

### 3 Das Strukturmodell in der mb WorkSuite

In der mb WorkSuite 2019 stellt das Strukturmodell die neue Basis für den bauteilbezogenen Informationsaustausch zwischen ViCADO, MicroFe und der BauStatik dar. Über den in der mb WorkSuite 2019 vorhandenen Leistungsumfang hinaus bildet das Strukturmodell eine wichtige Grundlage für kommende Anforderungen, die durch das Zukunftsthema „BIM – Building Information Modeling“ an die Tragwerksplanung gestellt werden.

#### Das Architekturmodell

Das Architekturmodell ist die digitale Abbildung des geplanten Bauwerks. Das Ziel bei der Modellierung ist die möglichst exakte Simulation des geplanten Bauvorhabens. Im Rahmen des BIM-Prozesses bildet es die Grundlage für Teil- und Fachmodelle.



Das Architekturmodell wird in ViCADO.arc oder ViCADO.ing modelliert oder im IFC-Format aus einem anderen CAD-System importiert.

#### Das Rohbaumodell

Das Rohbaumodell ist Bestandteil des Architekturmodells. Es besteht aus den wesentlichen raumbildenden Elementen wie Wände, Stützen, Balken, Decken und Treppen. Das Rohbaumodell stellt eines der wichtigsten Teil- oder Referenzmodelle dar. Mit dessen Hilfe erfolgt im BIM-Prozess die Koordinierung verschiedenster Fachplaner.



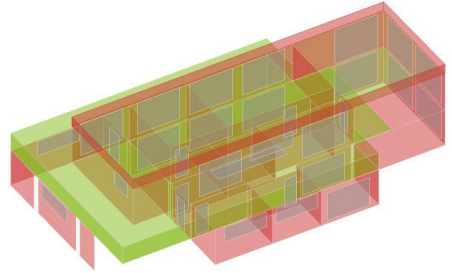
Durch die Steuerung der Sichtbarkeit von Geschossfolien oder Objekt-Kategorien wird das Rohbaumodell in ViCADO erzeugt. Alles, was nicht gebraucht wird, wird ausgeblendet. Idealerweise wird hierzu eine eigene Visualisierungssicht erzeugt, wodurch der IFC-Export vorbereitet ist und jederzeit aktualisiert werden kann.



### Das Strukturmodell

Das Strukturmodell wird aus den tragenden Bauteilen erzeugt. Es bildet die Tragstruktur als Systemlinienmodell ab. Jedes am Lastabtrag beteiligte Bauteil wird als Strukturelement Teil des Strukturmodells.

Ziel des Strukturmodells ist nicht die möglichst exakte Abbildung des Bauwerks, sondern die Idealisierung, um eine statische Analyse zu ermöglichen.



Die Erfahrung zeigt, dass kleinere geometrische Abweichungen, wie z.B. verspringende Wandachsen, verschmiert werden sollten.

Für alle Bauteile, die im Architekturmodell als „tragend“ definiert wurden, werden in ViCADO Strukturelemente erzeugt. ViCADO bietet zur Idealisierung und Vereinfachung sowohl spezielle automatisierte als auch manuelle Strategien an.

⇒ *ViCADO.ing*: „5 Arbeiten mit Strukturelementen“ auf Seite 68

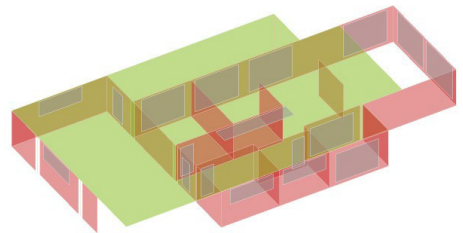
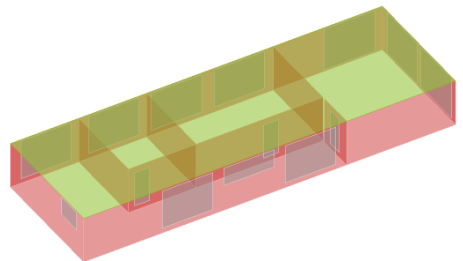
⇒ *ViCADO.struktur*: „9 ViCADO.struktur 2019“ auf Seite 110



### Die Berechnungsmodelle

Aus dem Strukturmodell können in ViCADO beliebig viele Berechnungsmodelle abgeleitet werden. Je nach gewünschtem Berechnungsverfahren, z.B. 2D-FE-Berechnung, werden Berechnungsmodelle für jede Geschossdecke erzeugt.

