



BIM
FIT
CHECK

Handout zum ersten BIM FIT CHECK
„BIM und Georeferenzierung“
am 8. Mai 2025 in ESSEN im Rahmen des
22. buildingSMART-Anwendertags

Die Idee

Der BIM-Standard IFC unterstützt viele verschiedene Aspekte des Datenaustauschs in der Baubranche. Die Qualität der IFC-Implementierung hängt von den Eigenheiten eines jeden Softwareprodukts ab. Um einen nahtlosen Austausch von BIM-Daten zu gewährleisten, müssen unterschiedliche Software-Tools jedoch reibungslos miteinander kommunizieren können. Dafür sollten die bereits vorhandenen Standards eingesetzt werden.

Durch die Lösung einer praktischen Aufgabenstellung im Rahmen des BIM Fit Checks mit einem klar abgegrenzten Implementierungsumfang streben wir danach, die Lücke zwischen den Bedürfnissen der Benutzer und der IFC-Implementierung zu schließen und gleichzeitig allen Teilnehmern ein spannendes Erlebnis zu bieten.

In der ersten Runde wird es am 8. Mai 2025 im Rahmen des 22. buildingSMART-Anwendertags in Essen um den Anwendungsfall „**BIM und Georeferenzierung**“ gehen.



Mit dem von buildingSMART Deutschland organisierten BIM Fit Check können Softwareunternehmen die BIM-Fähigkeit ihre Produkte in Bezug auf verschiedene Anwendungsfälle belegen – und ihre Lösung inklusive der Workflows live einem Fachpublikum präsentieren.

Wer dabei ist

Organisation

Rainer Raacke, Leiter Standardisierung buildingSMART Deutschland

Technische Betreuung

Štefan Jaud, M.Sc., studierte Bauingenieurwesen zunächst in Ljubljana, Slowenien. Seinen Mastertitel erhielt er an der Technischen Universität München. Dort promovierte er am Lehrstuhl für Computergestützte Modellierung und Simulation über das Thema „Georeferenzierung und BIM“. Er veröffentlichte zahlreiche Aufsätze im Laufe seiner Forschungsaktivitäten und trat auf nationalen und internationalen Bühnen auf. Seine beruflichen Erfahrungen sammelte Štefan Jaud bei den Obermeyer- und Siemens-Gruppen als Produktentwickler. Er war Teammitglied bzw. Validierungsleiter bei den internationalen Projekten IFC Bridge, IFC Road, IFC Tunnel, IFC Rail und IFC Infra Extensions Deployment, die sich mit der Erweiterung des IFC Standards für Infrastruktur beschäftigten. Außerdem war er Mitbegründer der 2022 gegründeten The Hard Code GmbH, bei der er als Geschäftsführer agierte. Derzeit leitet er die 2024 gegründete Jaud IT GmbH.

Jury

Andreas Geiger hat Bauingenieurwesen an der Hochschule Karlsruhe studiert. Seit 2002 arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Automatisierung und angewandte Informatik des Karlsruher Institut für Technologie (KIT) in der Arbeitsgruppe „Semantische Datenmodelle“. Sein Fachgebiet ist die Modellierung von Datenmodellen in den Bereichen BIM (Building Information Model) und GIS (Geographische Informationssysteme). Schwerpunkte sind hierbei die algorithmische Geometrie sowie die Entwicklung von Werkzeugen für die Analyse und Validierung standardisierter Datenformate.

Er ist Mitglied bei buildingSMART International und dort an der Entwicklung und Pflege von buildingSMART-Datenmodell-Standards beteiligt. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf dem ISO Standard 16739 (IFC – Industry Foundation Classes), mvdXML (Model View Definition XML) und IDS (Information Delivery Specification). Darüber hinaus ist er seit 2013 Lehrbeauftragter an der Fakultät für Informationsmanagement und Medien der Hochschule Karlsruhe mit einem Lehrauftrag über GIS-Programmierung.

[Christoph Kautter](#) studierte Verkehrsingenieurwesen an der Technischen Universität Dresden und war nach seinem Studium als Planungsingenieur für Verkehrsanlagen tätig. Seit 2020 setzt er als BIM-Manager der DB InfraGO AG (ehemals DB Netz AG) konsequent Big-Open-BIM im Projekt Neubaustrecke Dresden–Prag um. Darüber hinaus wirkt er als BIM-Multiplikator an der Fortschreibung der BIM-Standards der Deutschen Bahn mit und ist für die BIM-Implementierung in der Region Südost (Sachsen, Thüringen, Sachsen-Anhalt) der DB InfraGO AG zuständig.

[Dr.-Ing. Christian Clemen](#) ist Professor an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, Fakultät Geoinformation, Lehrgebiet „Geodäsie und BIM“. Sein Engagement im Wissenschaftssystem:

Standardisierung:

- Stellvertretender Vorsitz DIN NA 005-01-39-02 AA „Datenaustausch“ (BIM)
- Deutscher Experte in ISO/TC 59/SC 13/JWG 14 „BIM/GIS interoperability“
- Deutscher Experte in CEN/TC 442/WG 2 „Exchange information“

Wissenschaftlich-Technische Vereine:

- Leitung DVW AK3 „BIM“ (2023-2026, DVW – Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement e.V.)
- National Delegate for FIG Commission 10 “Construction Economics and Management”, chair of JWG BIM (FIG – International Federation of Surveyors)
- Sprecher der buildingSMART-Fachgruppe BIM- und GIS-Integration, Mitglied buildingSMART-Fachgruppe BIM-Klassen der Verkehrswege.

