Benutzerhandbuch

FMdesign

FM Modul cad2FM

August 2026

Inhalt

Seite

1 FM MODUL CAD2FM: BASIS 4

1.1 Allgemeines 4

1.2 Zeichnungstypen 7

1.2.1 Typ A: Standard AutoCAD-Zeichnung 7

1.2.2 Typ B: Standard AutoCAD-Zeichnung mit Raumpolygon und Raumnummer 7

1.2.3 Externe Zeichnung (für Datenbank neue FMdesign-Zeichnung) 7

1.2.4 Datenbank-Zeichnung (an Datenbank angebundene FMdesign-Zeichnung) 8

1.3 Vorbereitende Arbeitsschritte 8

1.3.1 Übergang Typ A nach Typ B (mit Standard-AutoCAD) 8

1.3.2 Übergang Typ B nach Externe Zeichnung (mit FMdesign) 8

1.3.3 Übergang Externe Zeichnung zu Datenbank-Zeichnung 8

2 Arbeitsumgebung cad2FM 10

2.1 Gruppen cad2FM 10

2.2 Funktionen cad2FM Räume 13

2.2.1 Neue Räume erzeugen 13

2.2.2 Gesamt-Raumblöcke 23

2.2.3 Inselerkennung 23

2.2.4 Neue Räume manuell erzeugen 26

2.2.5 Speichern nach cad2FM Step 1 27

2.2.6 Verknüpfen neuer FM-Räume mit vorhandenen Datenbank-Objekten 28

2.2.7 Räume löschen innerhalb der Gruppe cad2FM 32

2.2.8 Doppelte und leere Raumnummern 33

2.2.9 Attribute mit Defaultwert belegen (Räume und FM Polygone) 33

2.2.10 Überlappungen, Überschneidungen 33

2.2.11 Markierung von unsichtbaren Polylinien 34

2.2.12 Räume und FM-Polygone aus der Datenbank platzieren 35

2.2.13 Modifikation cad2FM Stufe 01 AEC 36

2.3 Funktionen cad2FM Polygone 36

2.3.1 Polygon Erzeugung 37

2.3.2 Neue FM Polygone erzeugen 39

2.3.3 Neue FM-Polygone manuell erzeugen 42

2.3.4 Speichern nach cad2FM Step 1 43

2.3.5 Verknüpfung neuer FM-Polygone mit vorhandenen Datenbank-Objekten 44

2.3.6 FM Polygone löschen innerhalb der Gruppe cad2FM 49

2.3.7 FM Polygone schieben 50

2.3.8 FM Polygone nummerieren 52

2.3.9 Standortzuordnung bei FM-Polygonen bei übereinanderliegenden Räumen 52

2.4 Funktionen cad2FM Blöcke 52

2.4.1 Befehl Block Austausch 53

2.4.2 Befehl DynBlockExplode 54

2.4.3 Befehl Block Add 55

2.4.4 Befehl Step 1: Konvertieren von AutoCAD Blöcken in FM Objekte 59

2.4.5 cad2FM Stufe 01 Blöcke, Protokoll 63

2.4.6 Speichern nach cad2FM für Blöcke Step 1 64

2.5 Standortzuordnung bei cad2FM Step 1 für Blöcke bei übereinanderliegenden Räumen 65

2.5.1 Befehl Step 2: Verknüpfung neuer FM-Blöcke mit der Datenbank 66

2.5.2 Dynamische Blöcke 68

2.5.3 Library Klassen 70

2.6 Funktionen cad2FM Attribute 70

2.6.1 Befehl Echo Export 71
2.6.2 Befehl Echo Import 76
2.6.3 Key Attribut für Echo Import 78
2.6.4 Fehlermeldungen beim Echo Import 79
2.6.5 Übernahme AutoCAD-Texte in DB-Attribute 80
2.6.6 Attributwerte Check auf Special Character („gefangene Räume“) 83
2.6.7 Fehlererkennung: Nicht belegte Mussfelder 83
2.6.8 Fehlererkennung: Leereinträge mit verbotenen Leerzeichen 84
2.6.9 Markierung der Objekte der aktuellen Klasse („FMMO“) 84
2.6.10 BGF Check 84
2.7 Funktionen cad2FM Allgemein 85
2.7.1 Vorbrenner FMdesign-Spuren 86
2.7.2 Räume und FM-Polygone: Attributübernahme 87
2.7.3 Erweiterte Übertragung der CAD-Attribute 87
2.7.4 Unsichtbare Objekte 88
2.7.5 FM-Befehle FMRLC und FMRLCO 89
2.7.6 Abbruchhandling Step 1 89
2.7.7 Testmodus für Step 2 89
2.7.8 Protokollierung für cad2FM Stufe01 91
2.7.9 Erweiterung des Protokolls für cad2FM Stufe01 hinsichtlich Batchlauf 94
2.8 Zugriff auf verknüpfte AutoCAD-Blöcke 94
2.8.1 cad2FM 95
2.8.2 Raumfunktionen 96
2.8.3 Raumfunktionen 97
2.9 Zuordnung unterschiedlicher Attributbezeichnungen: Klassenzuordnungsattribut 98
2.10 cad2FM Stufe 01 Blöcke im Batchlauf 103

1 FM MODUL CAD2FM: BASIS

1.1 ALLGEMEINES

Das Zusatzmodul cad2FM bietet die Möglichkeit, AutoCAD®-Zeichnungen aus der gewachsenen Umgebung eines Unternehmens mit FMdesign zu importieren.

Mit cad2FM ist es möglich, aus vorhandenen geschlossenen AutoCAD-Polylinien und zugehörigen Texten (Raumnummern) bzw. Blöcken mit Attributen automatisch FM-Räume mit einem zugehörigen Raumstempel zu generieren. Diese können dann in einem zweiten Schritt mit Räumen in der Datenbank verknüpft oder neu angelegt werden. Dort stehen sie als sensitive Flächen mit ihren geometrischen Informationen (Fläche und Umfang) zur Verfügung. Sämtliche AutoCAD®-Attribute werden dabei automatisch in die Datenbank übertragen. Dies ermöglicht eine rasche und zuverlässige Einbindung von großen Datenmengen in das CAFM-System.

Falls die Räume in der Datenbank schon existieren, da sich die Datenbank bereits im Einsatz befindet oder vorhandene Daten per Massendatenimport eingespielt wurden, kann in FMdesign die ObjektID aus der Datenbank in alle FM-Räume eingetragen werden und so eine direkte Verknüpfung beider Datenbestände erfolgen.

Neben der automatischen Konvertierung der Räume stehen analog Tools für die Konvertierung der FM Polygone und Blöcke zur Verfügung.

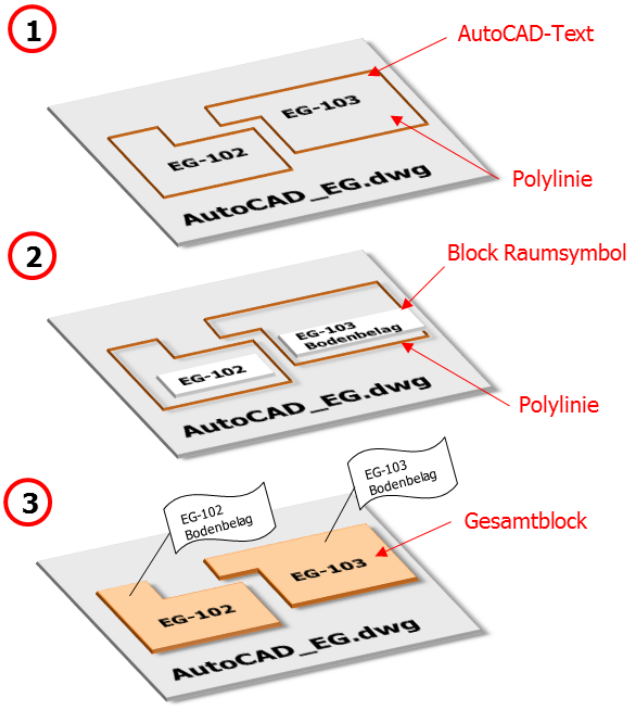
Viele Großkunden haben cad2FM bereits im Einsatz und konvertierten erfolgreich per Knopfdruck Zeichnungen mit zum Teil über tausend Räumen.

Vorgehensweise:
Für die Zeichnungsübernahme wird eine eigene INI-Datei zur Verfügung gestellt. Alle notwendigen Konvertierungen finden in dieser Konfiguration statt. Die Zeichnung wird bis zum Einspielen in die Datenbank als externe Zeichnung ohne Datenbank-Anbindung behandelt. Nach Abschluss der Arbeiten wird die Zeichnung in das endgültige DWG-Verzeichnis kopiert und in die Datenbank-Navigation aufgenommen. Es folgt das Öffnen der Zeichnung mit normaler Datenbank-Konfiguration und das Speichern unter Hinweis auf Änderung des Betriebszustandes von ‚Extern' auf ‚Zeichnung mit Datenbankanbindung'. Nach erfolgreichem Speichern sind alle relevanten Daten in der Datenbank gespeichert.

Arbeitsschritte in AutoCAD:

Eingangszeichnungen im DXF- oder DWG-Format

Optionen:



Die Flächenobjekte bestehen aus einer geschlossenen Polylinie und einem AutoCAD-Text (Raumnummer).

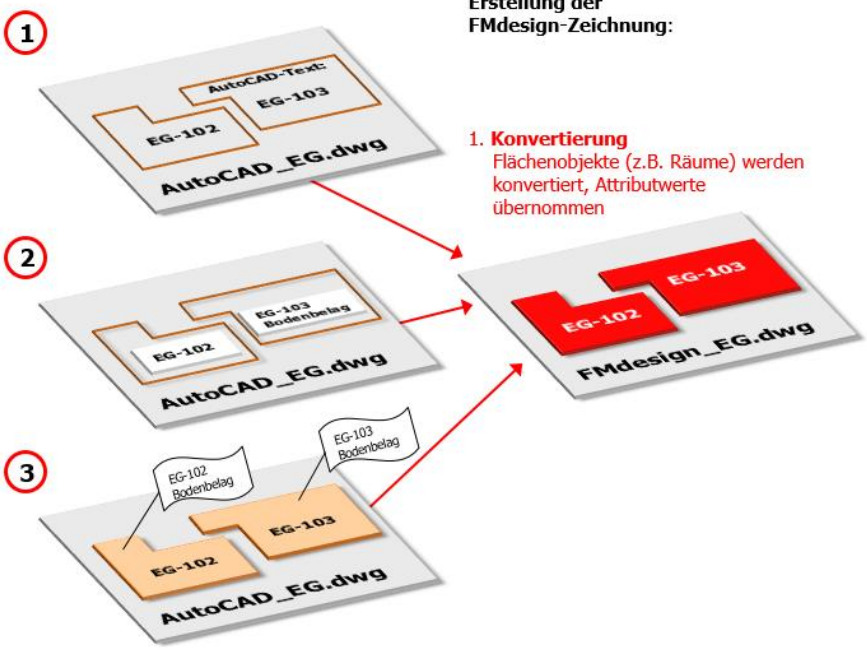
Die Flächenobjekte bestehen aus einer geschlossenen Polylinie und einem einheitlichen Block (Symbol) mit AutoCAD-Attributen.

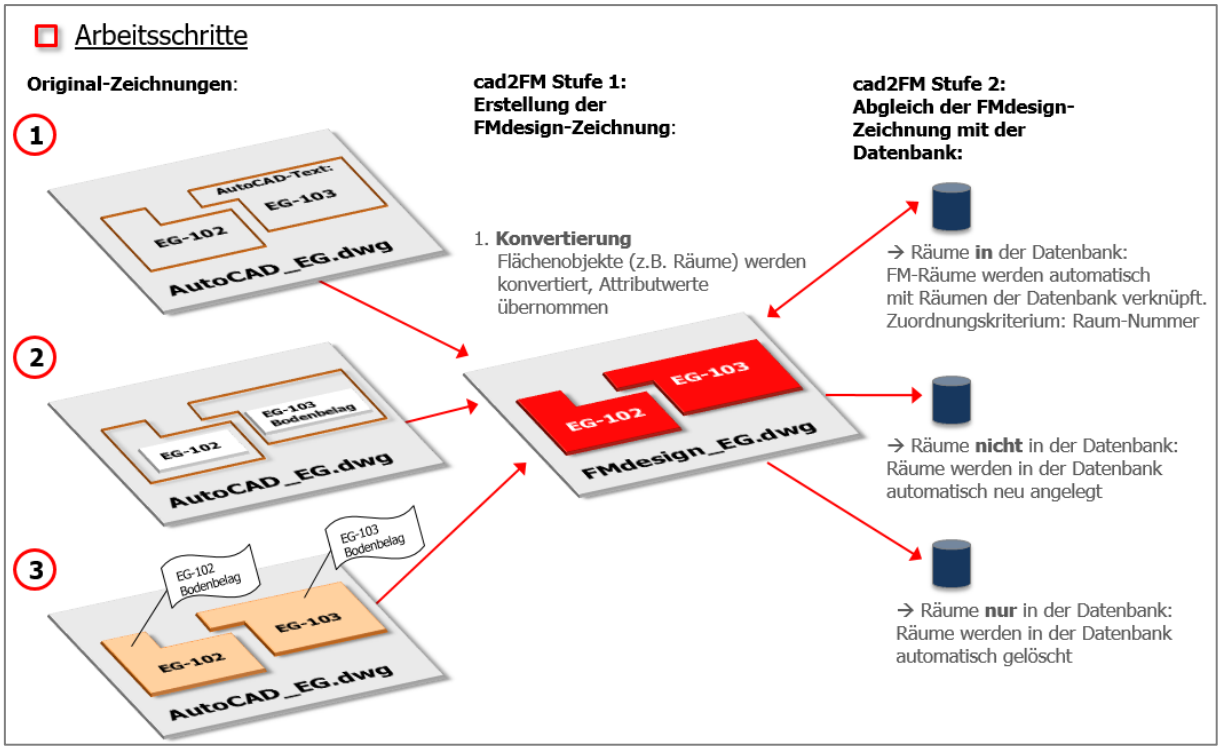
Jeder Raum ist ein Gesamtblock. Dieser besteht jeweils aus einer geschlossenen Polylinie und AutoCAD-Attributen.

Arbeitsschritte

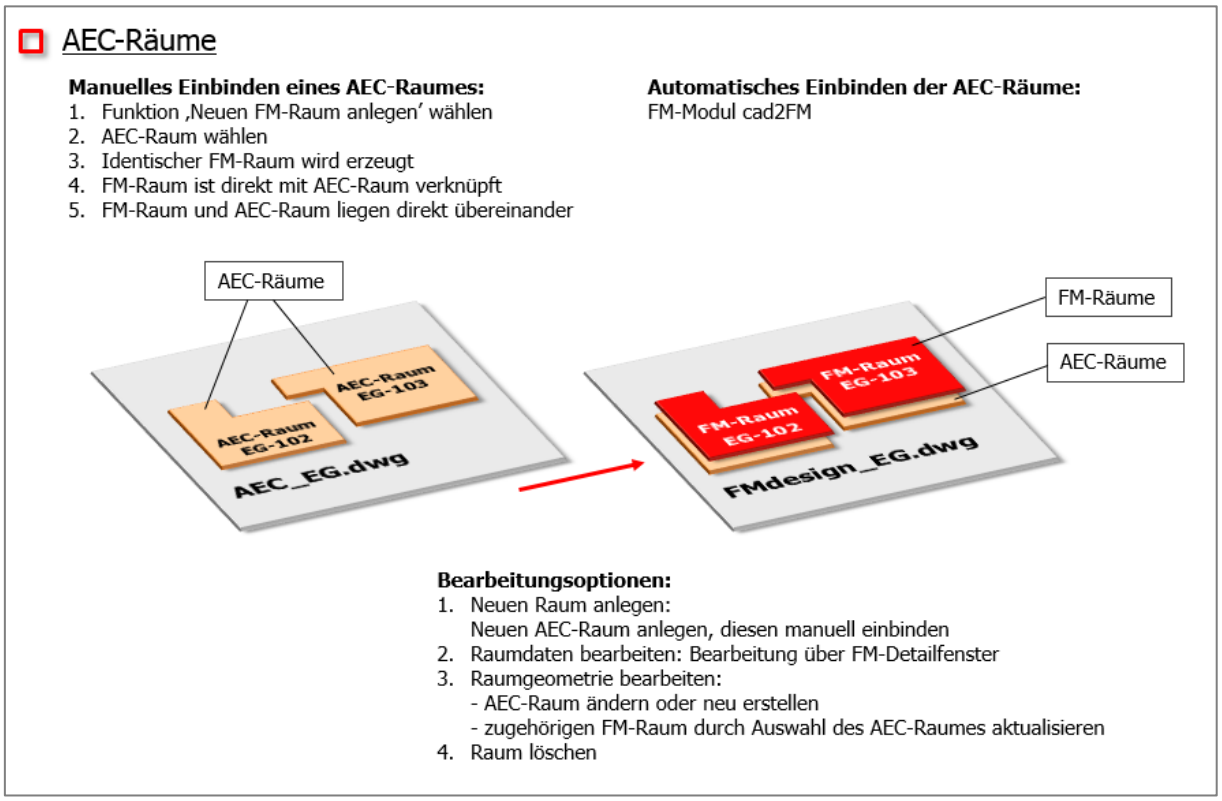
Original-Zeichnungen:

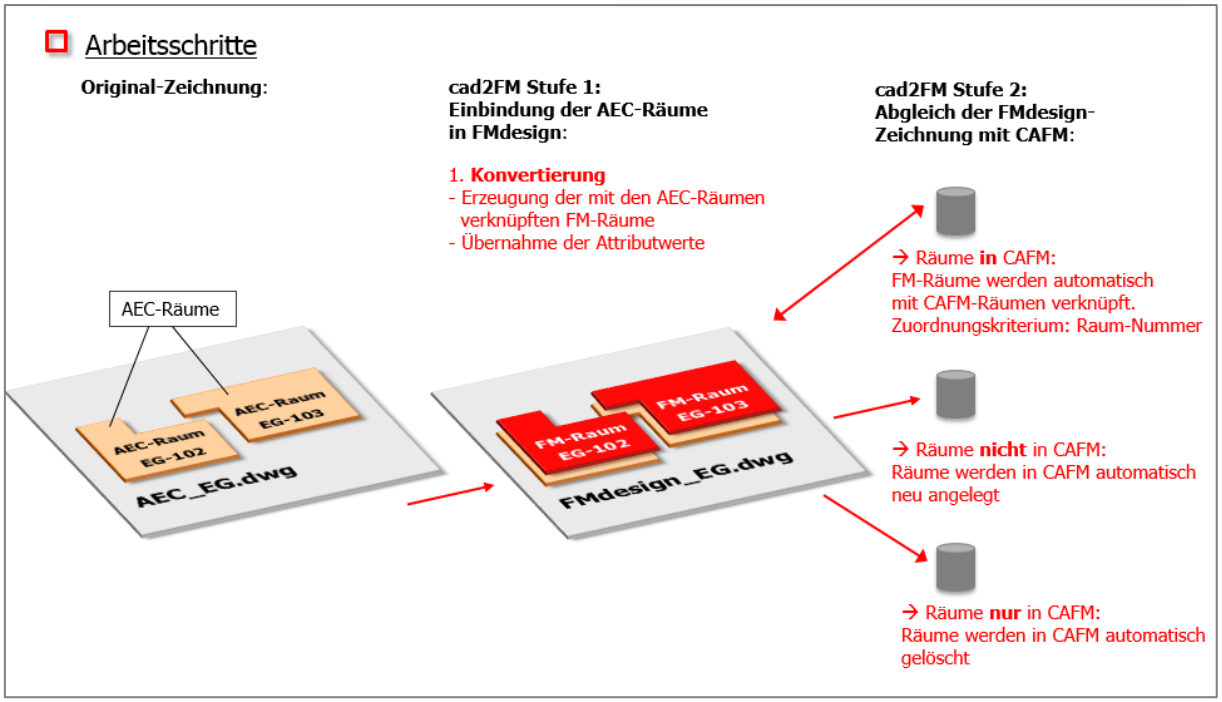
cad2FM Stufe 1: Erstellung der FMdesign-Zeichnung:





Arbeitsschritte in AutoCAD Architecture:





1.2 ZEICHNUNGSTYPEN

1.2.1 Typ A: Standard AutoCAD-Zeichnung

Es handelt sich um AutoCAD-Zeichnungen, die mit oder ohne Applikationen erzeugt wurden. Sie beinhalten eine beliebige, aber möglichst in allen Zeichnungen identische Layerstruktur. Die Mauern sind als Linien, Polylinien oder Blöcke vorhanden. Sie sollten an den Eckpunkten übereinander liegen, d.h. die Endpunkte der Linien oder Polylinien sind gleich. Die Zeichnung kann Blöcke mit Attributen enthalten. Diese können nach FMdesign und auch in die Datenbank übernommen werden.

1.2.2 Typ B: Standard AutoCAD-Zeichnung mit Raumpolygon und Raumnummer

Zusätzlich zur Zeichnung Typ A enthält diese Zeichnung Raumpolygone und weitere geschlossene Polygone (AutoCAD Polylinien) mit Raum- / Polygonnummern (AutoCAD Text bzw. AutoCAD Block) auf definierten Layern. Für jeden Polygontyp muss ein eigener Layer definiert werden (z.B. für Arbeitsplätze, Parkplätze) und jeweils ein eigener Layer für die zugehörigen Polygonnummern. Der Einfügepunkt der Raum-/ Polygonnummer liegt immer innerhalb des zugehörigen Raum-/ Polygons.

1.2.3 Externe Zeichnung (für Datenbank neue FMdesign-Zeichnung)

Für diese ‚externe Zeichnung' existiert keine an die Datenbank angebundene Zeichnung. Dieser Zeichnungstyp umfasst alle notwendigen FMdesign-Elemente (FM-Räume, FM

Polygone und FM-Blöcke), diese sind noch nicht in die Datenbank übertragen worden. Die ObjektID aller FM-Objekte ist für alle gleich Null. Die an die Datenbank zu übermittelnden Informationen sind in der Zeichnung gespeichert.

1.2.4 Datenbank-Zeichnung (an Datenbank angebundene FMdesign-Zeichnung)

Beim Speichern der Zeichnung werden alle Datenbankinformationen aus der Zeichnung in die Datenbank geschrieben. Im Unterschied zur ‚Externen Zeichnung' erhalten nach dem Speichern der Zeichnung alle FMdesign-Objekte eine eigene ObjektID, welche die eindeutige Verknüpfung zum Datenbankobjekt darstellt.

1.3 VORBEREITENDE ARBEITSSCHRITTE

Je nach vorhandenen Zeichnungsbeständen sind folgende Arbeitsschritte notwendig:

1.3.1 Übergang Typ A nach Typ B (mit Standard-AutoCAD)

Das Raumpolygon wird mit Standard-AutoCAD durch Konturerkennung erzeugt, manuell gezeichnet oder ist bereits durch eine Architektur-Applikation vorhanden. Analog dazu werden die übrigen Polygontypen erzeugt. Jeder Polygontyp (Raum, Arbeitsplatz, Parkplatz, usw.) muss auf einem eigenen definierten Layer platziert werden. Die Raumnummern (AutoCAD-Texte oder Blöcke mit Attributen) müssen mit ihrem Einfügepunkt innerhalb der zugehörigen Polygone platziert sein und jeweils auf einem eigenen Layer liegen. Diese Arbeiten werden mit Standard-AutoCAD durchgeführt.

1.3.2 Übergang Typ B nach Externe Zeichnung (mit FMdesign)

Die Raum- / Polygon-Polylinien mit ihren jeweiligen Raum-/ Polygonnummern werden zu FM-Räumen konvertiert (Werkzeugkasten cad2FM: *Erzeuge externe FM-Räume* für Räume bzw. *Erzeuge externe FM Polygone* für FM Polygone).

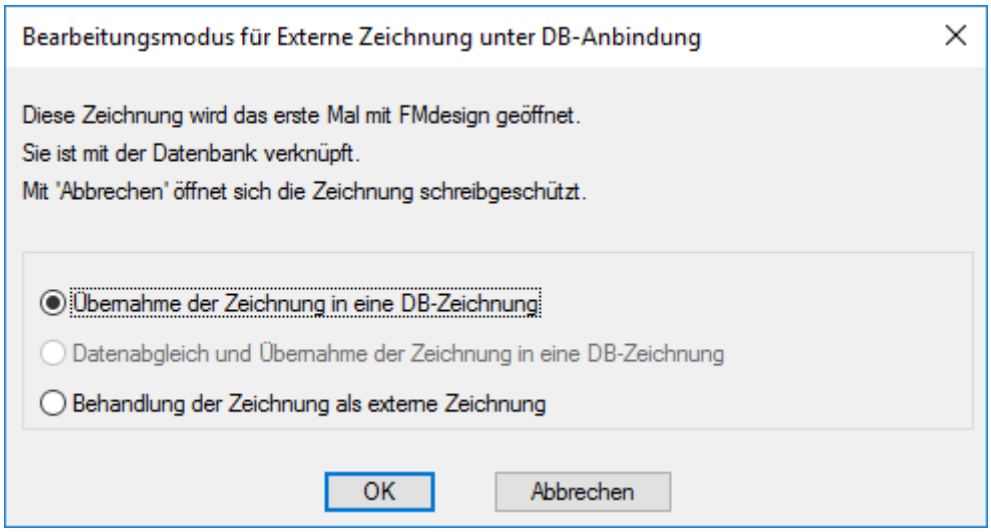
AutoCAD-Blöcke die in einer der FM-Blockbibliotheken vorhanden sind können in gleichnamige FM-Blöcke umgewandelt werden (Gruppe FM-M cad2FM: *Block-Konvert*). Stimmen die AutoCAD-Attribute mit denen der Datenbank überein, werden die Attribut-Werte ausgelesen und in die Datenbank übertragen.
Stimmen die verwendeten AutoCAD-Blöcke nicht mit der FM-Bibliothek überein kann eine kundenspezifische Blockkonvertierungs-Datei verwendet werden. Diese kann bei Bedarf von der deltaCAD GmbH erzeugt werden. Bei komplexeren Konvertierungsanforderungen wenden Sie sich bitte an die Berater der deltaCAD GmbH.

