



10 ViCADO.arc 2021

1 Allgemein

Mit ViCADO.arc bietet die mb AEC Software GmbH ein modernes CAD-System, das durch seine konsequente 3D-Gebäudemodellierung besteht. Diese gewährleistet eine einzigartige Durchgängigkeit vom Entwurf, über die Visualisierung und die Ausführungsplanung bis hin zur Ausschreibung.

Verschiedene Sicht-Typen ermöglichen dem Anwender eine komfortable Eingabe, zahlreiche Kontrollmöglichkeiten, sowie eine individuelle Darstellung und Ausgabe von Plänen und textuellen Auswertungen.

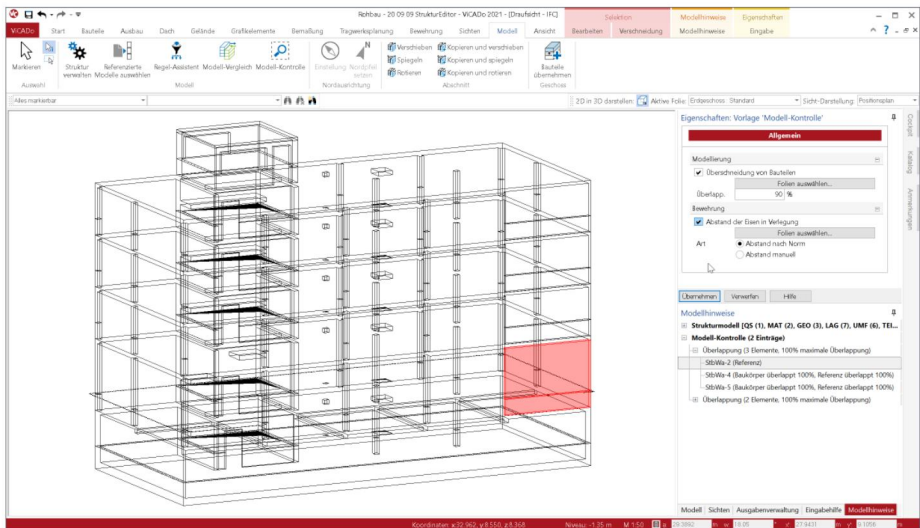
Wesentliche Merkmale von ViCADO.arc:

- Arbeit mit einem einzigen, zentralen Daten- bzw. Gebäudemodell
- ständige Aktualität aller Daten
- unmittelbare Ableitung aller Ausgaben (Pläne, Listen, Übergabedaten) aus dem zentralen Datenmodell
- Vermeidung von wiederkehrenden Eingaben durch Abgleich der Informationen untereinander
- diverse Auswertungen des Modells
- ideales Werkzeug für den BIM-Planungsprozess

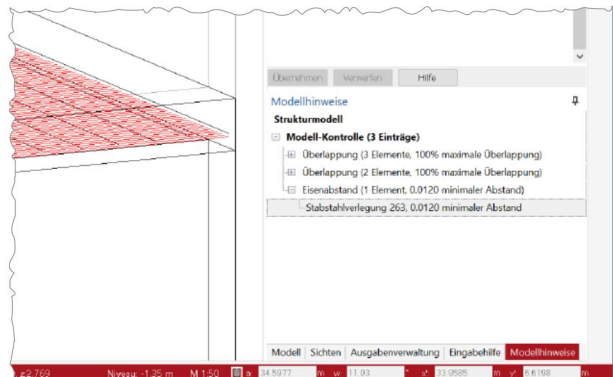


2 Modell-Kontrolle

Für die Modellierung von virtuellen Gebäudemodellen in ViCADO.arc stehen viele spezielle Optionen bereit, die ein möglichst effizientes und sicheres Modellieren ermöglichen. Trotzdem können sich bei sorgfältiger Eingabe auch ungünstige Modellierungen ergeben. Die Modell-Kontrolle in ViCADO.arc hilft beim Aufspüren von Unzulänglichkeiten, wie z.B. Bauteilen, die ineinander stecken oder Überschneidungen aufweisen. Aber auch Importierte Objekte, die durch sehr viele triangulierte Flächen das Arbeiten im Modell verlangsamen, oder Bewehrungsverlegungen, die aufgrund der Anzahl und Abstände der Eisen nicht ausführbar sind, werden mit der Modell-Kontrolle aufgespürt.

