

Autodesk Revit-Interoperabilität mit CAD

Autodesk® Revit® ist ein komplettes Planungs- und Dokumentationssystem für die Bauindustrie. Es unterstützt den gesamten Prozess, einschließlich Entwurf, Zeichnungen und Bauteillisten für Bauprojekte. Von Körpermodell- und konzeptuellen Studien bis hin zu den detailliertesten Konstruktionszeichnungen: Autodesk Revit gibt dem Projektteam alle Werkzeuge an die Hand, die hohe Produktivität, gute Koordination und hochwertige Qualität gewährleisten.

Autodesk Revit kann einzeln oder in Verbindung mit AutoCAD® eingesetzt werden. Dieses Dokument gibt Benutzern, die mit AutoCAD vertraut sind, eine Einführung in die Funktionsweise von Autodesk Revit. Dabei werden einige der wichtigsten Funktionen und Konzepte von Autodesk Revit vorgestellt und mit ähnlichen Funktionen in AutoCAD verglichen.

Außerdem wird gezeigt, wie Sie Autodesk Revit und AutoCAD gemeinsam zur Organisation eines Projekts und der dazugehörigen Dokumente verwenden können. Dazu gehört die Integration bestehender AutoCAD-Projekte in Autodesk Revit zur Erstellung von Konstruktionsdokumenten. Dieser Vorgang basiert auf der Export-Kompatibilität von Autodesk Revit und den externen Referenzierungsfunktionen von AutoCAD.

Autodesk Revit bietet DWG-Kompatibilität mit Hilfe des Autodesk ObjectDBX™ -Toolkit und sorgt zusammen mit AutoCAD für unmissverständliche Kommunikation von Entwurfsdaten in Projektteams.

Funktionen von Autodesk Revit

Echtes 3D-Design

In Autodesk Revit arbeiten Sie nicht mit Geometrie, sondern mit architektonischen Modellen. Sie können beliebig zwischen verschiedenen Ansichten und Bauteillisten wechseln. Da Sie ein parametrisches Gebäudemodell erstellen können, werden alle abhängigen Daten automatisch aktualisiert, wenn Sie Änderungen vornehmen.

Parametrische Objekte

Autodesk Revit enthält parametrische 3D-Gebäudeelemente, die mit Informationen über ihre Beziehungen zu anderen Objekten innerhalb des Gebäudes verbunden sind; in AutoCAD sind lediglich Blöcke und Volumenkörper vorhanden. So kann in Autodesk Revit beispielsweise in den Eigenschaften einer Wand festgelegt werden, dass sie bis zur nächsten Ebene oder bis zum Dach reichen soll. Wenn Sie eine solche Eigenschaft definiert haben, bleibt diese Beziehung zwischen der Wand und der nächsthöheren Ebene bzw. dem Dach ohne Rücksicht auf andere Änderungen am Gebäude erhalten.

Die Bemaßungen geben die reale Größe der Gebäudeelemente an. Wenn Sie eine Bemaßung ändern, werden auch die parametrischen Bauteile und ihre Beziehungen zu anderen Bauteilen aktualisiert. Durch das Sperren einer Bemaßung können Sie Ihre Entwurfsabsicht einbetten. Wird eine Bemaßung gesperrt, bleibt die dazugehörige Beziehung erhalten. Dasselbe gilt für Bemaßungen in Bauteillisten: Wenn Sie die Angaben für Höhe und Breite in einer Bauteilliste ändern, wird die Größe der Elemente im Modell entsprechend aktualisiert. Die Bemaßungen und die Grafik werden durchgängig und zuverlässig im gesamten Projekt koordiniert.

Familien und Blöcke

AutoCAD-Benutzer kennen das Speichern von Symbolen in einzelnen DWG-Dateien. In Autodesk Revit werden ähnliche parametrische Bauteile in Familiendateien abgelegt. Familiendateien können zahlreiche verschiedene Stile für Bauteile enthalten, erleichtern deren Organisation und gemeinsame Nutzung und bieten eine Vielzahl von Optionen für ihre Platzierung. Sie können Familiendateien individuell anpassen, beispielsweise indem Sie Ausrichtungsebenen ändern oder Objekten Unterkategorien hinzufügen. Außerdem können Sie intelligente parametrische Objekte erstellen oder die in Autodesk Revit bereitgestellten Objekte anpassen.

Ausrichtung und Objektfang

In Autodesk Revit stehen Skizzierwerkzeuge wie temporäre Bemaßungen und Hilfslinien für die Ausrichtung zur Verfügung. Diese Hilfslinien sind mit den Objektfangfunktionen in AutoCAD vergleichbar. Temporäre Linien- und Bogenverlängerungen sowie Fangpunkte relativ zu Ihrer aktuellen Position erleichtern die Arbeit am Entwurf. In Autodesk Revit können Sie Bauteile platzieren und den Entwurf später ändern. Türen öffnen sich in der gewünschten Richtung, Fenster werden in der gewünschten Höhe in der Wand positioniert. Die Bauteile können in zweidimensionalen (2D) oder dreidimensionalen (3D) Ansichten eingefügt werden.

Unterschiedliche Ansichten des Entwurfs

In Autodesk Revit können Sie in beliebigen Ansichten, einschließlich Bauteillisten, mit Bauteilen arbeiten. Es können mehrere Ansichten gleichzeitig geöffnet sein. Änderungen, die Sie in einer der Ansichten vornehmen, werden sofort auch in die anderen übernommen. Deshalb eignet sich Autodesk Revit sehr gut zum Experimentieren mit Änderungen an Entwürfen. Sie können Draufsichten und 3D-Ansichten nebeneinander öffnen und überprüfen, ob eine Änderung an einem Bauteil auf einer Ebene mit den Entwurfsabsichten auf anderen Ebenen vereinbar ist.

Keine Befehlszeile oder Layer

AutoCAD-Benutzern wird auffallen, dass die Befehlszeile und die Funktion zur Layer-Steuerung fehlen. In Autodesk Revit sind alle Werkzeuge und Bauteile in der Entwurfsleiste zusammengefasst. Das Aussehen und die Funktionsweise dieser Software wurden an andere Microsoft® Windows®-Anwendungen angeglichen. Die Sichtbarkeit der Bauteile wird durch die Funktion Überschriften Sichtbarkeit/Grafiken gesteuert, die ähnlich wie die Funktion zum Frieren/Tauen nach Ansichtsfenster in AutoCAD jeweils auf einzelne Ansichten angewendet wird. Auch die Farben und Linientypen werden durch Kategorien gesteuert. Die Anzeige der Bauteile ist von der Ansicht abhängig, in der sie erscheinen. So wird beispielsweise in Draufsichten lediglich die Grundfläche, in isometrischen 3D-Ansichten dagegen die gesamte Geometrie angezeigt.

Nur eine Datei für Projekte mit mehreren Benutzern

In Autodesk Revit werden alle Projektdaten in einer einzigen Datei gespeichert, wodurch sich die Verwendung von externen Blöcken und Xrefs erübrigt. Architekten arbeiten in Teams und übernehmen unterschiedliche Aufgaben. Unterschiedliche Teile des Projekts werden also parallel bearbeitet und gespeichert. In Autodesk Revit können Projekte in einzelne Bearbeitungsbereiche unterteilt werden. Unter einem Bearbeitungsbereich versteht man eine Gruppe von Elementen in einem Gebäude, die jeweils nur von einem Architekten bearbeitet werden können.

Parametrische Beziehungen

Die Funktionen zum Sperren der Bemaßungen und Ausrichtung in Autodesk Revit ermöglichen es, Bauteile relativ zu anderen zu positionieren und diese Beziehung für den gesamten Entwurf aufrechtzuerhalten. Sie können Bauteile sperren, damit die Ausrichtung von Wänden, die Flächen von Räumen und die Positionen von Türen und Fenstern unverändert bleiben, auch wenn andere Teile des Modells geändert werden. Sie können die Beziehungen zwischen Bauteilen nach Bedarf beschränken oder außer Kraft setzen. Es ist möglich, Bemaßungen zu sperren oder zur Bearbeitung freizugeben, während die ihnen übergeordneten Objekte sich dementsprechend verhalten. Da Objekte ausgerichtet und an ihrer Position gesperrt werden können, müssen Bearbeitungsbefehle nicht mehr mehrfach wiederholt werden. Dies spart Zeit und senkt die Fehlerquote.

Lesen und Schreiben von DWG-Dateien

Autodesk Revit bietet DWG-Kompatibilität mit Hilfe des Autodesk ObjectDBX™-Toolkit. Sie können Modelle in den Formaten DXF™ und DWG importieren und sie in diese Formate exportieren. Beim Exportieren passt Autodesk Revit seine Bauteile und deren Unterkategorien aus der aktuellen Ansicht entweder an AIA- oder an benutzerdefinierte Layer-Namen an. Sie können diese Formate auch in 2D- oder 3D-Ansichten importieren. Dies ermöglicht die reibungslose Koordination und den reibungslosen Informationsaustausch im Team.

Erstellen von Zeichnungen auf Papier

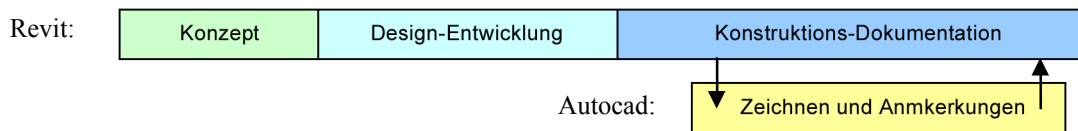
Alle Zeichnungen werden aus ein und demselben parametrischen Gebäudemodell erstellt, das auch dem Entwurf zugrunde liegt. Änderungen am Entwurf werden in die Zeichnungsplanansichten übernommen. Bei Änderungen an Außenansichten, Schnitten und Detailausschnitten werden sofort auch alle anderen Ansichten aktualisiert. Wenn Sie Ansichten erstellen, können diese dem Plan hinzugefügt und skaliert werden. Nachdem Sie die Zeichnung in den Plan eingefügt haben, können Sie Bauteile gegebenenfalls in der Planansicht genauso mühelos nachträglich positionieren, wie Sie es in Modellansichten können. Durch maßstabsabhängige Linienstärken und maßstabsunabhängige Beschriftungsgrößen können Informationen ohne kompliziertes Neuformatieren in Ansichten wiederverwendet werden. Die WYSIWYG-Anzeige gibt das Endergebnis vor der Ausgabe realistisch wieder, wodurch Fehler beim Plotten vermieden werden. Die Unterstützung für die Plotter-Hardware in Autodesk Revit ist lediglich durch das Betriebssystem eingeschränkt. Autodesk Revit kann jeden für Ihren Plotter verfügbaren Microsoft® Windows®-Treiber nutzen.

