

OPEN

Bim

VERBAND SCHWEIZER BIM
SOFTWARE LIEFERANTEN

**WORKFLOW
SHEETS**

Version: 1.0/2021

**TRAGWERKSEXPORT IM IFC-FORMAT
VECTORWORKS – TEKLA**

Inhaltsverzeichnis

AUSGANGSLAGE UND ZIEL	2
CAD als Produktionsinstrument	2
Mit Kompetenz gelingt Abstimmung	2
FACHLICHER ANWENDUNGSFALL	2
IST/SOLL-Anforderungen	2
WORKFLOW	3
Korrekten IFC-Export aus Vectorworks erstellen	3
Voraussetzungen	3
Workflow-Anleitung	3
Gebäudemodell strukturieren	3
Architekturmodell für den Export aufbereiten	3
IFC-Export aus Vectorworks	5

Ausgangslage und Ziel

Die Datenübergabe unter den verschiedenen Beteiligten am Bau wird um die Komponente der 3D-Geometrie und der Dateninformation erweitert. Dies wird durch das IFC-Format ermöglicht. Das CAD ist neu ein Produktionsinstrument und nicht mehr nur ein reines Zeichnungswerkzeug.

Dieser Datenaustausch muss neu gelernt werden. Zu diesem Zweck bietet dieses Worksheet eine kurze Zusammenfassung über Methodik und Vorgehen der wichtigsten Schritte im Datenaustausch zwischen Architekt und Bauingenieur. In diesem Worksheet erfahren Sie, welche Schritte notwendig sind, um eine saubere Datenübergabe von Vectorworks zu Tekla über das IFC-Format zu erreichen.

CAD als Produktionsinstrument

Um die Mehrwerte einer BIM-Planung zu erreichen, ist das Verständnis erforderlich, dass CAD neu ein Produktionsinstrument darstellt. Jede zeichnerische Entscheidung oder Benennung kann und wird Einfluss haben über die weitere Verwendung der Daten.

Mit Kompetenz gelingt Abstimmung

Das Verständnis für das folgende Gewerk, in diesem Fall das Tragwerk, muss als Kompetenz vorhanden sein. Es muss klar sein, welche Bauteile und Informationen notwendig sind. Je besser die Abstimmung zum Inhalt der Datenübergabe erfolgt, desto besser sind die Resultate.

Ziel muss es sein, die Mitarbeiter so auszubilden, dass sie die zur Verfügung stehenden technologischen Hilfsmittel korrekt einsetzen können und brach liegende Mehrwerte erzielt werden können. Das IFC-Format schafft die Voraussetzung, dass einmal erzeugte Daten durchgehend weiterverarbeitet werden können.

Fachlicher Anwendungsfall

Die Daten aus dem Architekturmodell sollen für die Aufmodellierung des Ingenieurmodells als Grundlage dienen. Die Daten sollen möglichst übernommen werden, ohne von Grund auf neu modelliert zu werden. Die Planableitung z. B. für Schalungspläne soll möglichst direkt aus dem IFC Modell erfolgen. Statische Berechnungen/Überprüfungen sowie der Mengen-Auszug für Kostenkalkulationen und Ausschreibungen sollen über das IFC-Modell des Architekten gemacht werden können.

IST/SOLL-Anforderungen

Die Herausforderung liegt heute in der Modellierkompetenz von BIM-Modellen. In der BIM-Methode ist es notwendig, den Datenaustausch abzustimmen, dies wird in den heutigen Bauprozessen weitestgehend ignoriert.

Bestehende Daten können nicht weiterverwendet werden. Das Verständnis fehlt, die Daten als Produktionsdaten zu sehen und daraus Mehrwert generieren zu können. Dieser Mehrwert kann vor allem in der Ausschreibungsphase ausgeschöpft werden. Statische Berechnungswerkzeuge verstehen je länger je mehr IFC, somit können mit IFC-Daten des Architekten auch in diesem Bereich grosser Mehrwert erreicht werden.

