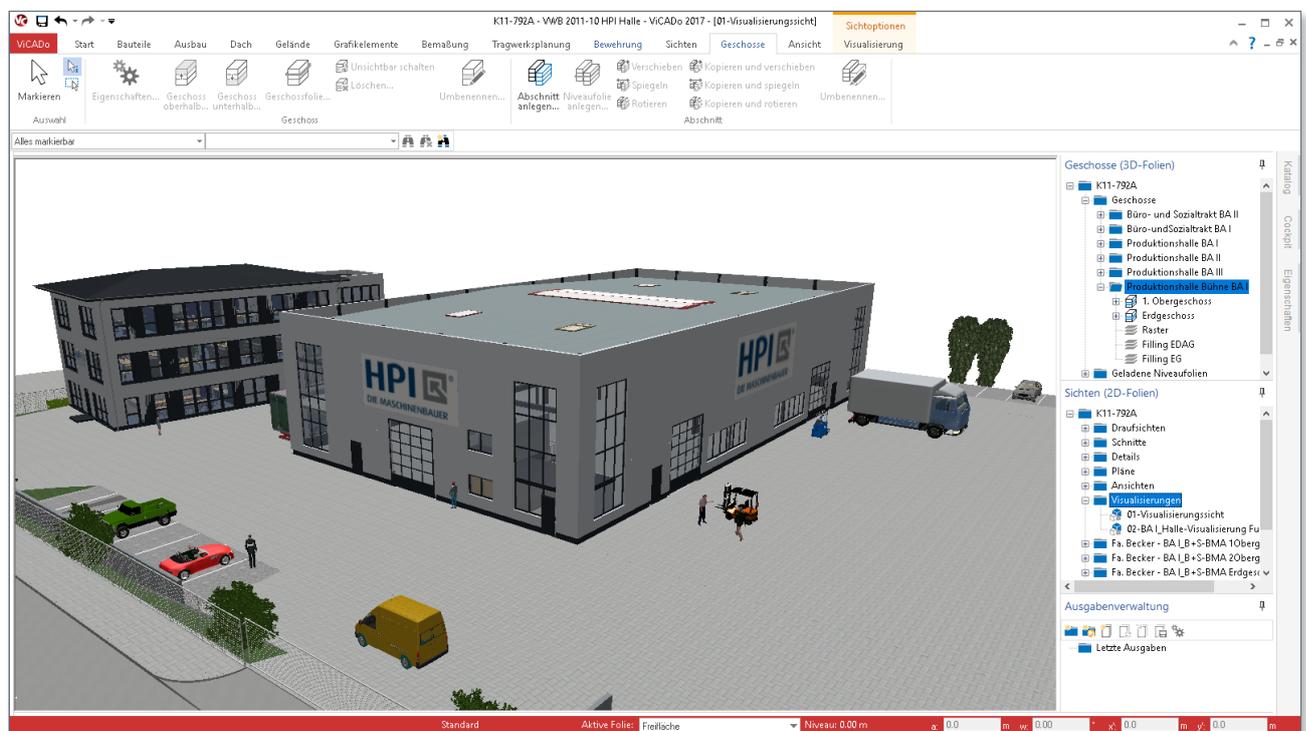


Dipl.-Ing.(FH) Markus Öhlenschläger

# Teamarbeit

Spätestens bei großen Bauvorhaben wird Teamarbeit erforderlich

In ViCADO.arc können Aufgaben auf mehrere Mitarbeiter verteilt werden. Dazu dienen die „Referenzierten Modelle“. Jeder Einzelne erhält einen eigenen, klar definierten Arbeitsbereich, in dem er z.B. die Ausführungspläne parallel zu seinen Kollegen auf Grundlage des gemeinsamen 3D-Gebäudemodells erstellen kann.



