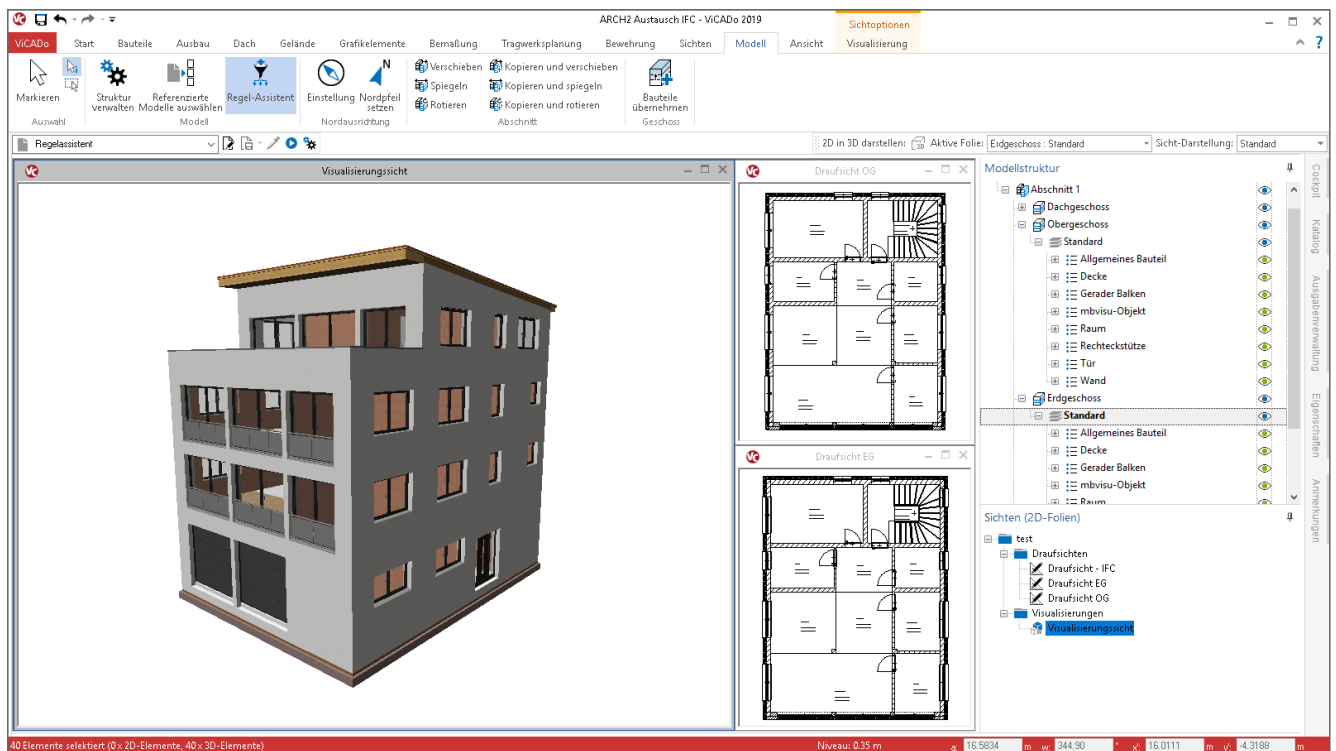


Dipl.-Ing. (FH) Markus Öhlenschläger

Der Regel-Assistent in ViCADO

Automatisierte Bearbeitung der Modellstruktur

Das virtuelle Gebäudemodell in ViCADO gliedert sich hierarchisch in bis zu vier Ebenen, vom Abschnitt über die Geschosse und Zwischengeschosse bis zu den Geschossfolien. Darüber hinaus werden alle Bauteile und Objekte in Kategorien eingestuft. Gilt es, diese Gliederung oder Kategorisierung für bestehende Gebäudemodelle zu verändern oder zu ergänzen, erleichtert der Regel-Assistent dank spezieller Regel-Definitionen eine automatisierte Bearbeitung dieser Aufgabe.