Einsatz von Autodesk Revit in Verbindung mit AutoCAD

Um ein Autodesk Revit-Projekt in AutoCAD zu nutzen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Erstellen Sie das Gebäudemodell in Autodesk Revit.
2. Richten Sie in Autodesk Revit Pläne für das Projekt ein.
3. Exportieren Sie ausgewählte Ansichten oder Pläne als DXF/DWG für AutoCAD-Benutzer.
4. Beschriften Sie die exportierten DXF-/DWG-Dateien in AutoCAD, indem Sie sie referenzieren.
5. Verknüpfen Sie alle extern erstellten Daten als externe Referenzdateien mit Autodesk Revit, damit die Daten übereinstimmen.

Im Folgenden wird der Arbeitsablauf für ein Projekt mit Autodesk Revit und AutoCAD mit den dazugehörigen Aufgaben zusammengefasst:



Projektbeginn

- Richten Sie in Autodesk Revit das Projekt ein.
- Erstellen Sie gegebenenfalls die Ansichten im geeigneten Maßstab für das Gebäude.
- Definieren Sie geeignete Bearbeitungsbereiche.
- Beginnen Sie mit dem Modellieren des Gebäudes.
- Richten Sie in Autodesk Revit vorläufige Pläne ein.

Planungsphasen

- Erstellen Sie gegebenenfalls Ansichten in vergrößertem Maßstab.
- Setzen Sie das Modellieren des Gebäudes fort.
- Erstellen Sie in Autodesk Revit eine Rohfassung des Plansatzes.
- Erstellen Sie Ordner für verknüpfte Dateien, die in AutoCAD exportiert werden sollen.

Beginn der Erstellung von Konstruktionsdokumenten

- Erstellen Sie alle erforderlichen Detailansichten.
- Beginnen Sie mit der Arbeit an den Details des Gebäudes.
- Entscheiden Sie, welche Details aus bestehenden Bibliotheken wiederverwendet werden sollen.
- Ergänzen Sie den vorläufigen Plansatz um eventuell benötigte weitere Pläne.
- Erstellen Sie eine Liste der Pläne, die in AutoCAD bearbeitet werden sollen.
- Exportieren Sie diese Liste.
- Verknüpfen Sie alle AutoCAD-Daten mit den passenden Autodesk Revit-Ansichten.

Ende der Erstellung von Konstruktionsdokumenten

- Archivieren Sie die erstellten Dateien.

Vorbereitung des Datenexports

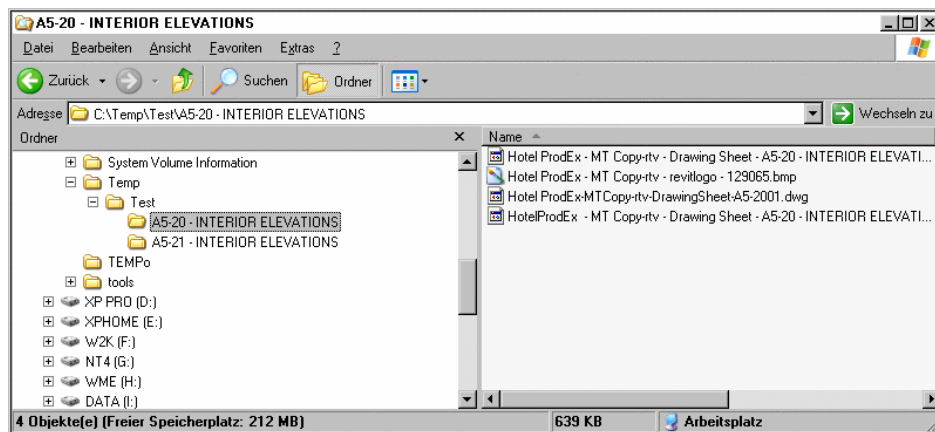
Bei der Vorbereitung für den Export eines Autodesk Revit-Modells müssen Sie Exportmethoden, Konventionen für die Benennung der Dateien, Optionen für den Datenexport sowie Layer-Standards berücksichtigen.

Exportieren von Ansichten oder Plänen

Sie können je nach dem Umfang der in AutoCAD auszuführenden Arbeiten und nach dem Fortschritt der Konstruktionsdokumentation in Autodesk Revit entweder Ansichten oder Pläne exportieren.

Beim Exportieren einer Ansicht wird eine DWG- oder DXF-Datei der momentan in Autodesk Revit ausgewählten Ansicht erstellt. Alle mit der Ansicht verknüpften externen Daten werden als Block im Format DWG oder DXF eingebettet. Verwenden Sie dieses Verfahren, wenn Sie lediglich ausgewählte Ansichten in AutoCAD beschriften möchten.

Wenn Sie einen vollständigen Plan aus Autodesk Revit exportieren, wird ein Satz von DWG- oder DXF-Dateien erstellt. Eine Datei enthält die Informationen zum Plan (Rahmen, Plankopf) und je ein Ansichtsfenster für die einzelnen Ansichten. Aus jeder Autodesk Revit-Ansicht wird eine eigene Datei erstellt, auf die in der Plandatei verwiesen wird und die im entsprechenden Ansichtsfenster angezeigt wird. Alle Dateien befinden sich in demselben Verzeichnis, damit sie leichter zu finden und zu verwalten sind.



Benennungskonventionen

Damit die Namen der Dateien im gesamten Projekt einheitlich bleiben, verwenden Sie die Standardkonvention von Autodesk Revit zur Benennung von Dateien, wie hier gezeigt:

Exportierte Pläne

[Projektdateiname]-[Ansichtskategorie]-[Plannummer]-[Planname].[Erweiterung]

Exportierte Ansichten (auf Plänen)

[Projektdateiname]-[Erweiterung]-[Ansichtskategorie]-[Plannummer]-[Planname]-[Ansichtskennung].[Erweiterung]

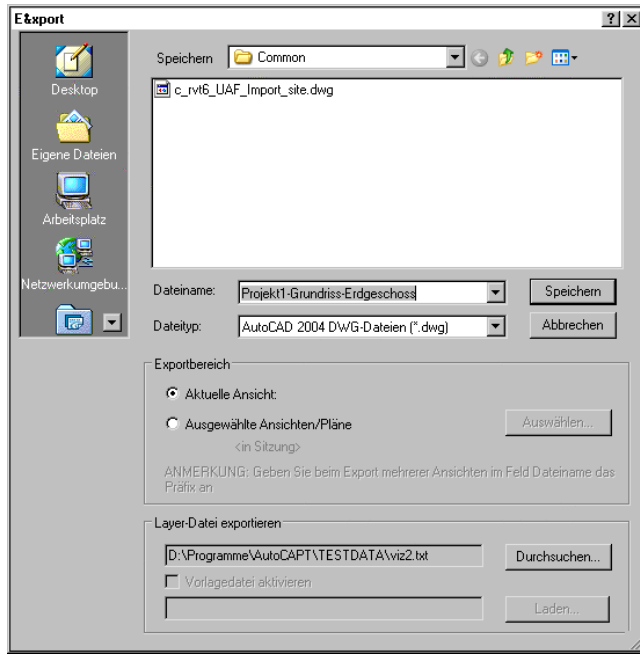
- **Projektdateiname:** Name der Autodesk Revit-Datei
- **Erweiterung:** Standarddateierweiterung in Autodesk Revit (*rvt*, *rft*, *rfa*), je nach dem Typ der in Autodesk Revit geöffneten Datei
- **Ansichtskategorie:** Grundriss, 3D-Ansicht, Außenansicht, Schnitt, Zeichnungsansicht oder Plan
- **Plannummer:** Standard-Plannummer
- **Plannummer:** Standard-Planname
- **Ansichtskennung:** Standard-Ansichtsname
- **Erweiterung:** Exportierte DWG- oder DXF-Datei, je nach Auswahl des Benutzers

Optionen beim Exportieren von Daten

Im Dialogfeld Export stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

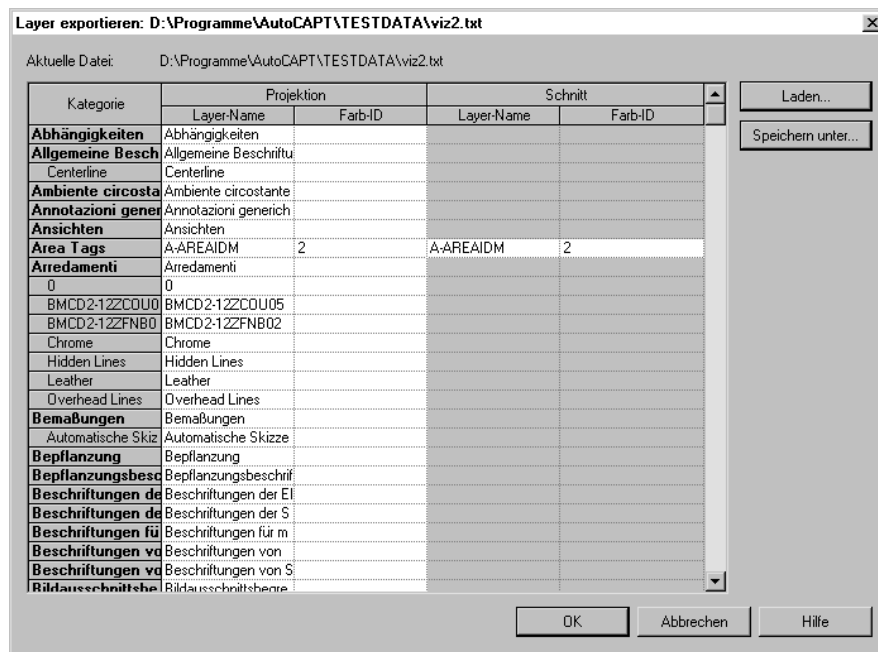
Exportbereich: Hier können Sie entweder die aktuelle Ansicht oder einen Satz von Ansichten/Plänen auswählen. Mit der letztgenannten Option können Sie mehrere Ansichten in einem Stapelverarbeitungsverfahren exportieren.