1.3.3 Übergang Externe Zeichnung zu Datenbank-Zeichnung

Wir unterscheiden zwei Fälle:

1. **Zeichnung ist in FMdesign vorhanden, aber in der Datenbank noch nicht angelegt**

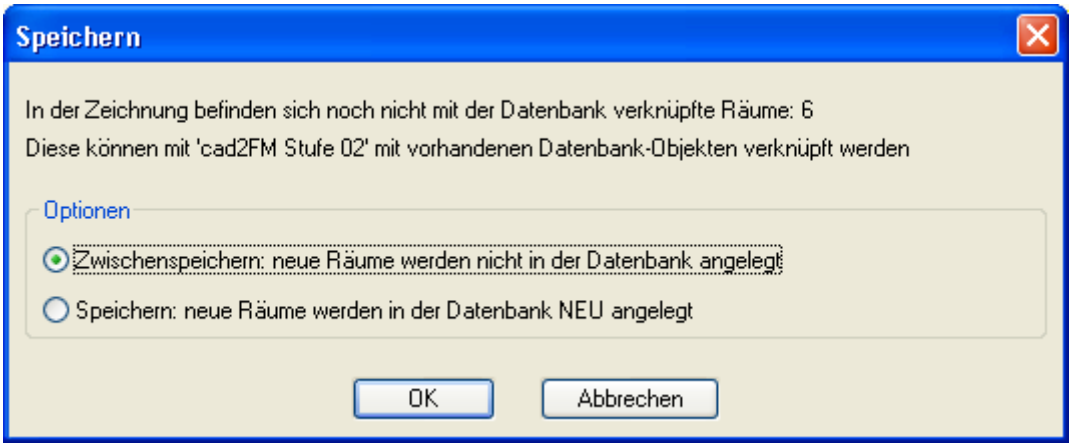
In diesem Fall sind keine weiteren Routinen notwendig. Nach Einbindung der ‚Externen Zeichnung' in die Datenbank-Navigation wird diese in FMdesign mit der Datenbank-Konfiguration (Standard.INI) geöffnet. In folgender Dialogbox wird entschieden, ob die Zeichnung in eine DB-Zeichnung übernommen wird:



Mit OK und anschließendem Speichern der Zeichnung werden alle FM-Blöcke, FM-Räume und FM Polygone in der Datenbank neu angelegt und die ObjektIDs zur eindeutigen Verknüpfung zurück in die Zeichnung geschrieben.

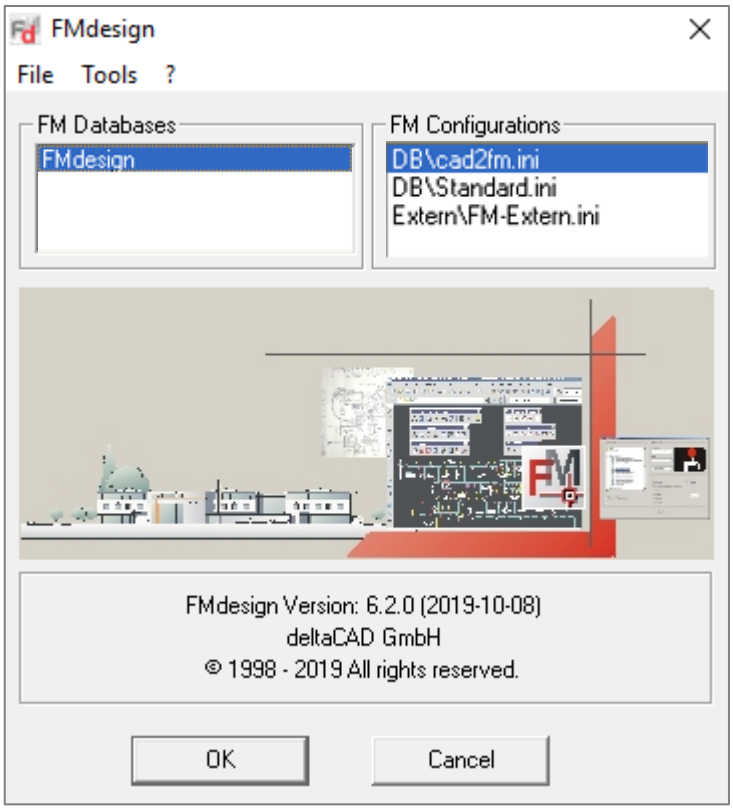
Räume sind in FMdesign vorhanden und in der Datenbank bereits angelegt

In diesem Fall werden anhand einer aus der Datenbank exportierten Zuordnungstabelle die externen FM-Räume / FM Polygone eindeutig mit ihrem jeweiligen Datenbankobjekt verknüpft. In den FM-Räumen / FM Polygonen enthaltene Attributinformationen werden in die Datenbank übertragen. Problemfälle werden markiert und können anschließend manuell korrigiert werden.



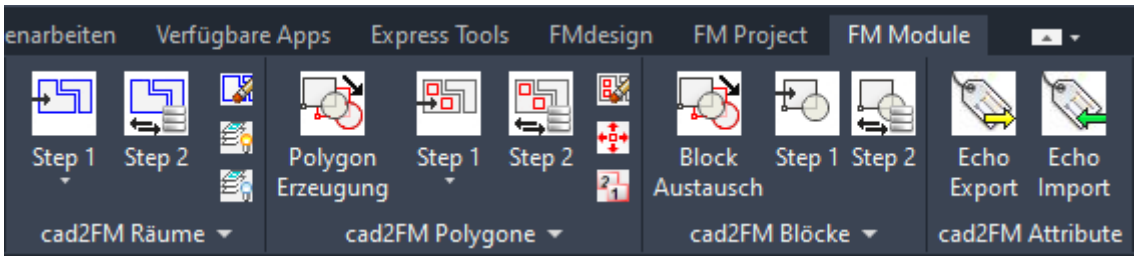
2 ARBEITSUMGEBUNG CAD2FM

Beim Starten von FMdesign wählen Sie die Konfiguration ‚cad2FM.ini'.
Alle Funktionen der Gruppen cad2FM in der Registerkarte FM Module stehen zur Verfügung.

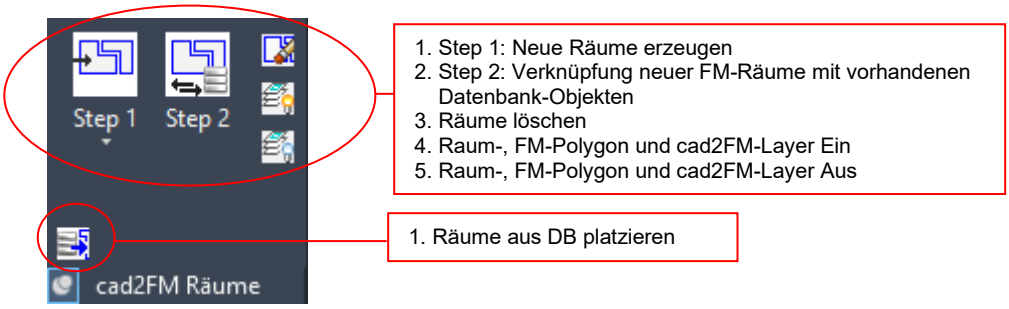


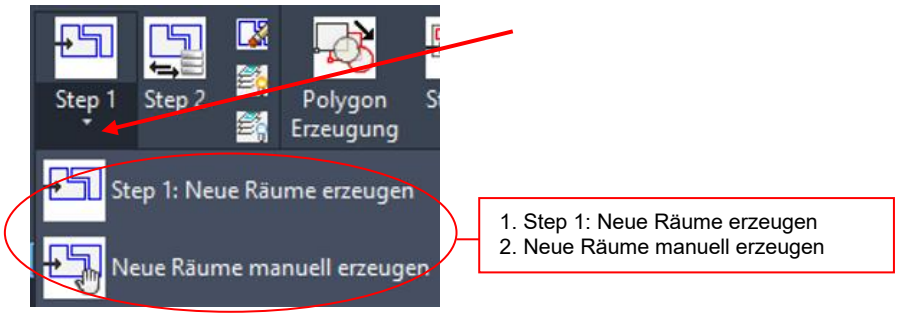
2.1 GRUPPEN CAD2FM

Für die automatische Konvertierung von AutoCAD-Bestandsdaten aller Räume, FM-Polygone und Blöcke stehen die Gruppen *cad2FM Räume*, *cad2FM Polygone, cad2FM Blöcke* und *cad2FM Attribute* im Register *FM Module* zur Verfügung:

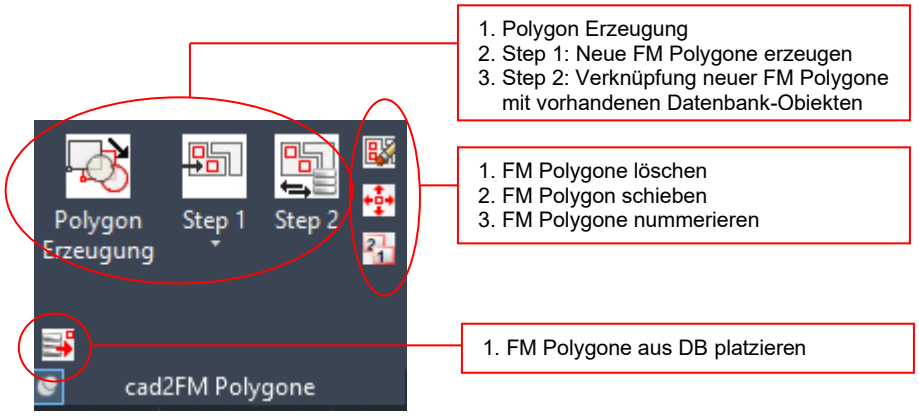


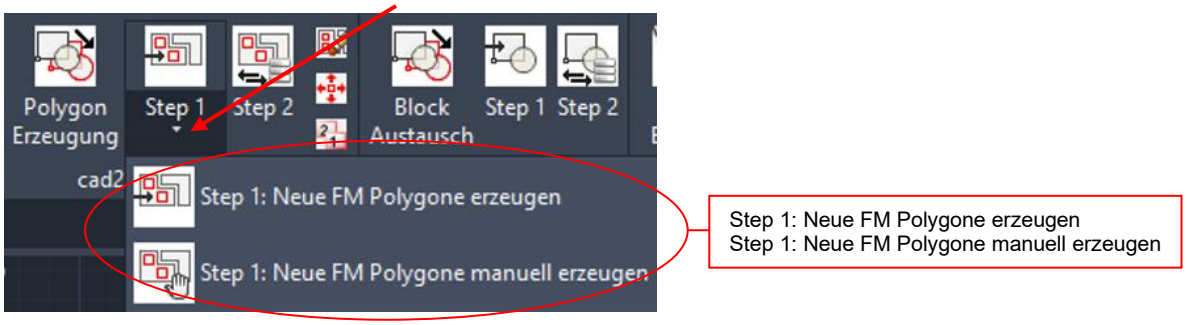
Funktionen der Gruppe cad2FM Räume:





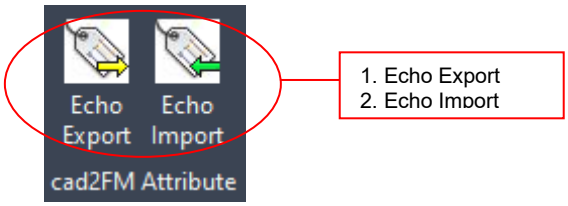
Funktionen der Gruppe cad2FM Polygone:





Funktionen der Gruppe cad2FM Blöcke:

Funktionen der Gruppe cad2FM Attribute:

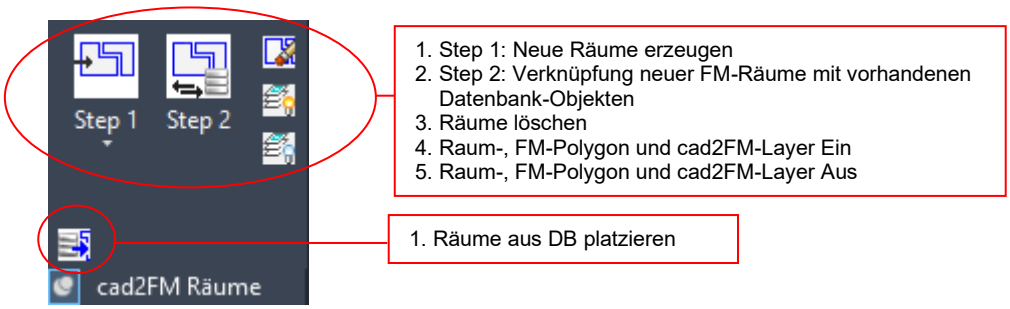


Allgemein für cad2FM:
Sowohl für Räume als auch für FM-Polygone werden geschlossene Polylinien sowie eindeutige Raum- bzw. FM Polygonnummern auf definierten Layern vorausgesetzt. Das Vorhandensein von doppelten Raum- bzw. FM Polygonnummern führt dazu, dass entsprechende Raum / FM-Polygone nicht bearbeitet werden.

<u>Auswahl der FM-Polygon Klasse:</u>
FM-Polygone werden immer nur für eine Klasse angebunden. Zu Beginn öffnet sich eine Dialogbox zur Auswahl der FM-Polygon Klasse.

<u>Die Standortzuordnung ist für Räume und FM-Polygone vereinheitlicht</u>
Standby-Objekte erhalten einen Eintrag „ohne Standort“, es erfolgt eine Markierung und Meldung.
Bei Standortdifferenz zwischen Zeichnung und Datenbank zählt der in der Zeichnung eingetragene Standort. Es erfolgt eine Meldung.

2.2 FUNKTIONEN CAD2FM RÄUME



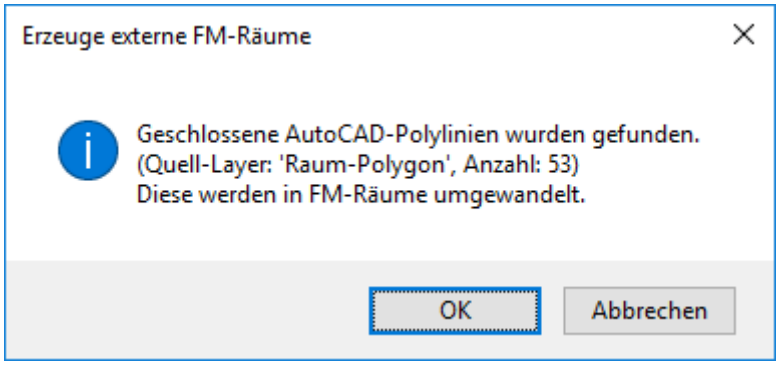
2.2.1 Neue Räume erzeugen

Befehl Step 1: Neue Räume erzeugen
Befehl zur Erzeugung von FM-Räumen aus geschlossenen Polylinien

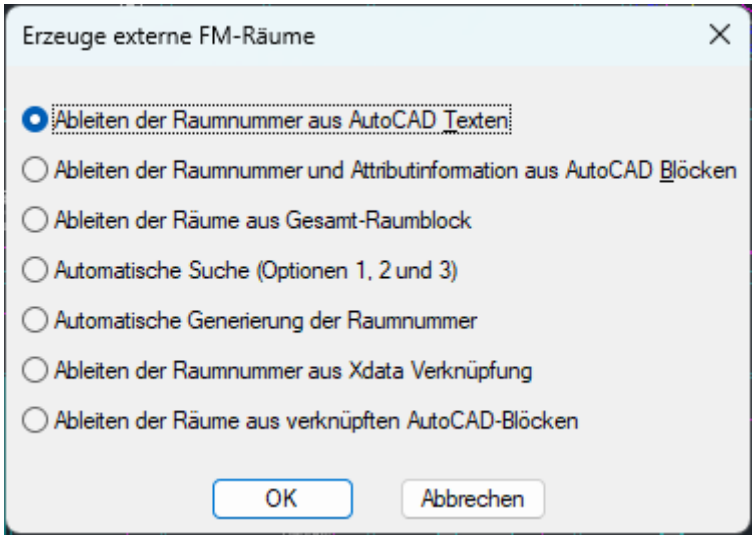
Für Zeichnungstyp B: Standard AutoCAD-Zeichnung mit Raumpolygonen und Raumnummern auf jeweils definierten Layern

Die Übernahmeeinstellungen für die Räume und Raumnummern werden vom Administrator konfiguriert. Voraussetzung ist mindestens eine der folgenden Optionen:
Option 1: Geschlossene Polygone für Räume und AutoCAD-Texte für Raumnummern
Option 2: Geschlossene Polygone für Räume und AutoCAD-Blöcke für Raumnummern
Option 3: Gesamt-Raumblöcke bestehend aus mind. einem Polygon und AutoCAD-Attributen mit einer Attribut Raumnummer

Nach Aufruf des Befehls wird in der Zeichnung nach geschlossenen Polylinien gesucht. Sind solche vorhanden öffnet sich eine Infobox mit Angabe der Anzahl:



Mit OK öffnet sich die Dialogbox zur Übernahme der Raumnummer:



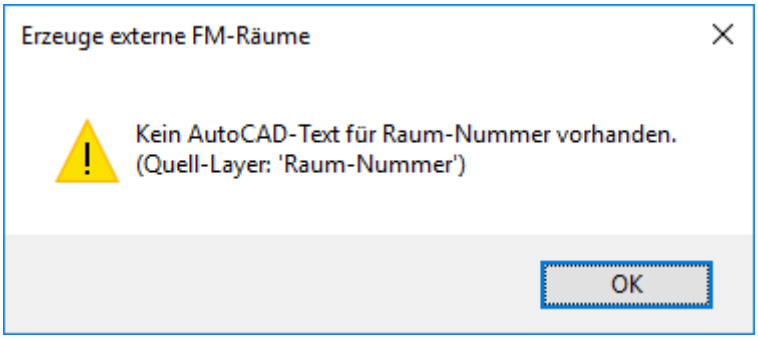
Option 1: Die Raumnummern bestehen aus AutoCAD-Texten.
Option 2: Die Raumnummern bestehen aus AutoCAD-Blöcken mit Attributen
Option 3: Die Raumnummern sind in Gesamt-Raumblöcken integriert
Option 4: Mehrere Arten von Raumnummern sind in der Zeichnung vorhanden. FMdesign sucht automatisch nach den Raumnummern
Option 5:.Die Raumnummern werden automatisch hochgezählt und am Schwerpunkt des Polygons platziert. Eventuell vorhandene Raumnummern aus Texten oder Blöcken werden ignoriert.
Option 6: Die Raumnummern werden aus der Xdata Verknüpfung abgeleitet
Option 7: Ableiten der Räume aus verknüpften AutoCAD-Blöcken

Zu Option 1: Ableiten der Raumnummer aus AutoCAD Texten
Bei der Übernahme aus MTEXT-Objekten wird das Raumsymbol fest mit den Skalierfaktoren X=1 und Y=1 eingefügt.

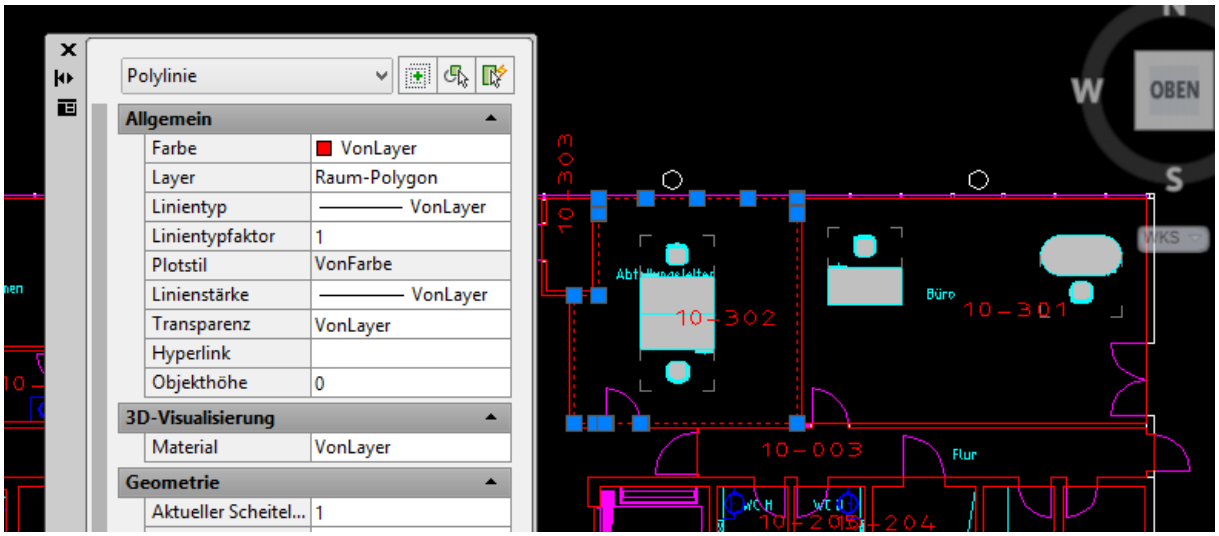
Die Optionen beim Ableiten der Raumnummer sind abhängig von der Konfiguration von FMdesign mit AutoCAD Standard (ACA-Mode) oder AutoCAD Architecture (AEC-Mode). AEC-Mode und ACA-Mode sind gesplittet. Im AEC-Mode werden nur die AEC-Räume berücksichtigt. Nach Anzeige der relevanten Quell-Objekte und Bestätigung startet die Konvertierung. Es erscheint keine Dialogbox, da diese nur die Option "Ableiten der Räume aus AEC-Räumen" enthalten würde. Im ACA-Mode ist diese Option nicht verfügbar.

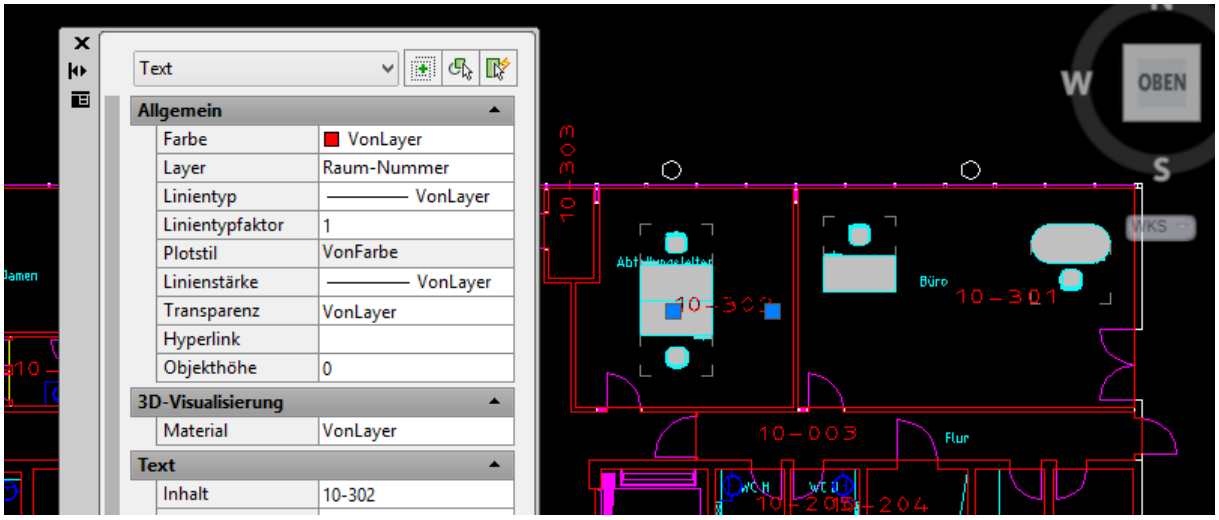
Bei cad2FM werden die Raumsymbole mit festen Skalierfaktoren X=1, Y=1, Z=1 eingesetzt.