Teilnehmer

(in alphabetischer Reihenfolge)

- AKG Software Consulting GmbH Seite 4
- albert.ing GmbH Seite 6
- IB&T Software GmbH Seite 8
- ProVI GmbH Seite 10
- QLX GmbH Seite 12
- Thinkproject GmbH Seite 13

VESTRA INFRAVISION, Build 67

Kurzbeschreibung Unternehmen

Seit über 40 Jahren entwickelt und vertreibt AKG innovative Softwarelösungen für die Planung und den Bau von Verkehrsinfrastruktur. Die Einsatzbereiche reichen vom Straßen-, Bahn- und Kanalbau über Grunderwerb und Vermessung bis hin zur Bauabrechnung. Als Partner der inovigmbh – einem Autodesk Gold Partner – bietet AKG darüber hinaus das komplette Autodesk-Produktportfolio für den Hoch- und Tiefbau an. Kundinnen und Kunden profitieren von einem umfassenden Dienstleistungsangebot: von Prozessanalysen und Beratungen über projektbegleitende und BIM-individuelle Services bis hin zu Schulungen und technischem Support.

AKG engagiert sich außerdem seit vielen Jahren aktiv im buildingSMART e.V. und bringt seine Expertise in die Weiterentwicklung der IFC Rail- und IFC Road-Standards ein. Mit VESTRA INFRAVISION stellt das Unternehmen ein modernes CAD-System bereit, das den offenen, modellbasierten Datenaustausch nach dem „Open-BIM“-Prinzip vollständig unterstützt.

Mehr als 100 Mitarbeitende arbeiten an den Standorten Freiburg/Heitersheim, Berlin, Köln, Halle/Saale, Wien und Landquart.

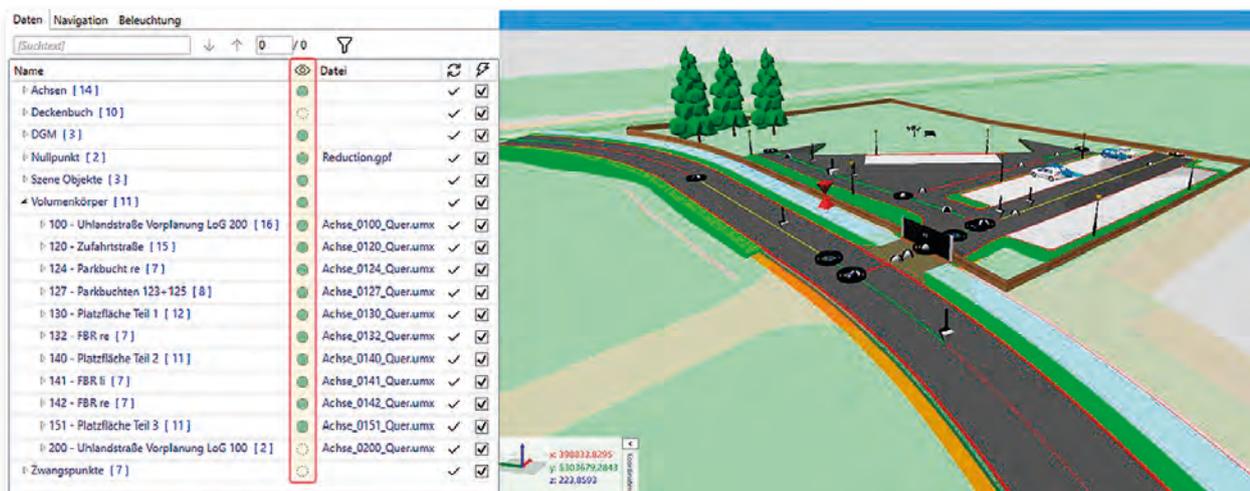
Kurzbeschreibung IFC Georeferenzierung Einstellung in VESTRA INFRAVISION, Build 67

Aufgabe: IFC-Modellexport aus dem BIM-Viewer → Mit IFC exportieren übergeben Sie Modelldaten im Format IFC (Industry Foundation Classes).