Durch das saubere Aufbereiten der Daten und der korrekten Datenübergabe können die bereits durch den Architekten erstellten Daten problemlos weiterverwendet werden. Dies setzt jedoch die Modellier- und Export-Kompetenz des Architekten voraus. Die korrekte Strukturierung des Gebäude-Modells ist Voraussetzung, um einen korrekt strukturierten Export zu erreichen, der auf unterschiedliche Anwendungsfällen ausgelegt werden kann. Dafür kann die Modellierungsrichtlinie von ComputerWorks AG unter www.bimkit.ch kostenlos heruntergeladen werden.

Der korrekte Einsatz von BIM-Bauteilen in Vectorworks muss erlernt werden, hierzu können die Ausbildungen des BIM-Lehrgangs von ComputerWorks weiterhelfen. Sie finden diese unter www.computerworks.ch/schulungen. Ebenfalls im Dokument verlinkt ist auf das kostenlose IFC Whitepaper, welches den Umgang mit dem Datenmanager in Vectorworks sowie allgemeine Informationen im Umgang und der Handhabung von IFC in Vectorworks erläutert.

Workflow

Der Workflow beschreibt die einfachste Möglichkeit, wie IFC-Daten über eine visuell begleitete Kontrolle korrekt im IFC-Format an den Bauingenieur übergeben werden kann.

Korrekten IFC-Export aus Vectorworks erstellen

- Gebäudemodell strukturieren (z. B. eBKP-H)
- Architekturmodell für den Export vorbereiten
- IFC-Export aus Vectorworks

Der Datenexport respektive die Datenkontrolle innerhalb von Vectorworks kann über eine Datenvisualisierung oder die Verwendung von Tabellen unterstützt werden. Auch ist es möglich über direkte Anbindungen an Modellprüfsoftware die Modellqualität automatisiert prüfen zu lassen.

Voraussetzungen

Der Datenaustausch in diesem Workflow wird über das IFC-Format aufgezeigt. Dies setzt eine Vectorworks-Version voraus, die den IFC-Export unterstützt. Einzig die Vectorworks-Version Basic unterstützt den IFC-Export nicht.

Sofern Sie mit den BIM-Bauteilen in Vectorworks arbeiten, ist die IFC-Datenzuweisung automatisch in Vectorworks vorhanden. Modellieren Sie eigenständige Objekte, ist auch die IFC-Datenzuweisung manuell vorzunehmen. Es werden nur Objekte exportiert, die eine IFC-Datenzuweisung haben.

Der Workflow setzt eine 3D-Planung voraus.

Workflow-Anleitung

Gebäudemodell strukturieren

Grundlegende Voraussetzung für den erfolgreichen Export eines Tragwerksmodells in Vectorworks ist ein gut strukturiertes Architekturmodell. Achten Sie darauf, dass das Gebäudemodell geschossweise aufgebaut wird. Stellen Sie sicher, dass alle tragenden Bauteile so in Klassen abgelegt sind, dass Sie vor dem Export nach den statisch relevanten Elementen filtern können. Sie können dafür einen eigenen Standard verwenden oder nach einem bestehenden Standard strukturieren, wie z. B. nach dem eBKP-H-Standard (Baukostenplan Hochbau).

Mit den Bauteil-Eigenschaften „Tragend“ oder „Aussen“ (z. B. bei Wänden und Böden) können Sie dem Tragwerksplaner zusätzliche Informationen liefern, die als Grundlage für seine Arbeit dienen (Dialogfenster „Einstellungen Wand“ bzw. „Einstellungen Boden/Decke“, Reiter „Daten“).