Layer-Datei exportieren: Die standardmäßig angezeigte Datei ist der Standard für den aktuellen Export-Layer. Sie können bei Bedarf einen anderen Exportstandard wählen.



Standards für Layer

Im Dialogfeld Layer exportieren werden den Kategorien und Unterkategorien von Basisbauteilen in Autodesk Revit Layer-Namen und Farbnummern für die Verwendung in DWG- oder DXF-Dateien zugewiesen. Dazu werden die Einstellungen verwendet, die in speziellen Textdateien im Verzeichnis *Autodesk Revit 6.1\Data* festgelegt wurden. Autodesk Revit verwendet standardmäßig den zuletzt festgelegten Standard für Export-Layer. Die Software stellt Dateien für AIA-, BS1192-, ISO 13567- und CP 83-Standards bereit. Sie können unter diesen Standards wählen oder eigene Standards erstellen.



Sie können benutzerdefinierte, bürospezifische Layer-Standards in den Arbeitsablauf integrieren und auf externe Dateien anwenden. Dadurch bleiben die Daten auch in Umgebungen mit mehreren Plattformen einheitlich.

Zeichnen in AutoCAD

Die folgenden Verfahren erleichtern den reibungslosen Arbeitsablauf in einer Projektumgebung mit mehreren Plattformen.

Verknüpfen von Dateien

Es ist sinnvoll, nicht direkt in DWG- oder DXF-Dateien zu zeichnen, die aus Autodesk Revit exportiert wurden, sondern stattdessen die externen Referenzen (Xref) in AutoCAD zu verwenden. Öffnen Sie in AutoCAD eine leere Zeichnung, und hängen Sie die Autodesk Revit-Ansicht mit Hilfe des Xref-Managers als Überlagerung an.

Referenzieren von Ansichten und externen Daten

Da in Autodesk Revit keine Koordinaten erforderlich sind, bleibt mit den hier beschriebenen Verfahren die genaue Übereinstimmung zwischen extern erstellten Daten und dem Gebäudemodell gewährleistet. Es kann weder beim Referenzieren exportierter DWG- oder DXF-Daten in AutoCAD noch beim Rückimportieren extern erstellter Daten in Autodesk Revit ein Versatz entstehen.

Verwenden Sie in AutoCAD den Punkt 0,0,0 als Einfügepunkt, wenn Sie Xrefs verwenden. Ändern Sie den Wert für den Einfügepunkt nicht in Am Bildschirm bestimmen. Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Koordinatensystem bestimmen oder Wblocks verwenden, legen Sie u. U. neue Werte für den Ursprung oder den Versatz fest, wenn die AutoCAD-Daten in Autodesk Revit zurückimportiert werden.

Versuchen Sie einen gleich bleibenden visuellen Anhaltspunkt oder einen Referenzpunkt für extern erstellte Daten festzulegen. Charakteristische Gebäudeteile bieten oft die beste visuelle Orientierung, um eine genaue Ausrichtung zu gewährleisten. Sie können auch Punkte oder andere Referenzen an Schnittpunkten im Raster bestimmen.

Extern erstellte Daten können mit Hilfe der Fang-, Ausrichtungs- und Sperrfunktionen in Autodesk Revit präzise ausgerichtet werden.

Benennen von Zeichnungen

Es wird dringend empfohlen, die standardmäßige Benennungskonvention von Autodesk Revit zu verwenden. Weitere Informationen erhalten Sie unter „[Benennungskonventionen](#)“ auf Seite 5.

Wenn neue, außerhalb von Autodesk Revit erstellte Zeichnungen Daten, die aus Autodesk Revit exportiert wurden, als externe Referenz nutzen, müssen die richtigen Dateinamen verwendet werden. Verwenden Sie den Namen der bestehenden DWG- oder DXF-Datei, und fügen Sie ihm ein Präfix oder Suffix hinzu, um den neuen Dateinamen zu erstellen.

Beispiel: Für eine Zeichnung wird die folgende Datei als externe Referenz genutzt:

Hotel ProdEx-MT Kopie-rvt-Grundriss-Ebene 16-Mechanik.dwg

Beim Rückimport der Zeichnung in die Ansicht "Ebene 16 - Mechanik" in Autodesk Revit könnte sie den folgenden Namen bekommen:

Hotel ProdEx-MT Kopie-rvt-Grundriss-Ebene 16-Mechanik-ANNO.dwg

Referenzieren von Daten in Autodesk Revit

Daten, die im externen System erstellt wurden, werden zuletzt in Autodesk Revit referenziert, damit sie mit Sicherheit während sämtlicher Planungs- und Dokumentationsphasen einheitlich bleiben.

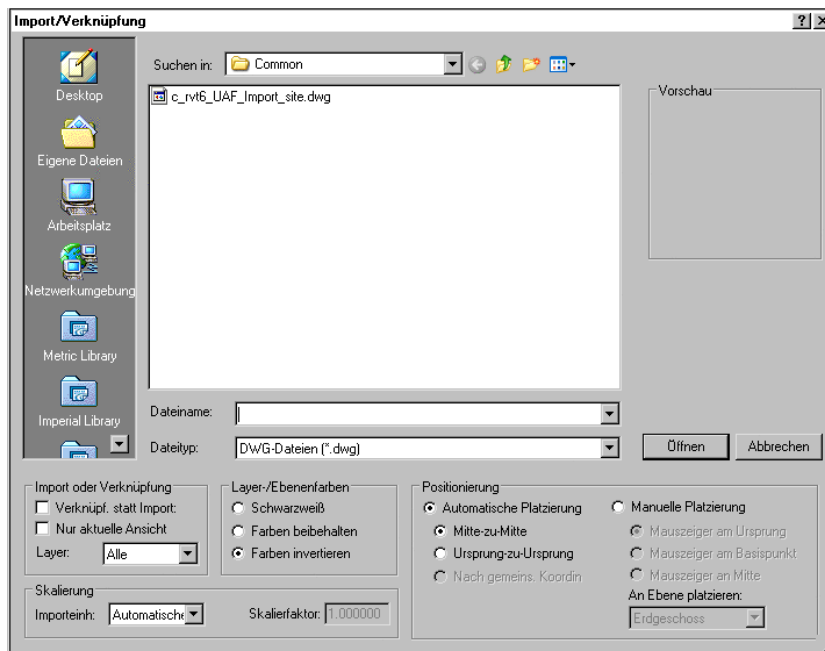
Vorbereiten der Referenzierung

Lösen Sie in AutoCAD die zuvor geladenen, aus Autodesk Revit exportierten externen Referenzen, damit keine überzähligen Informationen angezeigt werden (sofern sie nicht für temporäre Referenzen benötigt werden).

Dateiverknüpfungsoptionen

Wählen Sie in Autodesk Revit im Menü Datei den Befehl Import/Verknüpfung ► DWG, DXF, DGN, um externe Daten zu importieren.

Im Dialogfeld Import/Verknüpfung von Autodesk Revit stehen Optionen zum Verknüpfen extern erstellter Dokumente zur Verfügung.



Import oder Verknüpfung

Es ist möglich, in AutoCAD erstellte DWG- oder DXF-Daten im aktuellen Autodesk Revit-Projekt zu referenzieren.

- **Verknüpfung (statt Import):** Wählen Sie diese Option, wenn die Daten bei Änderungen an der externen Datei automatisch aktualisiert werden sollen.
- **Nur aktuelle Ansicht:** Wählen Sie diese Option, wenn die verknüpften Dateien nur in der aktuellen Ansicht angezeigt werden sollen. Dies gewährleistet zugleich die korrekte Anzeige von Beschriftungen und Bemaßungen.

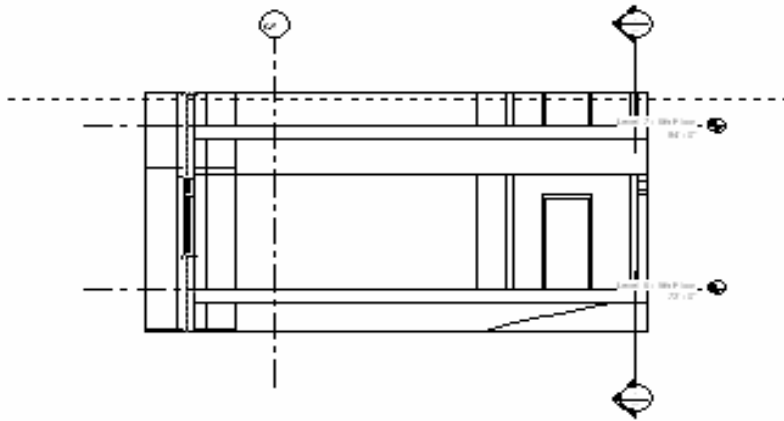
Skalierung

In den meisten Fällen können die verknüpften Daten mit der Funktion Automatische Erkennung korrekt skaliert werden.