Das ViCADO-Gebäudemodell

In ViCADO gliedern sich die einzelnen Bauteile und Objekte zum einen in die hierarchisch aufgebaute Modellstruktur aus Abschnitten, Geschossen und in Geschossfolien, zum anderen wird jedes Bauteil und Objekt einer Kategorie zugeordnet.

Die Modellstruktur wird baumförmig im gleichnamigen Fenster „Modellstruktur“ angezeigt. Diese Art der Darstellung lässt sehr leicht die Abhängigkeiten erkennen. Unterhalb der Abschnitte erscheinen die Geschosse mit ggf. Zwischengeschossen, danach folgen die Geschossfolien. Durch die Baumstruktur wird leicht erkennbar, dass die 3D-Objekte in den Geschossfolien verwaltet werden.

Dank der praxisgerechten Voreinstellungen der Bauteil-Vorlagen, entsteht automatisch im Zuge der Modellierung im Fenster „Modellstruktur“ eine Liste der im Modell verwendeten Kategorien.

Entsteht nach der Modellierung des Modells der Wunsch nach einer differenzierteren Gliederung in weitere Geschossfolien oder sollen die bauteilbezogenen Kategorien detaillierter auf die Aufgaben der Bauteile eingehen, hilft der Regel-Assistent diesen Wunsch im Modell umzusetzen.