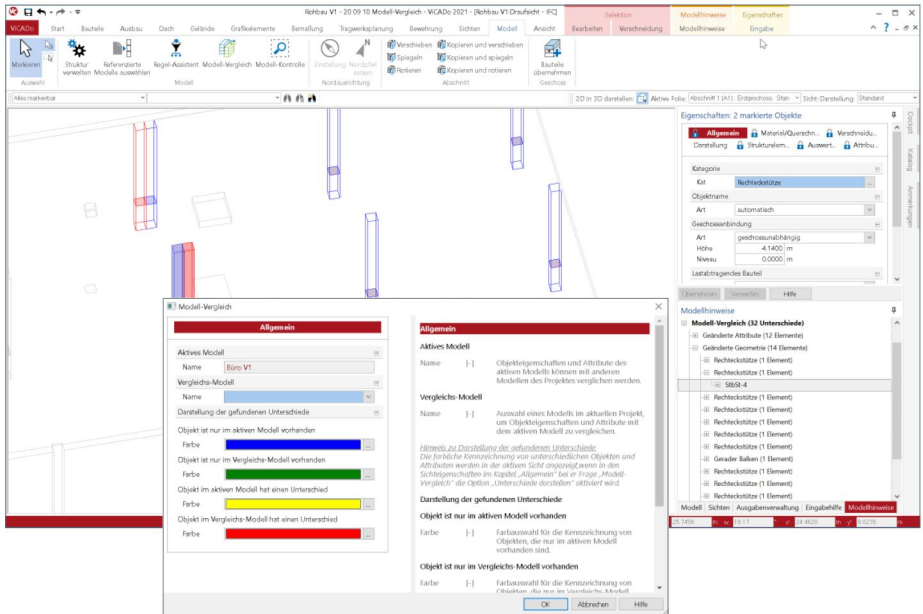


Die Modell-Kontrolle wird über das Menübandregister „Modell“ gestartet und kann auf das komplette Modell oder nur auf eine Teilmenge angewendet werden. Die Ergebnisse der Modell-Kontrolle werden im Fenster „Modellhinweise“ im Bereich Modell-Kontrolle aufgeführt. Hier kann der Anwender die einzelnen Hinweise sichten, kontrollieren und ggf. Maßnahmen ergreifen, um diese aufzulösen.



3 Modell-Vergleich

ViCAdo.arc ist bestens vorbereitet, wenn Planungsaufgaben auf Grundlage eines importierten IFC-Modells durchgeführt werden sollen. Direkt bei der Erstellung eines ViCAdo.arc-Modells kann ein IFC-Modell ausgewählt und verwendet werden. Somit wird das komplette Modell samt Modellstruktur übernommen.

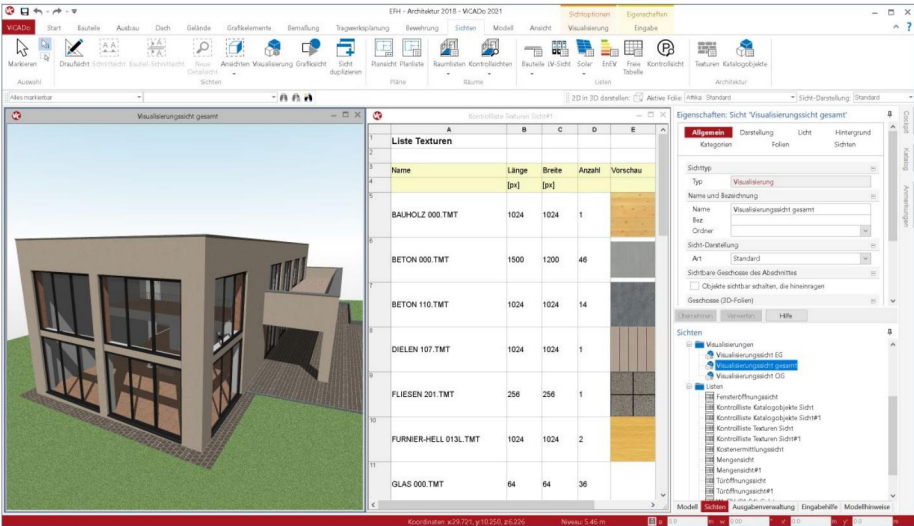


Im Anschluss an den Import können alle planungsrelevanten Aufgaben abgearbeitet und das Modell hierzu auch um weitere Objekte oder Informationen erweitert werden. Doch was passiert, wenn sich bei vorgeschrittener Planungsarbeit Änderungen am Planungsmodell ergeben? Der Planer, in der Regel der Architekt, liefert ein neues IFC-Modell mit Änderungen: Türöffnungen, Wände oder Stützen haben sich z.B. verschoben oder wurden verändert. Liegt ein neuer IFC-Modellstand vor, hilft der Modell-Vergleich bei der Ermittlung und der Übertragung von Unterschieden zwischen den Modellständen. Als Vorbereitung ist zuerst mit dem aktuellen IFC-Modellstand ein neues ViCAdo-Modell zu erstellen. Im Anschluss können beide ViCAdo-Modelle, das „Aktuelle Modell“ und das „Vergleichs-Modell“, miteinander verglichen werden. Die Unterschiede werden zum einen als Liste im Fenster „Modellhinweise“ aufgeführt, zum anderen können sie, farblich codiert, in jeder Sicht eingeblendet werden.

Im Anschluss können gezielt einzelne Unterschiede aus dem Vergleichs-Modell in das aktuelle Modell übertragen werden. Somit wird das bereits bestehende Modell auf den aktuellen Stand angehoben ohne dass bereits erreichte Planungsstände verloren gehen oder wiederholt werden müssen.

4 Neue Listen-Sichten

Im Register „Sichten“, Gruppe „Architektur“ stehen zwei neue Arten von Listensichten für die Auswertung des Modells zur Verfügung.