Falls eine der Optionen gewählt und kein passendes Objekt gefunden wurde (z.B. Option 1), erscheint folgende Fehlermeldung und der Befehl wird abgebrochen:

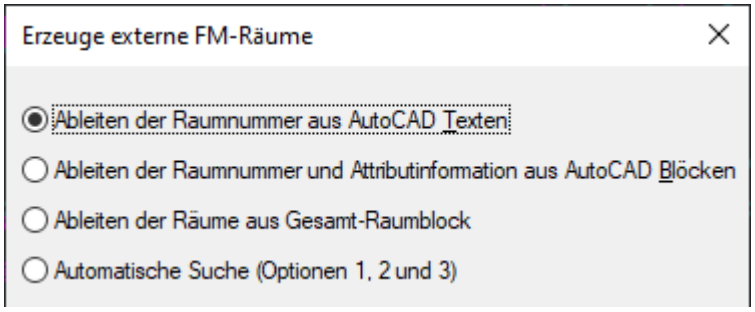


Im folgenden Beispiel liegen die Polygone für die Räume auf dem Layer *Raum-Polygon*, die Raumnummern bestehen aus AutoCAD Texten (z.B. Option 1) auf dem Layer *Raum-Nummer*:





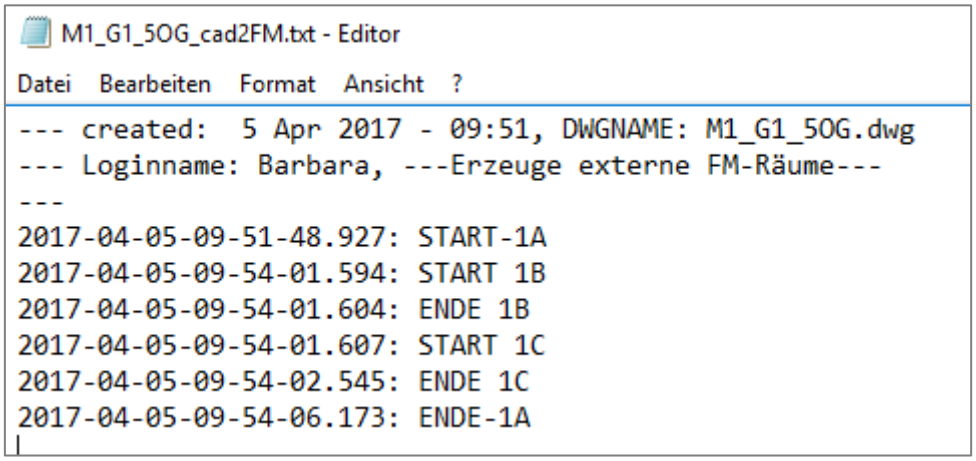
Nach *cad2FM Räume Step 1* wird im Beispiel Option 1 *Ableiten der Raumnummer aus AutoCAD Texten* gewählt:

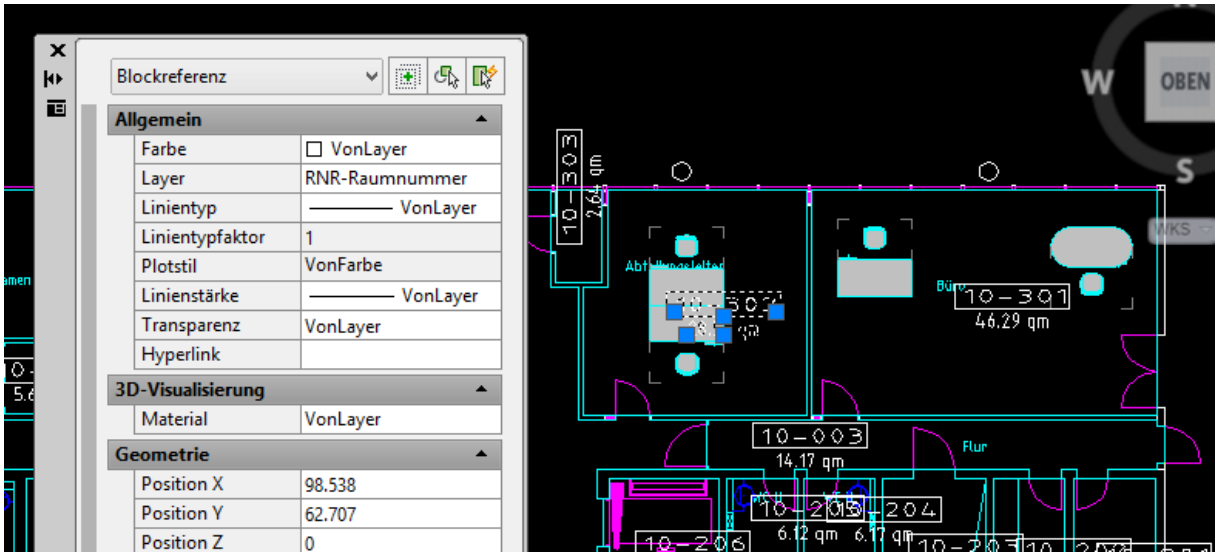


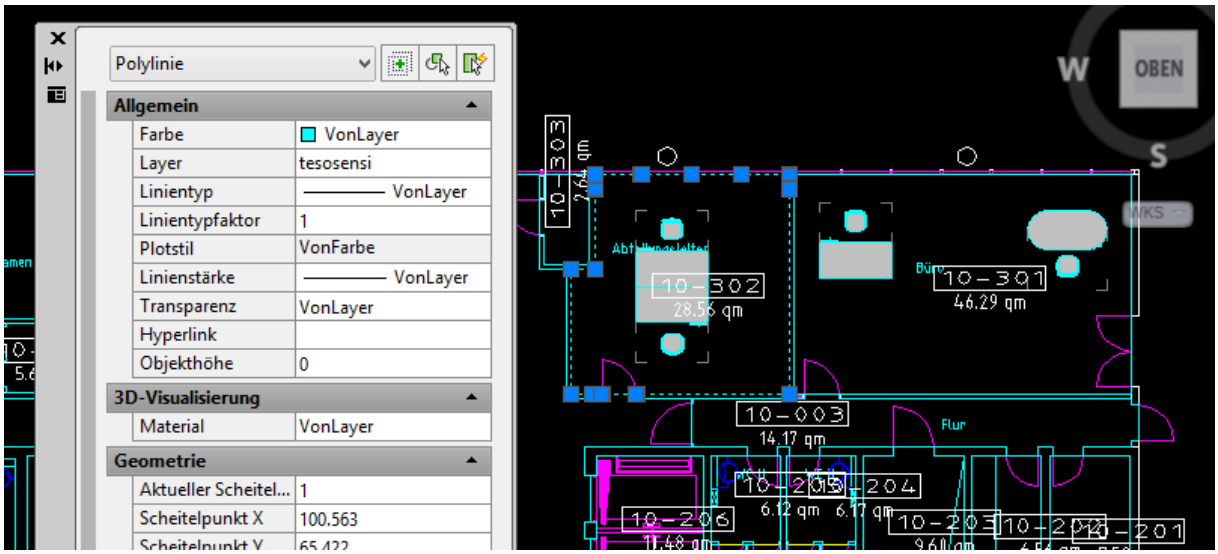
Das FM-Raumsymbol der erzeugten FM-Räume wird an die Stelle des vorhandenen AutoCAD Textes platziert. Dieser Text muss innerhalb der zugehörigen Raumpolygone liegen. Existieren innerhalb der Raumpolygone kein Text oder mehrere Texte, wird das Raumpolygon farbig markiert und der FM-Raum wird nicht automatisch erzeugt. Diese Räume müssen manuell nachgearbeitet werden. Es erfolgt eine Überprüfung auf Überschneidungen der Polygone, ebenso eine Überprüfung der AutoCAD-Attributwerte gegenüber des DB-Datentyp (Zahl, Datum, …) und eventuellen Zeiger-/Katalogwerten. Fehlerhafte Attribute werden durch einen roten Pfeil am Raumstempel markiert und können mit dem FMdesign-Befehl *Raumdaten ändern* korrigiert werden. Die fehlerhaften Attributwerte erscheinen im Detailfenster damit ein passender Zeigerwert ausgewählt werden kann.

Der Befehl *cad2FM Räume Step 1* kann öfter ausgeführt werden um z.B. zunächst Räume anhand von Raumnummern-Texten zu erzeugen, und in einem zweiten Durchlauf anhand von Raumnummern-Blöcken.

Nach dem Beenden der Funktion öffnet sich im Editor das Protokoll:

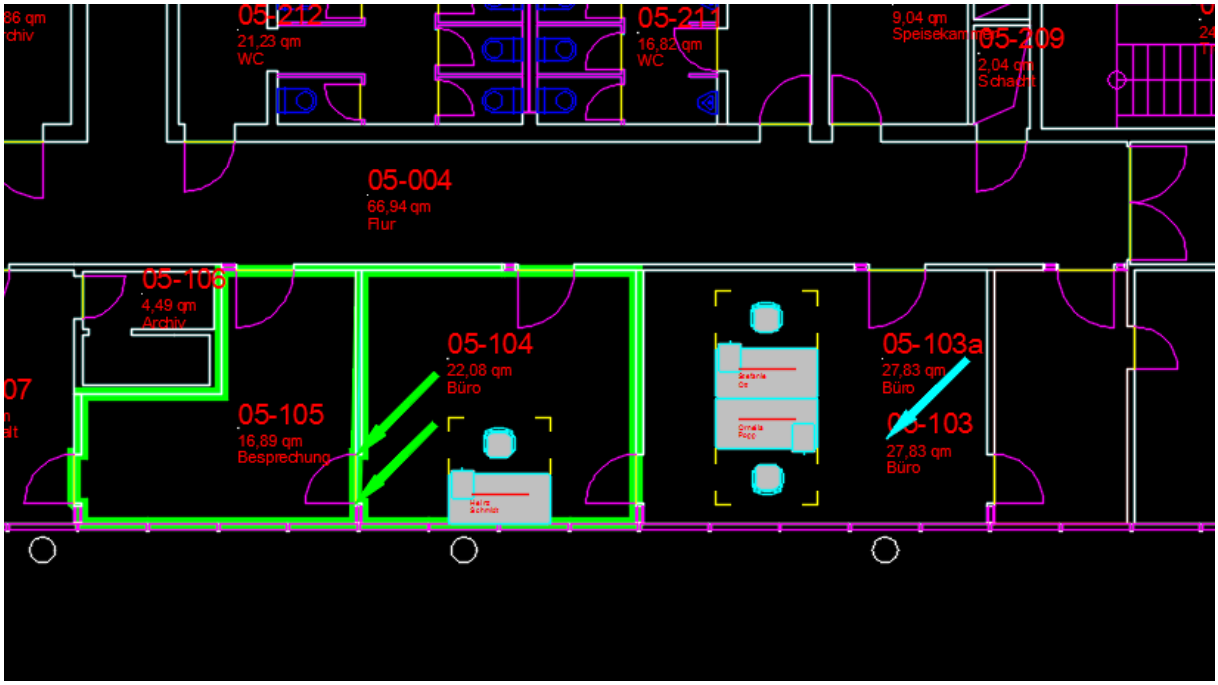




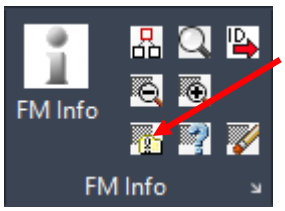


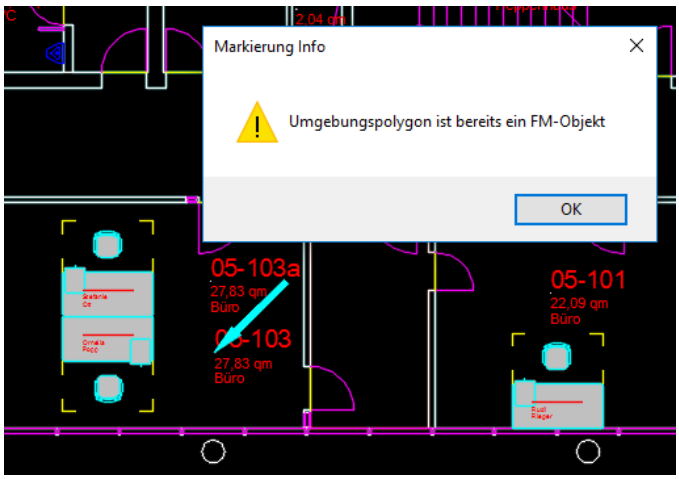
Markierungen möglicher Fehler:

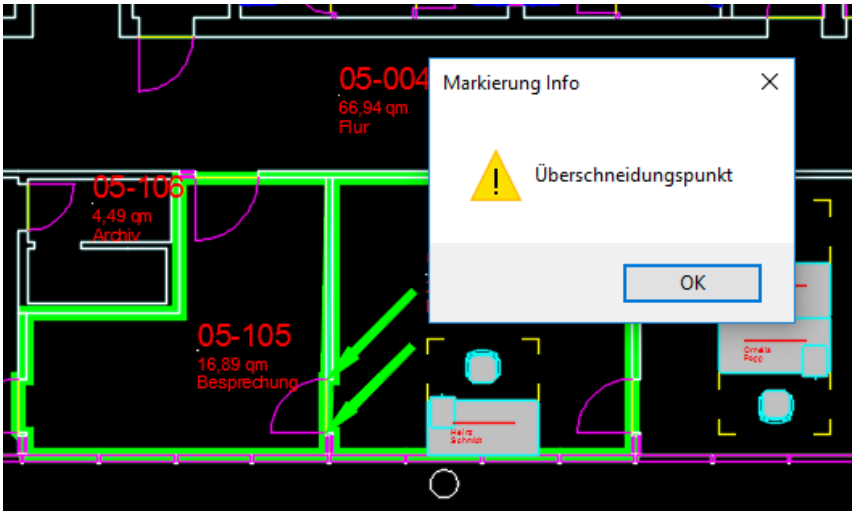
- Raumpolyon ohne Raumnummern-Objekt gefunden - keine Markierung
- Raumpolyon mit mehreren Raumnummernobjekten gefunden – cyan farbener Pfeil
- Raumpolyone mit Überschneidungen - grüner dicke Polylinie plus grüner Pfeil


05-212
21,23 qm
WC
05-211
16,82 qm
WC
9,04 qm
Speisekammer
05-209
2,04 qm
Schacht
05-004
66,94 qm
Flur
05-106
4,49 qm
Archiv
05-104
22,08 qm
Büro
05-105
16,89 qm
Besprechung
05-103a
27,83 qm
Büro
05-103
27,83 qm
Büro

Mit dem Befehl *Markierung Info* in der Registerkarte *FMdesign* in der Gruppe *FM Info* kann die Information der Markierungen gelesen werden:



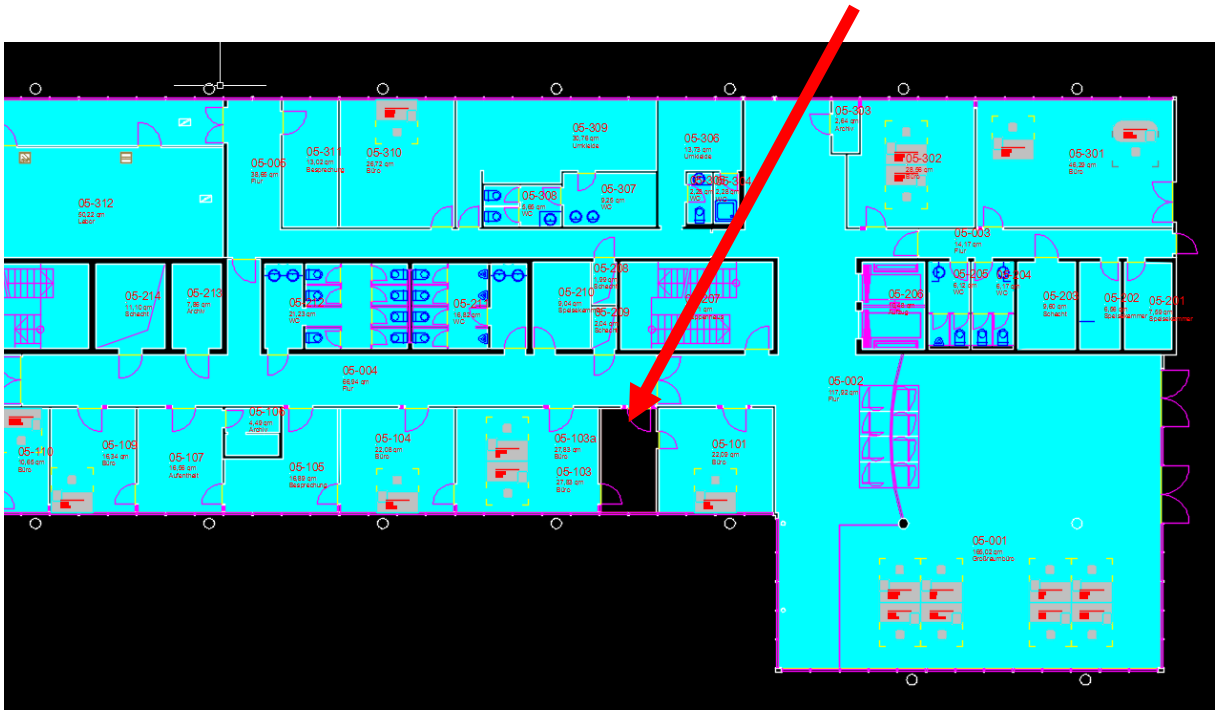




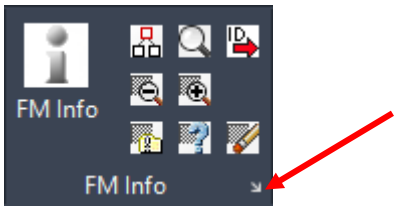
Eine Zusammenfassung der Fehlermeldungen ist in der Textdatei <Name>_cad2FM.txt aufgelistet:

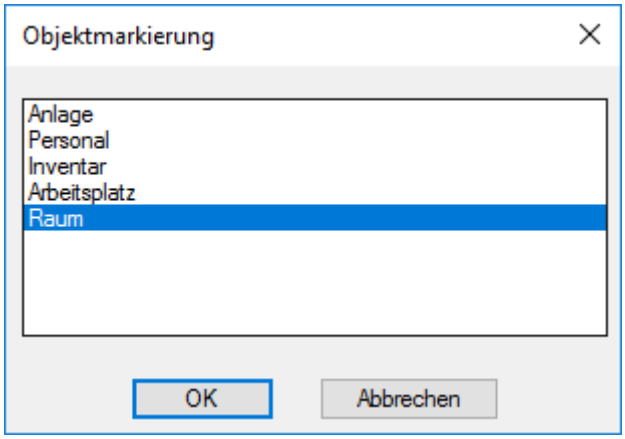
```
-----------------------------------------------------------
    Zusammenfassung
    Erzeuge externe FM-Räume
-----------------------------------------------------------
o Block Handle: D2FD, Pos: 82.538,49.486,0
StepError_C112_012, Umgebungspolygon ist bereits ein FM-Objekt --> cyan Markierung
o DwgError_C112_005, Räume mit Überschneidungen gefunden, Anzahl: 2
Handles: 76,97
o DwgError_C112_004, Geschlossene, nicht konvertierte, AutoCAD-Polylinien wurden gefunden.
(Quell-Layer: 'Raum-Polygon', Anzahl: 1)
Handles: 99
2017-04-05-10-02-16.289: ENDE-1A
```

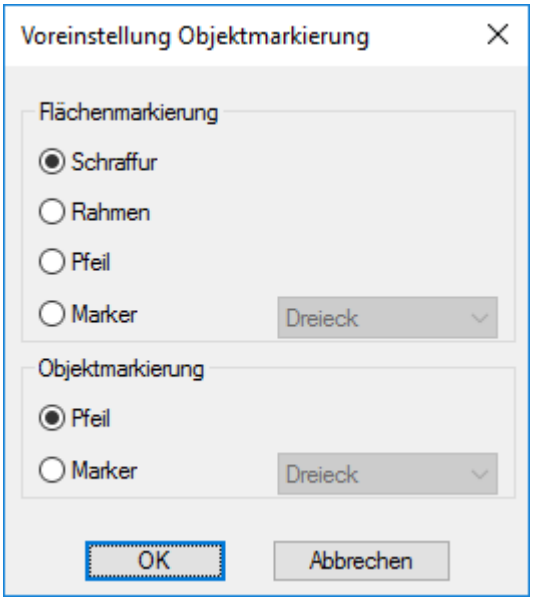
Eine Kontrolle, ob alle AutoCAD-Polylinien konvertiert wurden, kann mit dem Befehl Objektmarkierung erfolgen. Nicht konvertierte AutoCAD-Polylinien werden nicht markiert:



Der Befehl Objektmarkierung befindet sich in der Gruppe FM Info, die Voreinstellungen im Flyout (Öffnen mit Pfeil) der Gruppe.







Zu Option 1: Ableiten der Raumnummer aus AutoCAD-Texten:
Bei der Option „Ableiten der Raumnummer aus Texten“ sind auch MTEXT-Objekte zulässig. Als Raumbezeichnung wird die 1. Zeile des MTEXT-Objektes herangezogen. Ausgangspunkt für die Position ist der Basispunkt des MTEXTes.

Bei TEXTEN sowie MTEXT-Objekten sind folgenden Korrekturen möglich (in dieser Reihenfolge):
Korrektur durch Befehl FMPOSDELTA (INI-Einträge CAD2FM_BASEDISTANCE und CAD2FM_BASEANGLE)
Automatische Korrektur:
→ Bei Objekten vom Typ RAUM erfolgt eine Verschiebung in x-Richtung um eine „Einheit“ des aktuellen Skalierfaktors
→ Bei Symbolen vom Typ MTEXT erfolgt eine Verschiebung in negative y-Richtung um die initiale Texthöhe

Die Korrektur beschränkt sich auf diese Fälle, weitergehende Textausausrichtungen werden nicht berücksichtigt.

Zu Option 2: Ableiten der Raumnummer aus AutoCAD-Blöcken:
Bei der Option ‚Ableiten der Raumnummer und Attributinformation aus AutoCAD Blöcken‘ wird nicht nur der Drehwinkel, sondern auch, ab der FMdesign Version V8.0, die Skalierung des Ausgangsblockes für das Raum- bzw. FM-Polygon Symbol übernommen.

Zu Option 3: Ableiten der Raumnummer aus Gesamtraumblöcken
Die Räume sind als AutoCAD-Blöcke (Gesamt-Raumblöcke) definiert. Sie bestehen aus ein (oder mehreren) geschlossenen Polylinien sowie mehreren (sichtbaren) AutoCAD-Attributen auf einem festgelegten Layer. FMdesign sucht in der gesamten Zeichnung auf dem festgelegten Layer nach Gesamt-Raumblöcken. Diese werden einer Plausibilitätsprüfung unterzogen: Ein Gesamt-Raumblock muss mindestens aus einer geschlossenen Polylinie und mindestens dem Attribut für die Raumnummer bestehen. Mehrere Polylinien müssen einen sinnvollen Raum mit Abzugsflächen ergeben.
Die neuen FM-Räume entstehen in folgenden Schritten:

Auslesen von Attributwert und Koordinaten des Attributes für Raumnummer
Auslesen der weiteren Attributinformationen (Bezeichnung und Wert).
Zerlegen des Gesamt-Raumblockes in seinen Ursprung: Polylinien und Attribute stehen einzeln zur Verfügung. Die Attribute werden gelöscht.
Aus den Polylinien wird der FM-Raum erzeugt.

Zu Option 5: Automatische Generierung der Raumnummer
Bei dieser Option werden Inseln bzw. Abzugsflächen nicht automatisch erkannt.

Zu Option 8: Ableiten der Raumnummer aus verknüpften AutoCAD-Blöcken
Von der Konfiguration besteht Ähnlichkeit mit der Option „Ableiten der Raumnummer und Attributinformationen aus AutoCAD-Blöcken“, dementsprechend werden einige INI-Einträge geteilt.

Im Gegensatz zu dieser Option wird die Polylinie aus einem Attribut des AutoCAD-Blockes ermittelt. Das Attribut enthält einen Schriftfeld Code (FieldCode), in dem die ObjID der Polylinie eingebettet ist. Die Option wird bei der Option *Automatische Suche* **nicht** berücksichtigt. Die Option ist in den Batchlauf integriert.

INI-Eintrag:

```
;;;
;;;   Verknüpfungsattribut zur Polylinie (Schriftfeld-Code)
;;;   <Attributbezeichnung> Bezeichnung des Verknüpfungsattributes
;;;   z.B. ROOMBLOCK_POLYGON_FIELDATT=FLAECHE

;;;
;;;
ROOMBLOCK_POLYGON_FIELDATT=<Attributbezeichnung>
```

Diese Option wird auch für FM-Polygone bereitgestellt, d.h. der INI-Eintrag FM_POLYGON_PROP_DEFxx wird erweitert um die Spalte <FieldAtt>

```
;;;
;;;   Definition der FMPolygone
;;;
;;;   FMPOLYGON_CONF_DEF01=<ClassID>:<LayernamePolylinie>:<LayernameBlock>:
;;;    <BlocknameBlock>:<LayernameText>:<AttributnameNummer>:<XdataConnectMode>:
;;;    <PatternCalcOid>:<FieldAtt>
;;;   Der Eintrag <AttributnameNummer> ist bei POLYGON_CADATT_TO_FM=1 nicht
relevant,
;;;   es wird die definierte Attributbezeichnung für die Polygon-Nummer verwendet
;;;
FMPOLYGON_CONF_DEF01=
```

Kontrollfunktion:
Während der Übernahme von AutoCAD-Polylinien finden folgende Kontrollen statt:

- Erkennung doppelter Polylinien (identisch übereinanderliegend): die überzähligen Polylinien werden auf den Layer FM-Draft verschoben.
- Erkennung doppelter Stützpunkte: haben hintereinanderliegende Stützpunkte der Polylinien identische Koordinaten, werden die überzähligen Stützpunkte gelöscht.

Es werden unzulässige, geschlossene Polylinien, auch solche mit 2 Stützpunkten, auf den Entwurfslayer (FM-Draft) gelegt und es erscheint eine Warnung in den Protokollen.

2.2.2 Gesamt-Raumblöcke

Werden bei cad2FM Gesamt-Raumblöcke eingesetzt, werden die Skalierfaktoren konstant auf den Wert 1 gesetzt.