Ausgangsdaten: Planungsdaten/Modell einer Verkehrsanlage in VESTRA INFRAVISION

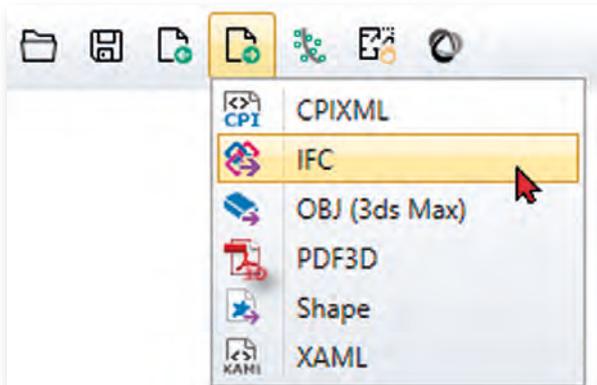
BIM-Viewer starten

Schritt 1: Daten auswählen

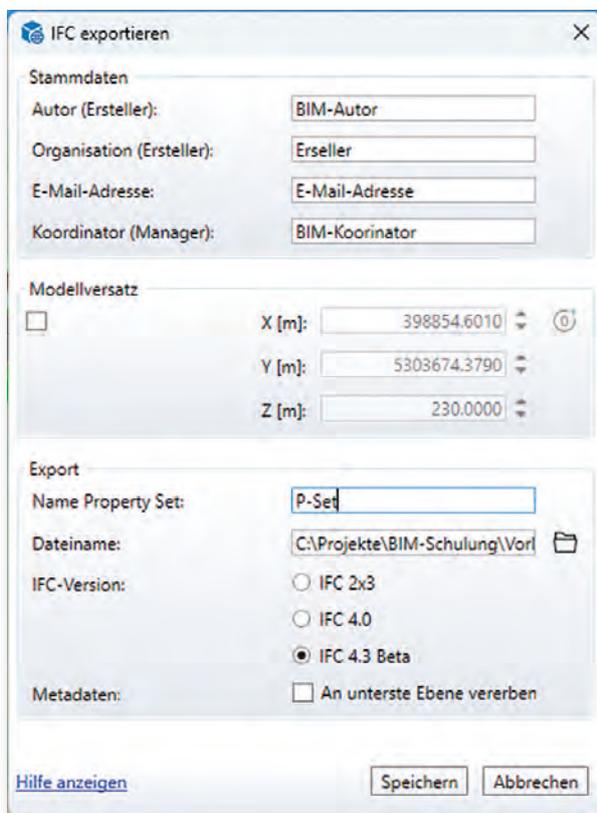


Alle sichtbaren Objekte (Punkte, Linien, Flächen und Netzkörper) werden übertragen (Registerkarte **Daten** → Spalte **Sichtbarkeit** → **Aktiviert**).

Schritt 2: Daten als IFC ausgeben



Wählen Sie über das **Export**-Symbol die Option **IFC**.



Der Dialog **IFC exportieren** wird geöffnet.

Unter **Stammdaten** können die Daten für die *IFC Header Data Definition* eingetragen werden.

Name Property Set legt die Bezeichnung der VESTRA-Merkmalgruppe fest.

P-Set enthält alle Eigenschaften und zugeordneten Eigenschaftswerte, die dem Modell zugewiesen wurden.

Dateiname bestimmt den Pfad und den Dateinamen der Exportdatei [**.ifc*] für die Datenübergabe.

Unter **IFC-Version** wird die gewünschte IFC-Version ausgewählt. *IFC 4.3 Beta* bedeutet, dass derzeit IFC 4.3 implementiert wird und deshalb noch nicht alle Objekte entsprechend den Definitionen von IFC 4.3 ausgegeben werden können. Die noch nicht implementierten Objekte werden in diesem Fall analog zu IFC 2x3 und IFC 4.0 mittels Proxy-Elementen übergeben.

Um die Ausgabe der Eigenschaften und Eigenschaftswerte in alle möglichen Drittsysteme zu gewährleisten, ist es optional möglich, diese an die unterste Ebene der Datenstruktur zu vererben (Kontrollkästchen **An unterste Ebene vererben**).

Exportieren Sie die Daten als IFC mit **Speichern**.

Squirrel Common Data Environment Version 3.0.0.33

Kurzbeschreibung Unternehmen

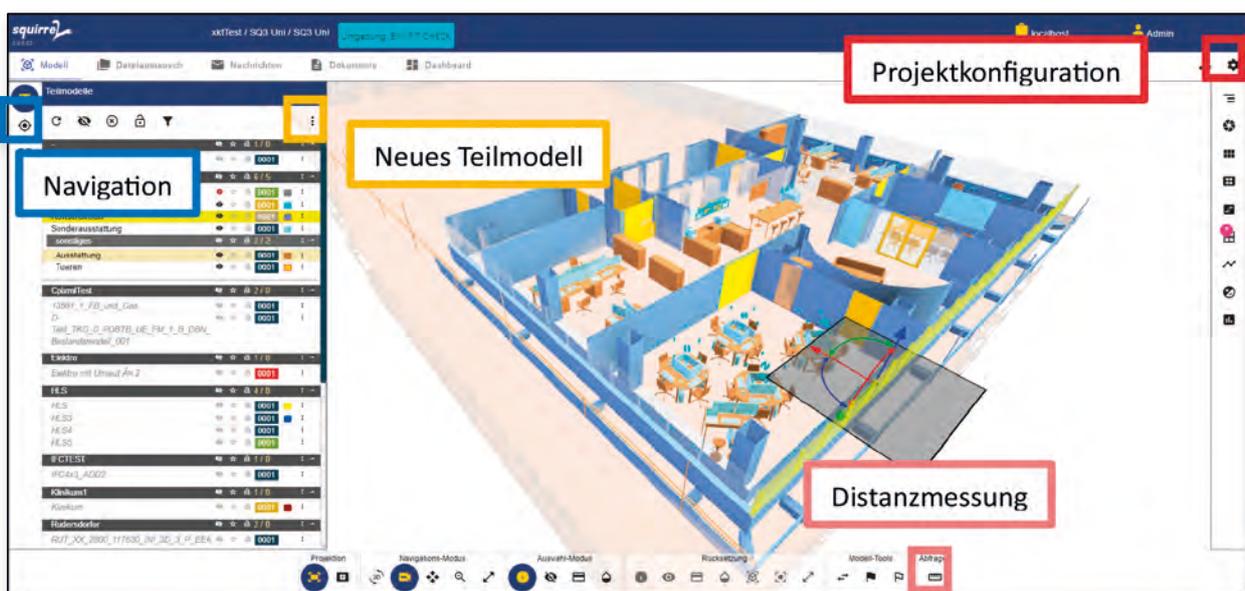
Die albert.ing GmbH aus Frankfurt am Main ist ein führendes Beratungsunternehmen für Digitalisierung im Bauwesen. Mit umfassender Erfahrung in Planung, Realisierung und Betrieb von Bauprojekten unterstützt albert.ing Bauherren, Planer und Betreiber bei der digitalen Transformation. Das Unternehmen bietet maßgeschneiderte Lösungen, von der Entwicklung individueller BIM-Strategien bis hin zur operativen Umsetzung in Projekten. Ausgehend von einem tiefen Verständnis der BIM-Methode werden auch Lösungen für Digitale Zwillinge, Nachhaltigkeit, Künstliche Intelligenz und Robotik implementiert. Mit der hauseigenen BIM-Plattform Squirrel stellt albert.ing zudem ein leistungsstarkes Tool für effiziente Kollaboration und Informationsmanagement bereit.