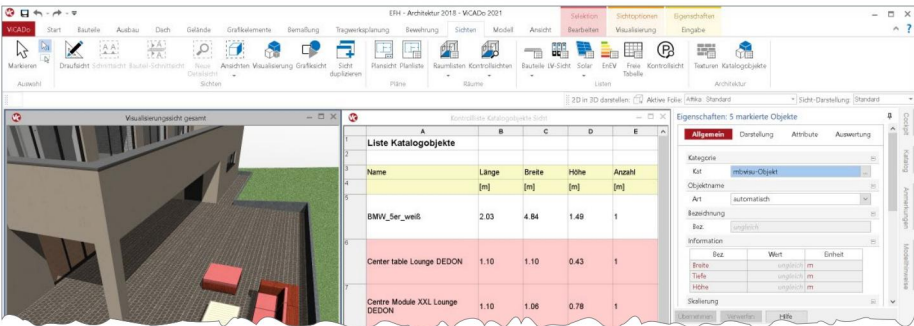


Listensicht „Texturen“

Die Listensichten zu den Texturen führen alle verwendeten Texturen im gewählten Umfang des Gebäudemodells auf. Die Listen erleichtern somit den Überblick über alle im Modell verwendeten Texturen und ihre jeweiligen Eigenschaften. Zusätzlich kann die Liste genutzt werden, um eine bereits im Modell verwendete Textur erneut auf andere Objekte zu übertragen.

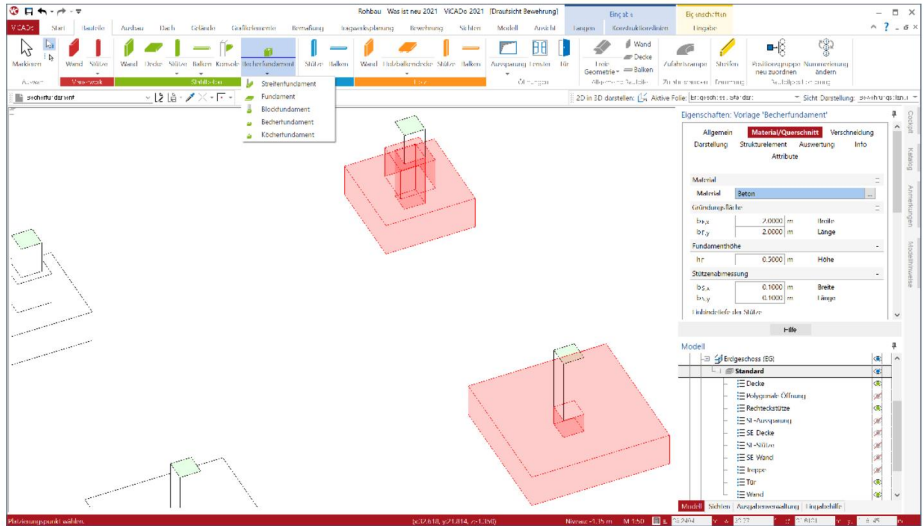
Listensicht „Katalogobjekte“

Vergleichbar zu den Listensichten der Texturen führen die Listensichten zu den Katalogobjekten alle bereits im Modell platzierten Objekte auf. Die einzelnen Spalten können über den ListenEditor individuell mit Informationen zum Objekt ausgestattet werden.



5 Neue Bauteile für die Gründung

Zur Modellierung von Bauteilen für die Gründung eines Tragwerkes kann in ViCADO.ing auf zwei neue Bauteiltypen zugegriffen werden. Diese sind über das Menüband-Register „Bauteile“, gemeinsam mit den bekannten Bauteilen Streifen- und Blockfundament sowie Fundament für Bodenplatten, aufgeführt.



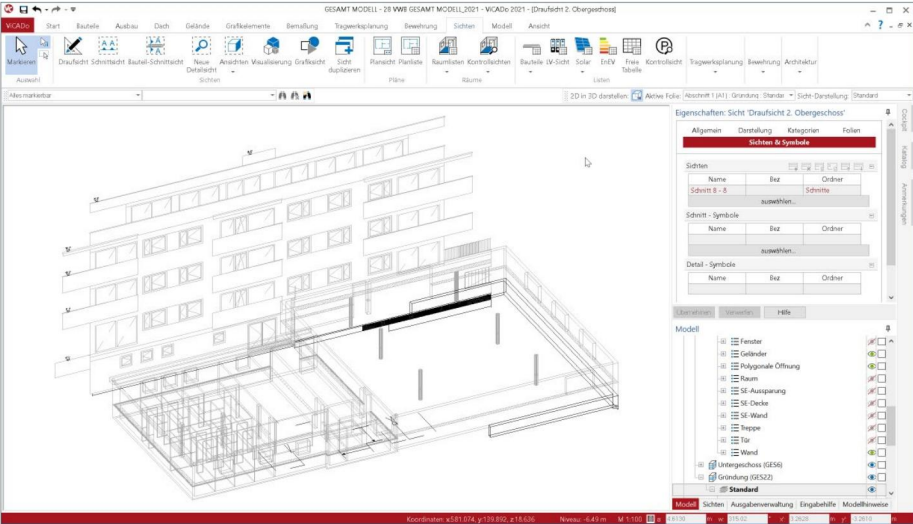
ViCADO.ing 2021 ermöglicht die Platzierung von Becher- und Köcherfundamenten. Über eine einfache Modellierung über Parameter zum Becher, zum Köcher oder zur Fugenausbildung entstehen in kürzester Zeit komplexe Bauteile, die bisher durch mehrere Objekte modelliert werden mussten.

Die Eingabe erfolgt in der Draufsicht. Über Führungspunkte am Fundamentkörper wird das Bauteil platziert. Neue Kategorien helfen, eine bauteil-orientierte Gliederung aufzubauen.