Die Erkennung der Raumkontur bei Gesamt-Raumblöcken wurde erweitert um die Option 3: „Block mit n Polylinien + 1 Text“

```
;;;
;;;   Neu in V5.5, erweitert in V8.2 um Option 3
;;;   Gesamt-Raumblock Typ
;;;        1     Block mit n Polylinien + n Attribute (Default)
;;;        2     Block mit n Polylinien + 1 Text
;;;              falls mehrere Texte --> Raum wird nicht angelegt --> Fehlermeldung
;;;        3     Block mit n Polylinien + 1 Text
;;;              (Quell-Layer ROOMCONTOURTEXT_SOURCELAYER)
;;;              falls ein Text auf dem Quell-Layer --> Raum wird angelegt,
;;;              weitere Texte werden gelöscht
;;;              falls mehrere Texte auf dem Quell-Layer --> Fehlermeldung
;;;              --> Raum wird nicht angelegt
;;;
ROOMCONTOUR_TYPE=

;;;
;;;   Neu in V8.2
;;;   Gesamt-Raumblock Typ
;;;        TEXT Quell-Layer für die Option ROOMCONTOUR_TYPE=3
;;;
ROOMCONTOURTEXT_LAYER_SOURCE=
```

2.2.3 Inselerkennung

Allgemein:

Mit dem Begriff *Insel* wird ein Polygon innerhalb eines Raumes, welches als negative Teilfläche fungiert, bezeichnet. Das Polygon muss innerhalb des Raumpolygons liegen, oder darf das Raumpolygon berühren. Überschneidungen sind nicht zulässig. Die Fläche des Polygons wird automatisch von der Fläche des Raumes abgezogen. Identische Polygone sind nicht zulässig.

Die automatische Inselerkennung innerhalb der Funktion cad2FM erfolgt bei folgenden Optionen:

- Ableiten der Raumnummer aus AutoCAD Texten
- Ableiten der Raumnummer und Attributinformationen aus AutoCAD Blöcken

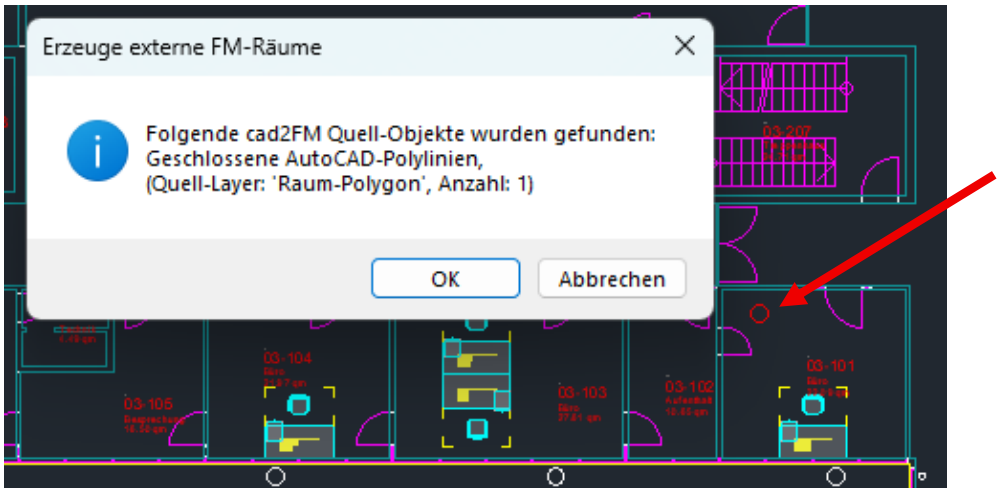
Extralayer für Abzugsflächen
Durch einen Ini-Eintrag können zusätzliche Layer festgelegt werden, auf denen sich Polygone für Abzugsflächen befinden können.

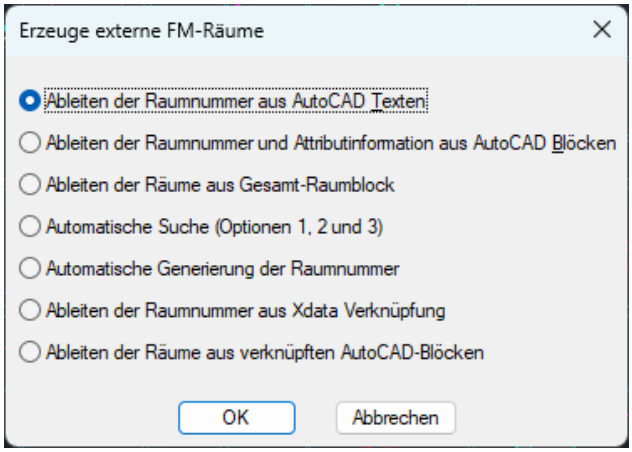
Ini-Eintrag CAD2FM_ISLAND_EXTRALAYER

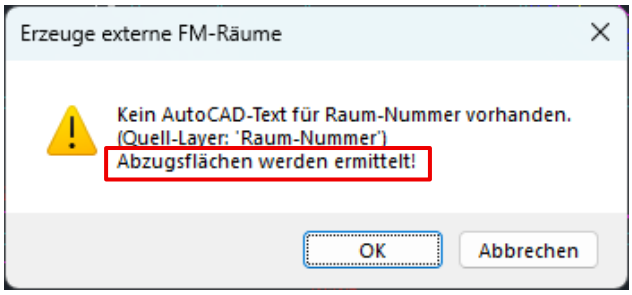
```
;;;
;;;   Zusätzliche Layer auf dem sich Inseln befinden dürfen
;;;   Angabe mehrerer Layer durch Trennzeichen Komma möglich
;;;
```

```
CAD2FM_ISLAND_EXTRALAYER=
```

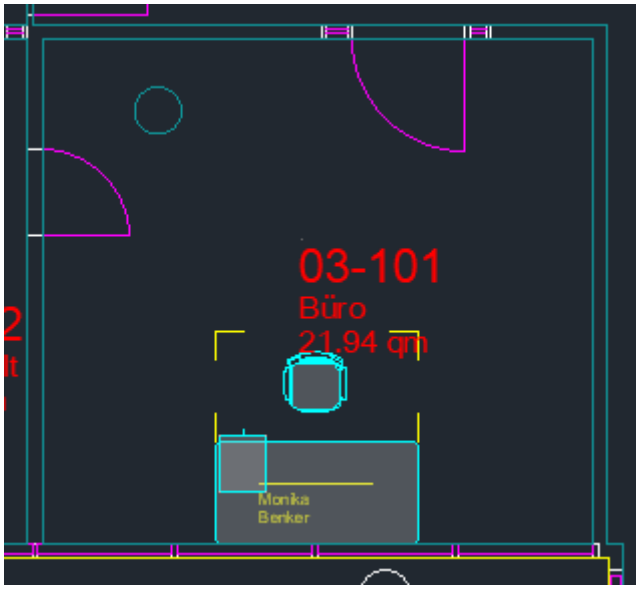
Falls die Zeichnung nur nach Abzugsflächen durchsucht werden soll, muss der Befehl cad2FM gestartet und folgende Dialogboxen mit OK bestätigt werden (Beispiel mit einer Abzugsfläche):







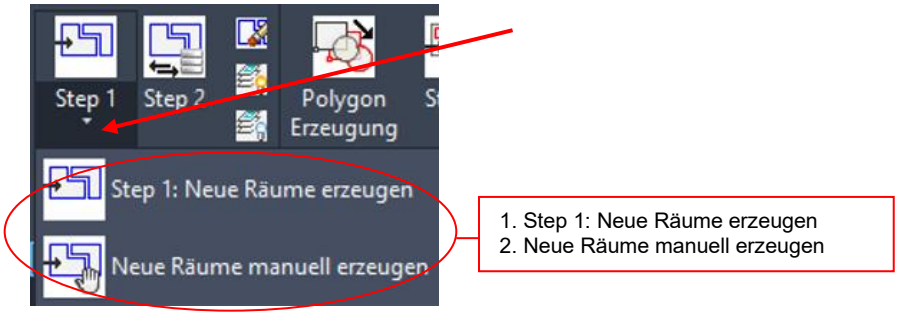
Die Abzugsfläche wird erzeugt und von der Fläche des Raumes automatisch abgezogen:



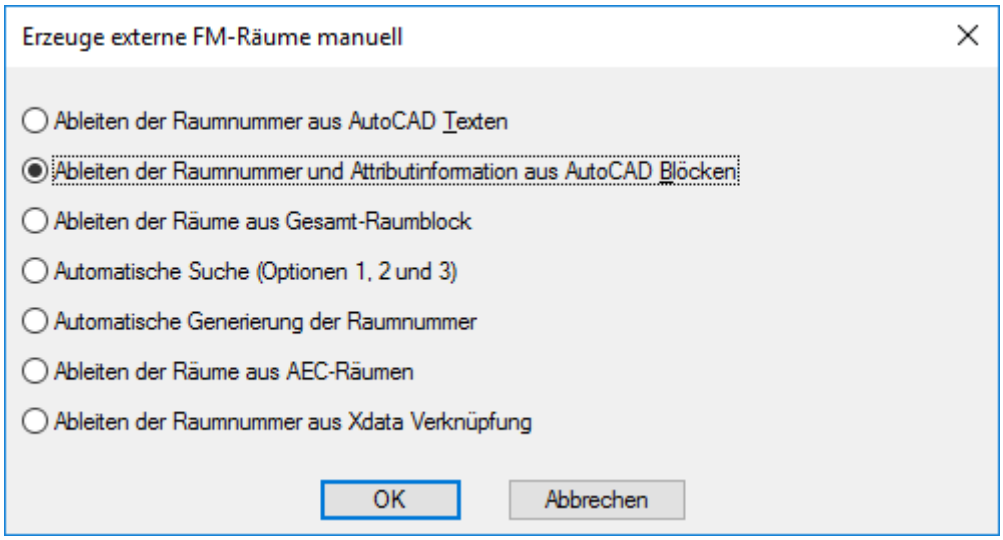
Vorher 22,09 qm
Nachher 21,94 qm

2.2.4 Neue Räume manuell erzeugen

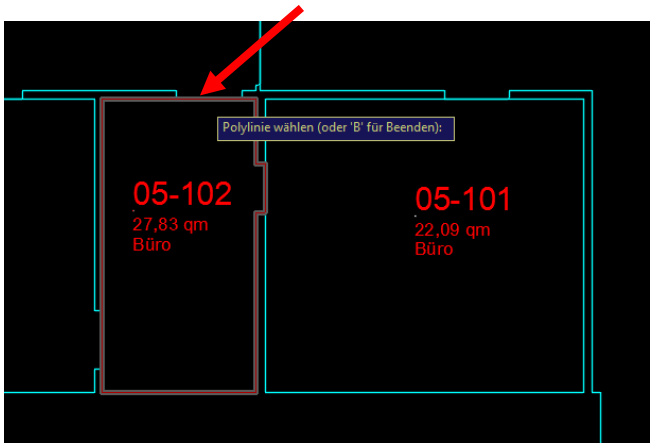
Befehl: Neue Räume manuell erzeugen

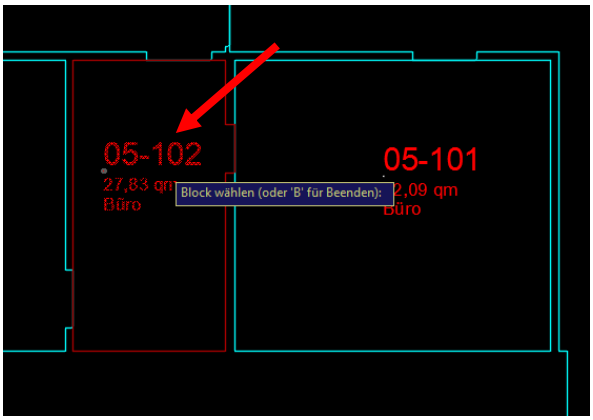


Räume, die nicht automatisch erzeugt wurden, können manuell angelegt werden. Nach dem Befehlsaufruf öffnet sich folgende Dialogbox:



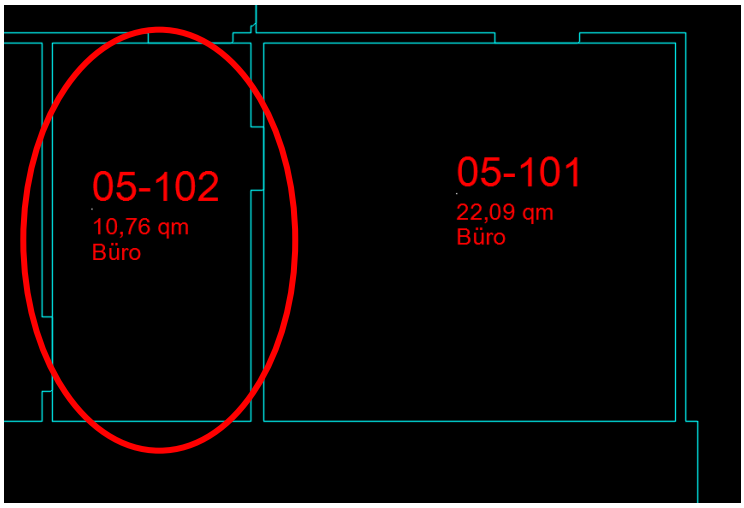
Die Optionen entsprechen den Optionen unter Kapitel 2.2.1. Nach Auswahl wird zuerst die Polylinie gewählt, anschließend der zugehörige AutoCAD Text, AutoCAD Block oder Raumblock.





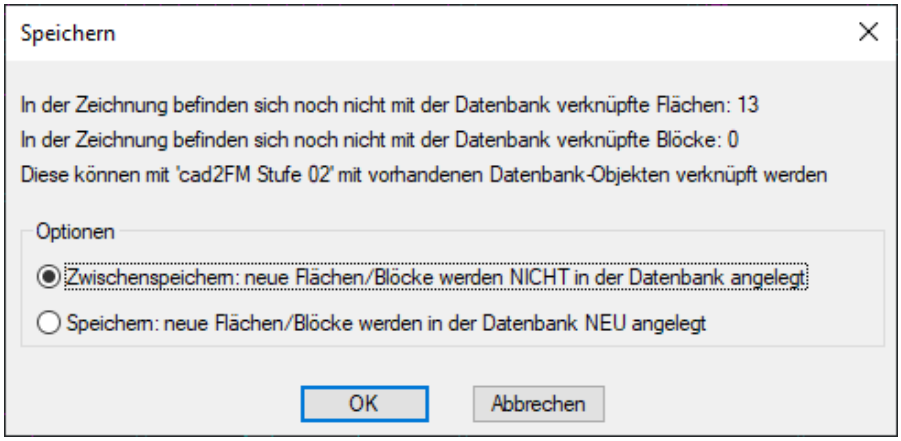
Überschneidungen müssen zuerst manuell korrigiert und anschließend entweder mit dem Befehl *Räume NEU* oder *Erzeuge externe FM-Räume manuell* bearbeitet werden.

Nach kompletter Anwendung dieses Befehls sollten sich keine farbigen Markierungen mehr in der Zeichnung befinden.



2.2.5 Speichern nach cad2FM Step 1

Mit dem Speichern nach cad2FM Step 1 öffnet sich folgende Dialogbox:



Option 1:
Die Räume werden in der Zeichnung gespeichert, aber **nicht** in der Datenbank neu angelegt. Mit cad2FM Räume Step 2 können diese bei Bedarf mit vorhandenen Räumen in der Datenbank verknüpft werden.
Bei dieser Option wird kein Datenbankabgleich durchgeführt (also kein PutNew, kein PutEdit, kein PutDelete).

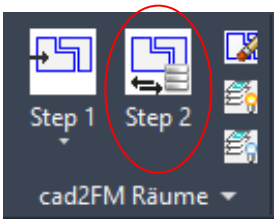
Option 2:
Die neuen Räume werden beim Speichern **NEU** angelegt.

Workflow mit einer <u>nicht angebundenen</u> Zeichnung:

In einer nicht angebundenen Zeichnung wird cad2FM Stufe 01 durchgeführt und gespeichert. Nach Anbindung der Zeichnung an die Datenbank erscheint beim Speichern die Dialogbox

nicht und es werden, ohne Abfrage ob Zwischengespeichert werden soll, neue Objekte in der Datenbank angelegt.

2.2.6 Verknüpfen neuer FM-Räume mit vorhandenen Datenbank-Objekten



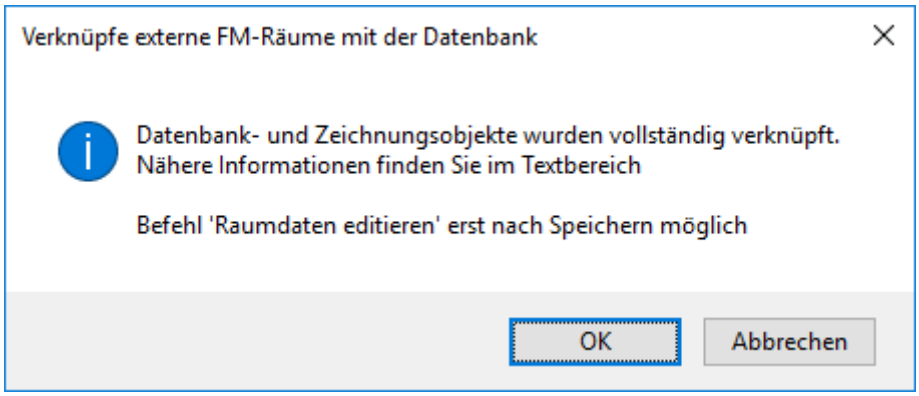
Befehl Step 2: Verknüpfen neuer FM-Räume mit vorhandenen Datenbank-Objekten (Siehe Kap. 1.3.3 Übergang Externe Zeichnung zu Datenbank-Zeichnung)

Dieser Befehl verknüpft bereits in der Datenbank angelegte Räume eindeutig mit den neu generierten FM-Räumen in der Zeichnung. Zuordnungskriterium ist die Raumnummer. Die Räume werden erst beim Speichern der Zeichnung verknüpft:

- Passende Datenbank- und FM-Räume werden miteinander verknüpft. Räume mit abweichenden AutoCAD-Attributen der ObjectIDs werden markiert. Die Attribute aus den AutoCAD-Raumstempeln werden beim Speichern der Zeichnung in die Datenbank übernommen.
- Neue Räume werden farbig markiert. Die Erläuterungen sind in einer Textdatei aufgeführt. Diese Räume werden beim Speichern **neu** in der Datenbank angelegt, die Attribute aus den Raumsymbolen übernommen.
- In der Datenbank zu viel vorkommende Räume werden erkannt und der Benutzer entscheidet wie weiter vorgegangen wird. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:
  1. Objekte werden gelöscht
  2. Objekte werden nicht gelöscht
  3. Der Befehl wird abgebrochen

Sind ObjectIDs in den AutoCAD-Attributen eingetragen, so werden diese bzgl. der zugehörigen Raumnummern überprüft.

Nach dem Start der Funktion und erfolgreichem Durchlauf öffnet sich folgende Dialogbox:



Mit OK öffnet sich das Protokoll:

```
M1_G1_5OG_cad2FM.txt - Editor
Datei  Bearbeiten  Format  Ansicht  ?
2017-04-05-11-16-29.607: START-1A
2017-04-05-11-16-47.306: START 1B
2017-04-05-11-16-47.317: ENDE 1B
2017-04-05-11-16-47.319: START 1C
2017-04-05-11-16-48.658: ENDE 1C
2017-04-05-11-16-53.372: ENDE-1A
---
--- created:  5 Apr 2017 - 11:17, DWGNAME: M1_G1_5OG.dwg
--- Loginname: Barbara, ---Verknüpfe externe FM-Räume mit der Datenbank---
---

************************************************************
     Zusammenfassung
     Verknüpfe externe FM-Räume mit der Datenbank
************************************************************


-------------------------------------------------------------
     Klasse: Raum, ClassID: 106
-------------------------------------------------------------
o PRE Process: Anzahl der FM-Objekte mit ObjektID=0: 53
o Anzahl der aktuell zugeordneten FM-Objekte: 53
o POST Process: Anzahl der FM-Objekte mit ObjektID=0: 0
o Datenbank --> DWG, Anzahl Objekte in Datenbank: 53
  davon zugeordnet in DWG: 53
o DWG --> Datenbank, Objekte in DWG: 53, davon zugeordnet in Datenbank: 53
```

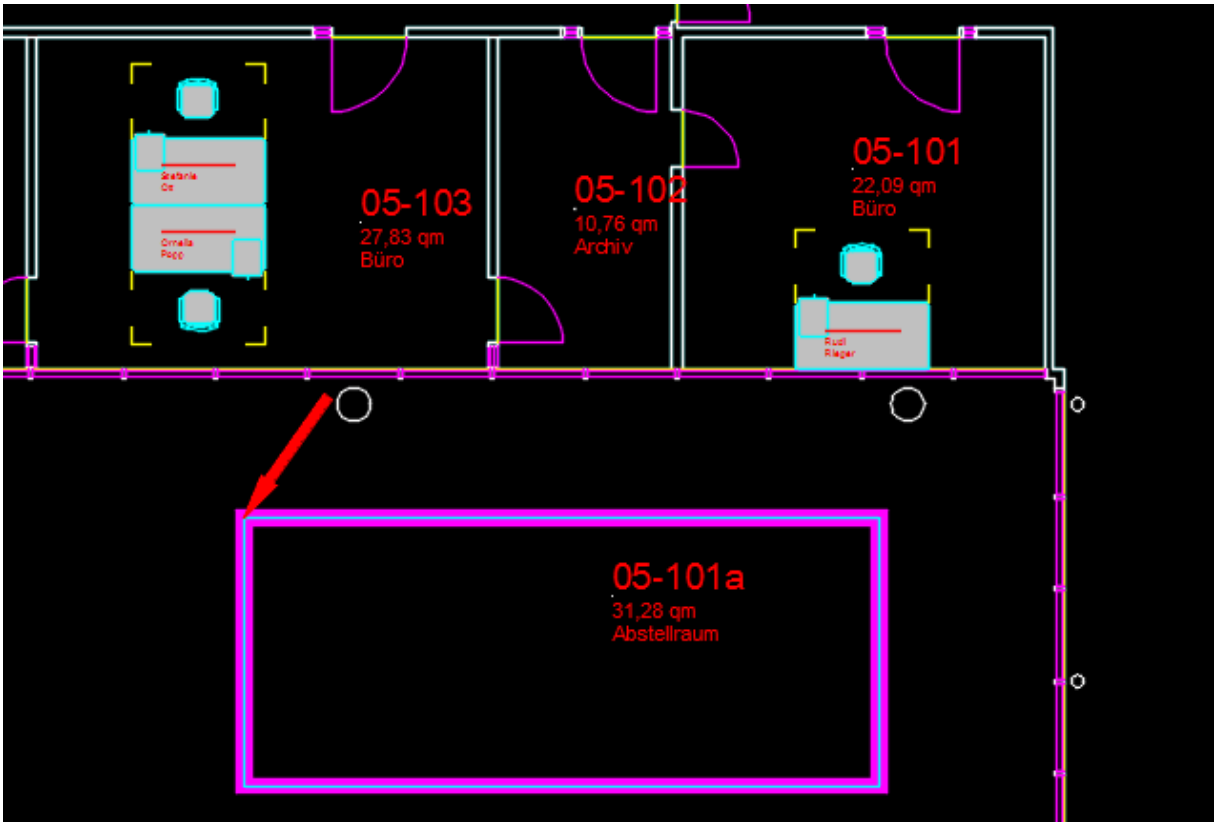
Standby-Blöcke:
Bleiben Objekte mit OID=0 bestehen, werden diese zu Standby-Blöcken.
Es wird zwischen Standby-Objekten und normalen Objekten differenziert:

- FM-Objekte, die beim Speichern in der Datenbank neu angelegt werden (roter Pfeil)
- Nicht zuzuordnende Standby-Objekte (grüner Pfeil)

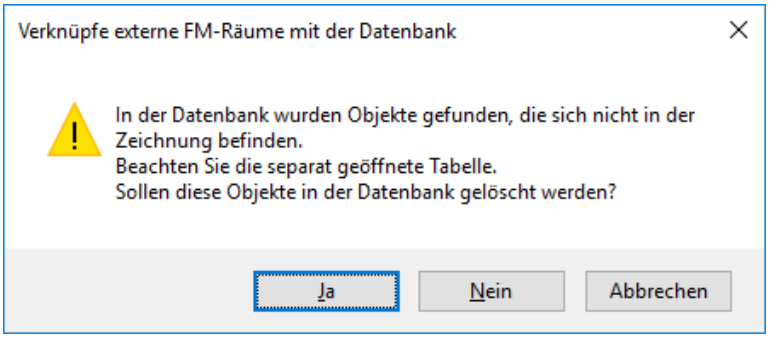
Die Ausgabe der Anzahl der Standby-Blöcke erfolgt im Protokoll mit Kennzeichen „§§§“ und
die Ausgabe aller Standby-Blöcke einzeln mit Objektidentifikationen (Blockname, Handle, Koordinaten) erfolgt zusätzlich und mit dem Kennzeichen „§§§“.