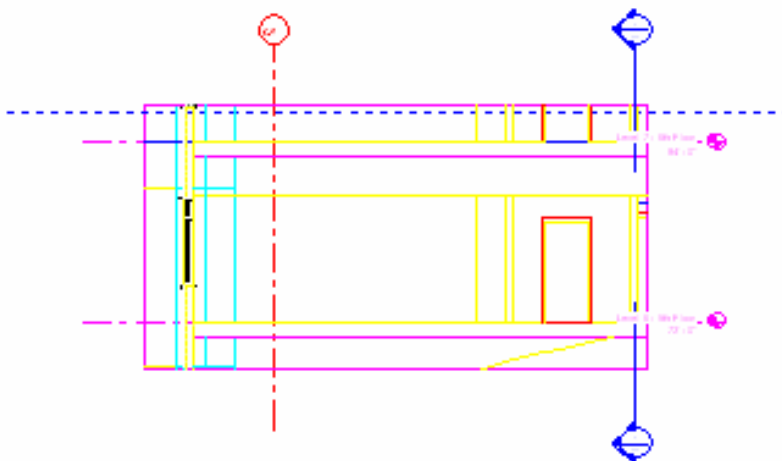
Layer-/Ebenenfarben

Diese drei Optionen steuern das Aussehen der in Autodesk Revit verknüpften Datei.

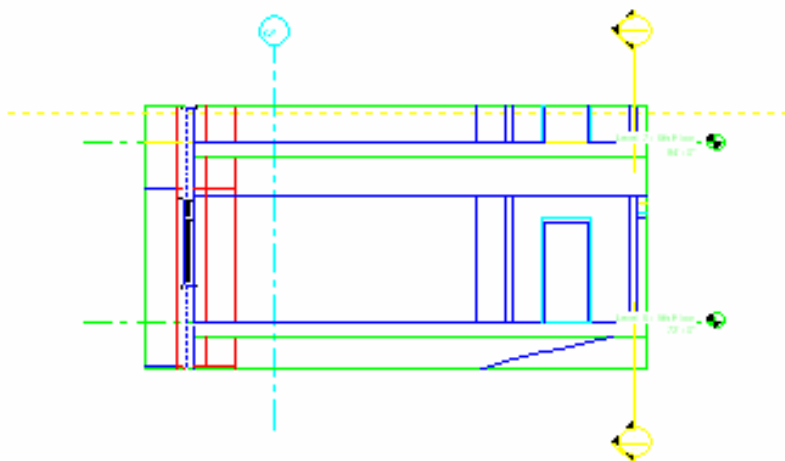
- **Schwarz-Weiß:** Ignoriert die Farbinformationen in der externen Datei und zeigt verknüpfte Daten als Vektoren in Schwarz-Weiß an.



- **Farben beibehalten:** Behält die Farbeinstellungen für Layer bzw. Ebenen in der externen Datei bei.



- **Farben invertieren:** Kehrt die Farben in der verknüpften Datei um, sodass sie leichter zu sehen sind. Wenn Sie in AutoCAD einen schwarzen Hintergrund verwenden, sind die Farben möglicherweise nicht für einen weißen Hintergrund in Autodesk Revit geeignet.



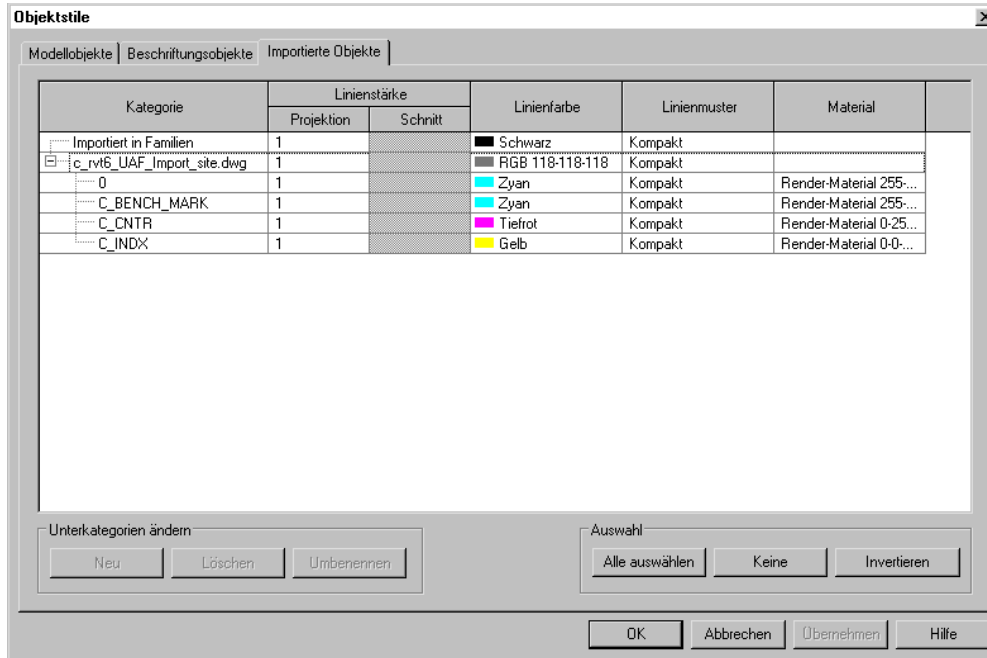
Positionierung

Wenn Sie wie unter „Referenzieren von Ansichten und externen Daten“ auf Seite 7 beschrieben vorgegangen sind, wird die korrekte Ausrichtung mit der Option Automatische Platzierung im Dialogfeld Import/Verknüpfung am besten gewährleistet.

- **Automatische Platzierung:** Wählen Sie eine der folgenden Optionen für die automatische Platzierung:
 - **Mitte-auf-Mitte:** Richtet die Mitte der verknüpften oder importierten Datei an der Mitte der Ansicht in Autodesk Revit aus. Verwenden Sie diese Option, wenn die externen Daten gegen den Ursprungspunkt der Zeichnung versetzt sind.
 - **Ursprung-zu-Ursprung:** Richtet den Ursprung der verknüpften oder importierten Datei am Ursprung der Ansicht in Autodesk Revit aus. Verwenden Sie diese Option zum erneuten Verknüpfen von DWG-Dateien, die ursprünglich in Autodesk Revit erstellt wurden.
 - **Nach gemeinsam genutzten Koordinaten:** Übernimmt den Ursprung zur Verwendung in Autodesk Revit-Dateien. Verwenden Sie diese Option zum Verknüpfen mehrerer Gebäude, deren Beziehung zueinander unverändert bleiben soll, oder zum Verknüpfen mehrerer Gebäudedateien mit einem Grundstücksplan.
- **Manuelle Platzierung:** Wenn Elemente während der Arbeit versetzt oder aus ihrer richtigen Position verschoben wurden oder wenn Sie ein Detail mit der Zeichnungsansicht verknüpfen möchten, können Sie die extern verknüpften Daten mit Hilfe der folgenden Optionen positionieren:
 - **Mauszeiger am Ursprung:** Der Ursprung der verknüpften Datei befindet sich am Mauszeiger von Autodesk Revit. Diese Option wird normalerweise zum manuellen Platzieren von Daten verwendet.
 - **Mauszeiger am Basispunkt:** Der Basispunkt der verknüpften Datei befindet sich am Mauszeiger von Autodesk Revit.
 - **Mauszeiger an Mitte:** Die Mitte der verknüpften Datei befindet sich am Mauszeiger von Autodesk Revit. Diese Option ist bei starken Abweichungen von der gewünschten Position der Daten nützlich.
 - **An Ebene platzieren:** Die verknüpfte Datei wird mit der angegebenen Ebene in Autodesk Revit verbunden.

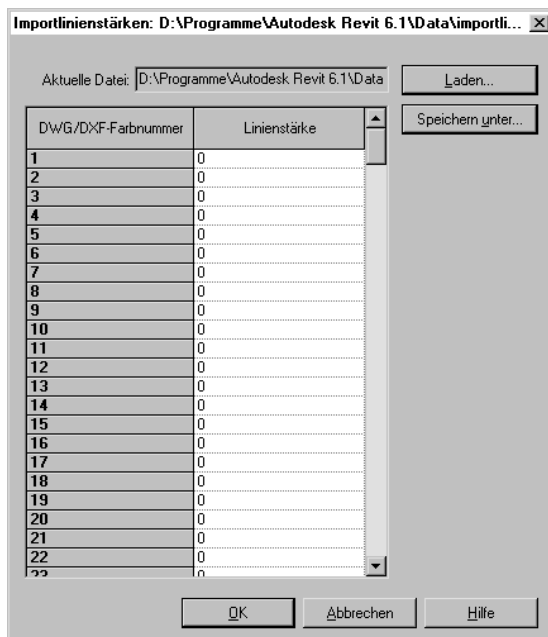
Steuern der Darstellung von verknüpften Daten

Die Darstellung importierter oder verknüpfter Daten wird über die Registerkarte Importierte Objekte im Dialogfeld Objektstile gesteuert. Wählen Sie im Menü Einstellungen den Befehl Objektstile. Sie können die Stärke, die Farbe und das Muster von Linien sowie das Material für die einzelnen Layer oder Ebenen in der verknüpften Datei festlegen.