ViCADO zeichnet sich durch seine konsequente 3D-Gebäudemodellierung aus. Alle relevanten Bauteile werden als 3D-Elemente modelliert, wodurch alle aus dem 3D-Gebäudemodell erzeugten Sichten und Pläne immer den aktuellen Planungs- bzw. Modellierungsstand abbilden.

Dank der Strukturierungsmöglichkeiten des Gebäudemodells bietet ViCADO auch Möglichkeiten sowohl die Modellierung als auch die Planbearbeitung auf mehrere Personen in einem Team zu verteilen.

## Modellstruktur in ViCADO

### Modelle

Die Erzeugung eines 3D-Gebäudemodells erfolgt in ViCADO innerhalb eines ViCADO-Modells. In jedem Projekt können mehrere Modelle erzeugt und bearbeitet werden. Die Verwaltung der ViCADO-Modelle erfolgt mit Hilfe des ProjektManagers, im Register „ViCADO“. Strukturiert wird ein ViCADO-Modell in Abschnitte und in 3D-Folien, die z.B. die Geschosse abbilden.

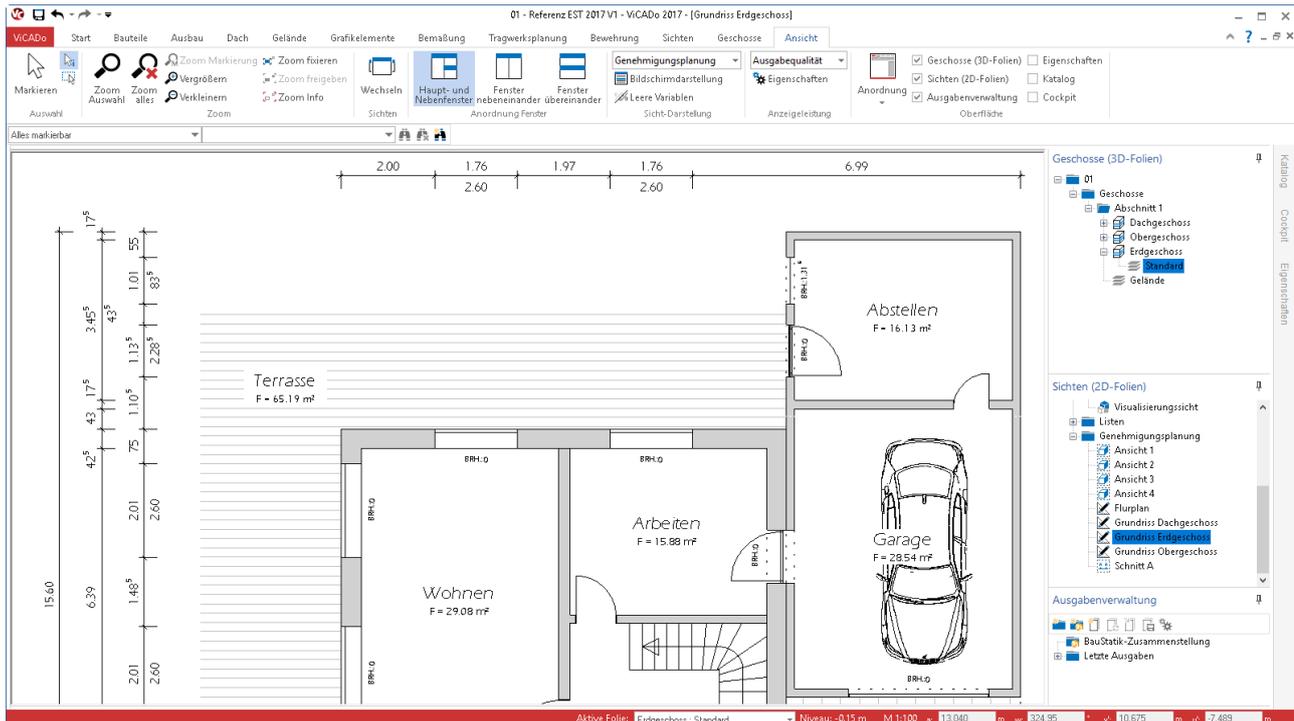


Bild 1. Auswahl der Sicht-Darstellung

**Abschnitte**

Erste hierarchische Strukturebene innerhalb des Modells stellen die Abschnitte dar. Durch diese kann das ViCADo-Modell z.B. in Haupt- und Nebengebäude gegliedert werden. Unterhalb der Abschnitte gliedert sich das Modell in die Geschosse. Durch die abschnittsweise getrennte Definition der Geschosse helfen die Abschnitte auch bei der Modellierung von Gebäuden mit unterschiedlichen Geschosshöhen (Split-Level-Bauweise).



Bild 2. Abschnitte und Geschosse im ViCADo-Modell