Kurzbeschreibung IFC Georeferenzierung Einstellung in Squirrel 3.0

Squirrel 3.0 ist ein Open-BIM Common Data Environment mit dem Schwerpunkt der Koordination von BIM-Modellen im IFC-Format. Zentrale Komponente in Squirrel ist ein umfangreicher Modell-Viewer, in den gleichzeitig mehrere IFC-Dateien geladen werden können. Weiterhin verfügt Squirrel über Funktionen wie Modellprüfung und ein leistungsfähiges Issue Management, das extern über die standardisierte BCF-API anwendbar ist.

Übersicht

Für die Georeferenzierung bedeutende Funktionen sind der folgenden Übersicht zu entnehmen:



Georeferenzierung

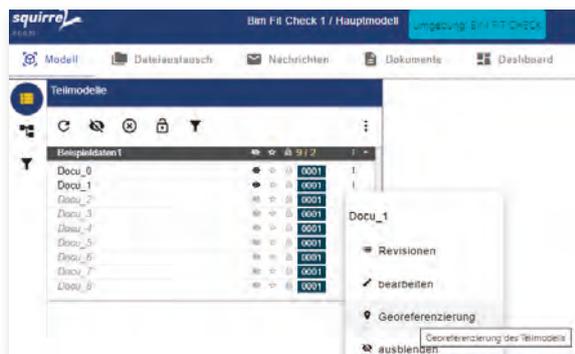
Squirrel unterstützt die Angabe der Georeferenzierung in IFC-Dateien sowohl über die Verfahren „IfcMapConversion“ als auch über die seit IFC4X3_ADD1 verfügbare „IfcRigidOperation“. Die Modelle werden beim Laden in den Viewer gegebenenfalls transformiert, sofern das Koordinatensystem in der IFC-Datei von dem Koordinatensystem des Projektes abweicht.

Projektkonfiguration

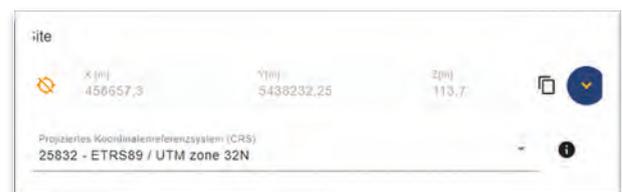
Bei der Anlage eines Projektes in Squirrel ist in der Regel ein gemeinsames Projekt-Koordinatensystem festzulegen, in das ggfs. abweichend definierte Teilmodelle transformiert werden. Hierbei lässt sich zusätzlich der allgemeine Projekt-Basispunkt verschieben, was in der Regel nicht erforderlich ist.

Abfrage von Koordinatensystemen

An jedem Teilmodell kann über das Zusatzmenü auf der rechten Seite der Punkt „Georeferenzierung“ genutzt werden, um die Georeferenzierung des jeweiligen Teilmodells zu prüfen. Hierbei erfolgt die Anzeige des lokalen Modell-Nullpunktes jeweils im angegebenen Koordinatensystem, in Projekt-Koordinatensystem sowie alternativ in einem frei zu wählenden System.



Die Symbolik zeigt hierbei, ob der Punkt im Projekt-Koordinatensystem (grün) oder in einem anderen Koordinatensystem (orange) gezeigt wird. Im Fall der IfcSite ist das dargestellte Koordinatensystem beliebig wählbar, womit sich jeweils die Punktkoordinaten neu berechnen. Durch Anklicken des Symbols erfolgt ein Einsprung in GoogleMaps mit dem entsprechenden Punkt. Der Punkt wird hierbei immer in das für GoogleMaps gültige System EPSG:4326 transformiert. Weiterhin sind die Koordinaten incl. der Angabe des Koordinatensystems in die Zwischenablage zu kopieren.