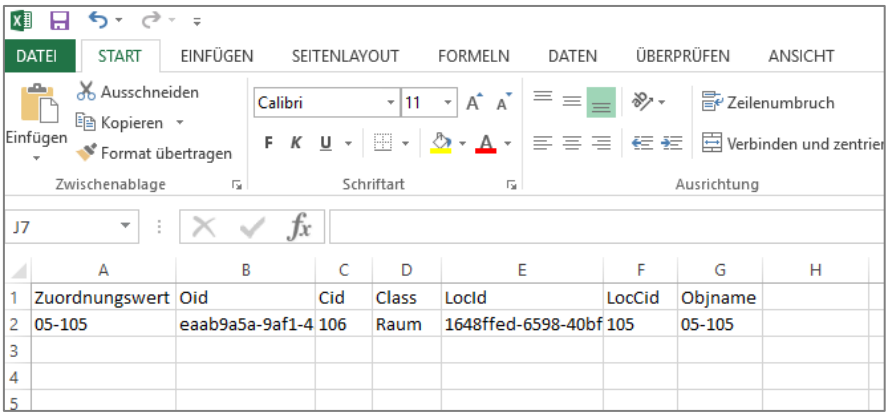
Mögliche Fehler:

- **Ein Raum ist in der Datenbank nicht vorhanden:**
  Der Raum wird beim Speichern neu angelegt und mit einer pinken Polylinie, sowie einem roten Pfeil markiert:



- **Ein Raum ist in der Datenbank aber nicht in der Zeichnung**:
  Folgende Dialogbox sowie die Tabelle mit den Daten der in der Zeichnung fehlenden Räume, öffnet sich:



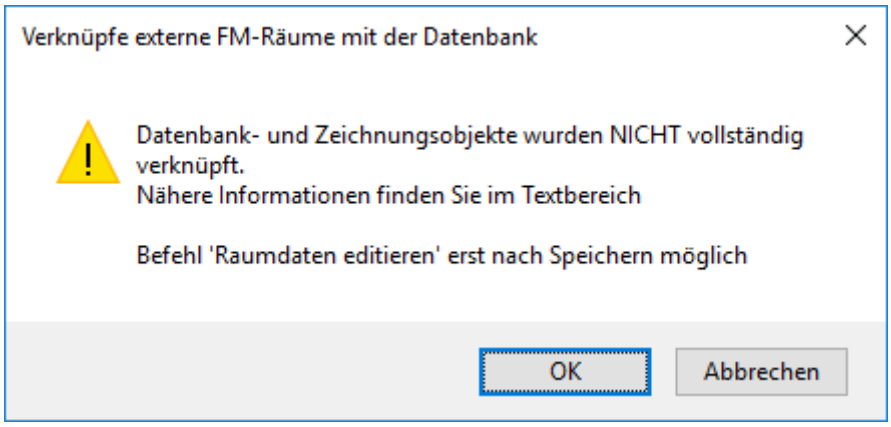


	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Zuordnungswert	Oid	Cid	Class	LocId	LocCid	Objname	
2	05-105	eaab9a5a-9af1-4	106	Raum	1648ffed-6598-40bf	105	05-105	
3								
4								
5								

Folgende Optionen stehen dem Benutzer in der Dialogbox zur Verfügung:

Ja:	Der Befehl wird fortgesetzt und die Objekte werden gelöscht
Nein:	Der Befehl wird fortgesetzt und die Objekte werden nicht gelöscht
Abbrechen:	Der Befehl wird abgebrochen

Die Optionen *Ja* und *Nein* beziehen sich nur auf das Löschen von Objekten. Weitere Änderungen innerhalb des Befehles bleiben bestehen (z.B. Anlegen neuer Objekte, …)

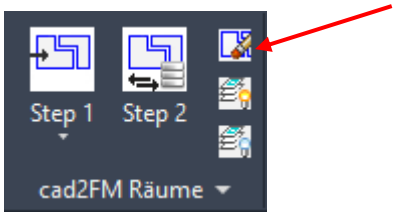


Das Protokoll wird geöffnet:

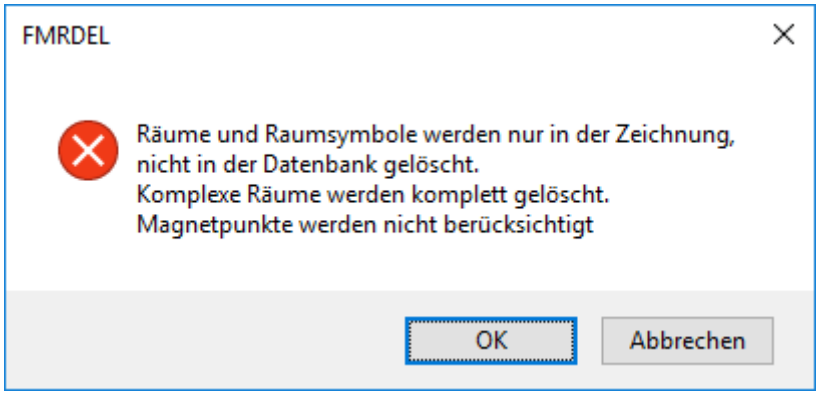
```
************************************************************
    Zusammenfassung
    Verknüpfe externe FM-Räume mit der Datenbank
************************************************************

------------------------------------------------------------
    Klasse: Raum, ClassID: 106
------------------------------------------------------------
o PRE Process: Anzahl der FM-Objekte mit ObjektID=0: 53
o Objekte mit fehlerhafter Zuordnung:
o Anzahl der aktuell zugeordneten FM-Objekte: 52
o POST Process: Anzahl der FM-Objekte mit ObjektID=0: 1
  FM-Objekte werden beim Speichern in der Datenbank neu angelegt --> roter Pfeil
o Datenbank --> DWG, Anzahl Objekte in Datenbank: 53
  davon zugeordnet in DWG: 52
  davon zum Löschen vorgesehen: 1
  Zuordnungswert: 05-105, Oid: eaab9a5a-9af1-4338-be52-deb06f2a7373, Cid: 106, Class: Raum, LocId:
1648ffed-6598-40bf-be9b-d77c23ef4679, LocCid: 105, Objname: 05-105
o DWG --> Datenbank, Objekte in DWG: 52, davon zugeordnet in Datenbank: 52

------------------------------------------------------------
    Hinweis: Löschen von Objekten in der Datenbank
------------------------------------------------------------
Die in der Datenbank zum Löschen vorgesehenen Objekte werden NICHT gelöscht.
```

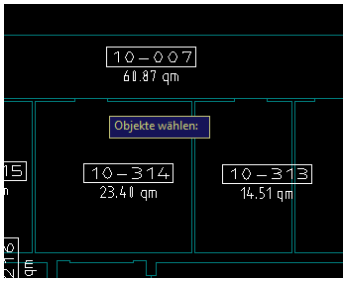
- **Die ObjectID des Raumes entspricht nicht der ObjectID der Datenbank:**
  Da der Raum mit seiner ObjectID nicht in der Datenbank vorhanden ist, wird er beim Speichern neu angelegt. Der Raum wird mit einer pinken Polylinie sowie einem roten Pfeil markiert.

2.2.7 Räume löschen innerhalb der Gruppe cad2FM



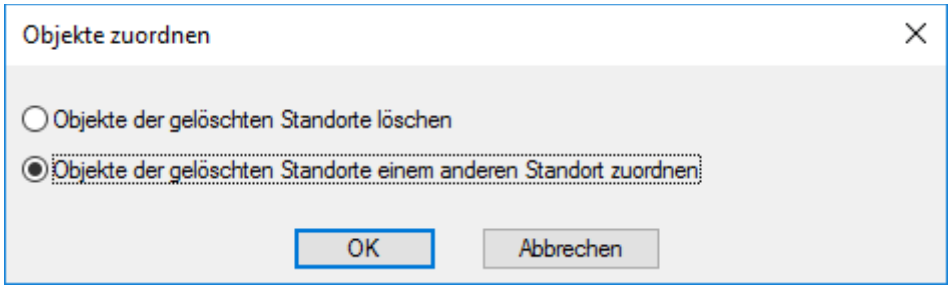
Befehl Räume löschen
Die Räume werden nur in der Zeichnung nicht in der Datenbank gelöscht.
Folgende Meldung öffnet sich beim Start des Befehls:

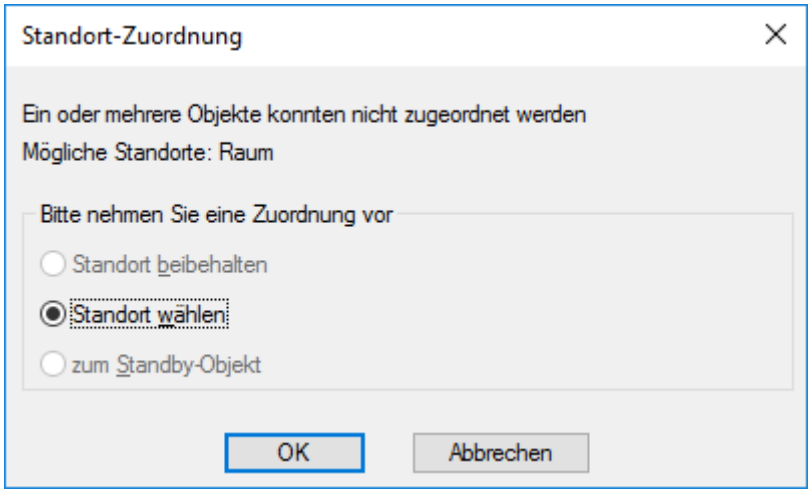




Mit *OK* werden die Layer der Raumpolygone und Raumnummern eingeschaltet. Die zu löschende Polylinie wird gewählt, eine Mehrfachauswahl ist möglich. Mit dem Beenden mit Return wird der Raum mit der Raumnummer gelöscht. Befinden sich noch Objekte im Raum haben diese je nach Konfiguration keinen zulässigen Standort mehr und müssen **manuell** einem anderen Standort bzw. Raum zugeordnet werden.

Wird ein Raum mit dem Befehl *Räume löschen* innerhalb der Funktion *FM-Räume* gelöscht, erfolgt die Frage nach der Standort-Zuordnung der Objekte:





2.2.8 Doppelte und leere Raumnummern

Beim Anlegen von Räumen wird die vorgesehene Raumnummer geprüft, ob sie bereits existiert bzw. ob sie leer ist (cad2FM-Stufe01). Ist die vorgesehene Raumnummer bereits vorhanden, wird sie mit einem vorgegebenen Suffix versehen.

Das automatisch generierte Suffix „_$$_“ wird mit einem Index „xxx“, dass pro Raumnummer bei „001“ beginnend inkrementiert wird, versehen:

01-100_$$_001
01-100_$$_002
01-100_$$_003

2.2.9 Attribute mit Defaultwert belegen (Räume und FM Polygone)

Wenn Mussfelder bei cad2FM Stufe01 keinen Wert erhalten, gibt es Probleme beim Speichern. Mit folgender Vorgehensweise werden konfigurierbare Attribute (z.B. Mussfelder) in cad2FM Stufe01 (Räume, FM-Polygone) mit einem Wert versehen.

Neuer Ini-Eintrag:

```
;;;
;;;   Attributspezifische Konfiguration
;;;   CAD2FM_ATT_DEFAULTxx=<ClassID>,<AttributName>,<DefaultValue>
;;;   Der <DefaultValue> wird als DisplayValue angegeben
;;;
CAD2FM_ATT_DEFAULT01=
```

Bei fehlerhafter Konfiguration erscheint ein Hinweis und der Befehl wird abgebrochen. Für Blöcke ist der Ini-Eintrag nicht relevant.

2.2.10 Überlappungen, Überschneidungen

Die Funktion cad2FM für Räume und Polygone Überschneidungen und Überlappungen gilt

- für RAUMTYP=RAUM bzw.
- für FM-Polygone, wenn nur eine FM-Polygon-Klasse konfiguriert ist.

Bisher erfolgte die Prüfung der Überschneidungen nur für die jeweils in der Stufe01 erstellten Räume bzw. FM-Polygone. Ab V8.2 erfolgt die Prüfung der Überschneidungen und der Überlappungen auch bereits auf vorhandene Objekte der aktuellen Klasse.

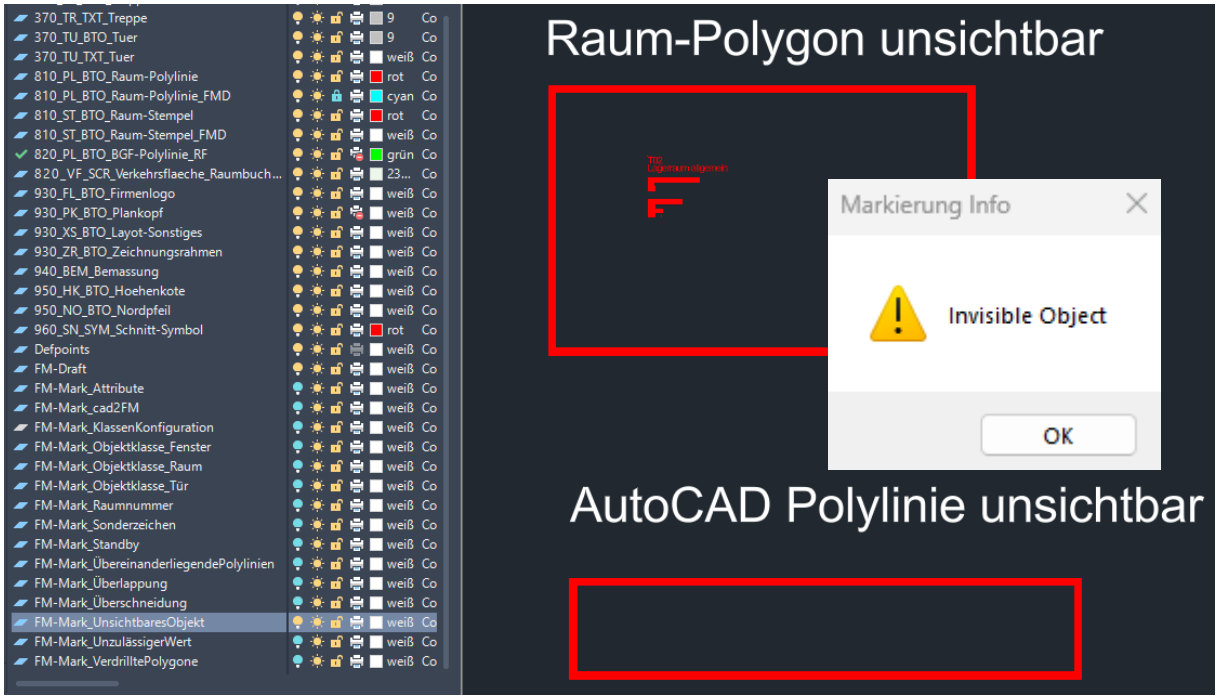
Bei Überlappungen wird im Fehlerfalle eine §§§ Meldung ausgegeben
Im Moment werden keine Detailinformationen ins Protokoll (Handles, ….) geschrieben.

Defaultwert für die Toleranz bei Überlappungen 1.0

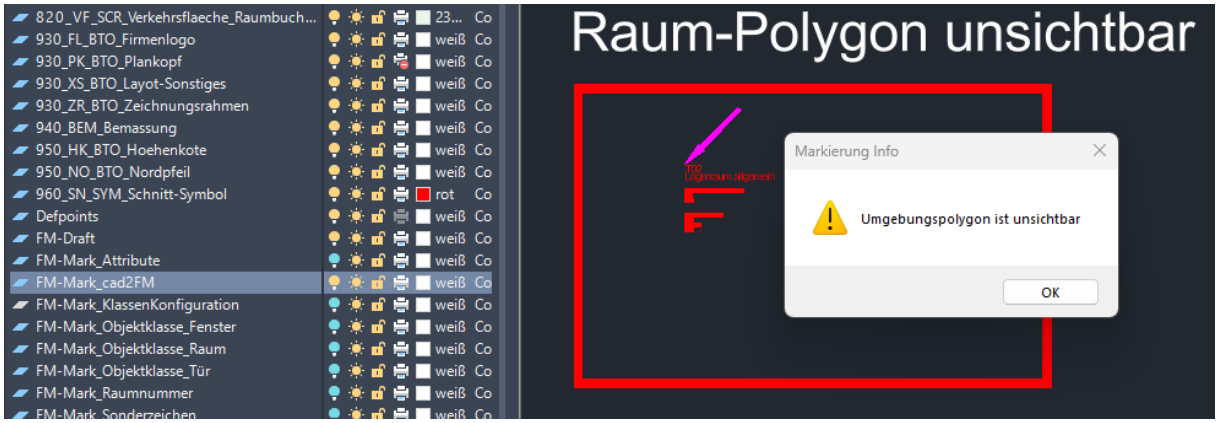
2.2.11 Markierung von unsichtbaren Polylinien

Mit der Funktion cad2FM für Räume werden unsichtbare Objekte markiert und im Protokoll mit dem Code §§§ aufgeführt. Die Markierungen von unsichtbaren Objekten befinden sich auf dem Layer FM_Mark-InvisibleObject.

Beispiel: Markierungs-Layer FM-Mark_UnsichtbaresObjekt



Beispiel: Markierungs-Layer FM-Mark_cad2FM



FM-Befehle zur Analyse der Unsichtbarkeit von Objekten:

FMIVCNTI	- zählt die unsichtbaren Objekte
FMIV2VSALL	- macht alle unsichtbaren Objekte sichtbar mit Markierung
FMIV2VSFM	- macht unsichtbare FM-Objekte sichtbar mit Markierung
FMIVVWFM	- Information (Befehlszeile) über alle unsichtbaren Objekte
FMIVVWALL	- Information (Befehlszeile) über unsichtbare FM-Objekte

Die FM-Befehle werden als Admin-Befehle zur Verfügung gestellt und sind in die FM-Liste aufgenommen.

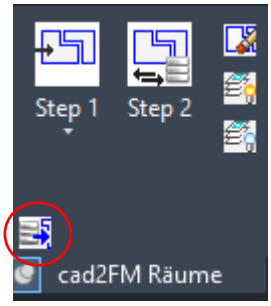
Beispiel Befehl FMIVCNT Befehlszeile:

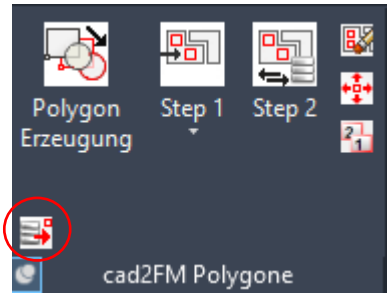
```
Befehl: FMIVCNT
Count All: 209
Count FM Objects Invisible: 1
Count technical FM entities Invisible: 40
Count other Invisible: 1
```

Die Markierungen der sichtbar geschalteten Objekten befinden sich auf dem Layer FM_Mark-InvisibleObject.

2.2.12 Räume und FM-Polygone aus der Datenbank platzieren

Die Befehle bewirken das Übertragen der Geometriedaten von Räumen und FM-Polygonen aus der Datenbank:





Voraussetzungen
- Zugelassen nur für DB-Anbindung und BZ=01
- cad2FM Config Check
- Check (Zeichnung muss gespeichert sein, siehe Autoinsert, Dwgexport)
- ROOM: Raumrechte müssen vorhanden sein
- FMPolygone: Auswahl der FM-Polygon-Klasse, Schreibrechte müssen vorhanden sein

Das Erzeugen der Kontur und des Symbols erfolgt, die Fläche und der Umfang werden ermittelt. Die Standortzuordnung erfolgt in der Zeichnung

- Wird kein Standort ermittelt → LOCLESS und Meldung
- bei Unterschieden zwischen Datenbank und Zeichnung → Meldung

Bereits in der Zeichnung vorhandene Objekte (OID) werden nicht mehr angelegt. Es erfolgt eine Meldung in der Befehlszeile.
Es werden nur FM-Objekte vom Typ AREA,BLOCK,SYMBOL berücksichtigt (Objekte vom Typ POLE nicht!).

Die Platzierung des Symbols erfolgt im Schwerpunkt, falls dieser nicht ermittelbar ist, wird der erste Stützpunkt verwendet.

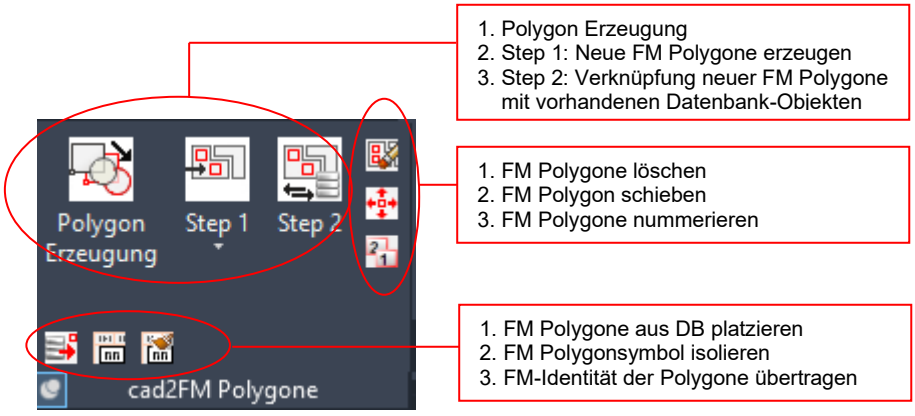
Es erfolgt eine Aktualisierung der Gesamtflächen für die jeweils neu angelegte Räume bzw. FM-Polygone.

2.2.13 Modifikation cad2FM Stufe 01 AEC

Bis zu der Version V6.7 wurde ein Raum mit cad2FM nicht angelegt, wenn ein konfiguriertes AEC-Attribut nicht vorhanden war (StepError 022). Ab der Version V7.0 läuft cad2FM Stufe 01 weiter und der Raum wird angelegt sofern keine anderen Fehler auftreten.

2.3 FUNKTIONEN CAD2FM POLYGONE

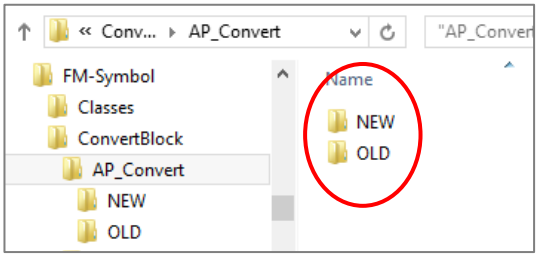
Folgende Befehle stehen für die Bearbeitung mit FM-Polygonen in der Registerkarte FM Module zur Verfügung:



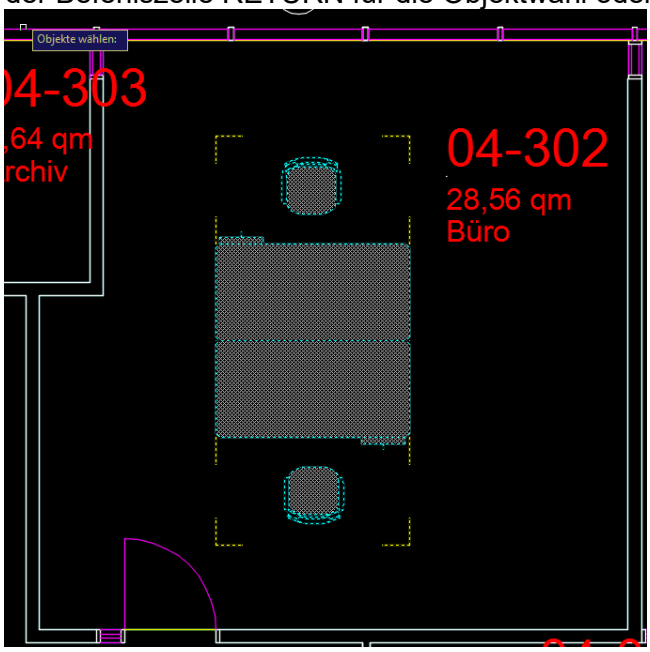
2.3.1 Polygon Erzeugung

Der Befehl Polygon Erzeugung ergänzt FM-Blöcke mit einem AutoCAD Polygon.

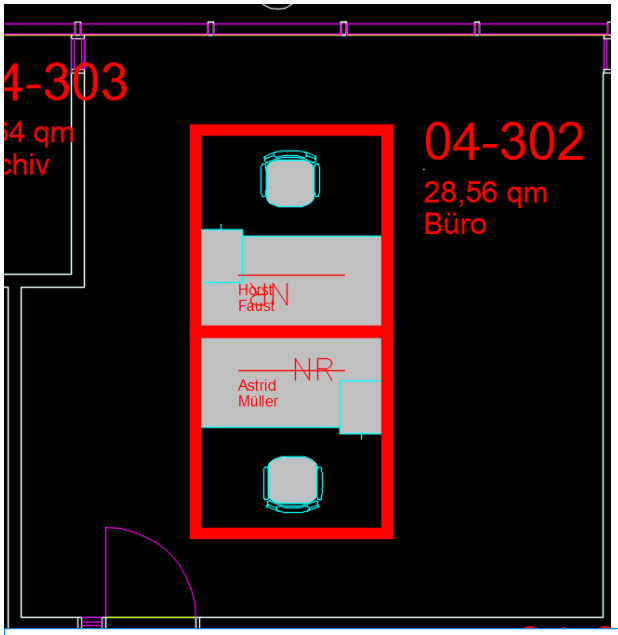
Voraussetzung ist eine Struktur, in der 1:1 festgelegt ist, welche FM-Blöcke ergänzt werden. Diese komplexe Struktur wird von der deltaCAD als Dienstleistung angeboten.