Die Strukturelemente können somit in mehreren Berechnungsmodellen enthalten sein und somit auch parallel mehrere Ergebnisse bereitstellen.



ViCADO kann Berechnungsmodelle für MicroFe 2D, MicroFe 3D, EuroSta.stahl, EuroSta.holz sowie für die BauStatik-Module S033.de, S811.de und S820.de erzeugen.

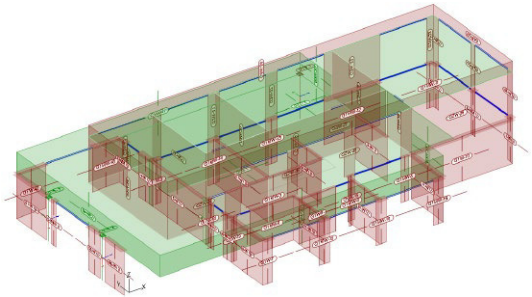
⇒ *ViCADO.ing*: „5 Arbeiten mit Strukturelementen“ auf Seite 68

⇒ *ViCADO.struktur*: „3 Berechnungsmodelle freigeben“ auf Seite 113

## Die Bemessungsmodelle

Für die Berechnungen in MicroFe, EuroSta und den BauStatik-Modulen S033.de, S811.de und S820.de stehen die Berechnungsmodelle zur Verwendung bereit.

Diese werden in die Bemessungsmodelle überführt, bearbeitet und berechnet. Eine individuelle Bearbeitung ist hierfür sichergestellt, ohne dass dies Einfluss auf den Informationsaustausch hat.



- ⇒ *BauStatik*: „4 Berechnungsmodelle aus ViCADO“ auf Seite 30
- ⇒ *MicroFe*: „3 Berechnungsmodelle aus ViCADO“ auf Seite 126
- ⇒ *EuroSta*: „3 Berechnungsmodelle aus ViCADO“ auf Seite 148 bzw. 156

## Die Struktur-Datenbank

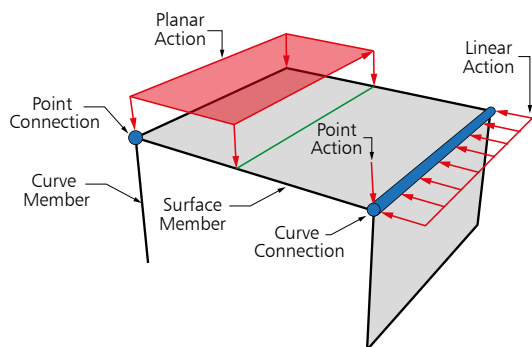
Als zentrale Verwaltung von Informationen fungiert die Struktur-Datenbank im Projekt der mb WorkSuite. Alle Strukturelemente mit ihren Verbindungen zu den Architektur-, Berechnungs- und Bemessungsmodellen werden hier verwaltet.

Für den Informationsaustausch im Projekt ist es notwendig, Verbindungen nicht z.B. durch Löschen von Bauteilen oder Modellen zu beeinflussen. Die mb WorkSuite unterstützt mit Informationen im Register „Tragstruktur“ sowie mit Meldungen in den Anwendungen, sofern Aktionen diese Verbindungen betreffen.

## IFC-Datenaustausch

Die Strukturelemente können auch im Rahmen eines IFC-Exports an Programme außerhalb der mb WorkSuite weitergegeben werden.

Die Strukturelemente können zusätzlich zu den Architekturbauteilen als „Structural Analysis Model“ exportiert werden. Auch ein IFC-Export, der nur das „Structural Analysis Model“ beinhaltet, ist möglich.



- ⇒ *ViCADO.ing*: „13 Datenaustausch IFC“ auf Seite 84
- ⇒ *ViCADO.ifc.viewer*: „3 Struktur-Analyse-Modell“ auf Seite 118