Lokalisierung beliebiger Punkte

Über die Funktion „Distanzmessung“ in unteren Toolbar rechts besteht die Möglichkeit, beliebige Punkte im Modell anzuklicken und deren Abstand zu bestimmen. Auch die Transformation in beliebige CRS ist hier möglich.





card_1 Version 10.1

Kurzbeschreibung Unternehmen

Die IB&T Software GmbH entwickelt seit 1985 die CAD-Software card_1, eine innovative Gesamtlösung für Vermesser und Planer im Ingenieurtiefbau mit besonderen Schwerpunkten in den Bereichen Straßen, Bahn, Kanalplanung, Bauabrechnung und GIS. Das Zusammenspiel der Schwerpunkte gewährleistet den BIM-orientierten Methodenansatz.

Die Software wird eingesetzt zur Planung aller Straßen- und Schienenverkehrswege, zur Bewältigung aller Vermessungsaufgaben inkl. Punktwolkenverarbeitung, zur Entwässerung komplexer Projekte und zur Visualisierung. Deutsche Regelwerke und Richtlinien sind in der Software integriert. IB&T engagiert sich als Mitglied der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV) für die Grundsatzfragen der Datenverarbeitung und arbeitet mit an den Zielsetzungen des Vereins buildingSMART Deutschland e.V., ist Mitinitiator der Fachgruppe BIM-Verkehrswege und arbeitet im NA 005 des DIN e.V. mit.

Niederlassungen und Partner im In- und Ausland vermarkten die Lösungen weltweit und bieten ein breites Spektrum an Dienstleistungen an. Aus der IB&T-Zentrale in Norderstedt bei Hamburg werden alle übergreifenden Maßnahmen des Unternehmens geleitet. Gemeinsam mit den regionalen Vertriebspartnern bietet das Unternehmen eine regelmäßige Programmpflege und zuverlässigen Kunden-Support, umfassende Trainingsangebote und ein projektunterstützendes Consulting.

IB&T ist Platin-Reseller der Thinkproject-Lösung VDC Manager, bekannt als DESITE BIM. Mit dem BIM-Kompetenz-Center unterstützt IB&T seine Anwender bei allen Anliegen zur BIM-Methode, wie der Grundlagenvermittlung, der Modellierung in card_1, der BIM-Koordination oder einer Projektbegleitung.

Kurzbeschreibung IFC Georeferenzierung Einstellung in card_1 (Export und Import)

Mit dem Projektstart in card_1 wählen Sie grafisch interaktiv Ihre Projektgrenzen aus und legen Ihre gewünschten Koordinatensysteme für Lage und Höhe fest. Von Beginn an arbeiten Sie georeferenziert in den ungekürzten Projektkoordinaten. Dementsprechend ist keine Definition eines Projekt-Bezugspunktes notwendig. Sie können jederzeit auch 2D- und 3D-Daten aus anderen Koordinatensystemen in das Projekt importieren und transformieren oder beispielsweise aus Ihrem DB_Ref Koordinatensystem die Daten in ein lokales VA-System exportieren.

Wenn Sie Daten per IFC exportieren möchten, können Sie im Exportdialog einen expliziten Bezugspunkt definieren, der als Translation der IfcSite in die IFC-Datei geschrieben wird. Ohne Auswahl eines expliziten Punktes wird automatisch der Projektmittelpunkt verwendet. Die im Projekt verwendeten Koordinatensysteme für Lage und Höhe werden in jedem Fall in die Entität IfcProjectedCRS geschrieben. Ab IFC 4.3 wird die Koordinatenverschiebung in die Entität IfcRigidOperation geschrieben.

Beim Import wird stets sowohl das IfcLocalPlacement, als auch das IfcMapConversion und IfcRigidOperation ausgewertet, um die Objekte korrekt im Projektkoordinatensystem zu platzieren. Im Import-Dialog informieren wir Sie über die im Projekt und in der Datei verwendeten Koordinatensysteme. Darüber hinaus können beim Import von IFC-Daten die 3D-Objekte direkt/„on-theFly“ in der Lage und Höhe transformiert werden, sofern das Ursprungssystem vom Projektkoordinatensystem abweicht.

The screenshot shows the 'IFC-Import' dialog box with the 'Transformation' tab selected. The dialog is divided into several sections:

- Projekt-Koordinatensysteme:** Hauptlagesystem: 1 UTM32, ETRS89_UTM32; Haupthöhensystem: 2, Haupthöhensystem.
- IFC-Koordinatensystem:** Koordinatensystem: EPSG:25832; Bezugsellipsoid: ETRS89, Abbildung: UTM, Zone: 32; Höhensystem: EPSG:7837. Buttons: Lagesystem übernehmen, Höhensystem übernehmen.
- Transformation:** Transformation: Transformation Lage und Höhe; Lage/3D-Transformation: Ländertransformation, Hamburg; Gitterbasierter Transformationsansatz (NTv2HH); Höhen-Transformation: DHHN92 nach DHHN201, 0,00.

Buttons at the bottom: OK, Abbrechen.