Nach dem Start des Befehls werden die zu ergänzenden FM-Blöcke gewählt. Dafür wird in der Befehlszeile RETURN für die Objektwahl oder A für Alle eingegeben:



Nach Beenden mit *RETURN* startet der Funktionsablauf. Die FM-Blöcke werden mit AutoCAD-Polygonen und AutoCAD-Texten ergänzt, das Protokoll öffnet sich:



M1_G1_4OG_cad2FM.txt - Editor

Datei Bearbeiten Format Ansicht ?

```
---
--- created:  10 Apr 2017 - 14:50, DWGNAME: M1_G1_4OG.dwg
--- Loginname: Barbara, ---AutoCAD-Blöcke einfügen---
---
Blocktyp: A, DeleteMode: N, SelectionMode: Objektwahl
BLOCK=MOE_USM_Kitos_180x90  [2/0/0/0]
[Anzahl eingefügter Blöcke/
davon Anzahl gespiegelter Blöcke, die nicht ersetzt werden konnten (gelbe Markierung)/
Anzahl nicht eingefügter Blöcke, da Originalblock unsymmetrisch skaliert (rote Markierung)/
Anzahl nicht eingefügter Blöcke, da FM-Objekt nicht in Datenbank vorhanden (blaue Markierung)]
```

2.3.2 Neue FM Polygone erzeugen

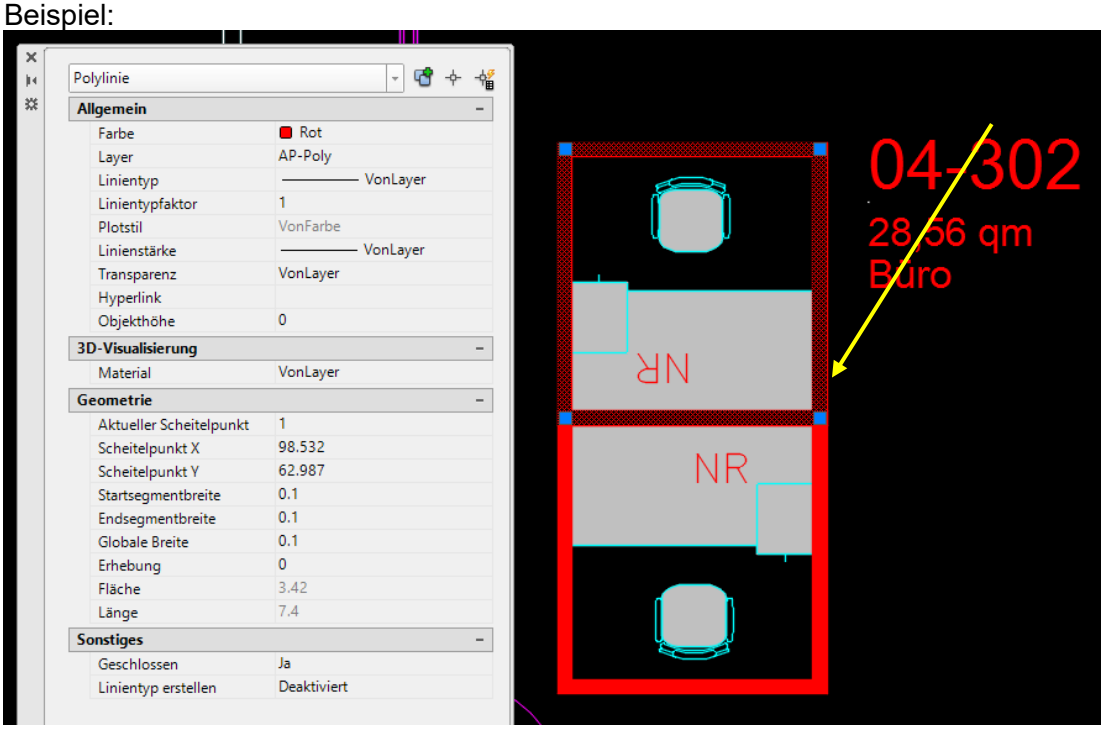
Der Befehl Step 1: Neue FM-Polygone erzeugen dient zur Erzeugung von FM-Polygonen.

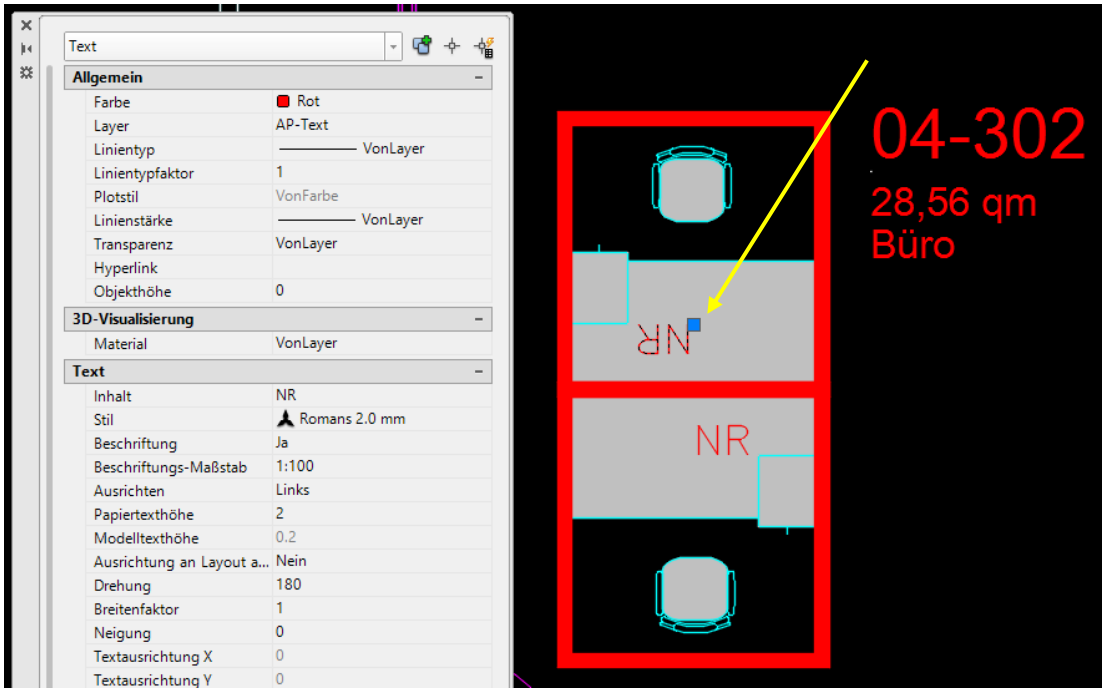
Voraussetzung:
Eine der folgenden Voraussetzung muss erfüllt sein:

- geschlossene Polylinien und FM-Polygonnummern als AutoCAD-Texte
- geschlossene Polylinien und FM-Polygonnummern als Blöcke mit Attributen
- geschlossene Polylinien und xdata-Verknüpfung (spezifische Übernahme)

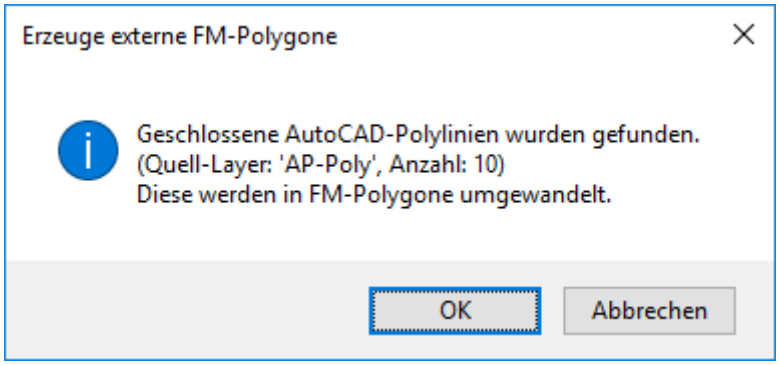
Es können mehrere FM-Polygonklassen konvertiert werden, z.B. Arbeitsgruppen, Arbeitsplätze, Parkplätze, etc. Die Polylinien müssen je Polygontyp auf einem definierten Layer platziert sein, entsprechend erhalten die zugehörigen Polygonnummern je Typ einen definierten Layer.

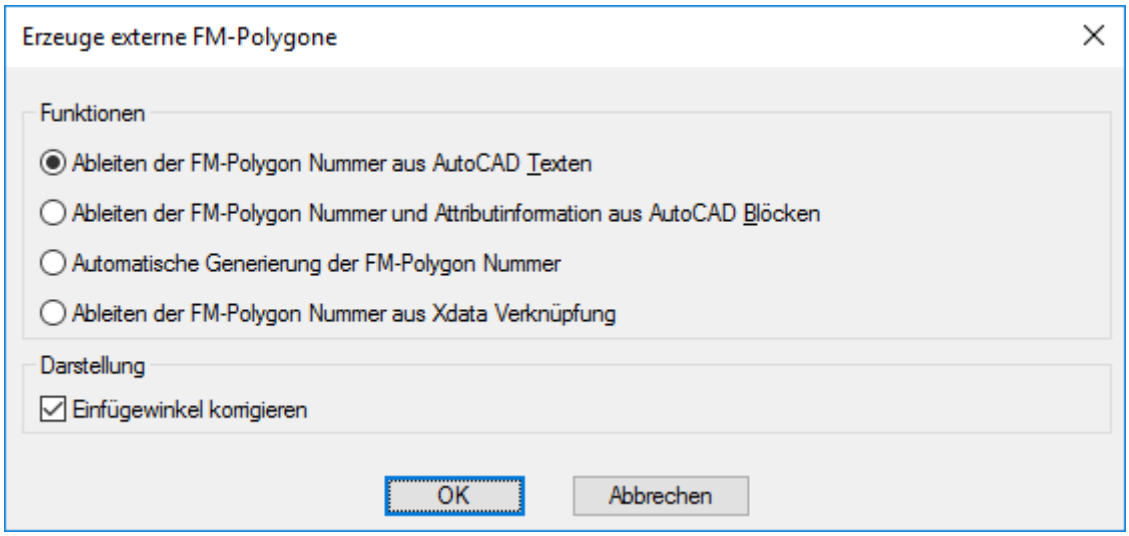
Beispiel:

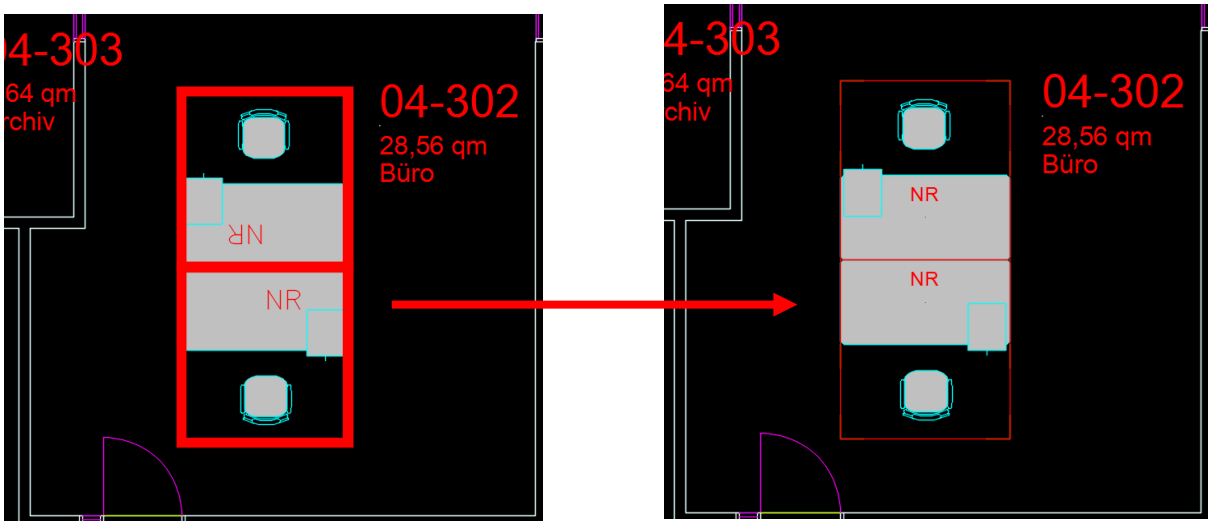




Der Ablauf der Funktion erfolgt analog zu den FM-Räumen:







M1_G1_4OG_cad2FM.txt - Editor

Datei Bearbeiten Format Ansicht ?

```
o DWG --> Datenbank, Objekte in DWG: 0, davon zugeordnet in Datenbank: 0
---
--- created:  12 Apr 2017 - 10:24, DWGNAME: M1_G1_4OG.dwg
--- Loginname: Barbara, ---Erzeuge externe FM-Polygone---
---
2017-04-12-10-24-21.405: START-1A
2017-04-12-10-24-32.439: START 1B
2017-04-12-10-24-35.133: ENDE 1B
2017-04-12-10-24-35.136: START 1C
2017-04-12-10-24-38.019: ENDE 1C
2017-04-12-10-24-38.481: ENDE-1A
```

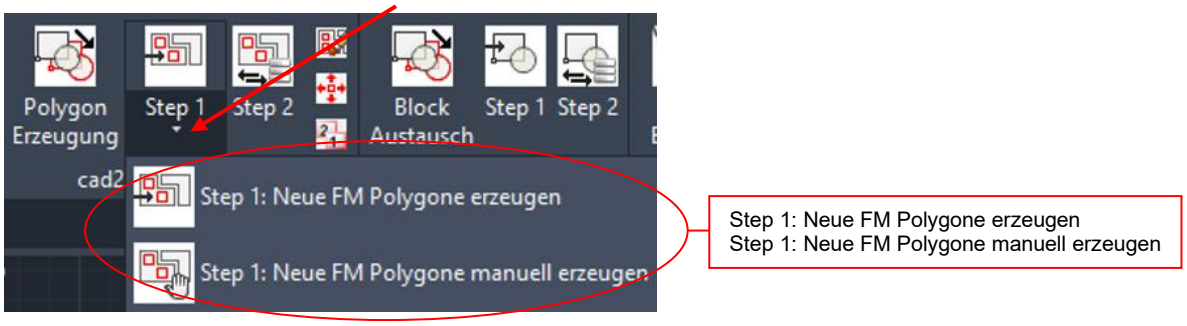
Das FM-Polygonsymbol der erzeugten FM-Polygone wird an die Stelle des vorhandenen AutoCAD-Textes oder AutoCAD-Blockes platziert. Dieser Text bzw. Block muss innerhalb der zugehörigen Polygone liegen. Existieren innerhalb der Polygone keine oder mehrere Texte bzw. Blöcke, wird das Polygon farbig markiert und das FM-Polygon wird nicht erzeugt. Diese Polygone müssen manuell nach Fehlerbehebung mit dem Befehl Erzeuge externe FM-Polygone manuell nachgearbeitet werden.

Der AutoCAD-Text kann sowohl einzeilig oder mehrzeilig sein. MTEXT-Objekte sind zulässig. Als Polygonbezeichnung wird die 1. Zeile des MTEXT-Objektes herangezogen. Ausgangspunkt für die Position ist der Basispunkt des MTEXTes.

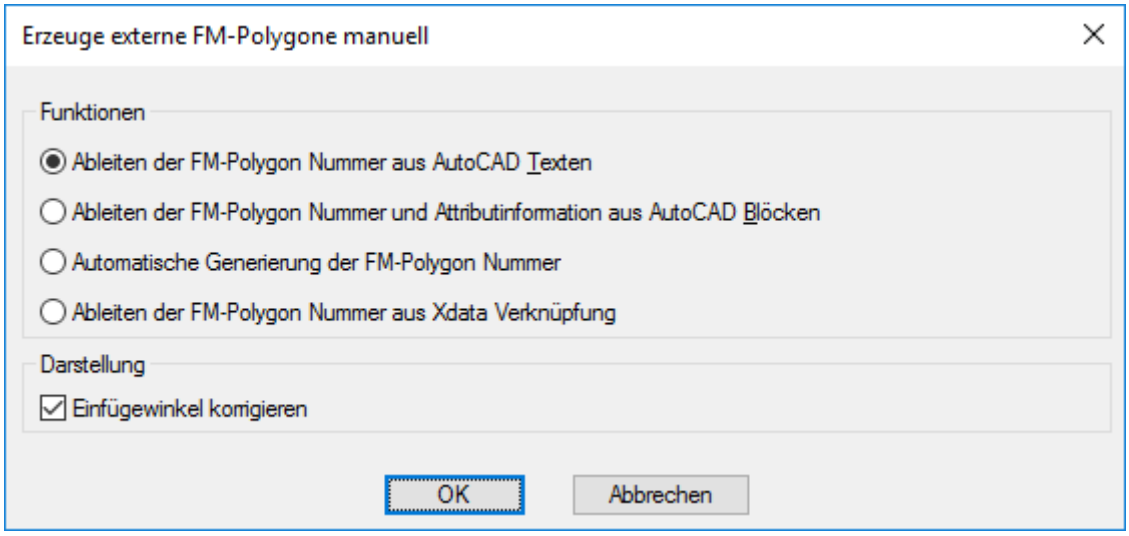
Kontrollfunktion:
Während der Übernahme von AutoCAD-Polylinien finden folgende Kontrollen statt:

- Erkennung doppelter Polylinien (identisch übereinanderliegend): die überzähligen Polylinien werden auf den Layer FM-Draft verschoben.
- Erkennung doppelter Stützpunkte: haben hintereinanderliegende Stützpunkte der Polylinien identische Koordinaten, werden die überzähligen Stützpunkte gelöscht.

2.3.3 Neue FM-Polygone manuell erzeugen



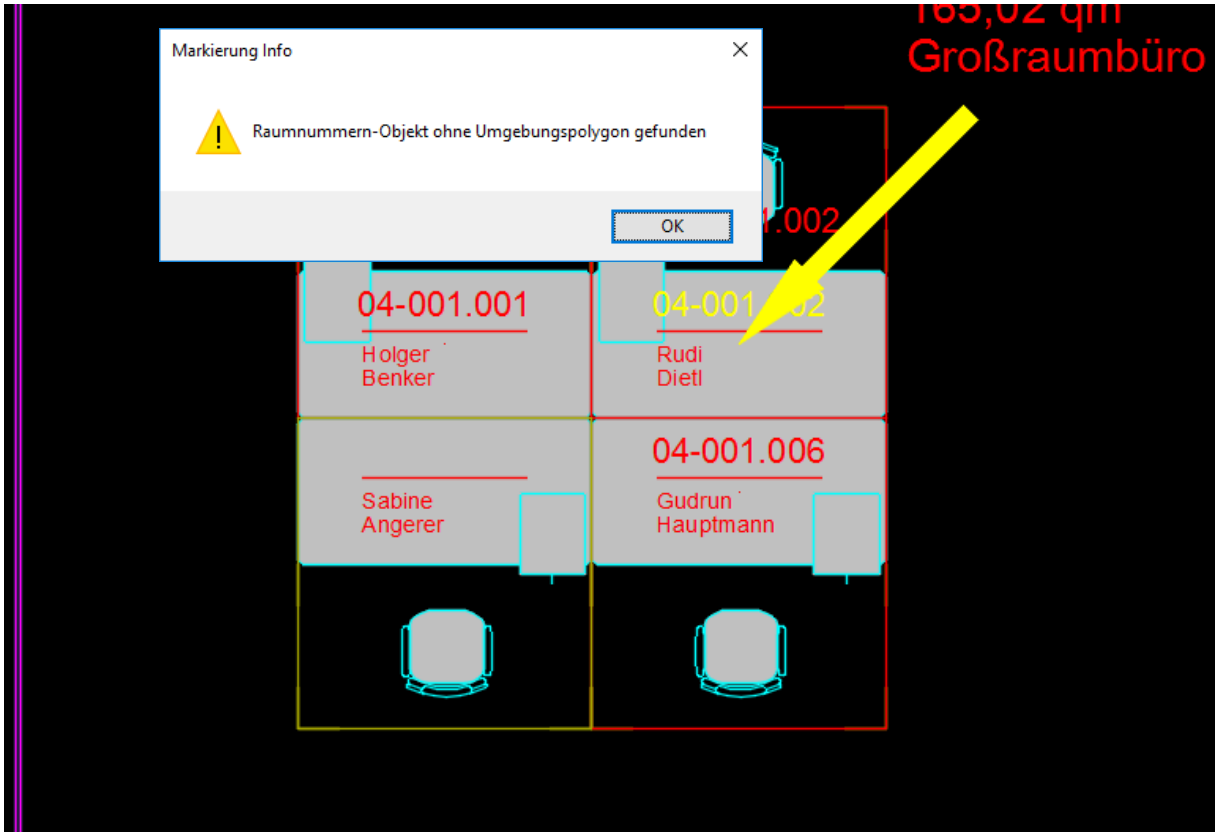
Mit diesem Befehl werden Polygone, die nicht automatisch erzeugt wurden manuell angelegt. Nach dem Befehlsaufruf öffnet sich folgende Dialogbox:



Der Ablauf erfolgt analog zu den FM-Räumen.

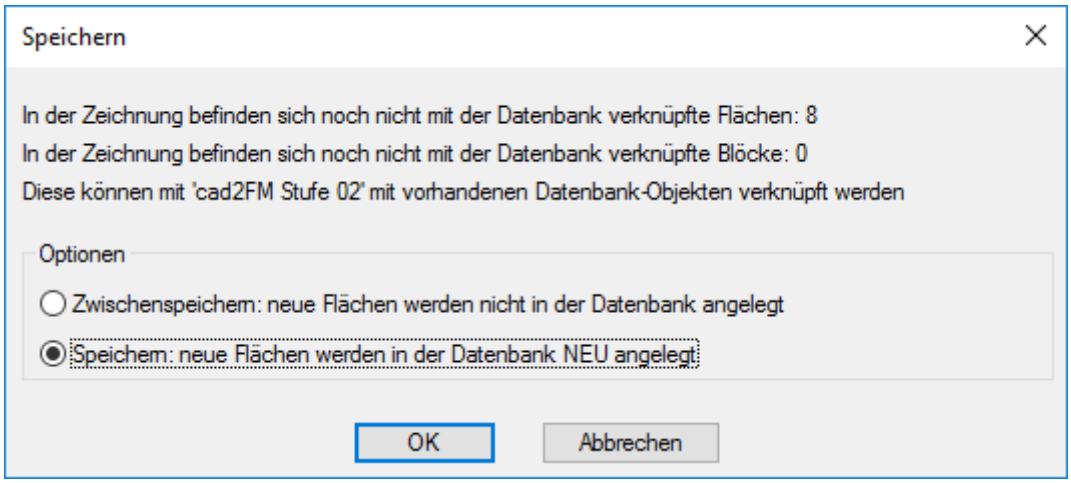
Markierungen möglicher Fehler:

- Polygon ohne Polygonnummern wurde gefunden - keine Markierung, Polygon wird nicht konvertiert
- Polygon mit mehreren Polygonnummern wurde gefunden bzw. eine Polygonnummer ohne Umgebungspolygon wurde gefunden – gelber Pfeil
- Überschneidungen sind zulässig



2.3.4 Speichern nach cad2FM Step 1

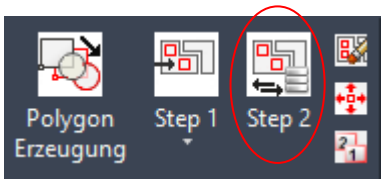
Folgende Dialogbox öffnet sich nach Start des Befehls Speichern:



Option 1:
Die FM-Polygone werden in der Zeichnung gespeichert, aber nicht in der Datenbank neu angelegt. Mit FM-Polygone Step 2 können diese bei Bedarf mit vorhandenen Polygonen in der Datenbank verknüpft werden.

Option 2:
Die neuen FM-Polygone werden beim Speichern NEU angelegt.

2.3.5 Verknüpfung neuer FM-Polygone mit vorhandenen Datenbank-Objekten



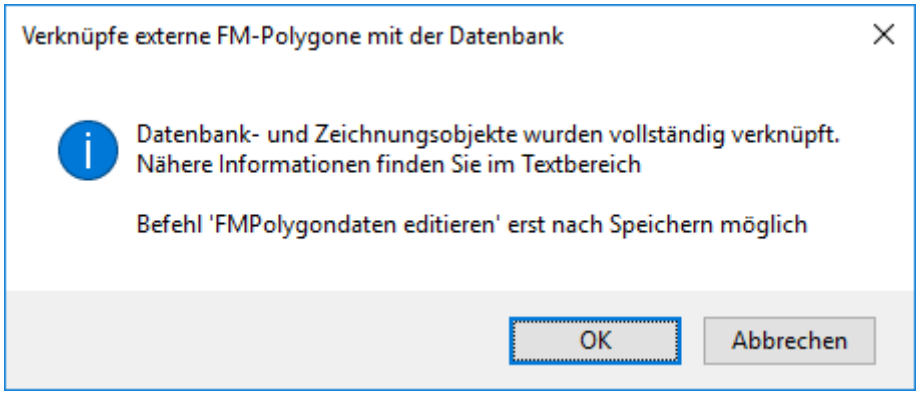
Step 2: Verknüpfung neuer FM-Polygone mit vorhandenen Datenbank-Objekten
Dieser Befehl verknüpft die bereits in der Datenbank angelegten FM-Polygone eindeutig mit den neu generierten FM-Polygonen in der Zeichnung.

Voraussetzung:
Die Räume in denen sich die zu übernehmenden FM-Polygone befinden, müssen bereits mit einer Datenbank-ObjektID ausgestattet sein. Die zu übernehmenden FM-Polygone müssen den Räumen zugeordnet sein (Blockzuordnung).

