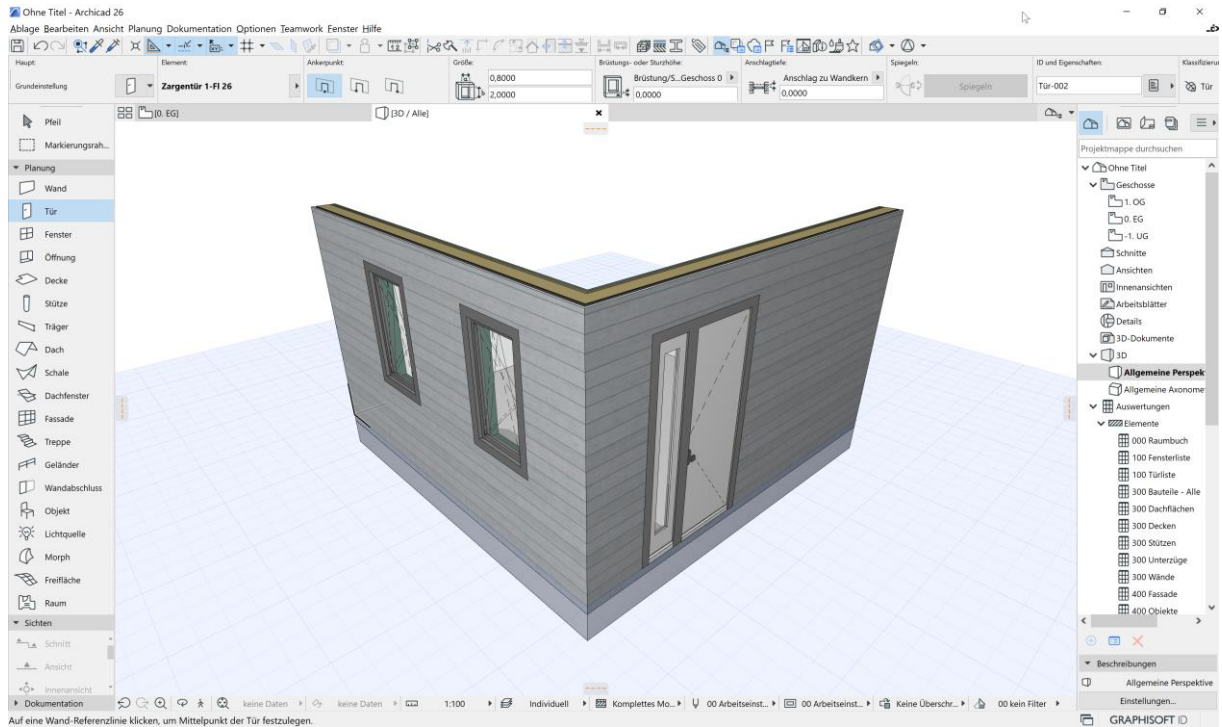


FIG.09: NATIVES MODELLIEREN MIT DEN IMPORTIERTEN DATAHOLZ-AUFBAUTEN

In einem ifc-Viewer wird die Wand meist als monolithisches Element dargestellt. Die einzelnen Schichten sind jedoch alphanummerisch dargestellt und werden korrekt ausgelesen. Ihre Merkmale (derzeit mit Platzhalter-Eigenschaften belegt) werden aufgelistet, ebenso die eingegebenen Werte und die Schicht-Stärke. Hier werden nach der Automation im nächsten TIMBIM-Projekt die relevanten Eigenschaften der jeweiligen Produkte gelistet. Dies kann zunächst für die bekannten Holzbauprodukte erfolgen und sollte später auch auf die anderen verbauten Produkte erweitert werden (Gipskarton, Mineralwolldämmung, etc.)