**Geschosse**

Die zweite hierarchische Ebene bilden die Geschosse. Diese erhalten Eigenschaften wie Geschosshöhe, Deckenstärke oder Fußbodenaufbau. Darüber hinaus erhält ein Geschoss ein Niveau und natürlich eine Bezeichnung. Alle Bauteile und Elemente orientieren sich an den Eigenschaften des Geschosses, in dem diese modelliert wurden. So erstrecken sich z.B. Wände standardmäßig von Unterkante des Geschosses bis zur Ober- oder Unterkante der zugehörigen Decke.

**Geschossfolien (3D-Folien)**

Alle 3D-Elemente eines Modells werden in 3D-Folien verwaltet. Die 3D-Folien wiederum sind den Geschossen zugeordnet. Mit jedem neuen Geschoss wird automatisch die 3D-Folie „Standard“ erzeugt. Zusätzlich können beliebig weitere 3D-Folien zur Strukturierung erzeugt werden.

**Niveaufolien (3D-Folien)**

Die Niveaufolien sind ebenfalls 3D-Folien, die die geschossorientierten 3D-Folien ergänzen. Diese besitzen keine Geschosszugehörigkeit und können z.B. für Elemente wie die Außenanlage oder der Kanalanschluss genutzt werden.

**Modell darstellen**

**Sichten**

Die Sichten in ViCADo erfüllen zwei wesentliche Aufgaben. Zum einen werden sie für die Eingabe des 3D-Gebäudemodells benötigt, zum anderen zeigen Sichten das Gebäudemodell. Sichten können um 2D-Informationen wie z.B. Maßketten erweitert und somit zu einem Planteil aufbereitet werden. Einzelne oder mehrere Sichten (Planteile) können anschließend zu einem Plan zusammengestellt werden.

In ViCADo gibt es verschiedene Arten von Sichten. Zum einen die 2D-Sichten wie Draufsicht, Ansicht oder Schnitt. Zum anderen die 3D-Sicht „Visualisierung“. Darüber hinaus können Gebäudeinformationen auch in Form von Listensichten angezeigt werden. Diese sind besonders bei den verschiedenen Auswertungen hilfreich.