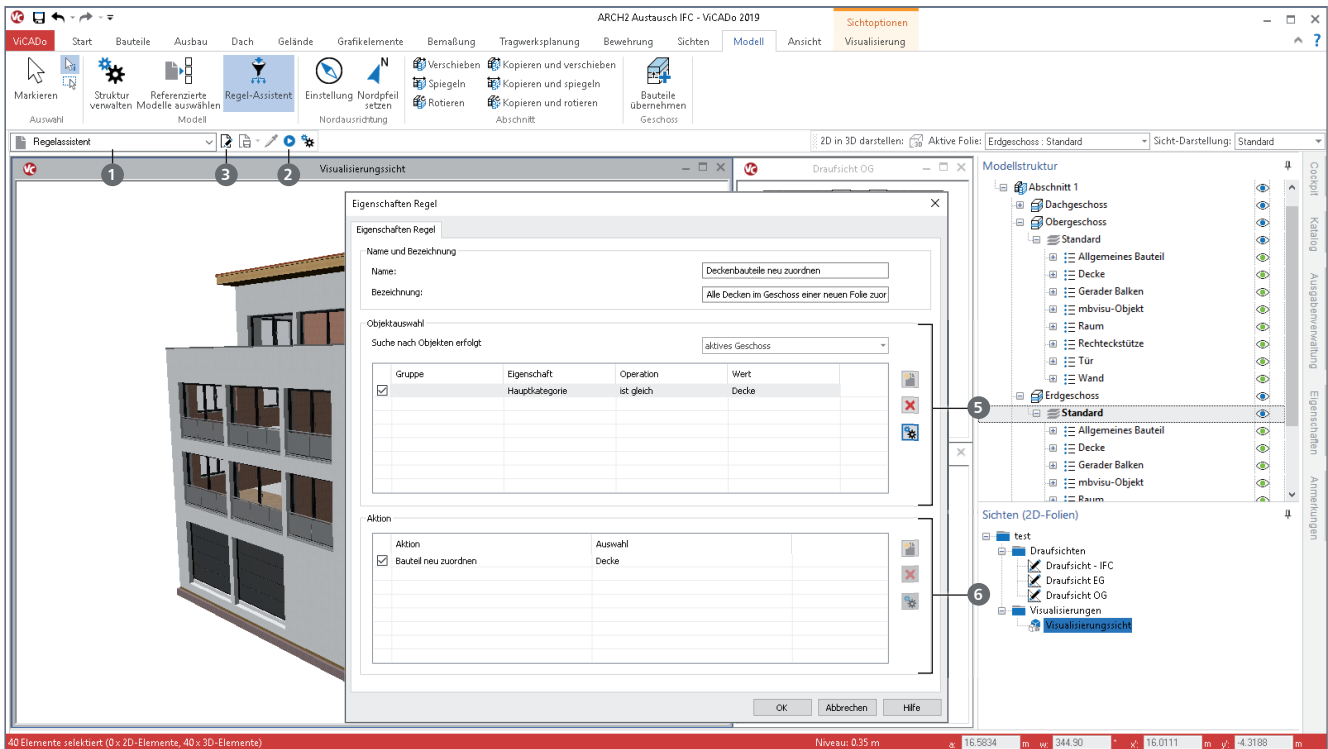


Bild 1. Menüband-Register „Modell“ mit Optionenleiste zum Regel-Assistenten

Der Regel-Assistent

Der Regel-Assistent ermöglicht die Definition und Verwaltung von Regeln, die auf Grundlage von Bauteil- oder Objekteigenschaften eine automatisierte Veränderung der Modellstruktur sowie die Zuweisung von Kategorien umsetzt.

Über Vorlagen können beliebig viele Regeln zusammengefasst werden. Diese Vorlagen werden projektübergreifend verwaltet und können somit als Einheit auf ein Modell angewendet werden.

Anwenden von Regeln

Der Regel-Assistent wird über das Menüband-Register „Modell“ gestartet. Die Optionenleiste ermöglicht die Auswahl einer Vorlage ①, die Anwendung der Regeln aus der Vorlage ② sowie die Verwaltung der Vorlagen ③.

Mit einem Klick auf den blauen Pfeil ② werden die Regeln der gewählten Vorlage in einem Dialog angezeigt. Wahlweise können Regeln gezielt einzeln aktiviert oder deaktiviert werden. Mit dem Klick auf die Schaltfläche „OK“ werden die aktivierten Regeln der Vorlage auf das Modell angewendet.



Bild 2. Auswahl der Regeln in einer Vorlage

Erstellen von Regeln

Das Erstellen von Regeln wird über den Dialog „Regel-Assistent“, Schalter „Neue Regel“ ④ gestartet. Der folgende Dialog „Eigenschaften der Regel“ gliedert sich in drei Bereiche: Name und Bezeichnung, Objektauswahl und Aktion.

Nach der Vergabe von Namen und Bezeichnung werden im mittleren Teil des Dialoges ⑤ beliebig viele Merkmale definiert, die zur Auswahl der gesuchten Objekte erfüllt werden sollen. Im Bild 1 wird erkennbar, dass alle Objekte, die der Hauptkategorie „Decke“ entsprechen, markiert werden sollen.

Im unteren Teil ⑥ werden die gewünschten Aktionen ausgewählt, die auf die gefundenen Objekte angewendet werden sollen. Zur Auswahl stehen „Bauteil neu zuordnen“, „Kategorie zuordnen“ oder „tragend zuweisen“.

Beispiel 1 – Standard-Vorlage anwenden

Mit der Installation der mb WorkSuite wird für ViCADo bereits eine Vorlage für den Regel-Assistenten installiert. Diese Vorlage beinhaltet Regeln zur Erweiterung der Modellstruktur um Geschossfolien für die Bauteil-Kategorien Decken, Fundamente und Stützen.

Nach der Anwendung der Regeln aus der Vorlage wird im Fenster „Modellstruktur“ die Auswirkung sichtbar. Neben der Geschossfolie „Standard“ sind für das Erdgeschoss zwei weitere Folien „Decke“ und „Stütze“ mit den entsprechenden Bauteilen sichtbar.

Diese Gliederung ist sowohl für die Auswertung als auch für die Steuerung des Darstellungsumfanges hilfreich. Speziell im Bereich der Bewehrungsplanung stellt die Gliederung der Bauteile in Geschossfolien, deren Bewehrung auf einem Plan dargestellt werden soll, eine hilfreiche Grundlage dar.