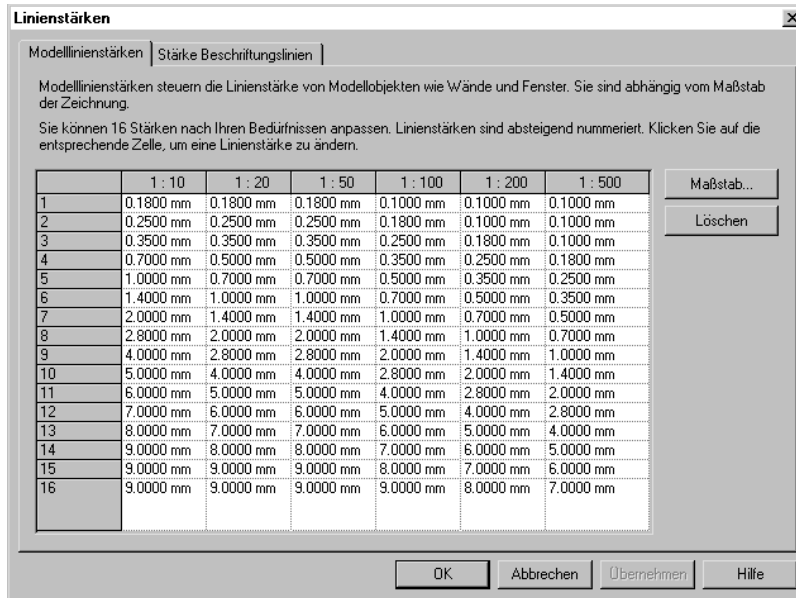


Festlegen von Linienstärken in verknüpften oder importierten Zeichnungen

Sie können Linienstärken in importierten Dateien festlegen. Wählen Sie im Menü Datei den Befehl Import-/Exporteinstellungen und dann Linienstärken DWG/DXF importieren. In diesem Dialogfeld werden Farbzusweisungen in verknüpften Dateien Linienstärken in Autodesk Revit zugeordnet. Diese Zuweisung kann dann in einer externen Textdatei gespeichert oder aus dieser geladen werden.

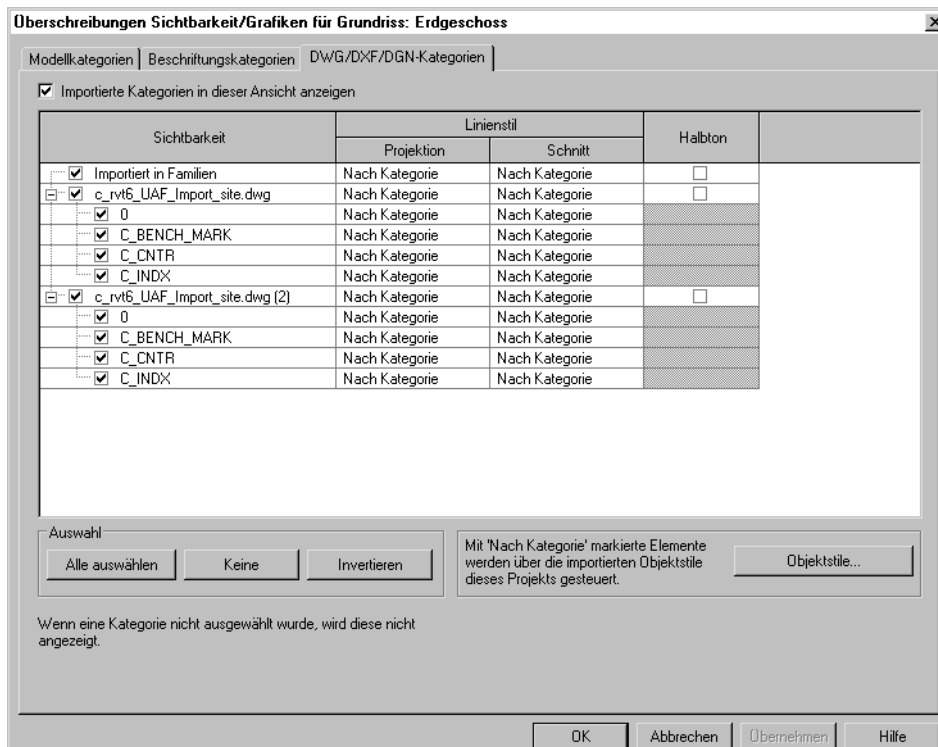


Sie können die Einstellungen für Linienstärken in Autodesk Revit über den Befehl Linienstärken im Menü Einstellungen anzeigen. In Autodesk Revit werden Linien mit einer gegebenen Linienstärke maßstabsabhängig in unterschiedlicher Breite angezeigt. Es ist daher möglich, dass mehrere importierte Farben derselben Linienstärke zugewiesen werden.



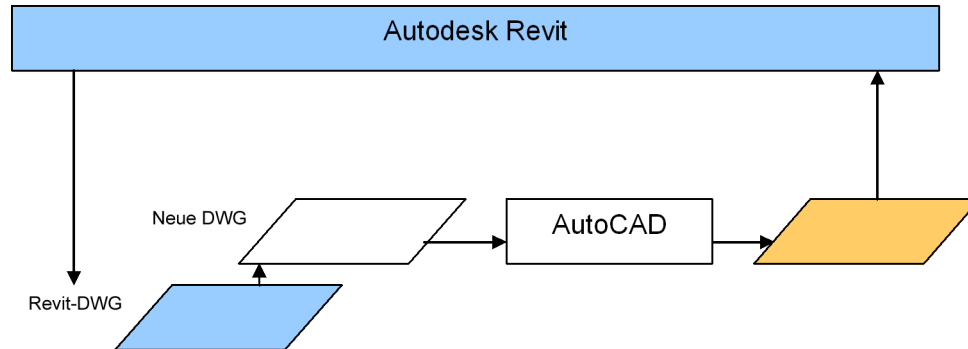
Steuern der Sichtbarkeit von Elementen in verknüpften Dateien

Die Sichtbarkeit von Elementen in importierten Dateien wird über das Dialogfeld Überschreibungen Sichtbarkeit/Grafiken gesteuert. Auf der Registerkarte DWG/DXF/DGN-Kategorien können Sie die Sichtbarkeit der einzelnen Layer für komplette importierte Dateien oder für alle Importe zusammen festlegen.

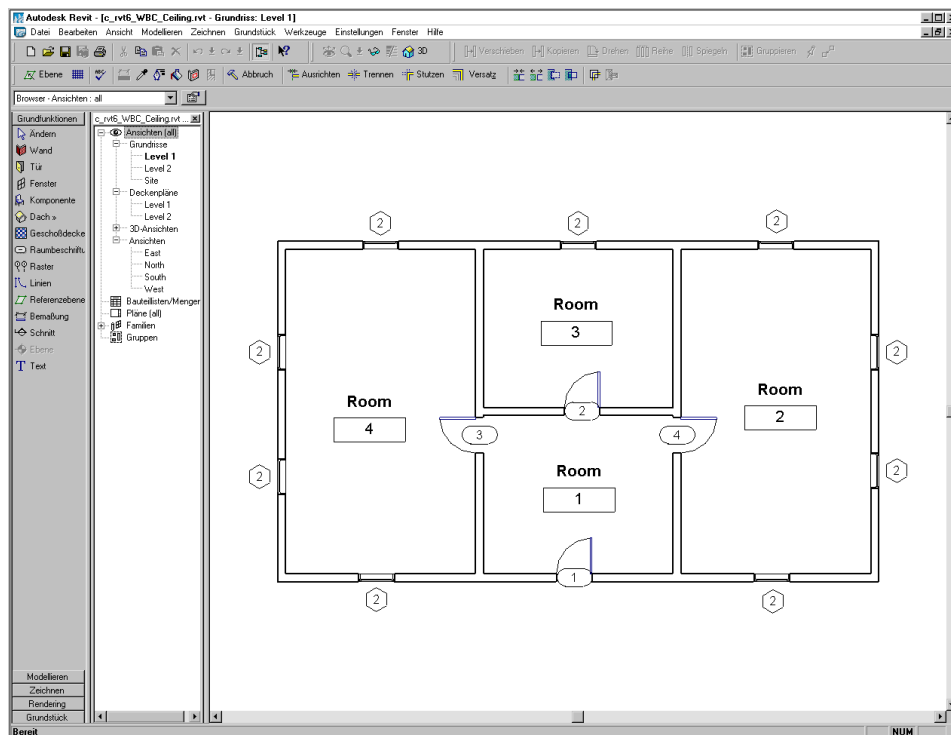


Die einzelnen Schritte: Exportieren in AutoCAD und Neuverknüpfen mit Autodesk Revit

Diese Grafik zeigt den Prozess zum Exportieren einer Ansicht aus Autodesk Revit in eine leere DWG-Datei. Nachdem Sie die Datei in AutoCAD bearbeitet haben, stellen Sie die Verknüpfung zum Projekt in Autodesk Revit wieder her.

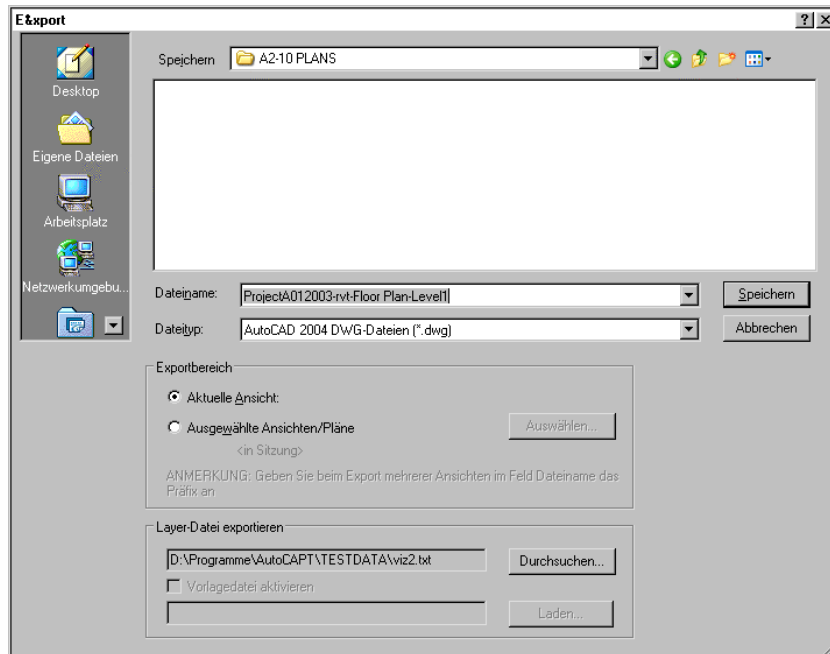


Die folgenden Schritte zeigen am Beispiel eines Grundrisses, wie Sie in Autodesk Revit erstellte Gebäudemodelldaten mit Hilfe von AutoCAD beschriften können.