Architekturmodell für den Export aufbereiten

Mit Hilfe der Strukturmittel in Vectorworks, Ebenen und Klassen, lässt sich jetzt mit wenigen Klicks ein Rohbaumodell erzeugen. Die für das Tragwerk benötigten Klassen können gefiltert werden, indem Sie die nicht benötigten Klassen einfach ausblenden. Der nun sichtbare Teil des Modells kann dann als IFC-Datei mit der Option **Nur Objekte in sichtbaren Klassen und Ebenen exportieren** exportiert werden.



Klassen und Ebenen lassen sich entweder über die Navigationspalette (Aufrufen über **Fenster** → **Paletten** → **Navigation**) oder das Dialogfenster „Organisation“ (Öffnen über **Extras** → **Organisation**) ausblenden. Klicken Sie dazu in die entsprechende Status-Spalte neben der betreffenden Klasse oder Ebene.

Nicht benötigte Ebenen, wie z. B. das Grundstück, werden nun ausgeblendet, ebenfalls die Klassen, die im Rohbaumodell nicht enthalten sein sollen, wie Fenster und Türen, Ausbauelemente oder Dämmungen.

TIPP: Mit Hilfe des Befehls **Darstellung sichern** (Menü **Ansicht**) lassen sich Sichtbarkeiten von Klassen und Ebenen für den Tragwerk-Export sichern und aufrufen.

Mit Hilfe einer Datenvisualisierung lässt sich vor dem Export überprüfen, ob die Bauteile für das Rohbaumodell als „Tragend“ definiert sind.

Status	Konstruktionsebene	#
☒	---1. Obergeschoss---	20
☑	1.OG-W, FE, TU	21
☑	1.OG-BOD, RAEUME, MO...	22
☑	1.OG-DE	23
☒	---Erdgeschoss---	24
☑	EG-W, FE, TU	25
☑	EG-BOD, RAEUME, MOEB	26
☑	EG-DE	27
☒	---1. Untergeschoss---	28
☑	1.UG-W, FE, TU	29
☑	1.UG-BOD, RAEUME	30
☑	1.UG-DE	31
☒	---Fundamente---	32
☑	FU-FU	33

IFC-Export aus Vectorworks

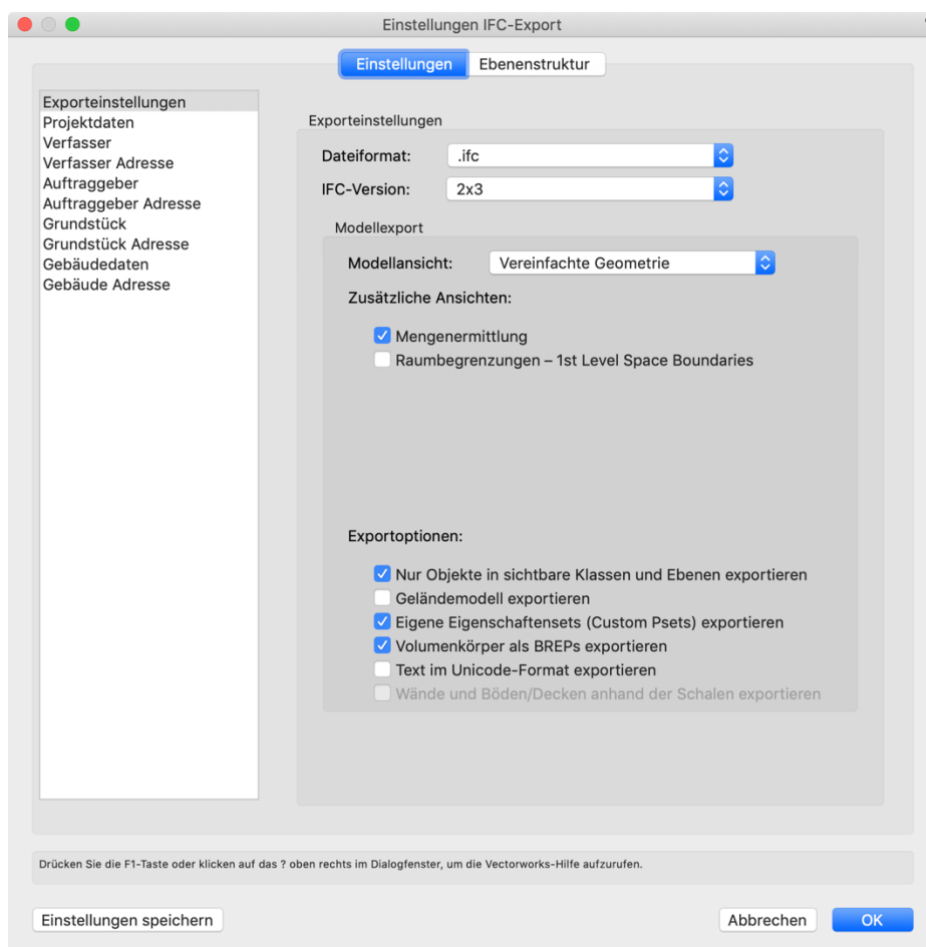
Ist das Modell richtig gefiltert, kann es als IFC-Datei zur weiteren Bearbeitung an den Tragwerksplanger weitergegeben werden. Mit dem Befehl Export IFC-Projekt werden alle sichtbaren Objekte exportiert. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie **Datei** → **Export** → **Export IFC-Projekt**.