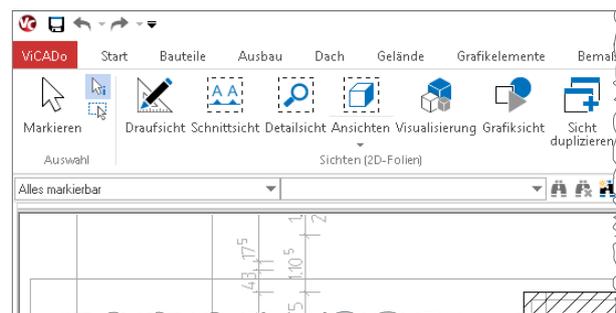


Bild 3. 2D-Sichten in ViCADo erzeugen

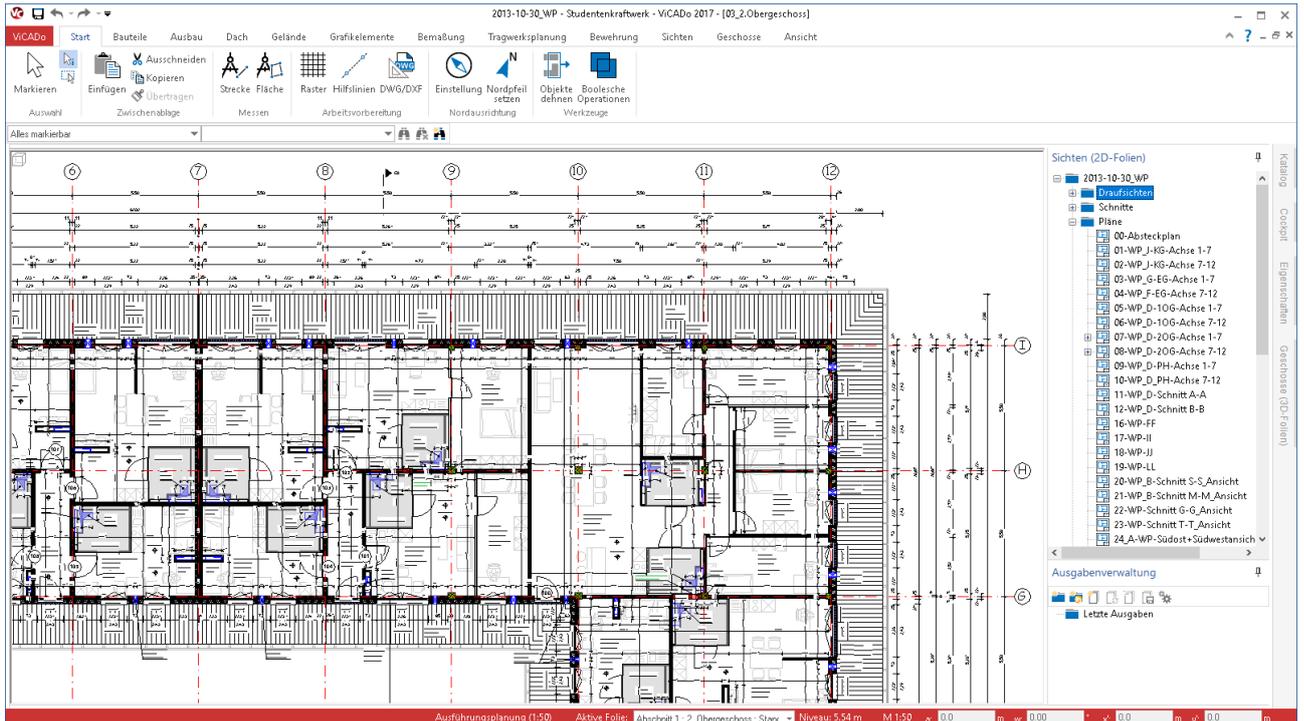


Bild 4. Ausführungsplanung

In den 2D-Sichten erfolgt die Verwaltung der 2D-Informationen wie Texte oder Maßketten. Ebenso wird in den Sichten verwaltet, welche Elemente aus dem 3D-Gebäudemodell angezeigt werden.

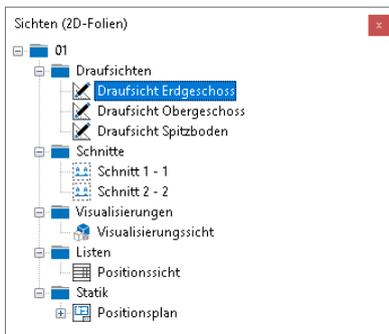


Bild 5. Sichten-Verwaltung

Alle Sichten in einem ViCADo-Modell werden im Fenster „Sichten (2D-Folien)“ aufgeführt. Wahlweise werden die Sichten in Ordnern mit wählbaren Bezeichnungen strukturiert. Ohne Vorgabe eines Ordners erfolgt automatisch die Sortierung der Sichten nach ihrer Art.