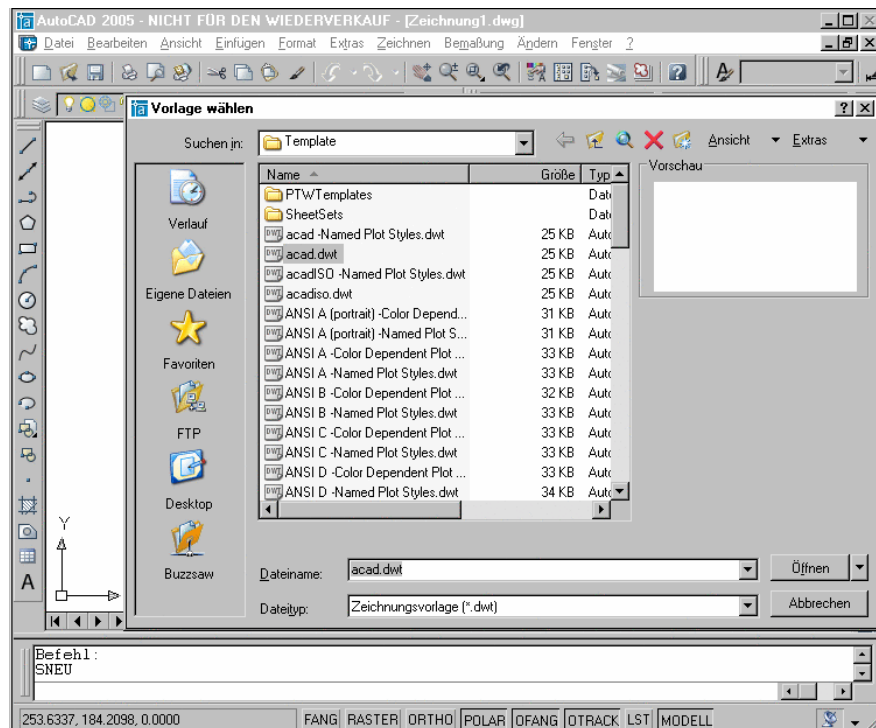
Schritt 1: Exportieren der Daten

In Autodesk Revit können Sie entweder einzelne Ansichten oder komplette Pläne exportieren. Beim Exportieren ganzer Pläne werden die Dateien in verschiedene Unterkategorien exportiert, wobei die einzelnen Verzeichnisse denselben Namen erhalten wie der jeweilige Plan, um eine einheitliche Benennung im gesamten Projekt zu gewährleisten.

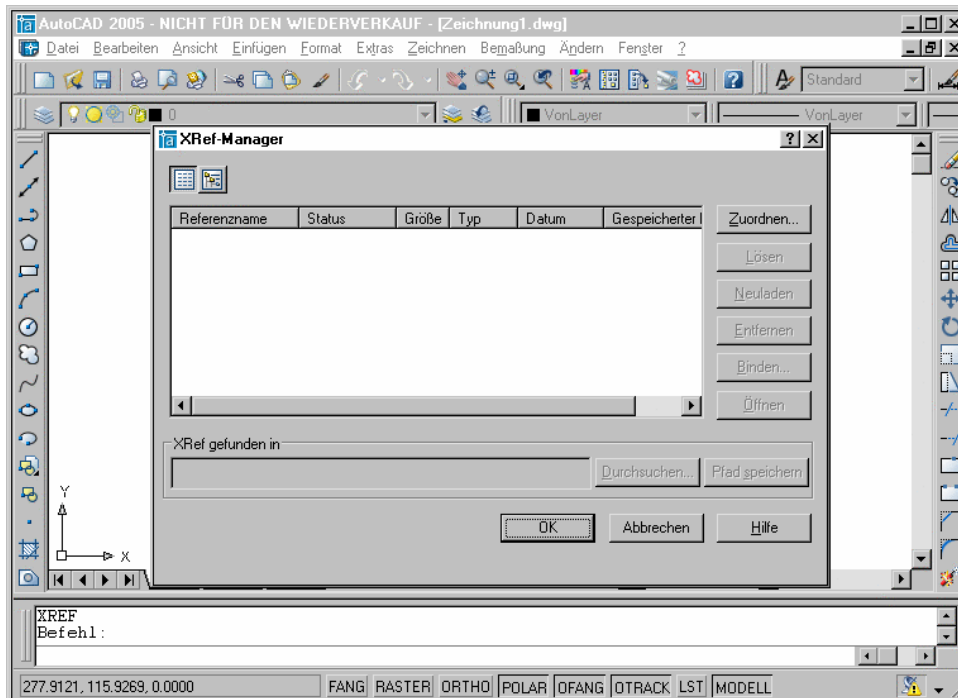


Schritt 2: Zeichnen und Beschriften in Auto CAD

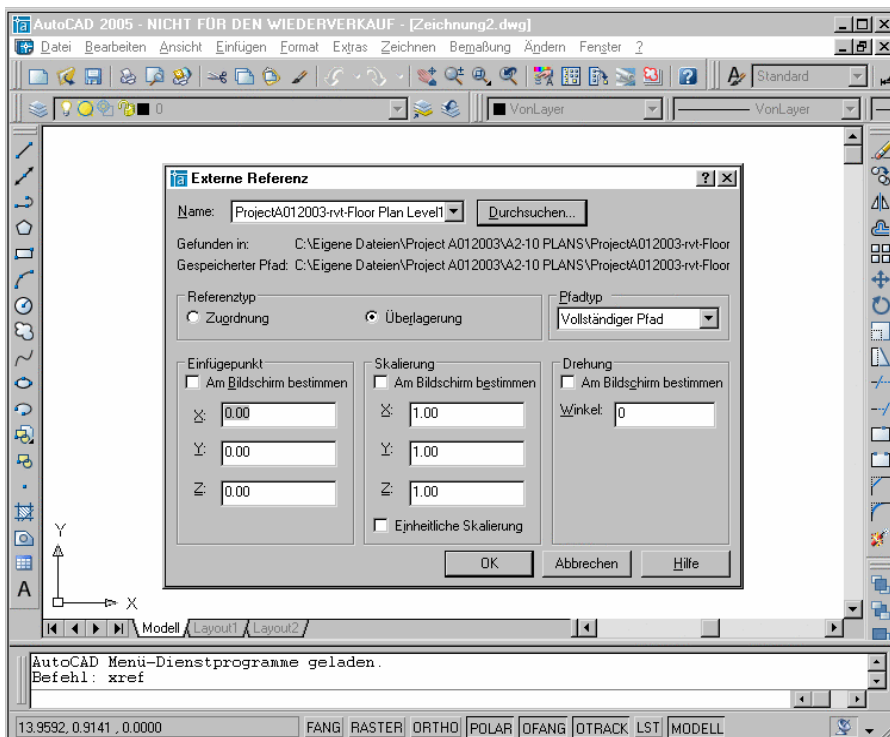
Öffnen Sie für jede Ansicht aus Autodesk Revit, die Sie in AutoCAD beschriften möchten, eine neue DWG-Datei, entweder mit Hilfe einer Vorlage oder indem Sie sie neu erstellen.



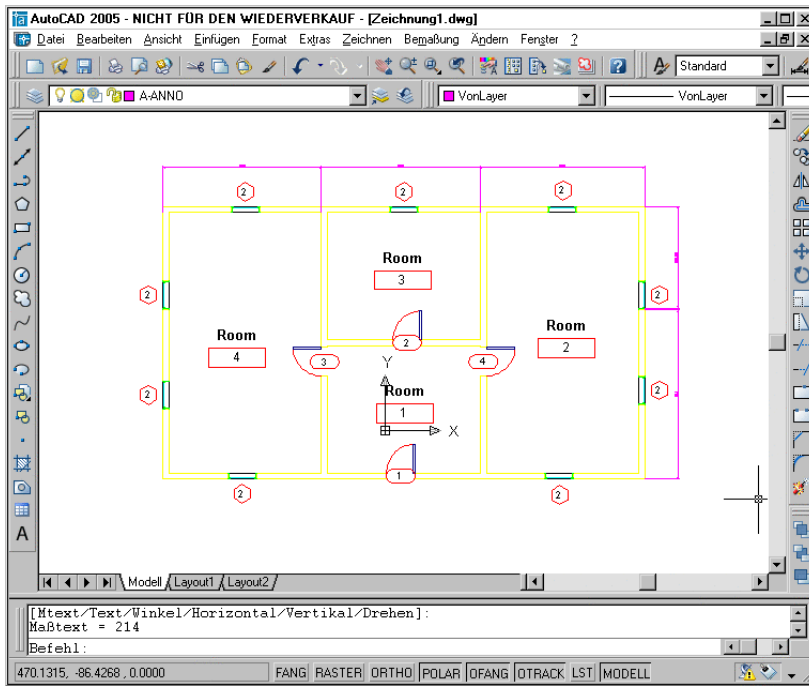
Verwenden Sie den Xref-Manager, um die in Schritt 1 erstellten Ansichten extern zu referenzieren.



Achten Sie darauf, den Punkt 0,0,0 und nicht die Option Am Bildschirm bestimmen als Einfügepunkt in AutoCAD festzulegen. Wählen Sie unter Referenztyp die Option Überlagerung. (Im Gegensatz zu Anhängen werden überlagerte Xrefs nicht einbezogen, wenn die übergeordnete Zeichnung ihrerseits als Xref an eine andere Zeichnung angehängt oder ihr überlagert wird.)



Sie können jetzt mit dem Zeichnen und Beschriften in AutoCAD beginnen.