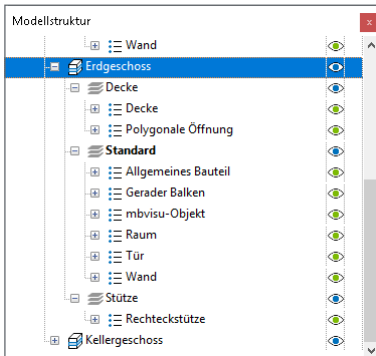


Bild 3. Modellstruktur nach Anwendung der Regeln

Beispiel 2 – Bauteile kategorisieren im BIM-Prozess

Dank der Vorlagen-Technik in ViCADO besitzen alle Bauteil-Vorlagen eine praxismgerechte Zuordnung einer Kategorie. Somit ist über das Fenster „Modellstruktur“ nach der Modellierung direkt erkennbar, dass sowohl tragende als auch nicht-tragende Innenwände und Außenwände im Gebäudemodell vorhanden sind.

Ein anderes Bild zeigt sich nach dem Import eines virtuellen Gebäudemodells aus einer IFC-Datei. Hier befinden sich alle Wände in der Kategorie „Wand“. Dies ist auf die einmalige IFC-Klasse „ifcWall“ zurückzuführen, die für alle Arten von Wänden im IFC-Format genutzt wird. Die weitere Differenzierung nach „tragend“ oder „nichttragend“ sowie „Außen- oder Innenwand“ erfolgt über „Properties“. Dies sind nicht-geometrische Informationen, die durch den Autor des Gebäudemodells in den Bauteilen vorzusehen sind.

Das zweite Beispiel zeigt die automatisierte Zuordnung von Kategorien auf der Grundlage von Bauteil-Eigenschaften und IFC-Properties. Welche Properties an den Bauteilen und Objekten vorhanden sein sollten, wird für den BIM-Prozess des Projektes in den Auftraggeber-Informationen-Anforderungen (AIA) festgelegt.

Vorlage erstellen

Über das Menüband-Register wird der Regel-Assistent gestartet und die Verwaltung der Vorlagen geöffnet. Die Schaltfläche „Neu“ ermöglicht die Erzeugung einer neuen Vorlage. Wird eine vorhandene Regel zuvor markiert, so wird die neue Regel als Kopie der markierten erstellt. Wird keine Regel markiert, wird eine Kopie der Standard-Regel erzeugt.

Für das Beispiel wird die Regel „Projekt Mehrfamilienhaus“ erstellt. Durch die projektübergreifende Verwaltung der Vorlagen steht diese neue Vorlage in allen Projekten zur Verfügung.

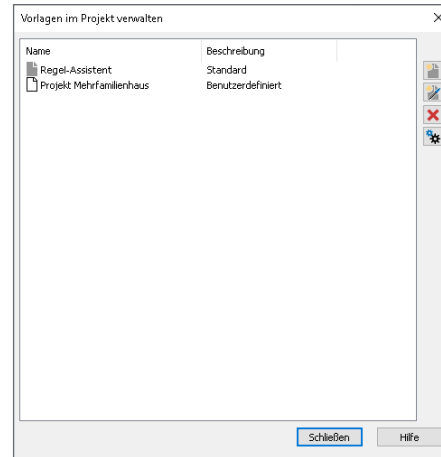


Bild 4. Neue Vorlage für den Regel-Assistenten

Regeln erstellen

Die erste Regel, die erstellt werden soll, dient der Kategorisierung der Außenwände. Nach Vergabe von Namen und Bezeichnung wird die Objektauswahl eingetragen.

Zuerst wird eingetragen, dass die zu suchenden Bauteile dem Gewerk „Maurerarbeiten“ entsprechen sollen. Als zweites soll das Property „Pset_WallCommon/IstAußenraum“ dem Wert „ja“ entsprechen. Für das Finden der Bauteile müssen alle Bedingungen erfüllt werden.