The screenshot shows the 'IFC-Export' dialog box with the 'Allgemein' tab selected. The dialog contains the following fields and options:

- Datei:** IFC-Test_UTM.IFC
- Version:** Version 4
- Erzeugte Datei im externen Viewer öffnen
- Bezug:** Bezugskoordinate vorgeben
- Koordinate:** 458657,625 5438232,190

Aktuelle Version ProVI 7.4

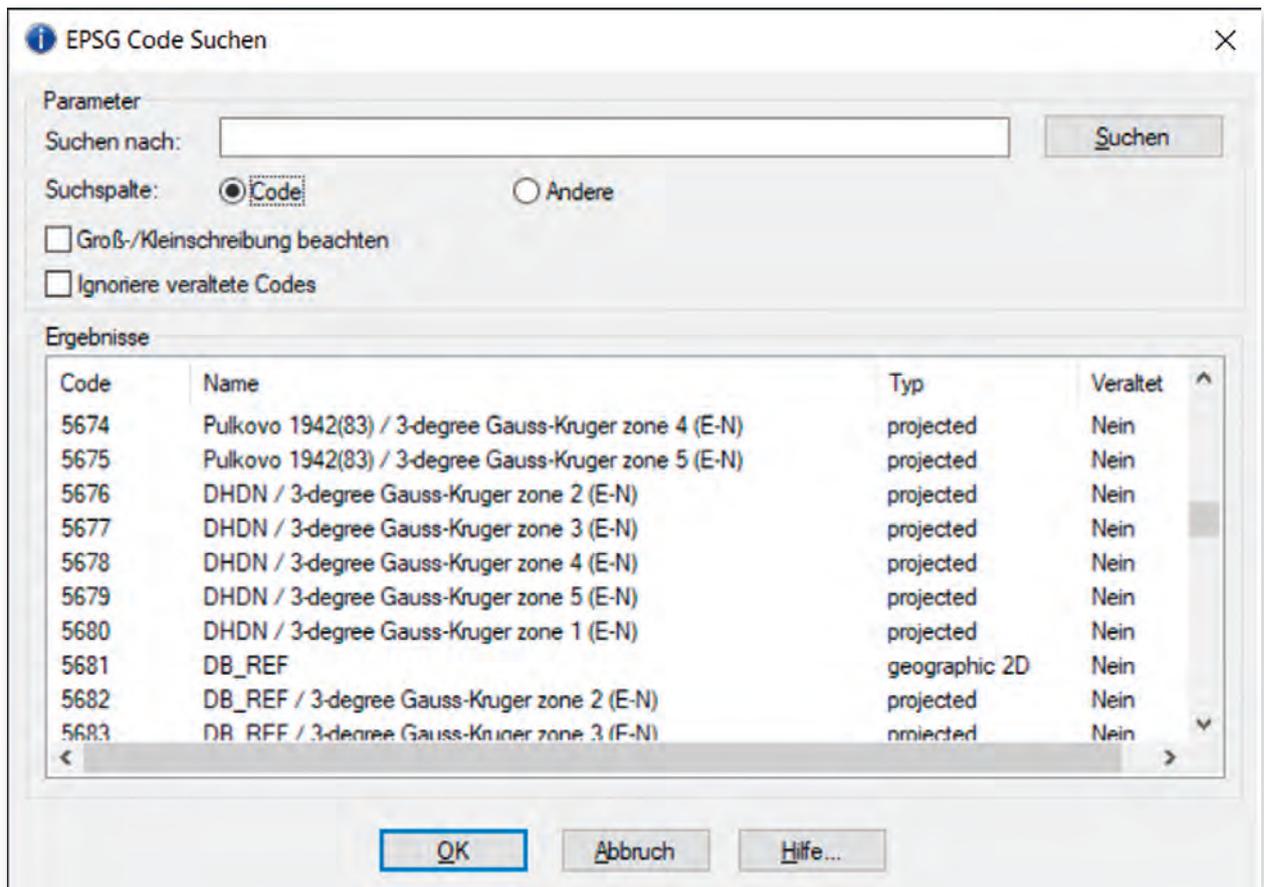
Kurzbeschreibung Unternehmen

Die ProVI GmbH mit Sitz in München ist ein führender Anbieter von BIM-Software für die Infrastrukturplanung. 2019 als eigenständiges Unternehmen aus der OBERMEYER Gruppe ausgegründet, zählt ProVI heute zu den wichtigsten Akteuren der Branche und bietet innovative Lösungen für eine integrierte Planung von Straßen, Schienen sowie Leit- und Sicherungstechnik. Als Standard-Trassierungsprogramm der Deutschen Bahn AG und durch Kooperationen mit Partnern wie der DB E&C ist ProVI zukunftsweisend für BIM-Infrastrukturprojekte. Die Software überzeugt durch intuitive Bedienung, hohe Präzision und stetige Weiterentwicklung. ProVI setzt auf Kundennähe und agile Prozesse, um den steigenden Anforderungen der Branche gerecht zu werden. Mit langjähriger Erfahrung und modernen Technologien treibt ProVI die Digitalisierung der Verkehrswegeplanung entscheidend voran.