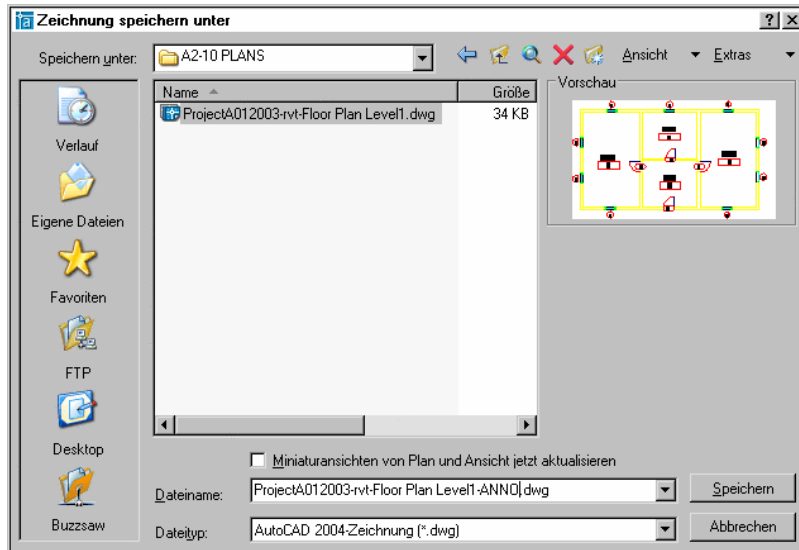
Schritt 3: Speichern der Zeichnung

Speichern Sie die Zeichnung in demselben Verzeichnis wie die verknüpfte DWG-Datei. Erstellen Sie den Dateinamen, indem Sie dem Namen der verknüpften Datei ein Suffix anhängen. Beispiel: Die DWG-Datei hat den folgenden Namen:

Grundriss-Ebene 1.dwg.

In diesem Fall sollte die beschriftete DWG-Datei den folgenden Namen bekommen:

Grundriss-Ebene 1-ANNO.dwg.



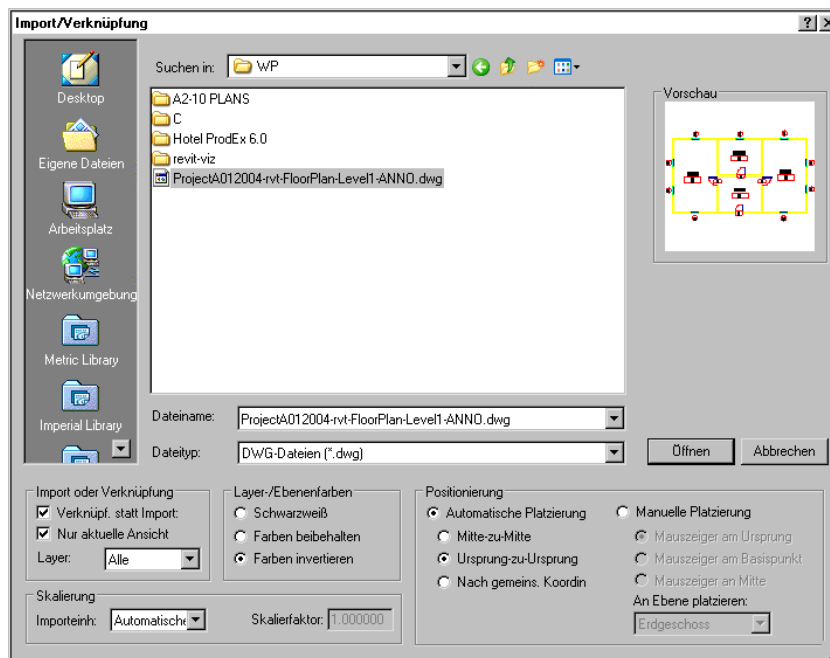
Schritt 4: Verknüpfen der bearbeiteten DWG-Datei in Autodesk Revit

Es gibt zwei Möglichkeiten zum Verknüpfen von bearbeiteten DWG-Dateien. Beim Verknüpfen der neu erstellten DWG-Datei können Sie die ihr zugrunde liegende AutoCAD-Xref anhängen oder dies unterlassen. Hier werden beide Verfahren gezeigt.

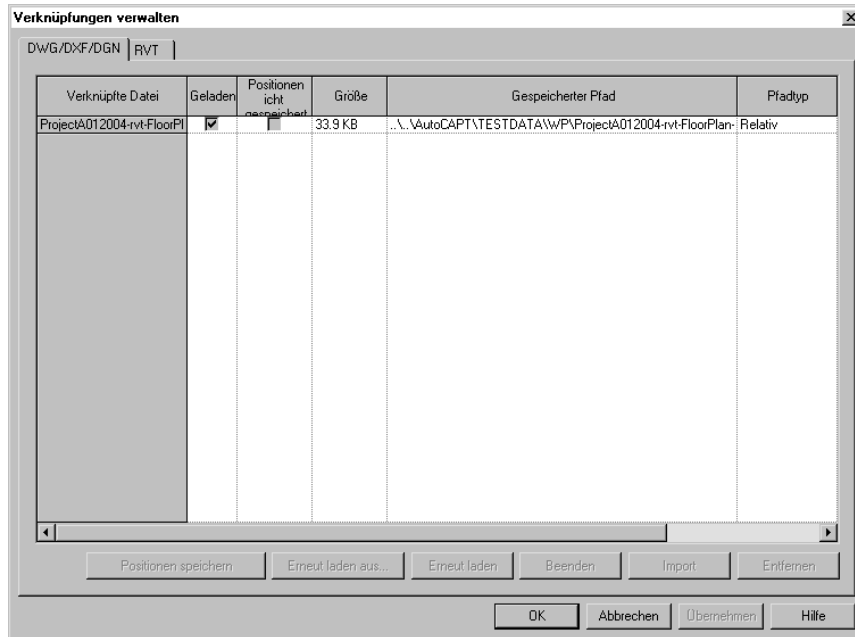
Verknüpfen der Datei und Anhängen der zugrunde liegenden Xref

Bei diesem Verfahren wird sichergestellt, dass die in der DWG-Datei erstellten Daten unverändert in Autodesk Revit eingefügt werden, da die ursprünglich exportierte Datei nach wie vor sichtbar ist. Diese Methode wird empfohlen, wenn Sie AutoCAD und Autodesk Revit parallel verwenden und gleichzeitig in Autodesk Revit Ansichten beschriften.

Wählen Sie in Autodesk Revit im Menü Datei den Befehl Import/Verknüpfung ► DWG, DXF, DGN, und wählen Sie im Dialogfeld Import/Verknüpfung die neu erstellte DWG-Datei aus. Wählen Sie die Optionen Verknüpfung (statt Import) und Nur aktuelle Ansicht. Wählen Sie unter Positionierung die Option Automatische Platzierung, und dann Ursprung-zu-Ursprung.



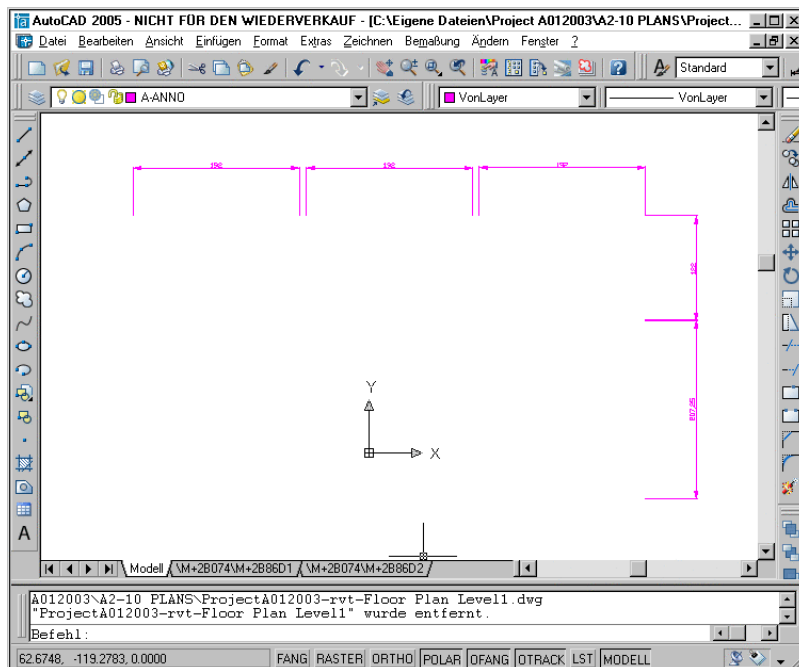
Nachdem Sie die Datei verknüpft haben, unterdrücken Sie die Anzeige der von Autodesk Revit generierten Elemente. Lösen Sie in AutoCAD die zuvor geladene aus Autodesk Revit exportierte Datei. Kehren Sie zu Autodesk Revit zurück, und wählen Sie im Menü Datei den Befehl Verknüpfungen verwalten. Wählen Sie die verknüpfte Datei aus, und klicken Sie auf Erneut laden.



Sie können stattdessen auch die beim ursprünglichen Export erstellten Layer im Dialogfeld Überschreibungen Sichtbarkeit/Grafiken auf der Registerkarte DWG/DXF/DGN-Kategorien deaktivieren. In beiden Fällen wird die Anzeige überzähliger Elemente deaktiviert.

Verknüpfen der Datei ohne Anhängen der zugrunde liegenden Xref

Verwenden Sie diese Methode, wenn Sie die ursprünglichen, aus Autodesk Revit stammenden Daten nicht in der AutoCAD-Xref benötigen. Wenn Sie mit dem Beschriften der DWG-Datei fertig sind, lösen Sie die Xref und speichern die Datei. Stellen Sie anschließend die Verknüpfung zu Autodesk Revit wieder her. In AutoCAD sehen Sie jetzt nur die neu erstellte Beschriftung.