**Darstellungsvarianten und Sicht-Darstellung**

In jeder Sicht eines ViCADo-Modells ist festgelegt, welche Elemente des 3D-Gebäudemodells angezeigt werden und wie die Darstellung der Elemente erfolgt.

Für eine zielorientierte und schnelle Festlegung der Element-Darstellungen arbeitet ViCADo mit den sogenannten Darstellungsvarianten und den Sicht-Darstellungen. Somit wird das benötigte Darstellungsergebnis mit einem Klick erreicht.

**Teamarbeit mit ViCADo**

Grundlage für die Teamarbeit mit ViCADo sind die „Referenzierten Modelle“. Diese ermöglichen die Planungsaufgabe auf mehrere Modelle aufzuteilen. Jede Person aus dem Team kann seine Teilaufgaben in einem eigenen Modell erledigen. Im Folgenden werden drei mögliche Szenarien vorgestellt, wie diese Teamarbeit mit mehreren Modellen gestaltet werden kann.

**Planerstellung aufteilen**

Die Aufgabe der Erstellung der Ausführungsunterlagen ist besonders anspruchsvoll. Diese werden auf Grundlage der Entwurfs- und Bauantragsunterlagen erstellt. Sie beinhalten detaillierte Zeichnungen und ermöglichen die Herstellung des geplanten Bauwerks.

Für größere Bauvorhaben kommt hier schnell eine große Anzahl von Plänen zusammen, für die es von Vorteil ist, wenn mehrere Personen zeitgleich die Bearbeitung übernehmen können.

Hierzu wird das 3D-Gebäudemodell in einem ViCADo-Modell komplett erstellt. Jede im Team beteiligte Person erzeugt im Projekt ein eigenes Modell (Teil-Modell), in dem das Modell (Grund-Modell) mit dem 3D-Gebäudemodell als referenziertes Modell ausgewählt wird. Somit entstehen in den verschiedenen Modellen Sichten (Schnitte, Draufsichten und Details), auf Grundlage des Grund-Modells mit dem 3D-Gebäudemodell. In den Teil-Modellen können für die erzeugten Sichten die erforderliche Sicht-Darstellung sowie bauteilbezogen auch eine abweichende Darstellungsvariante gewählt werden.