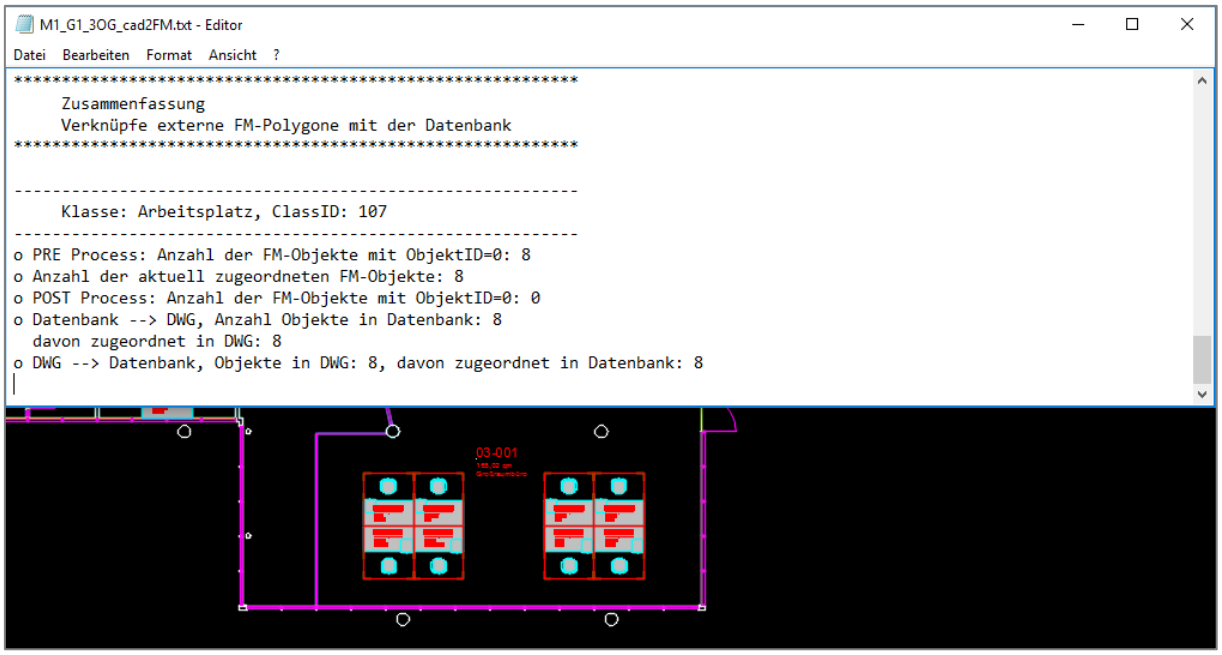
Workflow:

- Passende Datenbank- und FM-Polygone werden miteinander verknüpft. Die Attribute aus den Polygonsymbolen werden beim Speichern der Zeichnung in die Datenbank übernommen.
- Neue FM-Polygone werden farbig markiert. Die Erläuterungen sind in einer Textdatei aufgeführt. Diese FM-Polygone werden beim Speichern **neu** in der Datenbank angelegt, die Attribute aus den Polygonsymbolen übernommen.
- In der Datenbank zu viel vorkommende FM-Polygone werden erkannt und der Benutzer entscheidet wie weiter vorgegangen wird. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:
  1. Objekte werden gelöscht
  2. Objekte werden nicht gelöscht
  3. Der Befehl wird abgebrochen

Nach dem Start der Funktion und erfolgreichem Durchlauf öffnet sich folgende Dialogbox:

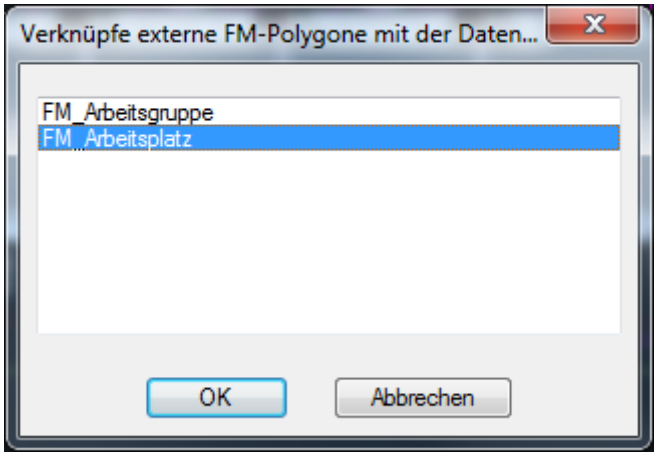


Mit OK öffnet sich das Protokoll:

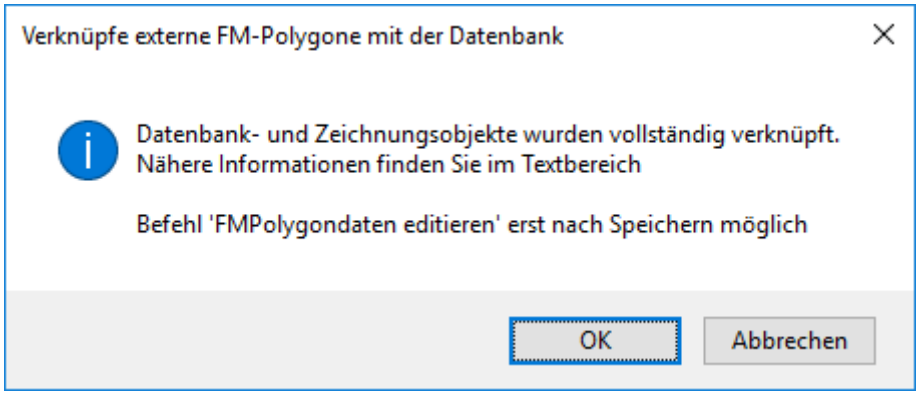


Für die vorhandenen FM-Polygone in der Zeichnung werden die ObjektIDs aus der Zuordnungstabelle ermittelt und den FM-Polygonen zugeordnet. Dabei werden folgende Fälle berücksichtigt:
Können FM-Polygone aus der Zeichnung nicht zugeordnet werden, erhalten sie die ObjektID=Null. Beim Speichern mit Datenbank-Anbindung werden diese FM-Polygone in der Datenbank automatisch angelegt.
Sind in der Zuordnungstabelle mehrere FM-Polygone aufgeführt als in der Zeichnung vorhanden sind, werden diese zu löschenden Objekte mit typischen Information (ObjektID, ClassId, Classname, …) im konfigurierten Viewer (z.B. Excel) angezeigt.

Funktionsablauf:
Die Funktion startet mit Befehlsaufruf. Falls mehrere Polygone definiert sind, öffnet sich vorab die Dialogbox zur Auswahl der Klasse:



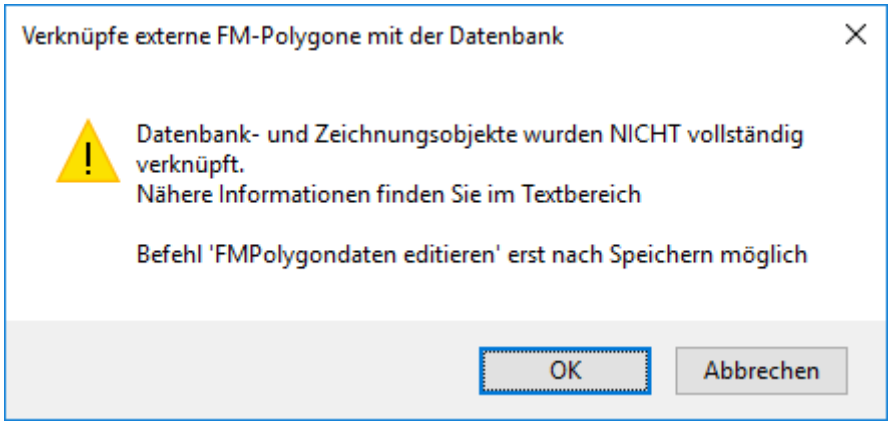
Nach Fertigstellung des Befehls werden die verknüpften FM Polygone markiert, folgende Infobox öffnet sich:

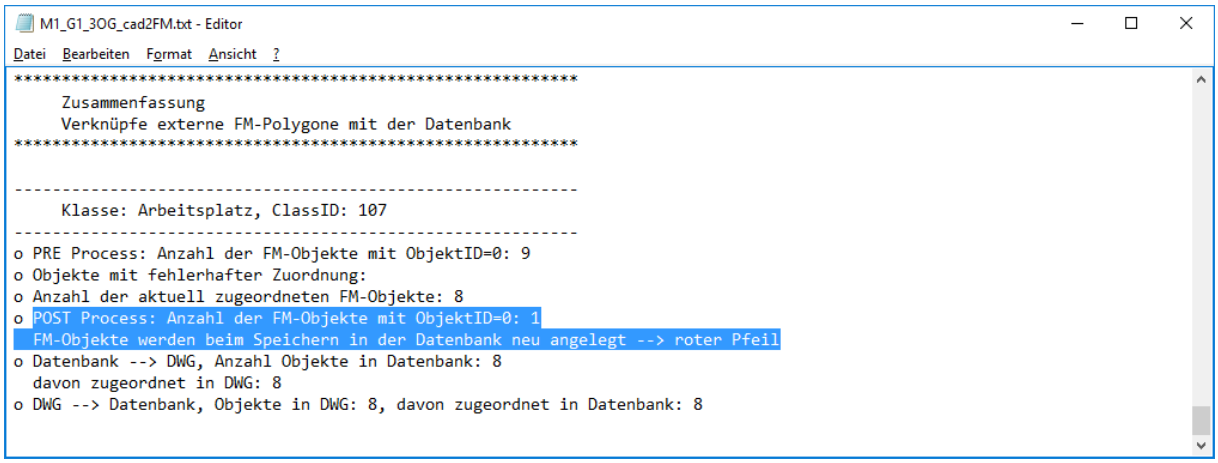


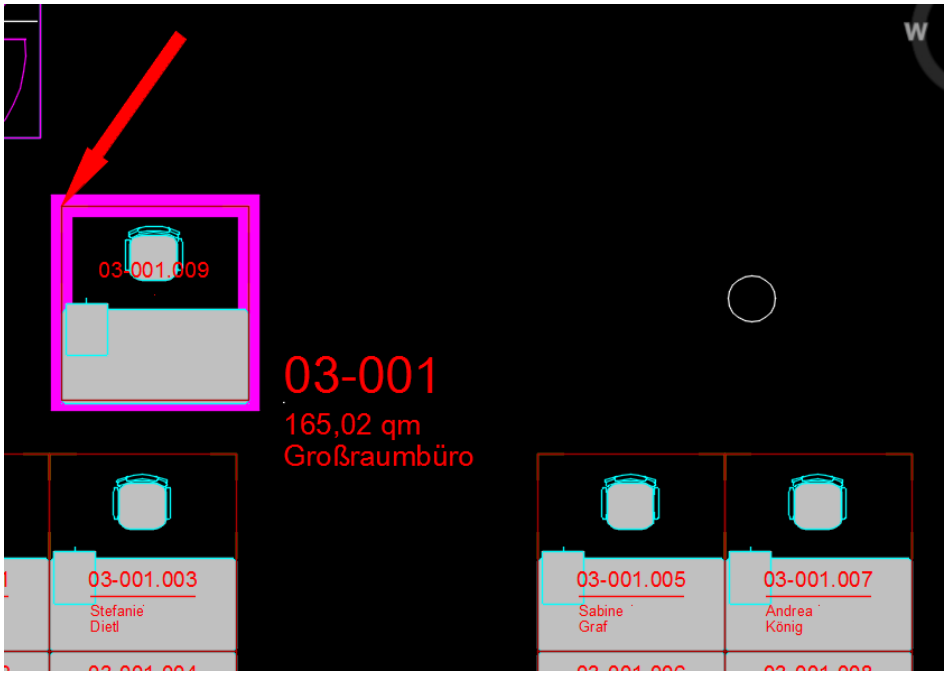

```
************************************************************
    Zusammenfassung
    Verknüpfe externe FM-Polygone mit der Datenbank
************************************************************

------------------------------------------------------------
    Klasse: Arbeitsplatz, ClassID: 107
------------------------------------------------------------
Klasseninformation aus Datenbank holen, ClassID: 107 >><<
o PRE Process: Anzahl der FM-Objekte mit ObjektID=0: 8
o Anzahl der aktuell zugeordneten FM-Objekte: 8
o POST Process: Anzahl der FM-Objekte mit ObjektID=0: 0
o Datenbank --> DWG, Anzahl Objekte in Datenbank: 8
  davon zugeordnet in DWG: 8
o DWG --> Datenbank, Objekte in DWG: 8, davon zugeordnet in Datenbank: 8

------------------------------------------------------------
    Übersicht über die Fehlermarkierungen
------------------------------------------------------------
cyan Markierung: Zuordnungswert in Datenbank und Zeichnung mehrfach vorhanden
gelbe Markierung: Zuordnungswert in Zeichnung mehrfach vorhanden
blaue Markierung: Zuordnungswert in Datenbank mehrfach vorhanden
magenta Markierung: Zuordnungswert in Datenbank nicht vorhanden
rote Markierung: Keine Übereinstimmung der ObjektID mit dem CAD-Vergleichsattribut
grüne Markierung: Objekt befindet sich nicht auf dem vorgesehenen Layer
roter Pfeil: Objekt wird beim Speichern in der Datenbank neu angelegt
grüner Pfeil: Umwandlung von Standby-Objekt in Locless-Objekt
gelber Pfeil: Objekt mit unterschiedlichen Standort in Zeichnung und Datenbank
```

Mögliche Fehler:

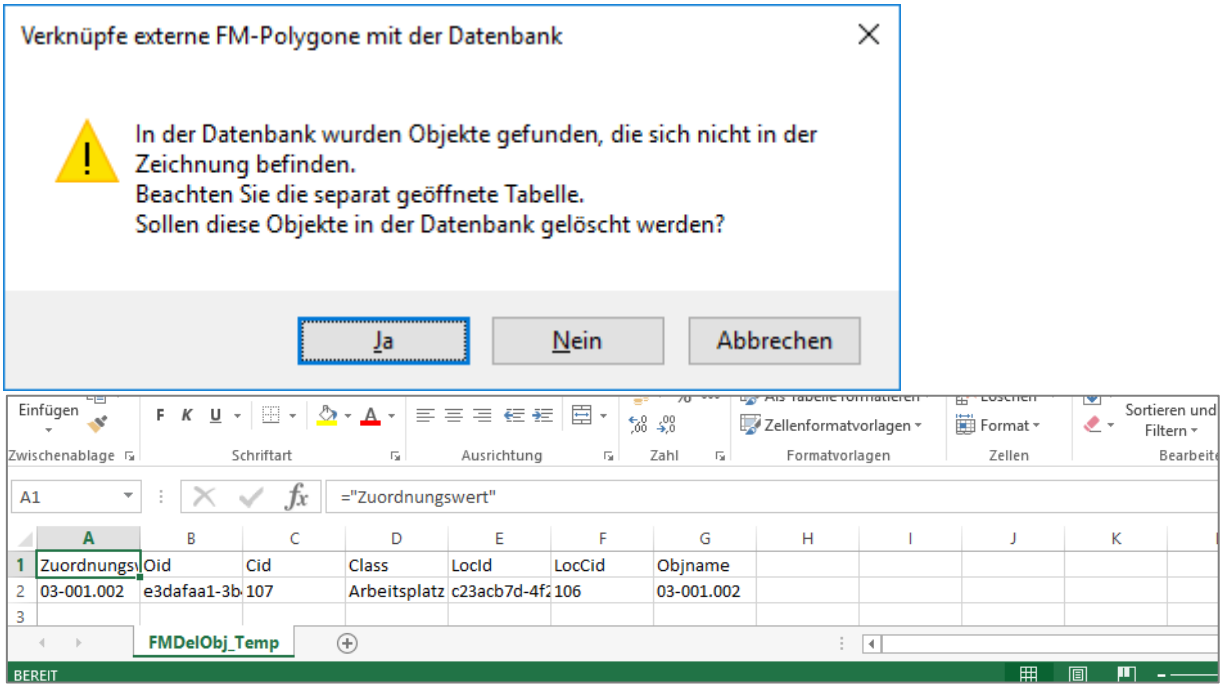
- **Ein FM-Polygon ist in der Datenbank nicht vorhanden:**
  Das FM-Polygon wird beim Speichern neu angelegt und mit einer magenta farbenen Markierung, sowie einem rotem Pfeil markiert:





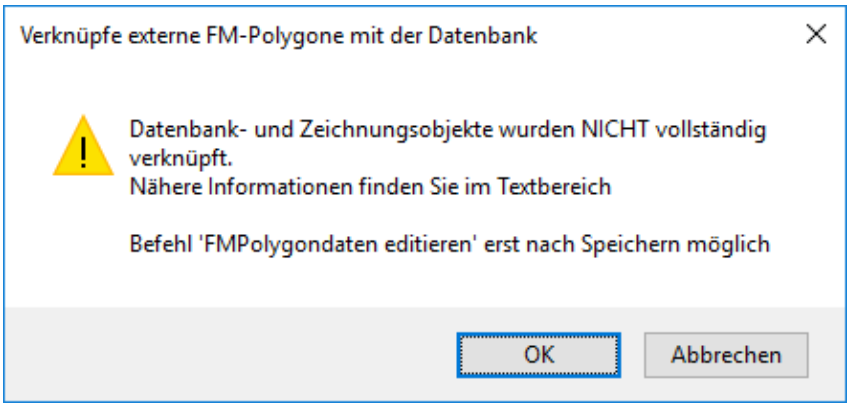


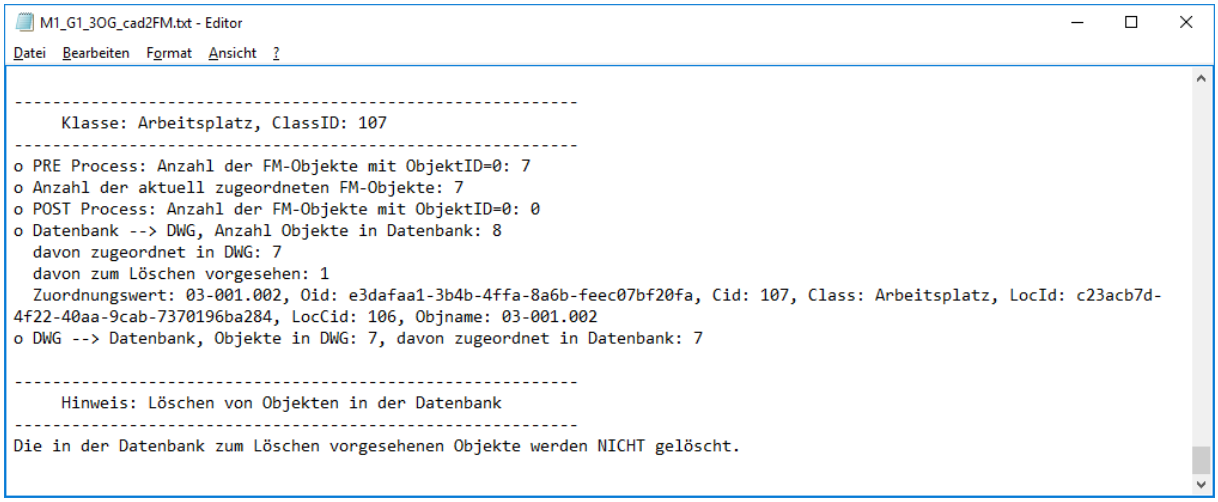
- **Ein FM-Polygon ist in der Datenbank aber nicht in der Zeichnung**:
  Folgende Dialogbox und die Tabelle mit den Daten der in der Zeichnung fehlenden FM-Polygone, öffnet sich:



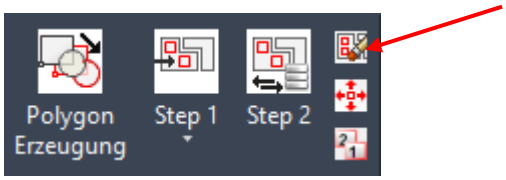
Folgende Optionen stehen dem Benutzer, analog der Funktion der Räume, in der Dialogbox zur Verfügung:

Ja:	Der Befehl wird fortgesetzt und die Objekte werden gelöscht
Nein:	Der Befehl wird fortgesetzt und die Objekte werden nicht gelöscht
Abbrechen:	Der Befehl wird abgebrochen

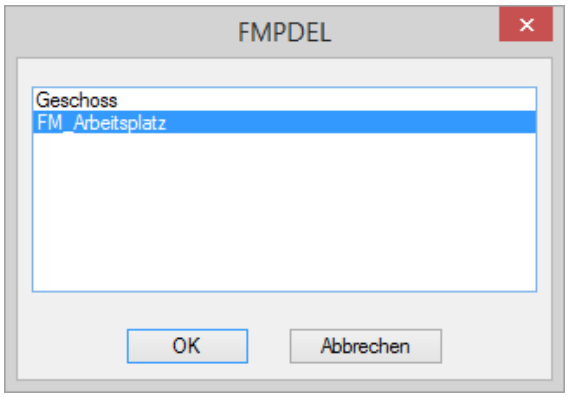




2.3.6 FM Polygone löschen innerhalb der Gruppe cad2FM



Nach dem Start der Funktion öffnet sich die Dialogbox mit der Auflistung aller konfigurierten Polygone:

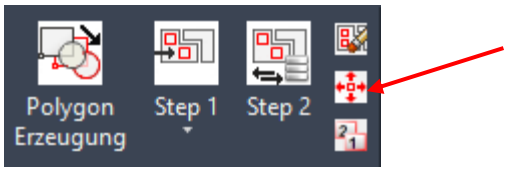


Nach Beenden mit OK öffnet sich folgende Infobox:

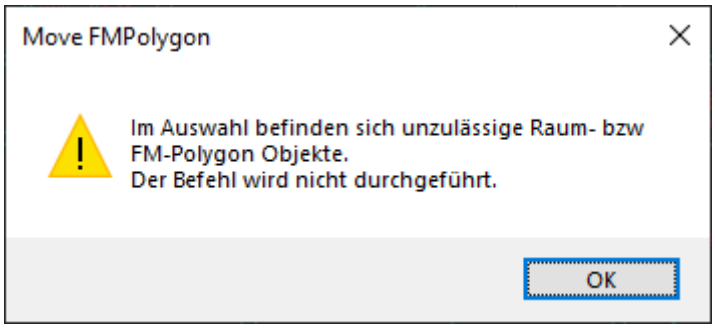
Die FM Polygone und Symbole werden nur in der Zeichnung gelöscht, in der Datenbank bleiben sie erhalten.

2.3.7 FM Polygone schieben

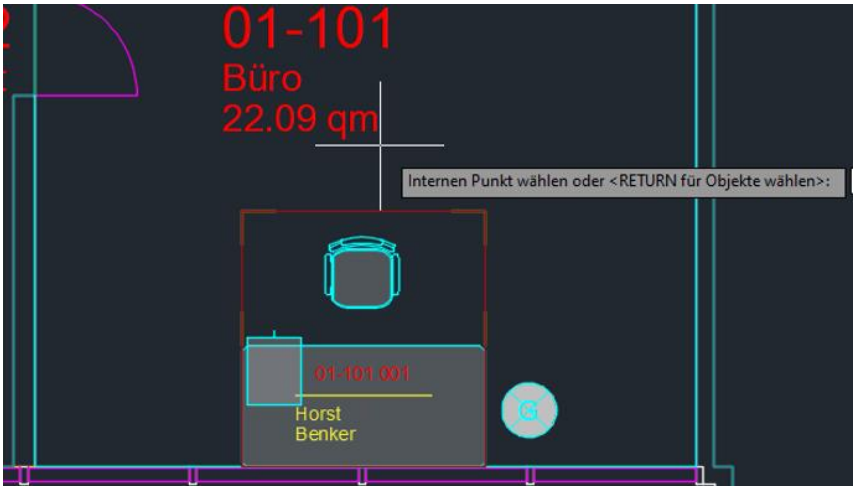
Der Befehl befindet sich im Reiter *Module*, in der Gruppe *cad2FMPolygone* bzw. der FM-Befehl *FMPM* kann über die Befehlszeile eingegeben werden:



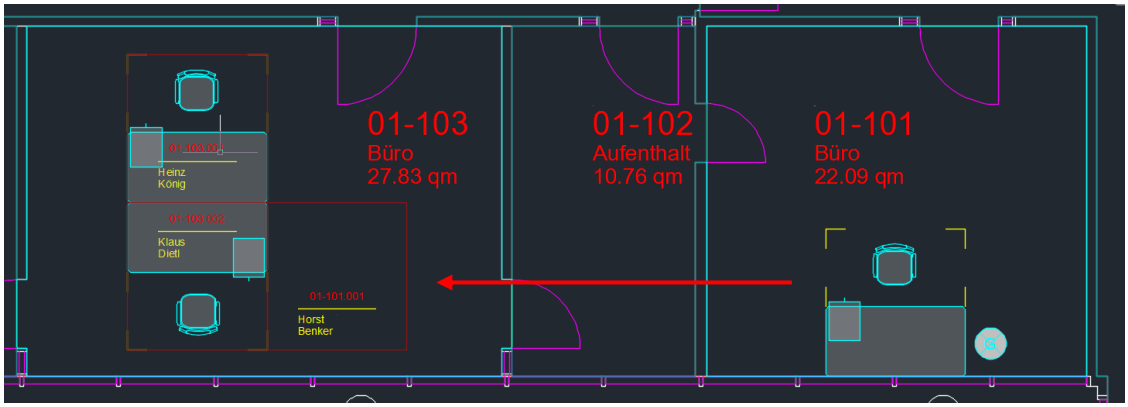
Beim Befehl *FM Polygone schieben* werden die Non FM-Objekte, diie sich im Auswahl befinden (Linien, Kreise, …), berücksichtigt. Sobald sich im Auswahlsatz Räume oder nicht konfigurierte FM-Polygone befinden, erscheint eine Meldung und es erfolgt ein Abbruch:



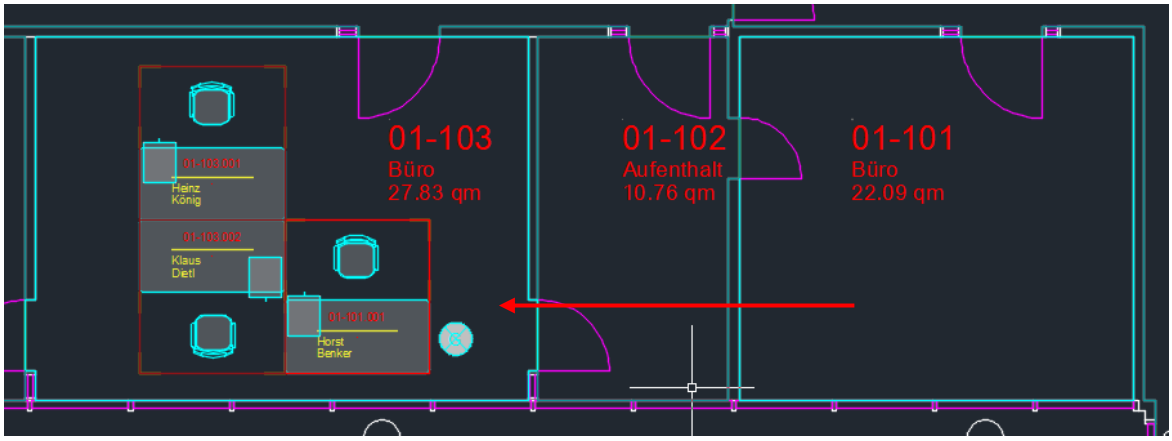
Nach Start des Befehls hat der Benutzer zwei Optionen:



Option 1: Bei Klicken direkt in ein FM-Polygon werden alle dem FM-Polygon zugeordneten Objekte in den Auswahlsatz übernommen.
Im Beispiel sind nur Personen dem FM-Polygon zugeordnet:

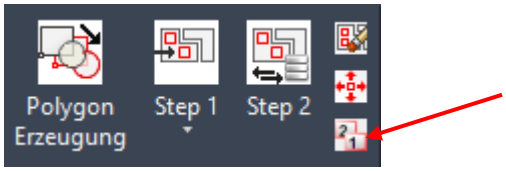


Option 2: Bei der Eingabe von <RETURN> kann der Auswahlsatz frei, z.B. über Fenster oder Auswahl, gewählt werden.
Im Beispiel werden auch Schreibtisch, Stuhl, Container und Garderobe in den Auswahlsatz übernommen und verschoben:



Nach Eingabe des Basispunktes, eines zweiten Punktes (Verschiebung) und des Drehwinkels wird das FM Polygon verschoben.