Kurzbeschreibung IFC Georeferenzierung Einstellung in ProVI (Export und Import)

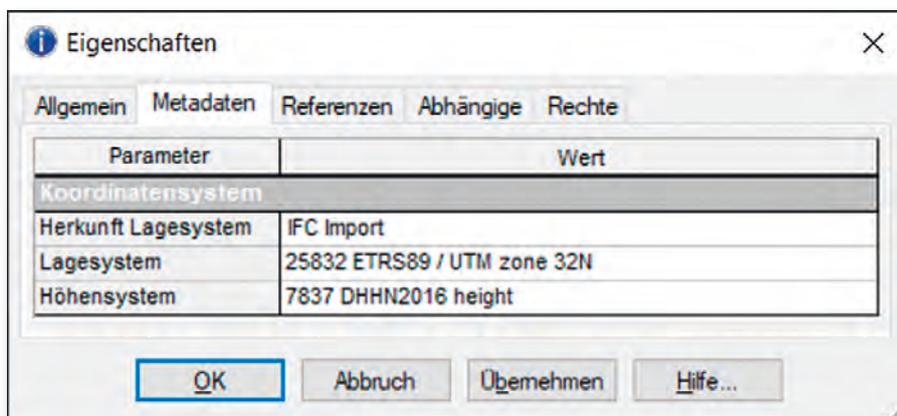
Export

Für ein vollumfängliches 3D-Modell des Projektes bündelt ProVI alle erforderlichen Planungsdaten in der Modellkollektion. Der IFC-Export erfolgt über die IFC-Schnittstelle in die Formate 2×3, 4 oder 4×3. Beim Export ist ein Lage- und Höhensystem anzugeben. Dabei können die EPSG-Codes aus einer Liste gewählt werden. Neben der Zuordnung einzelner Systeme für Lage und Höhe besteht auch die Möglichkeit ein kombiniertes System zu wählen, aus denen die Software automatisch Lage- und Höhensystem erkennt.



Import

Über die Schnittstellen importiert ProVI eine IFC Datei in den Formaten 2x3, 4 und 4x3. Es entsteht ein externes Modell, dass im Programm verwend- und weiterverarbeitbar ist. So lassen sich beispielweise Massenschnitte mit dem externen Modell erzeugen und in das Gesamtmodell wieder ausgeben. Beim Import der IFC-Datei erfolgt in den Metadaten des erstellten externen Modells automatisch ein Eintrag für das Lage- und Höhensystem.





smartrass Version 2025.3

Kurzbeschreibung Unternehmen

Die QLX GmbH mit Standorten in Leipzig und Zwickau ist ein auf digitale Infrastrukturplanung spezialisiertes Unternehmen. Ihr Hauptprodukt, die 5D-BIM-Plattform smartrass, ermöglicht die modellbasierte und hochautomatisierte Planung von Trassen für Straßen, Schienen und Stromfreileitungen in Echtzeit. Dabei werden Aspekte wie Richtlinienkonformität, Mengen, Kosten, Flächenbedarf und Kollisionen bereits während der Bearbeitung bewertet. Zusätzlich bietet smartrass Funktionen wie 3D-Visualisierung, Betriebssimulation und Schallsimulation, um Planungsprozesse effizienter und transparenter zu gestalten.

Neben der Softwareentwicklung bietet die QLX GmbH auch BIM-Consulting und Ingenieurdienstleistungen an, darunter BIM-Management, Koordination und die Erstellung von BIM-Dokumenten. Das Unternehmen hat Erfahrung in der Umsetzung von BIM-Projekten, wie beispielsweise der BIM-Koordination bei Infrastrukturvorhaben im Auftrag der DEGES, der Deutschen Bahn, Landesstraßenbehörden, Energieversorgern und Netzbetreibern.

Kurzbeschreibung IFC Georeferenzierung Einstellung in smartrass Version 2025.3 (Export)

1. Menüauswahl: Projekt → Export → IFC
2. Auswahl der zu exportierenden Modell-Objekte
3. Einstellung der Export-Parameter (Georeferenzierung, IFC-Version)
4. Export: Verzeichnis und Dateinamen auswählen, „Export“ wählen

VDC Manager 4.0

Kurzbeschreibung Unternehmen

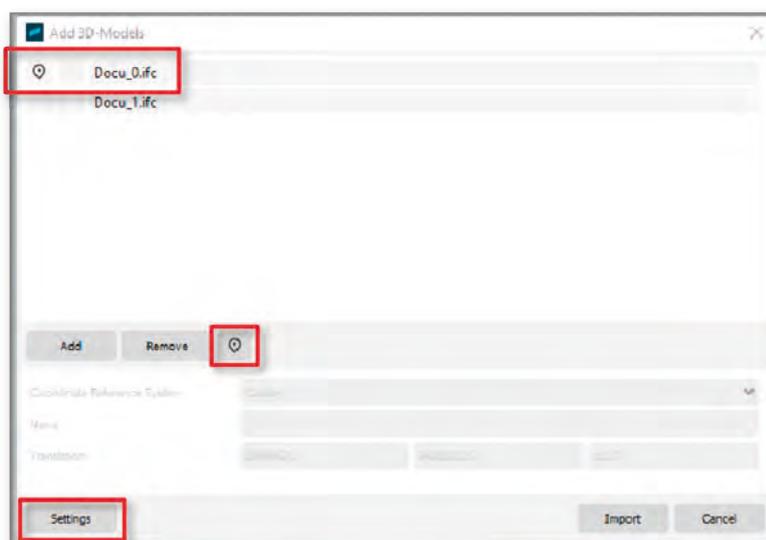
Thinkproject, mit Hauptsitz in München, ist ein führender Anbieter von Softwarelösungen für das Bauwesen. Gegründet im Jahr 2000 bietet das Unternehmen eine Plattform, die den gesamten Lebenszyklus von Bauprojekten unterstützt, von der Planung über den Bau bis hin zum Betrieb und Rückbau. Die Lösungen von Thinkproject fördern die Zusammenarbeit, verbessern die Effizienz und ermöglichen fundierte Entscheidungen durch die Digitalisierung von Prozessen und die Integration von Daten.