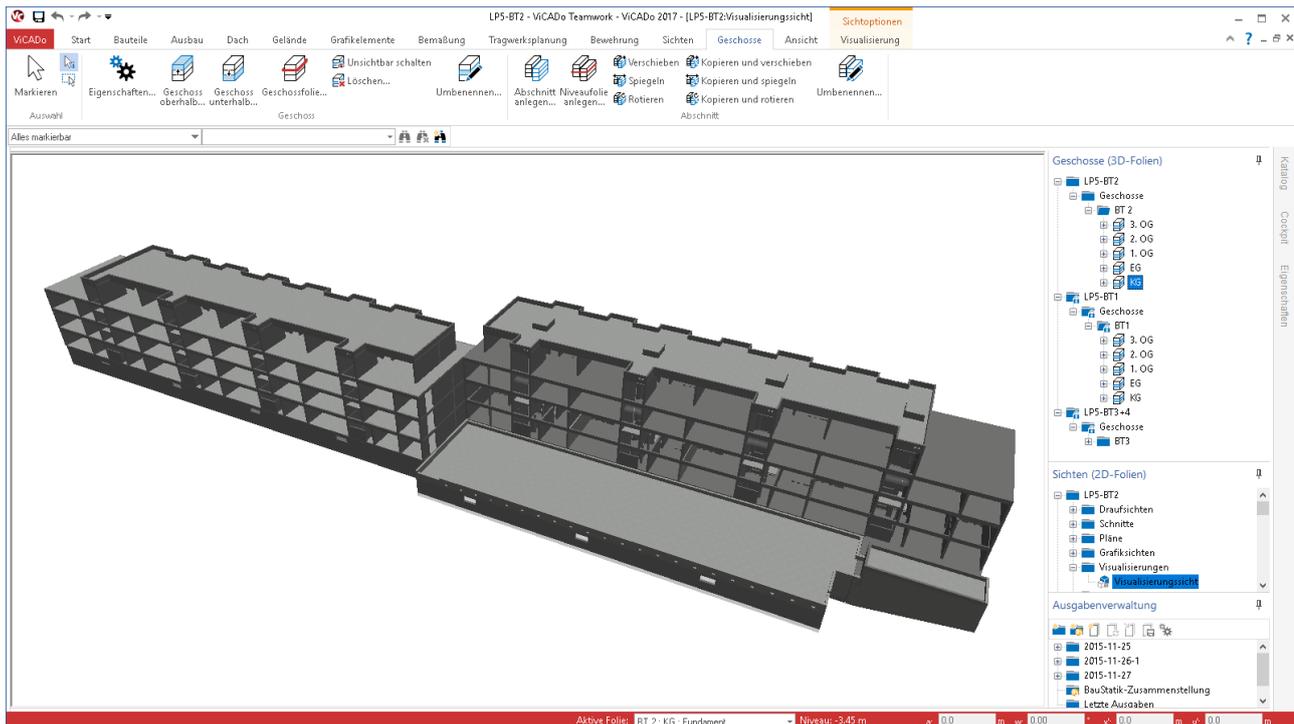


Bild 6. 3D-Gebäudemodell verteilt auf drei Teil-Modelle

Die Sichten werden in den Teil-Modellen um 2D-Informationen wie Maßketten und Beschriftungen erweitert, um diese zu Planteilen aufzubereiten und zu Plänen zusammenzufassen. Die Teil-Modelle enthalten bei dieser Art der Aufgabenteilung nur 2D-Informationen in den Sichten sowie die Plan-Sichten.

### Modellierung aufteilen

Abweichend von der ersten Beschreibung wird hier bereits in der Phase der Modellierung das 3D-Gebäudemodell auf mehrere ViCADo-Modelle (Teil-Modelle) verteilt. Idealerweise geschieht dies an klaren Gebäudeübergängen wie z.B. Geschossen oder auch an Gebäudeabschnitten.

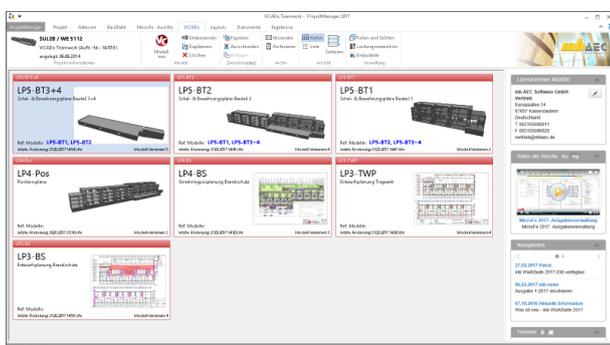


Bild 7. Mehrere ViCADo-Modelle im Projekt

Durch das Referenzieren der weiteren Teil-Modelle bleibt die Gesamtübersicht gewährleistet. Nach abgeschlossener Gebäudemodellierung kann natürlich auch bei einem auf mehrere Teil-Modelle verteiltes Gebäudemodell die Planerstellung ebenfalls mit der in dem ersten Szenario beschriebenen Arbeitsweise erstellt werden.

### Bewehrungsplanung aufteilen

Vergleichbar zum ersten Szenario, der Zusammenstellung der Ausführungsplanung, ist die Bewehrungsplanung ebenfalls eine Aufgabe, die in der Regel auf ein fertiges 3D-Gebäudemodell aufbaut. Hierbei werden jedoch nicht nur Planunterlagen aus Planteilen und 2D-Informationen erstellt. Das Gebäudemodell wird um viele weitere 3D-Bauteile, die Bewehrungselemente, erweitert.