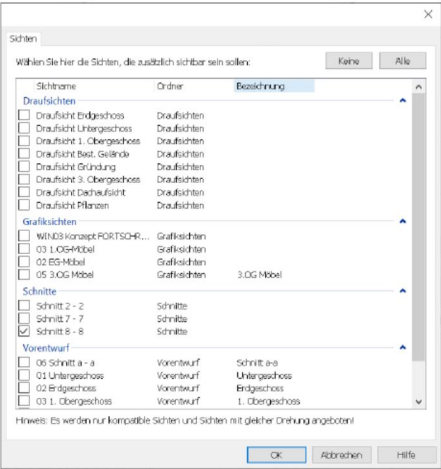
Im Zusammenspiel mit der Bewehrungsübernahme aus der zugehörigen BauStatik-Position werden folgende Arbeitsschritte, wie z.B. die Bewehrungsplanung im Rahmen der Ausführungsplanung, mühelos durchlaufen.

6 Sichten einblenden

In Visualisierungssichten ist es seit vielen Jahren eine hilfreiche Option, 2D-Sichten mit einzublenden. Dies hilft die Ausdruckstärke von Visualisierungen weiter anzuheben und Zusammenhänge zwischen 3D-Modell und 2D-Abbildung im Plan zu verdeutlichen.



In ViCADO 2021 steht diese Möglichkeit auch für 2D-Sichten bereit, die in einer 3D-Darstellung betrachtet werden. Über den aus den Visualisierungssichten bekannten Weg der Sichteigenschaften können somit auch in 3D dargestellten Draufsichten weitere 2D-Schnittsichten eingeblendet werden. Erreicht wird dies im Kapitel „Sichten & Symbole“, mit der Tabelle in der Frage „Sichten“. Alle Sichten, auch mehrere, können hier gewählt und Teil der aktuellen Sicht werden.

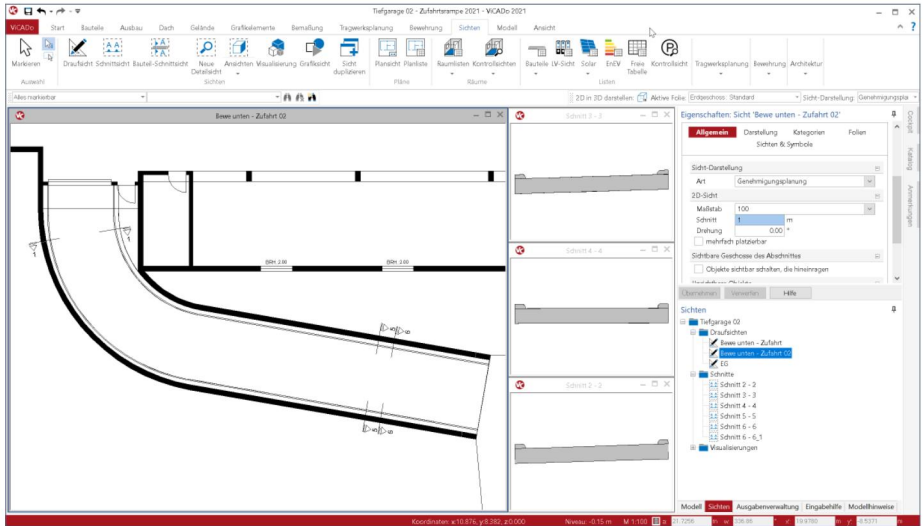


Über das Kapitel „Sichten & Symbole“ kann in der ersten Frage „Sichten“ auf alle 2D-Sichten zugegriffen werden. Jede gewählte Sicht wird an der Stelle eingefügt, an der die Schnittlinie platziert wurde. Dies hilft, die Verständlichkeit zu steigern und Darstellungen zu erläutern.

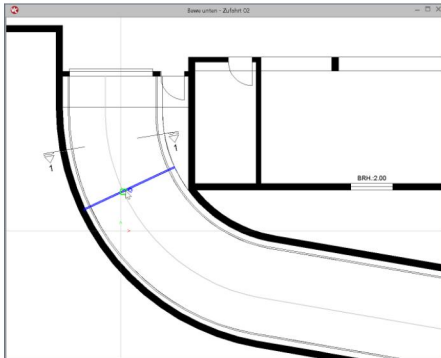
Darüber hinaus können über diesen Weg auch 2D-Objekte, wie Beschriftungen und Maßketten, aus den 2D-Sichten in die 3D-Darstellung überführt werden.

7 Bauteil-Schnittsicht

In der Reihe der möglichen Sichttypen wird in ViCADO 2021 der neue Typ „Bauteil-Schnittsicht“ aufgeführt. Hierbei wird die Ausrichtung der Schnittführung aus der Geometrie des Bauteils abgeleitet. Bauteil-Schnittsichten sind z.B. immer quer zur Bauteillängsrichtung angeordnet. Besonders für Bauteile, die nicht über einen geradlinigen Querschnittsverlauf verfügen, hilft diese neue Art von Schnittführung, da automatisch ein Schnitt orthogonal zur Längsachse erzeugt wird.