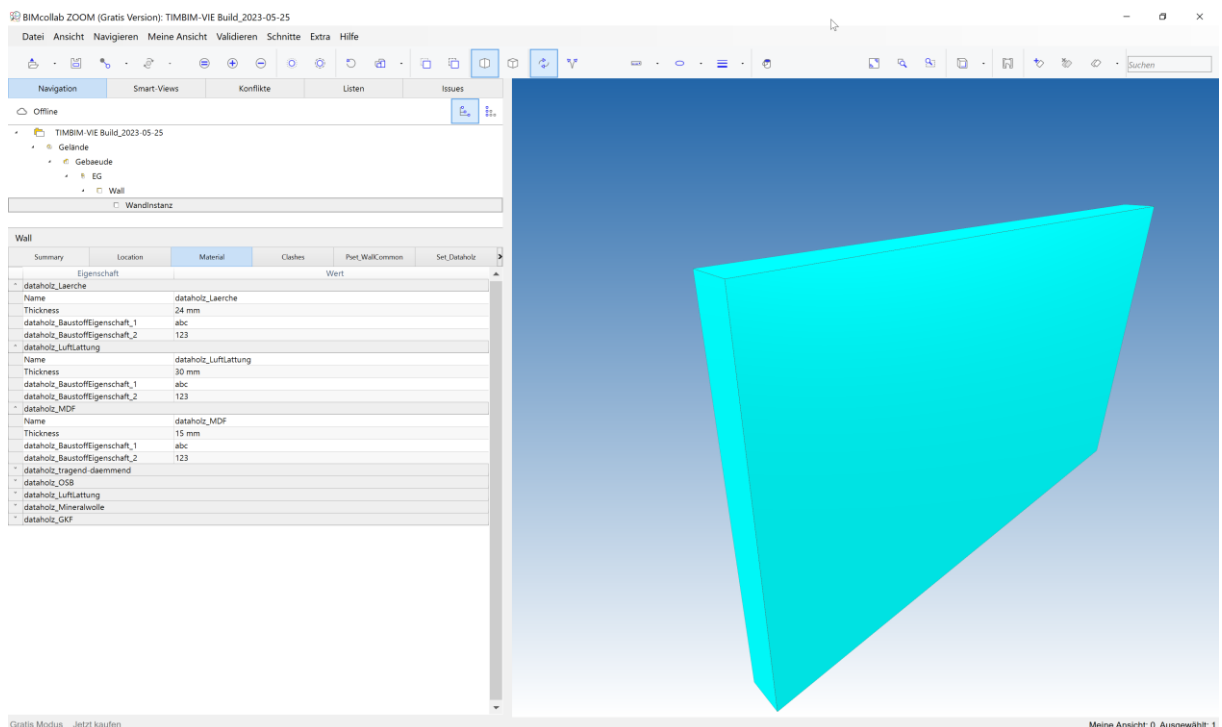


FIG.10: DARSTELLUNG DER WAND INKL. MATERIAL-EIGENSCHAFTEN IM BIM-COLLAB ZOOM VIEWER

Status bSDD

Auf dem bSDD-Test-Server ist die dataholz-Struktur angelegt worden, anhand eines Beispiel-Aufbaus. Diese Vorlage ist im json-Format vorhanden und dient als Vorlage für die Automation. Dort sind alle benötigten Merkmale für den Aufbau angelegt und den Gruppen „Pset_WallCommon“ sowie Set_Dataholz zugeordnet.

```

1  {
2    "OrganizationCode": "bsAT",
3    "DomainCode": "VIEBuild",
4    "DomainVersion": "1.3",
5    "DomainName": "VIE Build Domain",
6    "ReleaseDate": "2023-03-31",
7    "Status": "Preview",
8    "UseOwnUri": false,
9    "LanguageIsoCode": "de-DE",
10   "License": "No license",
11   "Classifications": [
12     {
13       "Code": "Wände",
14       "Name": "Wandaufbauten",
15       "Definition": "Klassifikation der dataholz Wandaufbauten",
16       "CreatorLanguageIsoCode": "de-DE",
17       "ClassificationRelations": [
18         {
19           "RelatedClassificationUri": "http://bsdd.buildingsmart.org/uri/bsAT/VIEBuild/1.2/class/awrhhi04a00",
20           "RelationType": "IsParentOf"
21         }
22       ],
23       "CountriesOfUse": ""
24     },
25     {
26       "Code": "awrhhi04a00",
27       "Name": "Aussenwand awrhhi04a00",
28       "Definition": "Aussenwand, Holzrahmen/Holztafel, hinterlüftet/belüftet, mit Installationsebene, geschalt, andere Oberfläche",
29       "ActivationDateUtc": "2023-02-26T20:14:05.000Z",
30       "VersionDateUtc": "2023-02-26T20:14:15.000Z",
31       "VersionNumber": "01",
32       "CreatorLanguageIsoCode": "de-DE",

```

FIG.03: AUSZUG AUS DEM BSDD-JSON

Kontaktperson

Name Nachname

VIE Build GmbH

Postfach 1

1300 Wien-Flughafen, Austria

j.loes@viennaairport.com

+43-664-8357800

www.viennaairport.com

FN 579087z. Sitz: Schwechat

Firmenbuchgericht Korneuburg

[Datenschutzerklärung](#)