Hierzu kann, wie im zweiten Szenario, das 3D-Gebäudemodell komplett in einem Grund-Modell enthalten sein. Jede Person aus dem Planungsteam erzeugt sich ein eigenes Teil-Modell, referenziert das Grund-Modell und erzeugt aufbauend Bewehrungselemente.

### Arbeiten mit referenzierten Modellen

#### Modelle referenzieren

Der Schritt, andere Modelle zu referenzieren, kann direkt bei der Erzeugung eines neuen Modells erfolgen. Wird beim Erstellen die Option „Andere Modelle referenzieren“ ausgewählt, erscheint der Dialog „Referenzierbare Modelle“, der die Auswahl eines oder mehrerer Modelle ermöglicht. Dies kann auch jederzeit nachträglich ausgewählt werden. Im Systemmenü von ViCADo ist dies über die Schaltfläche „Referenzierte Modelle auswählen“, aus der Rubrik „Modelle referenzieren“ zu erreichen.

Natürlich bleiben die Informationen über die referenzierten Modelle erhalten. Somit wird beim nächsten Modellstart der zuletzt genutzte Zustand wiederhergestellt.

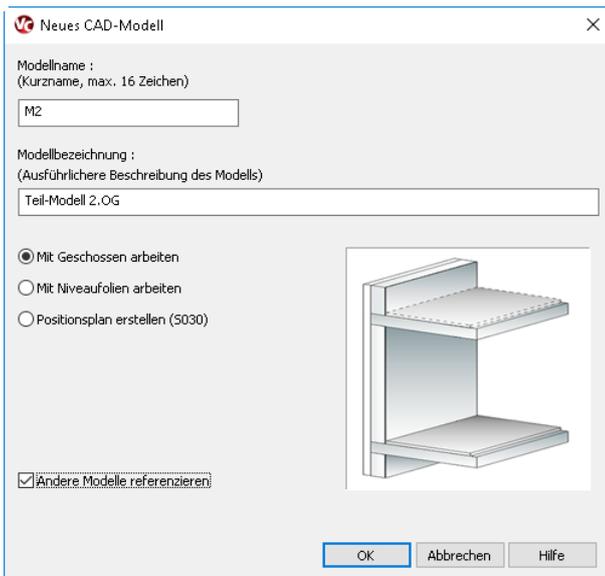


Bild 8. Auswahl referenzierter Modelle

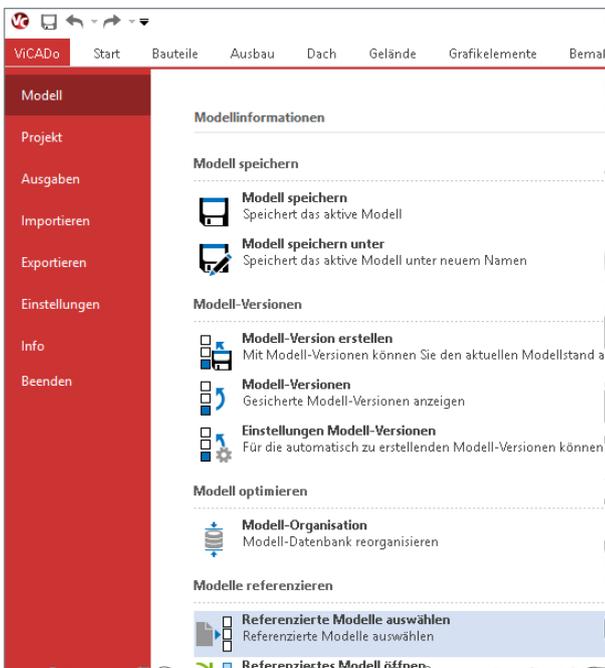


Bild 9. Systemmenü VICADo

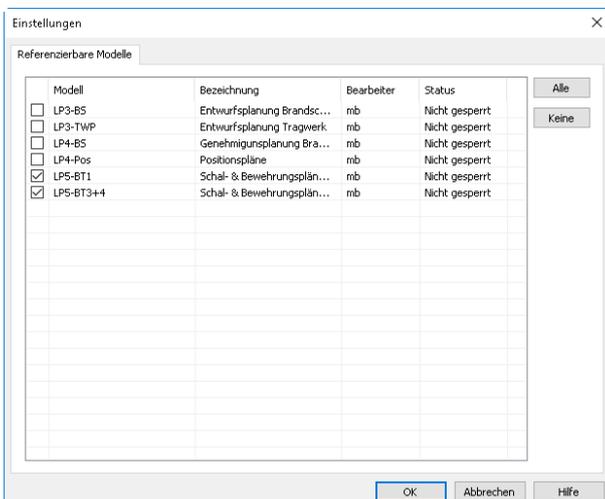


Bild 10. Referenzierbare Modelle