Besonders für die Bewehrungsplanung im Bauteil „Zufahrtsrampe“ spielt der Bauteil-Schnitt eine wichtige Rolle, denn im Krümmungsbereich der Fahrbahn kann so eine orthogonale Schnittführung sichergestellt werden. Eine gute Ergänzung zum Bauteil-Schnitt ist die Option „Schnitt ohne Tiefe“, denn besonders bei un stetigen Querschnittsverläufen entlang der Bauteilachse ist diese Option sehr wertvoll.



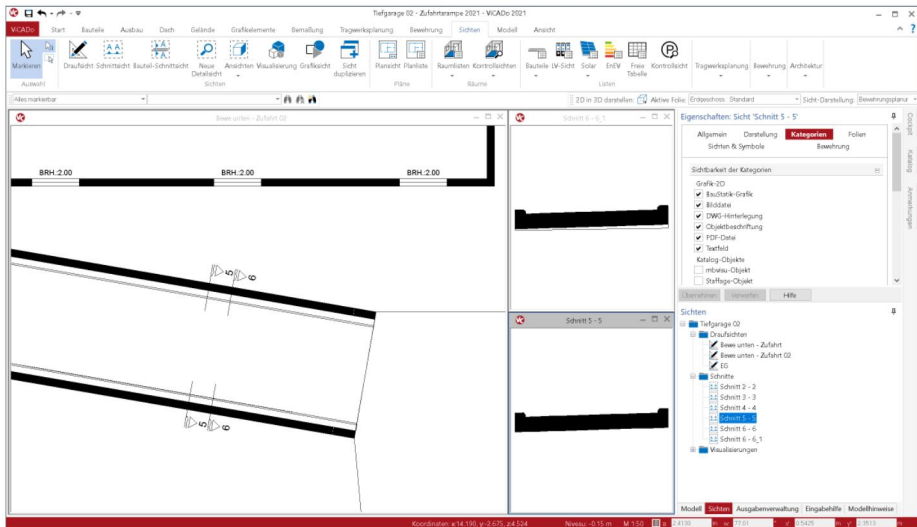
Bei der Festlegung eines Bauteil-Schnittes wird mit dem ersten Klick ein Bauteil, wie die Zufahrtsrampe, gewählt. Mit dem nächsten Klick kann in der Ausdehnung des Bauteils die gewünschte Stelle, an der der Schnitt geführt werden soll, ausgewählt werden.

Nachträglich kann der Bauteil-Schnitt entlang des Bauteils beliebig verändert werden.

8 Schnitt ohne Tiefe

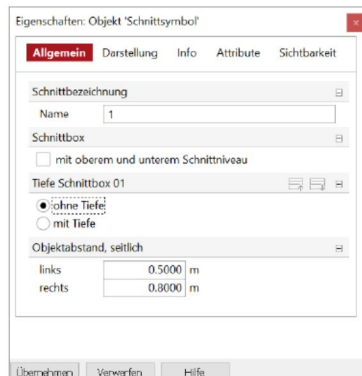
In den Eigenschaften der Schnitt-Sichten kann zwischen drei Varianten unterschieden werden. Zuerst wird zwischen einem Schnitt mit oder ohne Schnitttiefe unterschieden. Bei der Option „mit Tiefe“ wird im folgenden Schritt unterschieden, ob eine Begrenzung der Schnitttiefe erfolgt. Wahlweise werden orthogonal zur Schnittlinie unbegrenzt alle Objekte des Gebäudemodells oder nur bis zu einer gewählten Tiefe angezeigt.

Die folgende Grafik zeigt ungefähr an gleicher Stelle einer Zufahrtsrampe eine Schnitt-Sicht, einmal ohne Tiefe und einmal mit Begrenzung der Tiefe über eine Schnittbox. In der Sicht mit Begrenzung über eine Schnittbox wird das geschnittene Bauteil am Anfang und am Ende dargestellt (oberer Schnitt). Im direkten Vergleich wird deutlich, dass im Schnitt ohne Tiefe der Querschnitt exakt an der Schnittlinie dargestellt wird. Je nach Aufgabenstellung sind beide Optionen notwendig.



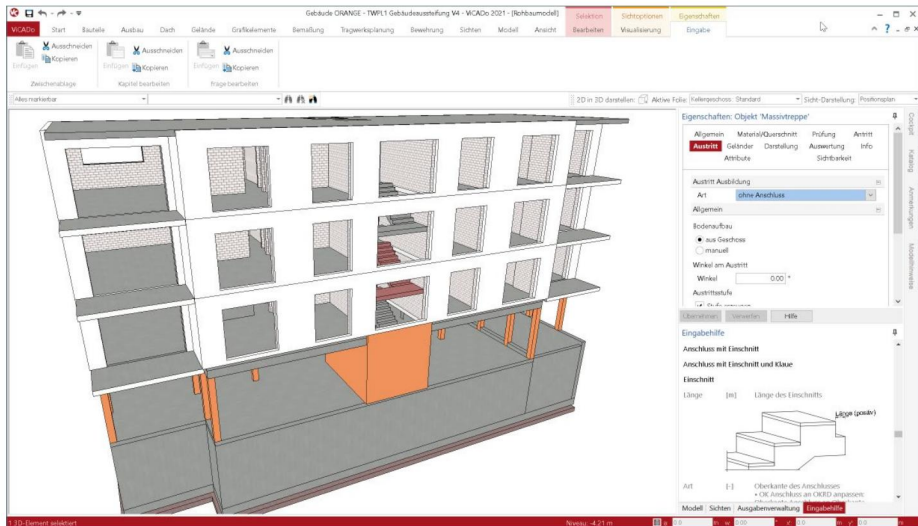
Als neue Variante in ViCADO 2021 kann ein Schnitt „ohne Tiefe“ erzeugt werden. Mit dieser Option wird das Gebäudemodell nur exakt an der Schnittlinie dargestellt. In Kombination mit dem weiteren Thema „Bauteil-Schnittsicht“ ergeben sich vielfältige Möglichkeiten und Einsatzgebiete für den Bauteil-Schnitt ohne Tiefe.