2. Nehmen Sie im Dialogfenster „Einstellungen IFC-Export“ die folgenden Einstellungen vor:

- Wählen Sie die **Modellansicht** „Vereinfachte Geometrie“.
- Aktivieren Sie die Option **Nur Objekte in sichtbaren Klassen und Ebenen exportieren**. Dies stellt sicher, dass nur die Objekte der nun sichtbaren Ebenen und Klassen exportiert werden.

Ausschlaggebend ist nicht die momentane Sichtbarkeit eines Objekts, sondern die Sichtbarkeit der Ebene bzw. Klasse, in der sich das Objekt befindet.



3. Tragen Sie, wenn gewünscht, die Projektdaten in die weiteren Rubriken des Dialogfensters ein.

4. Überprüfen Sie im Reiter „Ebenenstruktur“ die Zuordnung der Konstruktionsebenen des Modells zu den IFC-Geschoss-Strukturebenen. So sollten z. B. die Böden und Wände des Erdgeschosses der Erdgeschoss-Strukturebene zugeordnet sein.

5. Klicken Sie auf OK, wird das Modell als IFC-Datei exportiert.

Detaillierte Informationen zum IFC-Export finden Sie im White Paper „Datenaustausch mit IFC“, das Sie in der Vectorworks University unter folgendem Link herunterladen können:
<https://university.vectorworks.net/mod/page/view.php?id=1165>

Kontaktieren Sie uns bei Interesse an Schulungen oder für Feedback.

E-Mail an:

info@computerworks.de bzw. info@computerworks.ch.

Distributor Deutschland und Österreich

ComputerWorks GmbH

Schwarzwaldstraße 67

79539 Lörrach

Tel.: 07621 / 40 18 0

Fax: 07621 / 40 18 18

info@computerworks.de

www.computerworks.de

Support:

Für Vectorworks Service Select-Kunden:

<https://customers.vectorworks.net/support>

Online-Supportformular:

www.computerworks.de/vwsupport

Distributor Schweiz

ComputerWorks AG

Florenz-Strasse 1e

4142 Münchenstein

Tel.: 061 / 337 30 00

Fax: 061 / 337 30 01

info@computerworks.ch

www.computerworks.ch

Support:

Für Vectorworks Service Select-Kunden:

<https://customers.vectorworks.net/support>

Online-Supportformular:

www.computerworks.ch/vwsupport

Telefon-Hotline:

Tel.: 0900 337 337 (Fr. 3.– pro Minute für Anrufe ab Festnetz)

Vectorworks ist eine eingetragene Marke von Vectorworks Inc.