### Modelle wechseln

Wird während der Bearbeitung eine Veränderung oder Anpassung an den Inhalten eines referenzierten Modells erforderlich, kann direkt aus dem geöffneten Teil-Modell das referenzierte Modell geöffnet werden. Erreichbar ist dies über das Kontextmenü des Fensters „Geschosse (3D-Folien)“ sowie dem Systemmenü, Rubrik „Modell“, Schaltfläche „Referenziertes Modell öffnen“.

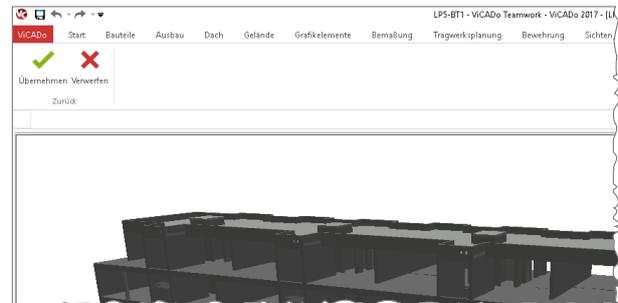


Bild 11. Modell wechseln

Nachdem die benötigten Änderungen durchgeführt wurden, ermöglicht das Kontextregister „Zurück zum Modell“ den Wechsel zurück in das ursprünglich bearbeitete Modell bzw. Teil-Modell.

### Informationen anzeigen

Für die Verwaltung der Modelle im ProjektManager ist es hilfreich, die referenzierten Modelle je Modell anzuzeigen. Somit ist direkt erkennbar, wie die ViCADo-Modelle in Verbindung miteinander stehen.

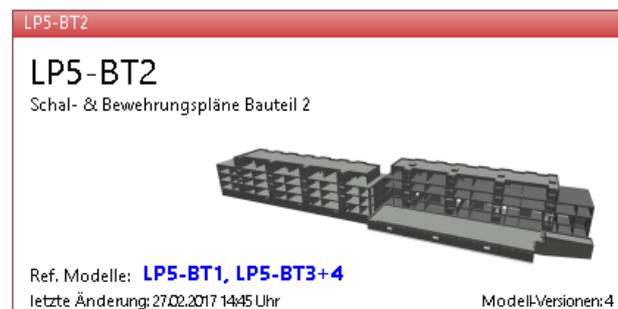


Bild 12. Modell-Karte

### Fazit

Besonders für größere Projekte und größere Planungsbüros ist die Möglichkeit der Aufgabenteilung in der Projektbearbeitung von besonderer Bedeutung. Die eingesetzte CAD-Lösung muss ermöglichen, dass mehrere Personen in einem Team zur Erreichung eines Ziels ihre Kräfte bündeln können. Hier sind die „Referenzierten Modelle“ in ViCADo eine ideale Lösung und helfen bei der Arbeitsteilung.

Dipl.-Ing.(FH) Markus Öhlenschläger  
 mb AEC Software GmbH  
 mb-news@mbaec.de