Als spezielle Option kommt in den Eigenschaften der Bauteil-Schnittsicht noch der seitliche Überstand hinzu, der beidseitig vorgegeben werden kann.



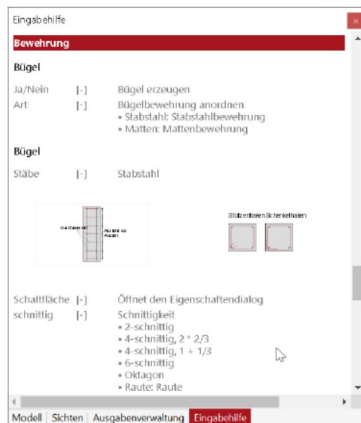
9 Eingabehilfe mit Grafiken

Das Fenster „Eingabehilfe“ ist fester Bestandteil der ViCADO-Oberfläche. Es bietet direkt bei der Eingabe eine wertvolle Unterstützung. Ohne langes Suchen werden sofort wichtige Informationen zur aktuellen Eingabe des Bauteils oder der Sicht angeboten. In ViCADO 2020 trug dieses Fenster noch den Namen „Texthilfe“.



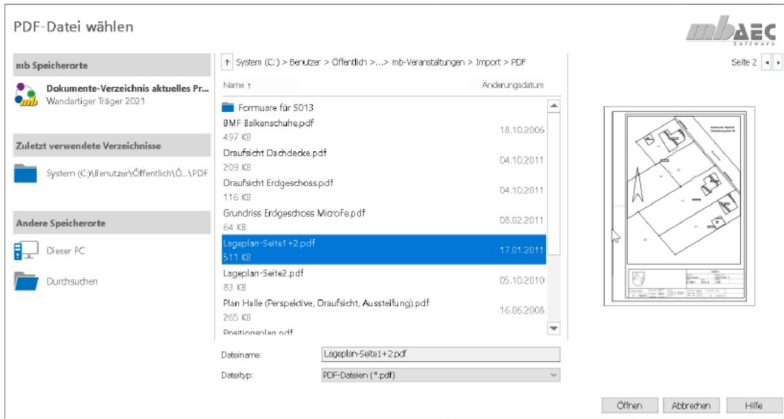
An vielen Stellen in ViCADO 2021, an denen eine aussagekräftige Grafik mehr als viele Sätze sagen kann, sind neben textlichen Hinweisen auch grafische Darstellungen vorhanden. In der Standard-Anordnung der ViCADO-Fenster ist die Eingabehilfe unterhalb der Eigenschaften überlappt mit den Fenstern „Modell“, „Sichten“ und „Ausgabenverwaltung“ angeordnet.

Über einen Klick und festhalten der linken Maustaste auf den Kopf eines Fensters kann jedes Fenster aus dem Fensterverbund gelöst und frei nach eigenen Vorstellungen angeordnet werden.

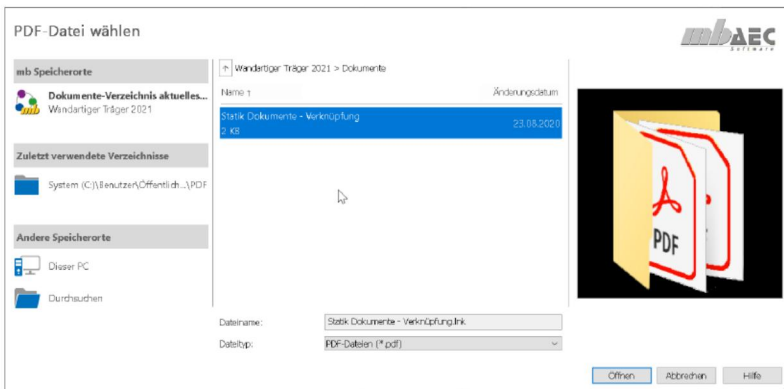


10 Neuer Dialog zum Einfügen

An jeder Stelle in ViCADO.arc, an der eine externe Datei in das Modell eingefügt werden kann, wird der neue gestaltete Dialog angeboten. Je nach Option wird im linken Kopfbereich die aktuell gewählte Option gezeigt. Auf der linken Seite kann auf vorgeschlagene Speicherorte, wie z.B. das Dokumente-Verzeichnis oder zuletzt verwendete Verzeichnisse, zugegriffen werden.