Wenn Sie die Datei in Autodesk Revit verknüpfen, wird die extern hinzugefügte Beschriftung ohne die überzähligen AutoCAD-Elemente angezeigt.

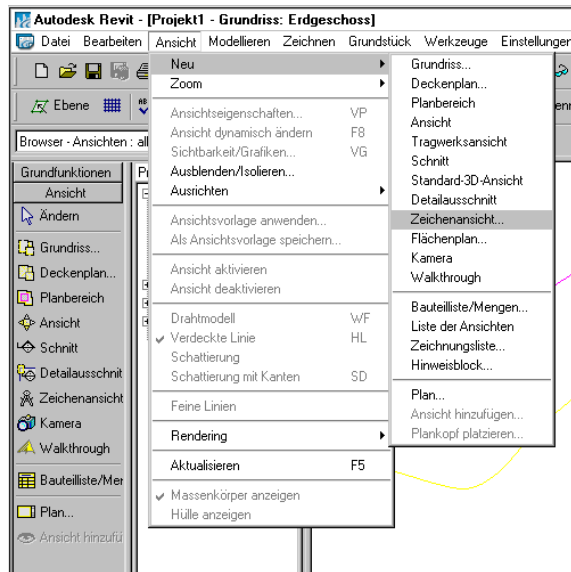
Wenn Sie die Daten aus Autodesk Revit später in AutoCAD referenzieren möchten, laden Sie die Xref erneut über den Xref-Manager und speichern die Datei. Sie bleibt in AutoCAD sichtbar; beim Verknüpfen der bearbeiteten DWG-Datei in Autodesk Revit ist sie jedoch nicht sichtbar.

Die einzelnen Schritte: Verknüpfen von DWG-Details mit Autodesk Revit

Die Schritte in diesem Abschnitt zeigen, wie Sie bestehende DWG-Details mit einem Autodesk Revit-Projekt verknüpfen können.

Schritt 1: Erstellen von Zeichenansichten für die DWG-Dateien

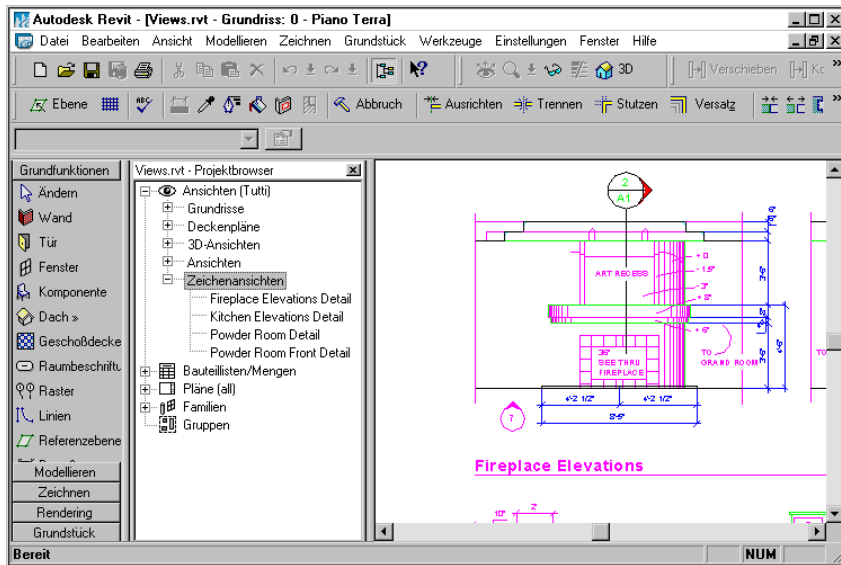
Erstellen Sie in Autodesk Revit neue Zeichenansichten für die einzelnen zu importierenden oder zu verknüpfenden Details, und benennen Sie sie, wie hier gezeigt.



Schritt 2: Importieren oder Verknüpfen der DWG-Dateien

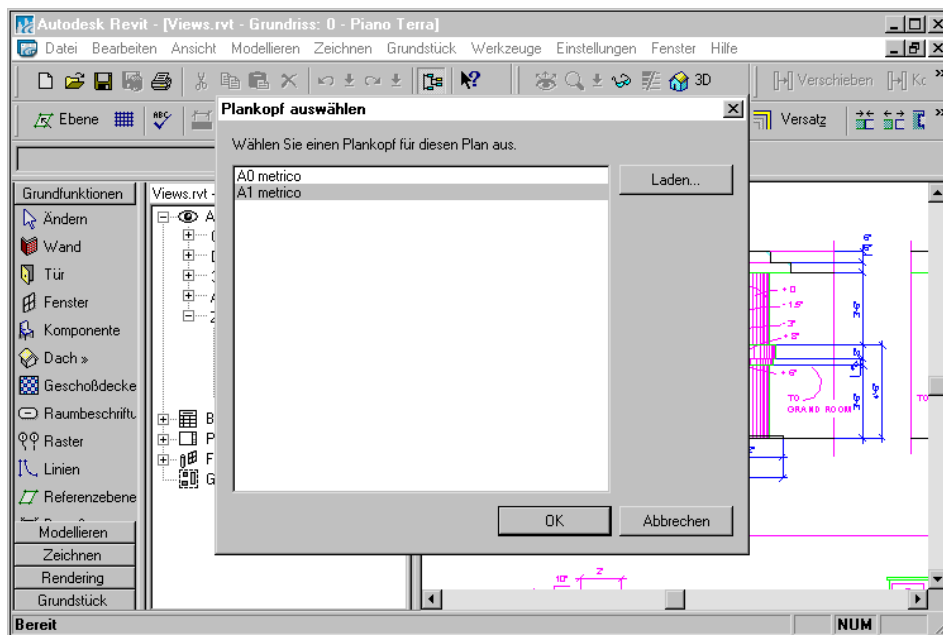
Nachdem Sie die Zeichenansicht erstellt haben, importieren oder verknüpfen Sie die externe Datei. Öffnen Sie die neue Zeichenansicht, und wählen Sie im Menü Datei den Befehl Import/Verknüpfung ► DWG, DXF, DGN. Die besten Ergebnisse erzielen Sie mit den Optionen Farben beibehalten und Mitte-zu-Mitte.

Wenn Sie die Datei importieren, werden die Daten in das Autodesk Revit-Projekt eingebettet. Wenn Sie die Dateien verknüpfen, erhalten Sie eine kleinere Autodesk Revit-Datei, die in AutoCAD weiterbearbeitet werden kann. Autodesk Revit ruft automatisch die aktuellste Version der verknüpften Datei ab, wenn das Projekt geöffnet oder die Verknüpfung erneut geladen wird. Wenn Sie vorhaben, Details in AutoCAD zu entwickeln, ist es sinnvoll, die Dateien zu verknüpfen. Wenn Sie die Details dagegen in Autodesk Revit weiterbearbeiten möchten, empfiehlt es sich, die Dateien zu importieren.

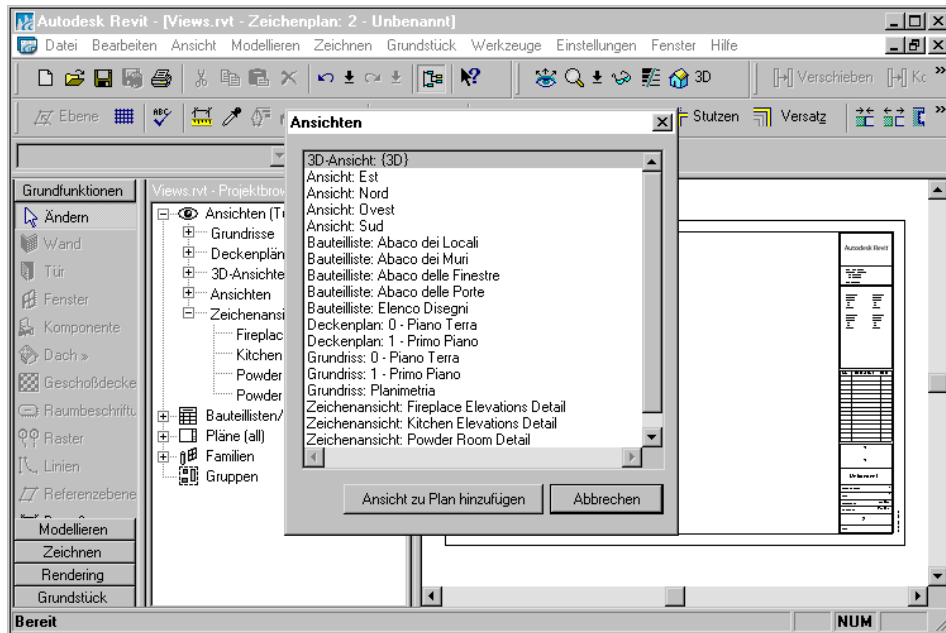


Schritt 3: Platzieren der Details auf einem Plan

Nachdem Sie die einzelnen Detaildateien in Zeichenansichten geordnet haben, öffnen Sie einen bestehenden Plan oder erstellen einen neuen Plan für die Details. Wählen Sie im Menü Ansicht den Befehl Neu ► Plan. Wählen Sie im Dialogfeld Plankopf wählen den gewünschten Plankopf.



Nachdem Sie den Plan erstellt haben, platzieren Sie die Zeichenansichten. Gehen Sie zum Platzieren der Zeichenansichten in derselben Weise vor wie beim Platzieren beliebiger Ansichten, die Sie in Autodesk Revit erstellt haben. Sie können entweder die gewünschten Ansichten aus dem Projektbrowser auf den Plan ziehen oder im Menü Ansicht den Befehl Neu ► Ansicht hinzufügen wählen und anschließend die gewünschte Ansicht auswählen.



Gehen Sie zum Platzieren der Zeichenansichten in derselben Weise vor wie beim Platzieren beliebiger Ansichten, die Sie in Autodesk Revit erstellt haben. Die DWG-Details sind danach Bestandteil des Autodesk Revit-Satzes.