Thinkproject's VDC Manager (ehemals DESITE BIM) ist eine umfassende Softwarelösung für Building Information Modeling (BIM), die verschiedene Anwendungsfälle integriert, darunter Modellprüfung und Kollisionserkennung, Modellkoordination, 4D-Simulation und Mengenermittlung.

Kurzbeschreibung – IFC Georeferenzierung in VDC Manager 4.0

Beim Starten von VDC Manager erscheint der „Welcome screen“. Wählen Sie hier „Create new project“. Im darauffolgenden Dialog können Sie einen Speicherort und Namen für das Project vergeben.

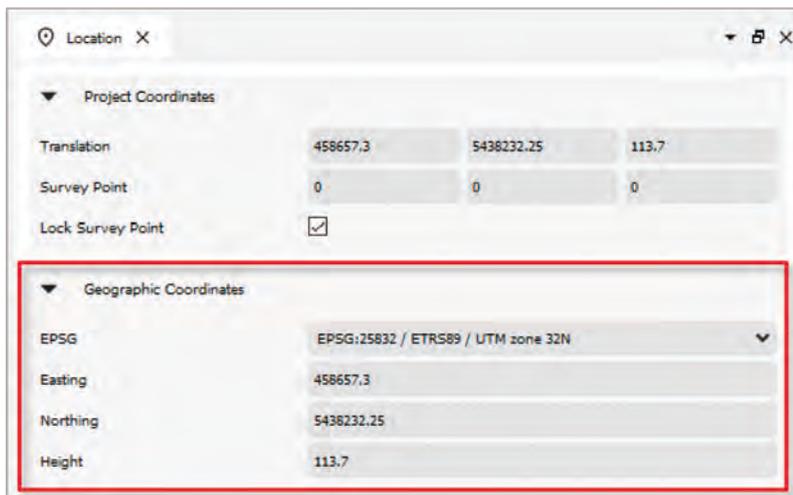
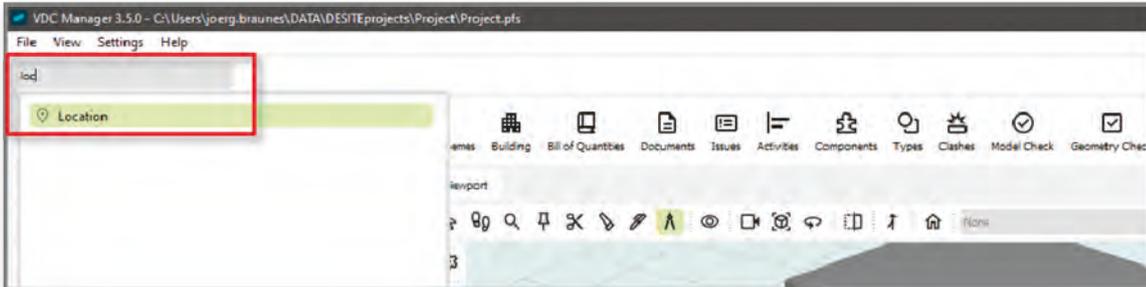
Wählen Sie anschließend im File Menü „Add → 3d Model“, um ein neues IFC-Modell dem Projekt hinzuzufügen. Es ist möglich mehrere Modelle gleichzeitig hinzuzufügen. In der Liste der Modelle können Sie wählen, welches als Referenz für das Projektkoordinatensystem verwendet werden soll:



Vergewissern Sie sich vor dem Import, dass in den IFC-Import-Settings die Option „Read CRS information“ aktiviert ist.

Achtung In VDC Manager ist es aktuell nicht möglich, mehrere unterschiedliche Referenzsysteme zu verwalten. Beim Import mehrerer Modelle ist es daher wichtig, dass diese Modelle im gleichen Referenzkoordinatensystem vorliegen.

Nach erfolgreichem Import ist das Referenzsystem im „Location“ Widget ablesbar. Um dieses zu öffnen, geben Sie im Hauptsuchfenster „Location“ ein:



Um eine Messung am Modell durchzuführen, aktivieren Sie den Messmodus, wählen eine Messoption (z.B. Punktmessung) und klicken Sie auf die entsprechende Stelle im Model. In den „Drawing options“ können Sie auswählen, ob die Messung in Lokalen, Globalen oder GPS-Koordinaten ausgegeben werden soll.