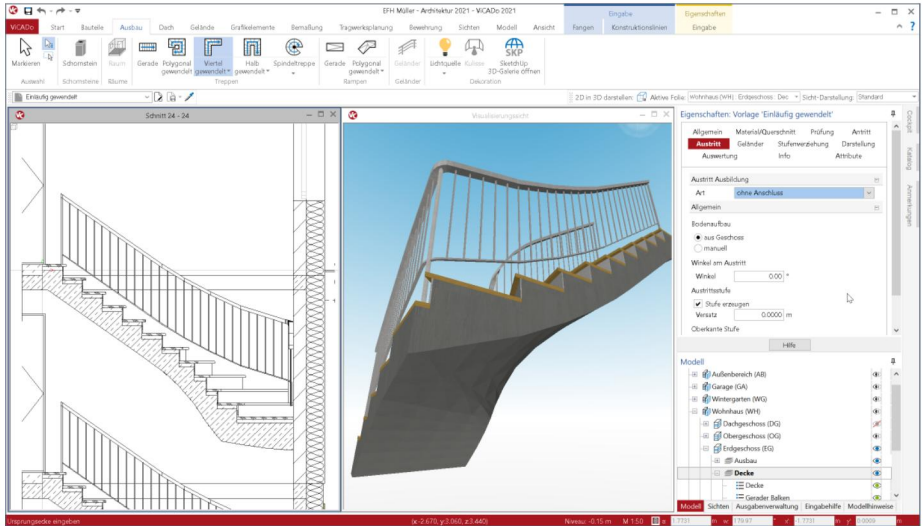
Je nach gewählter Option wird auf der rechten Seite eine Vorschau angeboten. Beim Zugriff auf Grafik-Dateien kann im unteren Mittel auch der Umfang der möglichen Formate eingegrenzt werden.



Werden im Dokumente-Verzeichnis des Projektes neben Dateien auch Verknüpfungen abgelegt, kann über den neuen Dialog auch auf diese Verzeichnisse, durch Klick auf die Verknüpfung, zugegriffen werden.

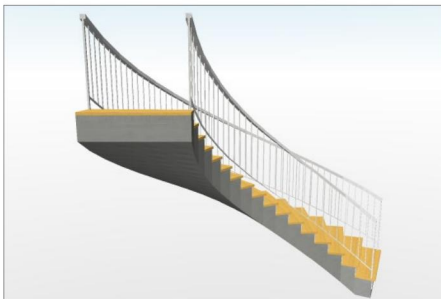
11 Neue Treppenmodellierung

Dank der neuen geometrischen Modellierung in ViCAdo.arc 2021 wird eine optisch ansprechendere Darstellung der Baukörper von Treppenbauteilen, sowohl in Visualisierungssichten als auch in Schnittsichten, erreicht.



Die neue Beschreibung der gekrümmten Geometrie erfolgt präzise auf Grundlage der mathematischen Beschreibung von sogenannten „Non-Uniform Rational B-Splines“, auch als „URBS“ bekannt. Die Beschreibung ist im Vergleich zu einer klassischen Triangulierung in der Lage, die Geometrie verlustfrei zu beschreiben. Diese Strategie wird in ViCAdo auch für das Bauteil „Zufahrtsrampe“ angewendet, welches bereits mit der mb WorkSuite 2020 ausgeliefert wurde.

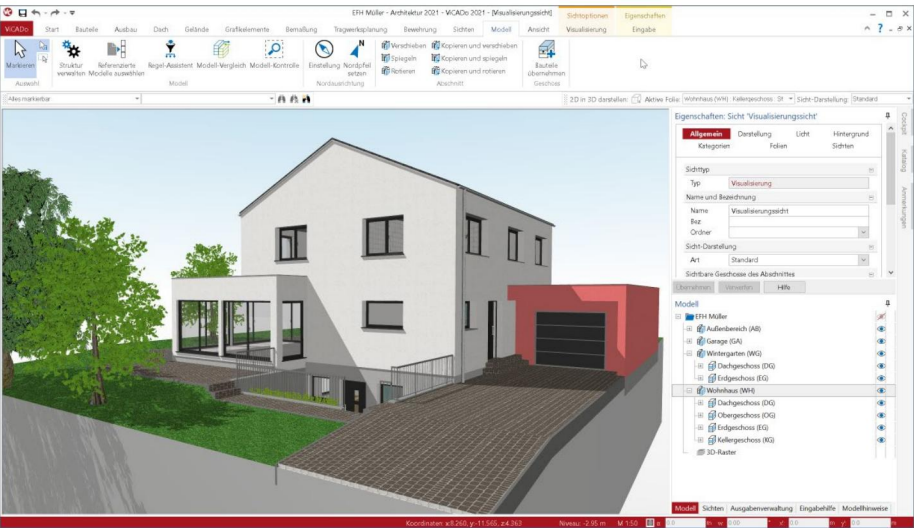
Für bereits bestehende Modelle und Planungen bleibt für konvertierte Projekte aus früheren mb WorkSuite Versionen die geometrische Beschreibung unverändert. Für neu modellierte Treppenbauteile wird automatisch die neue, exakte geometrische Beschreibung über „URBS“ angewendet.



Besonders gewendelte Bauteile wie viertel- oder halbgewendelte Treppen profitieren von der neuen URBS-Geometrie. Die Ansicht von unten sowie die Abbildung in Schnittsichten stellen sich wesentlich ruhiger und realistischer dar.