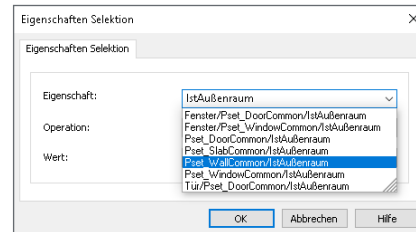


Bild 5. Auswahl der Eigenschaft „IstAußenraum“

Als Aktion sollen nun alle gefundenen Wände der Kategorie „Aussenwand“ zugeordnet werden. Im Anschluss wird der Dialog mit „OK“ beendet.

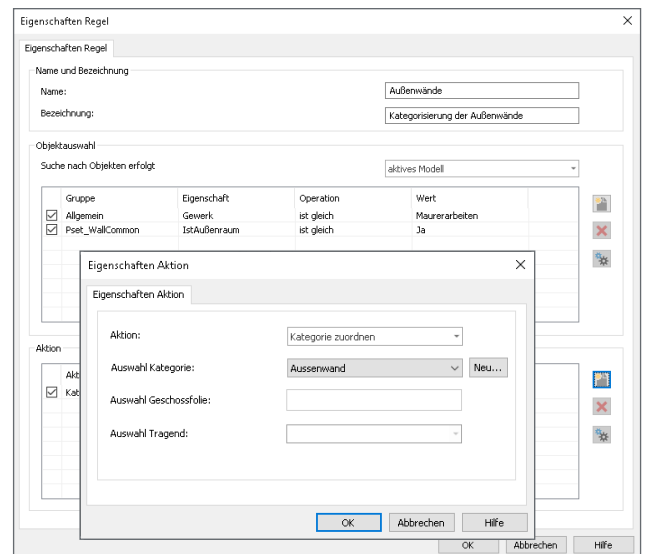


Bild 6. Festlegung der Aktion „Kategorie neu zuordnen“

Mit Hilfe der zweiten Regel werden alle tragenden Innenwände der gleichnamigen Kategorie zugeordnet. Für die Objektauswahl wird ebenfalls das Gewerk „Maurerarbeiten“ erfordert. Das Property „Pset_WallCommon/IstAußenraum“ soll nun dem Wert „nein“ entsprechen. Als dritte Option wird das Property „Pset_WallCommon/Tragendes Bauteil“ geprüft, ob es sich um ein tragendes Wandbauteil handelt.

Es werden noch weitere Regeln erstellt, die die Kellerwände, die nichttragenden Innenwände sowie die Brüstungswände kategorisieren. Somit wurde das importierte Gebäudemodell aus der IFC-Datei ideal auf die folgende Fachplanung mit ViCADO vorbereitet. Dank der erstellten Vorlage können die definierten Regeln mühelos in weiteren Projekten angewendet werden, die auf Grundlage von IFC-Modellen von demselben Autor geplant werden.

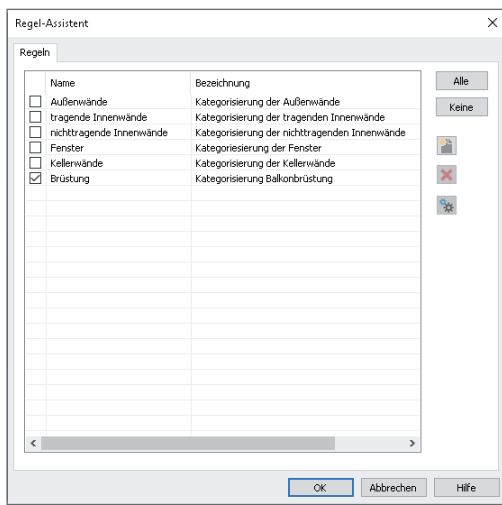


Bild 7. Alle definierten Regeln in der neuen Vorlage

Die Objekt-Suche

Eine ideale Ergänzung zum Regel-Assistent stellt die Objekt-Suche ⁷ dar. Mit ihrer Hilfe können über spezielle Bedingungen Bauteile und Objekte selektiert werden.