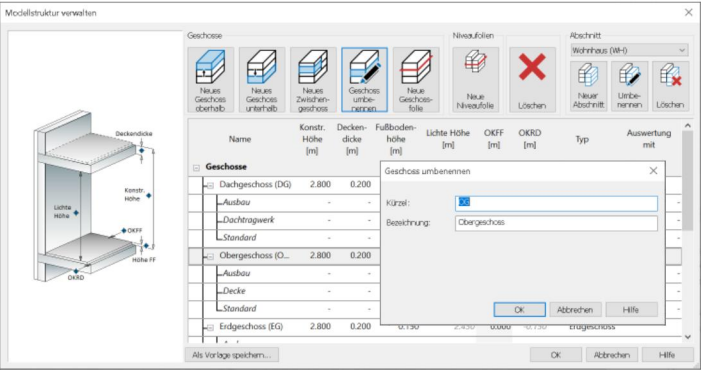
12 Geschoss- und Abschnittskürzel

Die Struktur eines virtuellen Gebäudemodells in ViCADO besteht aus den Modellen, aus den Abschnitten sowie aus den Geschossen. Jeder Abschnitt und jedes Geschoss wird mit einem Kürzel und einer Bezeichnung ausgestattet.



Über den Dialog „Modellstruktur“ werden Geschosse und Abschnitte verwaltet. Sowohl die Bezeichnung als auch die Kürzel sind dort, für neue und bestehende Geschosse, veränderbar.

Wie im Fenster Modell in der Oberfläche erkennbar, werden die Kürzel jeweils bei den Geschossen und den Abschnitten zusätzlich angezeigt. Über spezielle Variablen, die im Rahmen von Auswertungen mit Listensichten oder über die Objektbeschriftung erreicht werden können, stehen die Kürzel als reduzierte Variante, neben den Bezeichnungen, zur Auswahl bereit.



13 Sonstige Erweiterungen

Allgemein

- Bei der Selektion von Gruppen wird die gesamte Gruppe markiert und das Editieren der einzelnen Gruppenmitglieder ist möglich.
- Für die Funktion „Zoom Markierung“ kann eine Verkleinerung des Zoomausschnittes in den verschiedenen Sichten nun in den Einstellungen festgelegt werden.
- Die Funktion „Eigenschaften übertragen“ für Attribute importierter IFC-Bauteile (Brep) wurde optimiert.
- Aktualisierung der Unterstützung für die SpaceMouse von 3Dconnexion in den Visualisierungssichten.
- Aus 2D-Sichten, die in den 3D-Modus geschaltet sind, können nun auch PDF-Ausgaben erstellt werden.
- In den Eigenschaften von mehrschaligen Bauteilen können nun die einzelnen Schichten in der Lage im Bauteil verschoben werden.
- Bauteilschraffuren von Bauteilen mit sichtunabhängigem Schnittniveau (z.B. mit Schnittniveau Mitte Bauteil) werden nun auch in der Sichtdarstellung für sichtbare und verdeckte Kanten korrekt dargestellt. In den Sichteigenschaften im Kapitel „Darstellung“ kann in der neuen Frage „Abdeckung von Bauteilschraffuren“ das gewünschte Abdeckverhalten zu anderen im Bezug stehenden Bauteilen eingestellt werden.
- In einer Visualisierungssicht, die sich im Raytracing-Modus befindet, wird nun über Änderungen am Modell informiert. Der eingblendete Texthinweis (links oben) kann zum Aktualisieren angeklickt werden.

Bemaßung, 2D-Grafik und Raster

- Raster können nun über die Zwischenablage von einem Modell in ein anderes kopiert werden.
- Für Text, Textfeld, Objektbeschriftung und Positionsmarkierung wird nun auch die Option „als Hinterlegungsobjekt“ zur Verfügung gestellt.
- Für gruppierte 2D-Objekte steht nun auch die Funktion „als Hinterlegungsobjekt“ zur Verfügung.

Eigenschaften

- Die Eingabehilfe in ViCADO stellt nun im Kontextmenü Funktionen zur Verfügung, wie z.B. „Suchen“.
- Die Funktion „Frage kopieren“ und „Frage einfügen“ kann in den Eingaben der Eigenschaften genutzt werden, um Teile der Inhalte zwischen Objekten auszutauschen.
- In den Sichteigenschaften der aktiven Sicht kann im neuen Kapitel „Folien“ ein Dialogfenster zum Auswählen der sichtbaren Folien geöffnet werden.
- Bei Wandbauteilen wurde für die Eingabe der Dicke eine zusätzliche Auswahlliste in den Eigenschaften ergänzt. Hinzugefügte neue Werte für die Dicke werden nun global gespeichert und stehen somit jetzt auch in neuen Projekten zur Verfügung.

Variablen, Attribute und IFC-Attribute

- Beim Attribut vom Typ „Datum/Zeit“ kann ein Wert eingegeben werden.

Gelände

- Der Import von umfangreichen Geländedaten wurde optimiert. Die Option „Gelände vereinfachen“ sollte hier aktiviert werden.
- Für ein importiertes Gelände werden nun die originalen x- und y-Koordinaten des Geländes und der Höhenpunkte als Variablen zur Verfügung gestellt.

Treppe und Geländer

- In der individuellen Darstellung für Draufsichten können nun Anschlussdetails (An- und Austritt) wahlweise ausgeschaltet werden.
- Die Option „Belag darstellen“ wurde bei allen Treppentypen mit Podesten für die Darstellung in einer Visualisierungssicht überarbeitet.