Über die Optionenleiste wird die Objekt-Suche gestartet. Sie ermöglicht einzelne oder mehrere Eigenschaften zu benennen, die für die Selektion erfüllt sein sollen. Die Objekt-Suche entspricht somit dem ersten Teil einer Regel, der Objektauswahl.

Mit einem Klick auf die Schaltfläche „Schließen“ wird die Objekt-Suche ausgeführt und die zutreffenden Objekte werden selektiert. Das Bild 8 zeigt alle Wände, die eine geringere Höhe als 1,0 m aufweisen. Die Objekte wurden durch ViCADO selektiert. Alle ViCADO-Optionen wie z.B. neu zuordnen, kopieren, Eigenschaften anpassen oder löschen, können nun für die Selektion ausgeführt werden.

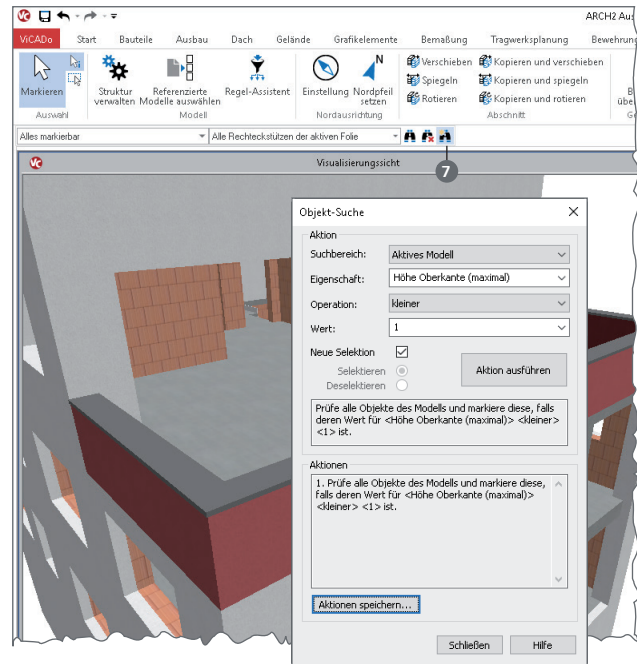


Bild 8. Objekt-Suche zum Selektieren von Objekten und Bauteilen

Fazit

Der Regel-Assistent stellt ein sehr mächtiges Werkzeug in ViCADO dar. Er ermöglicht eine mühelose und automatisierbare Bearbeitung der Modellstruktur. Für virtuelle Gebäudemodelle, die mit ViCADO erzeugt wurden, ermöglicht der Regel-Assistent eine sehr einfache nachträgliche Gliederung der Bauteile in weitere Geschossfolien. Für importierte Gebäudemodelle im BIM-Planungsprozess ermöglicht der Regel-Assistent eine schnelle und automatisierte Vorbereitung des Gebäudemodells für eine möglichst effiziente Fachplanung mit ViCADO.

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

Literatur

- Öhlenschläger, M.: BIM-Begriffe im Datenaustausch. In: mb-news 04/18, mb AEC Software GmbH. Juli 2018.
- Öhlenschläger, M.: BIM – Datenaustausch über IFC-Dateien. In: mb-news 07/17, mb AEC Software GmbH. November 2017.

Preise und Angebote

ViCADO.arc **2.499,- EUR**
 Architektur-CAD für Entwurf, Visualisierung und Ausführungsplanung

ViCADO.ing 2019 **3.999,- EUR**
 Positions-, Schal- und Bewehrungsplanung

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Preise zzgl. Versandkosten und MwSt. – Hardlock für Einzelplatzlizenz je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgelizenz-/Netzwerkbedingungen auf Anfrage. – Stand: April 2021
 Unterstützte Betriebssysteme: Windows 7 (64) / Windows 8 (64) / Windows 10 (64)

Weiterführende Informationen



Video-Tutorial „ViCADO 2019 - Regel-Assistent“

<https://youtu.be/ZTIISZZBZo>