2.3.8 FM Polygone nummerieren

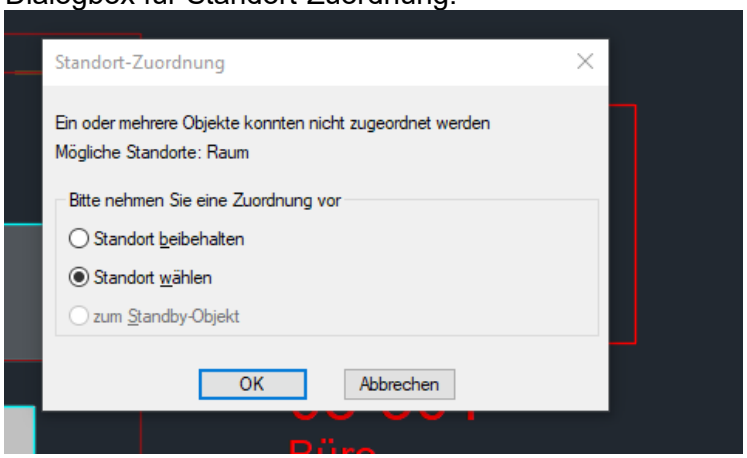


Die Funktion ist ausführlich im Benutzerhandbuch Teil 1 Kapitel *FM Polygone nummerieren* beschrieben.

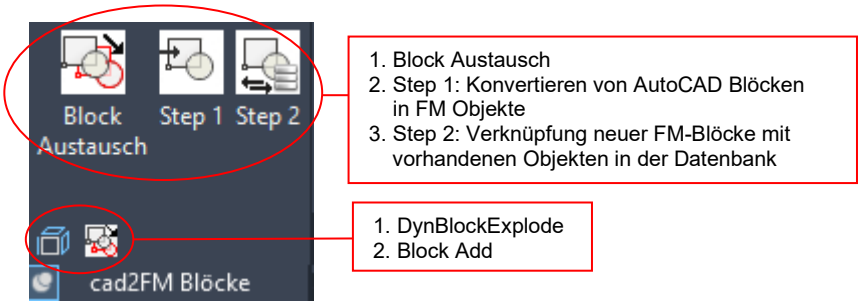
2.3.9 Standortzuordnung bei FM-Polygonen bei übereinanderliegenden Räumen

Bei der Standortzuordnung von FM-Polygonen werden alle Stützpunkte gecheckt.
Zu jedem Stützpunkt ermittelt FMdesign dazu alle umliegenden Polygone.
Erhält man für alle Stützpunkte den gleichen Standort, wird das Objekt zugeordnet.

Sobald ein Stützpunkt innerhalb von zwei Polygonen derselben Klasse liegt, öffnet sich die Dialogbox für Standort-Zuordnung:



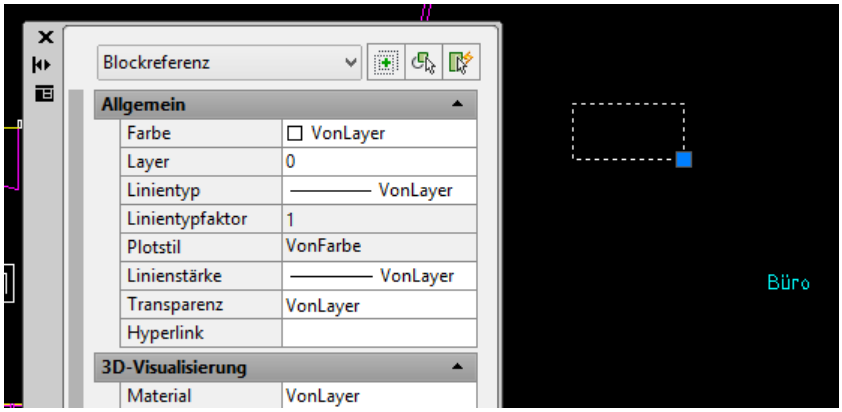
2.4 FUNKTIONEN CAD2FM BLÖCKE



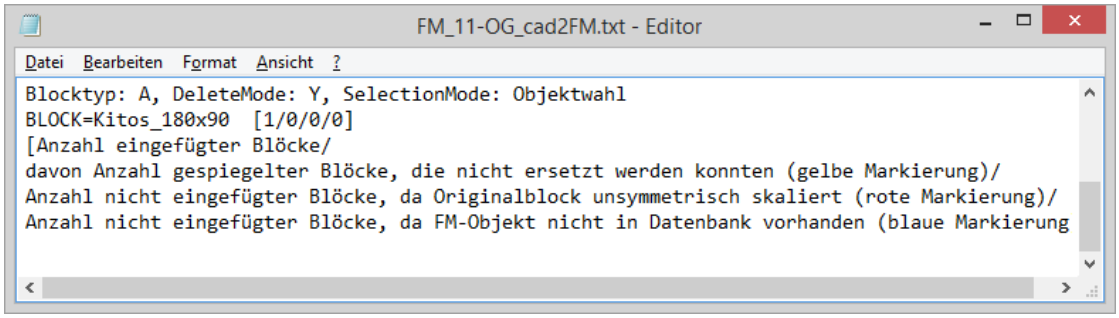
2.4.1 Befehl Block Austausch

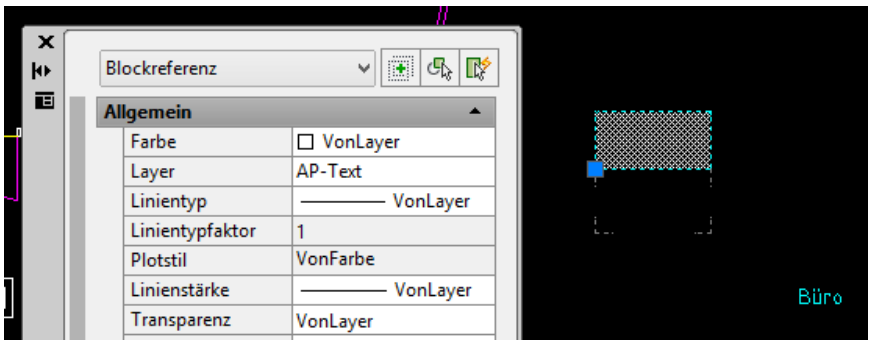
Mit dem Befehl *Block Austausch* werden AutoCAD-Blöcke mit neuen AutoCAD Standard Blöcken und den evtl. eingetragenen Attributwerten getauscht. Die Funktion kommt zum Einsatz wenn in Zeichnungen (z.B. von Dienstleistern) unterschiedliche Bibliotheken eingesetzt wurden und diese in die FMdesign Bibliothek übernommen werden sollen. In Vorbereitung für die Übernahme in FMdesign Blöcke wird der Befehl ebenfalls eingesetzt. Die komplexe Bereitstellung der 1:1 Zuordnung wird von deltaCAD als Dienstleistung angeboten.

Nach dem Start des Befehls werden die zu ersetzenden AutoCAD Blöcke mit *RETURN* für Objektwahl oder *A* für Alle, gewählt:

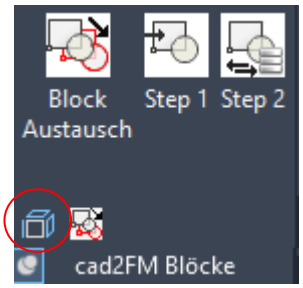


Nach Beenden mit *RETURN* startet der Funktionsablauf. Die Blöcke werden durch neue AutoCAD-Blöcke getauscht. Die Textdatei öffnet sich:





2.4.2 Befehl DynBlockExplode



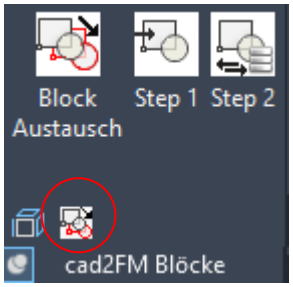
Alle dynamischen Blöcke innerhalb der Zeichnung mit konfiguriertem dynamischen Blockattribut und konfigurierten Attributwerten (ungeachtet des Blocknamens) werden mit dem Befehl Ursprung zerlegt.

Nicht berücksichtig werden:
- FM-Objekte
- Objekte mit VarFlag

Für diesen Befehl ist ein INI-Eintrag notwendig, der vom Administrator gesetzt werden muss:
Ini-Eintrag CAD2FM_DYNBLOCKEXPLODE

2.4.3 Befehl Block Add

Mit dem Befehl *Block Add* aus der Gruppe *cad2FM Blöcke* kann der Anwender die Optionen, die im Befehl *Block Austausch* vorkonfiguriert sind, selbst wählen. Der Befehl ersetzt oder ergänzt je nach Option die vorhandenen AutoCAD-Blöcke mit neuen AutoCAD Standard Blöcken mit evtl. eingetragenen Attributwerten.
Die komplexe Bereitstellung der 1:1 Zuordnung wird von deltaCAD als Dienstleistung angeboten.



Nach Befehlsaufruf legt der Anwender die Optionen mit Auswahl in der Befehlszeile fest:

- Verzeichnisstruktur:
  Kein Unterverzeichnis, Unterverzeichnis, Klassenzuordnungsattribut
- Blocktyp:
  AutoCAD-Block oder AutoCAD Architecture MV-Block
- Löschen des Originalblockes:
  Ja oder Nein
  Wichtig: gelöschte FM-Objekte werden nicht in der Datenbank gelöscht, es erscheint ein entsprechender Hinweis.
- FM-Blöcke konvertieren:
  Ja oder Nein
- Selektionsmode:
  Objektwahl oder Alle Objekte

```
Befehl: TAB_F:cad2FM_InsertAcadBlocks <Kein Unterverzeichnis mit
RETURN>/<U>nterverzeichnis/<K>lassenzuordnungsattribut <>:
<M>V-Blöcke/<A>utoCAD-Blöcke <A>: A
Originalblöcke löschen (Y/N) <N>: Y
FM-Blöcke konvertieren (Y/N) <N>:N
<RETURN für Objektwahl> oder [Alle]:
Objekte wählen: Entgegengesetzte Ecke angeben: 1 gefunden
Objekte wählen:
Blocktyp: A, DeleteMode: Y, SelectionMode: Objektwahl
```

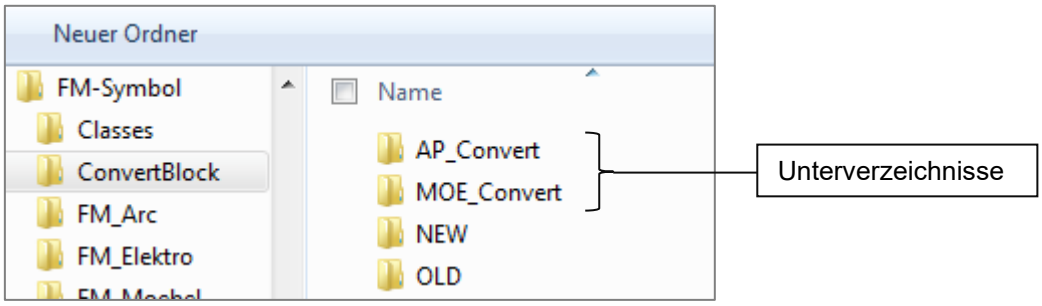
Der FM-Befehl FMGE zeigt im AutoCAD Textfenster die eingetragenen Attribute:
Beispiel Personen:

```
Befehl: FMGE
Objekt wählen:
TAB_A-ACADATT: ((BLOCKZUORDNUNG MA) (NAME Maier) (VORNAME Susanne) (TEL 089/744939-31)
(ABT C20))
```

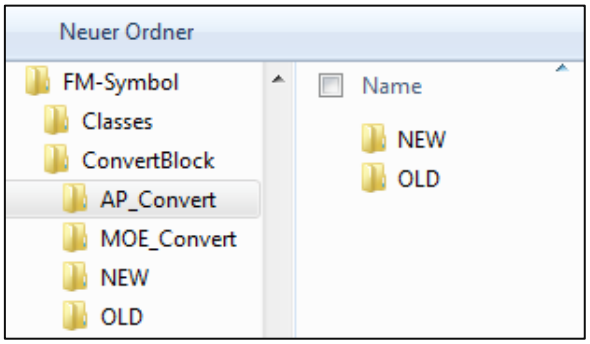
Nachfolgend wird die Vorbereitung der Blockzeichnungen erläutert:

Verzeichnissstruktur

Im Verzeichnis *...DB-Config\FM-Symbol* befindet sich der Ordner *ConvertBlock* mit Unterordnern und Unterverzeichnissen. Da die Funktion klassenspezifisch arbeitet, können für unterschiedliche Klassen Unterverzeichnisse angelegt werden, auf die im Befehlsablauf zugegriffen wird. Außerdem befinden sich hier die Ordner *NEW* und *OLD.* Auf diese Verzeichnisse wird ebenfalls im Befehlsablauf während einer Option zugegriffen.



In den Unterverzeichnissen (*AP_Convert*, *MOE_Convert*), die frei benannt werden können, befinden sich ebenfalls die Verzeichnisse *NEW* und *OLD*, in denen die zu ersetzenden bzw. zu ergänzenden Blöcke liegen.

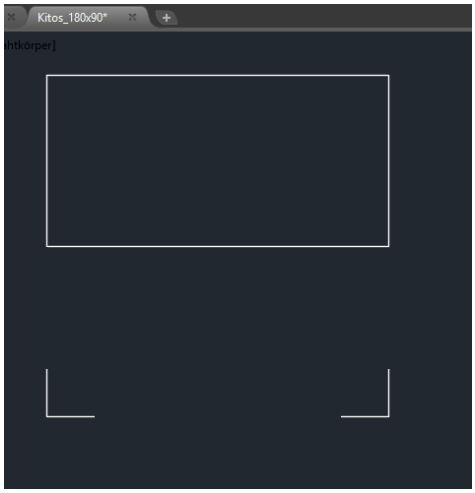


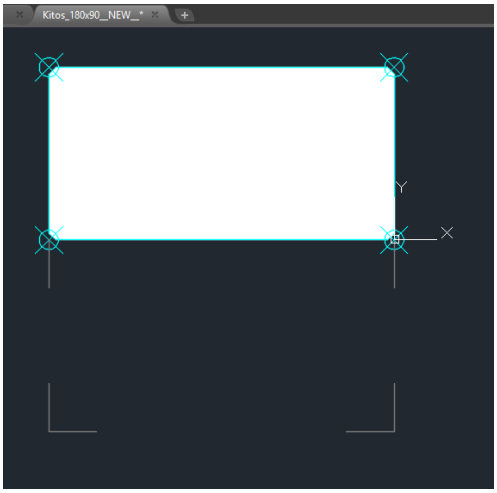
Wichtig:
Die Verzeichnisse *NEW* und *OLD* müssen existieren und dürfen nicht umbenannt werden.

Vorbereitung: Erstellung der Blockzeichnungen

FM-Symbol\ConvertBlock\Old Ordner für zu ersetzende Blöcke	**FM-Symbol\ConvertBlock\New** Ordner für neue Blöcke
Block01.dwg	Block01__NEW__.dwg
Block02.dwg	Block02__NEW__.dwg
Block03.dwg	Block03__NEW__.dwg
…	…

Im Beispiel soll der Block *Kitos_180x90.dwg* ersetzt werden:

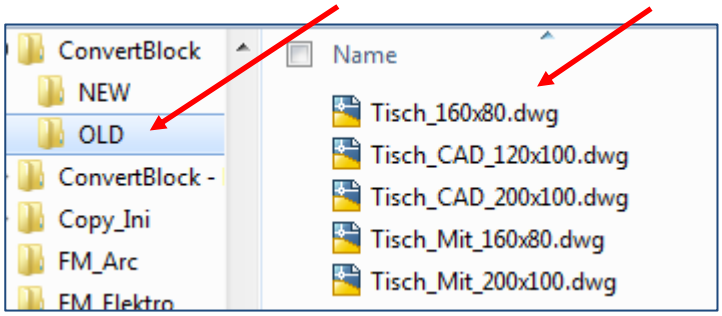




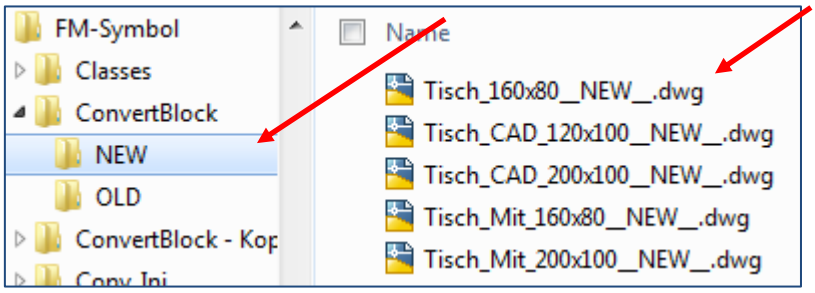
Schritt 1

Im 1. Schritt werden die neuen Blockzeichnungen generiert:

- Öffnen Sie den Explorer mit dem Verzeichnis *ConvertBlock*.
- Kopieren Sie alle zu ersetzenden bzw. zu ergänzenden Blockzeichnungen in den Ordner **OLD**.



- Öffnen Sie in AutoCAD Standard eine leere Zeichnung, legen Sie z.B. benötigte Layer etc. an und speichern Sie die Zeichnung im Ordner **ConvertBlock/NEW** ab.
- Kopieren Sie diese Zeichnung so oft, dass Sie die gleiche Anzahl an Zeichnungen haben wie im Ordner OLD.
- Benennen Sie die Zeichnungen nach folgendem Schema um: *<Zeichnungsname>__NEW__.dwg*



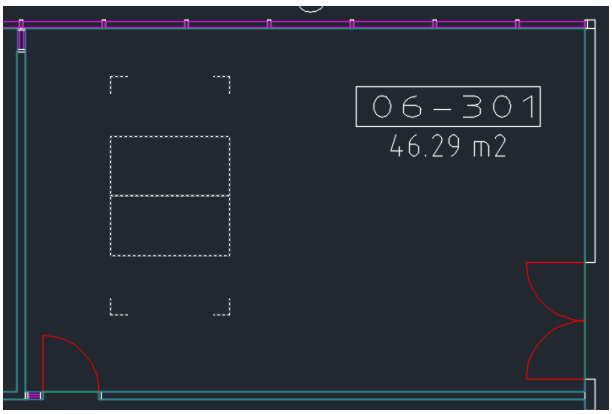
Schritt 2 in AutoCAD

Im Schritt 2 werden die neuen mit den alten Blockzeichnungen verknüpft und bearbeitet.

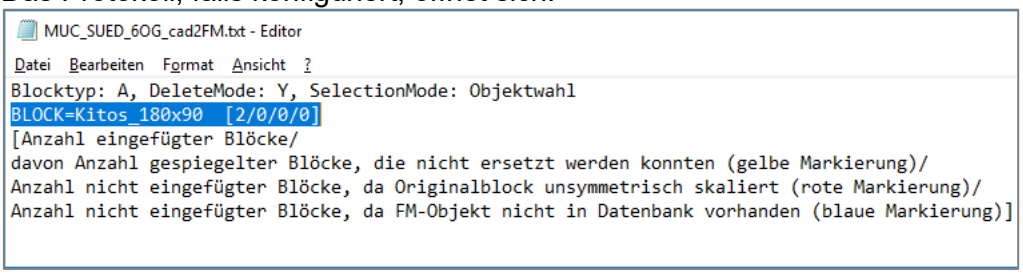
- Öffnen Sie in AutoCAD Standard die erste Zeichnung aus dem Ordner NEW und referenzieren Sie die entsprechende Zeichnung aus dem Ordner OLD als Vorlage.
- Bearbeiten Sie die Zeichnung entsprechend der Vorgaben, z.B. neuen Block aus Möbelbibliothek einfügen, zusätzliches Polygon platzieren, etc.
- Lösen Sie die externe Referenz.
- Speichern Sie die Zeichnung und bearbeiten Sie analog alle Zeichnungen im Ordner NEW.

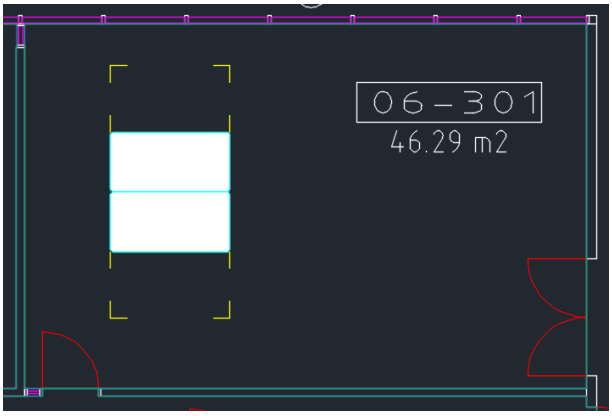
Schritt 3 in FMdesign:

- Starten Sie den Befehl *Block Austausch*.
- Legen Sie den Auswahlsatz mit *Return* fest oder geben Sie in der Befehlszeile [*Alle*] an.



- Starten Sie den Austausch mit Return: die Originalblöcke werden durch die neuen Blöcke ersetzt und gelöscht.
- Das Protokoll, falls konfiguriert, öffnet sich:



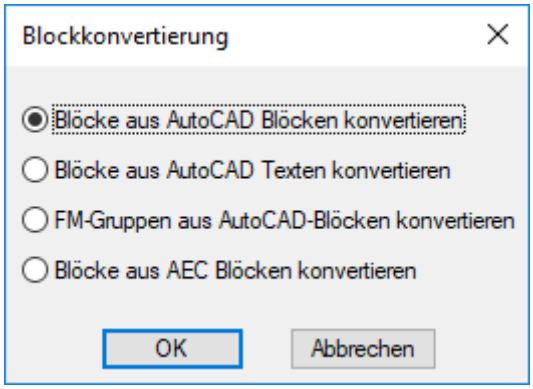


- Mit dem Befehl *cad2FM Blöcke Step1* können Sie die neuen AutoCAD Blöcke zu FM-Objekten konvertieren.
- Speichern Sie die Zeichnung.

2.4.4 Befehl Step 1: Konvertieren von AutoCAD Blöcken in FM Objekte

Mit dem Befehl *Step 1: Konvertieren von AutoCAD Blöcken in FM Objekte* werden alle in der Zeichnung vorhandenen AutoCAD-Blöcke in FM-Blöcke konvertiert, die gleichnamig in den FM Blockbibliotheken vorhanden sind. Die vorhandenen gleichlautenden Attributinformationen werden an die Datenbank übertragen. Wichtig ist die Bereitstellung der aktuellen Textklassen aus der Datenbank (FMdesign Befehl *Exportiere Textklassen*, siehe Benutzerhandbuch).

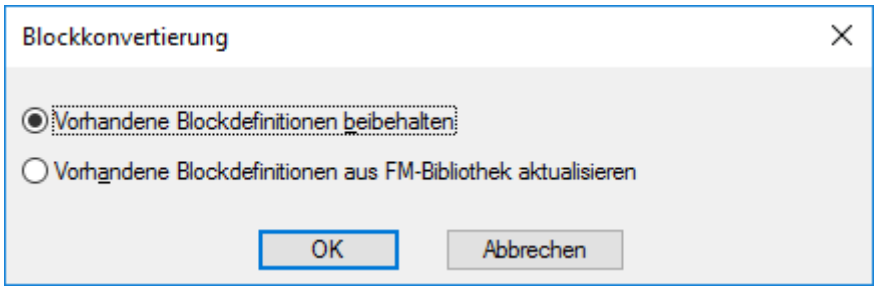
Nach dem Befehlsaufruf öffnet sich folgende Dialogbox:



Folgende Optionen stehen zur Verfügung:
Option 1: Blöcke aus AutoCAD Blöcken konvertieren
Option 2: Blöcke aus AutoCAD Texten konvertieren
Option 3: Komplexe Blöcke aus AutoCAD Blöcken konvertieren
Option 4: Blöcke aus AEC Blöcken konvertieren

Option 1: Blöcke aus AutoCAD Blöcken konvertieren

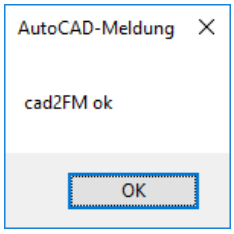
Nach Auswahl der Option 1 öffnet sich folgende Dialogbox:

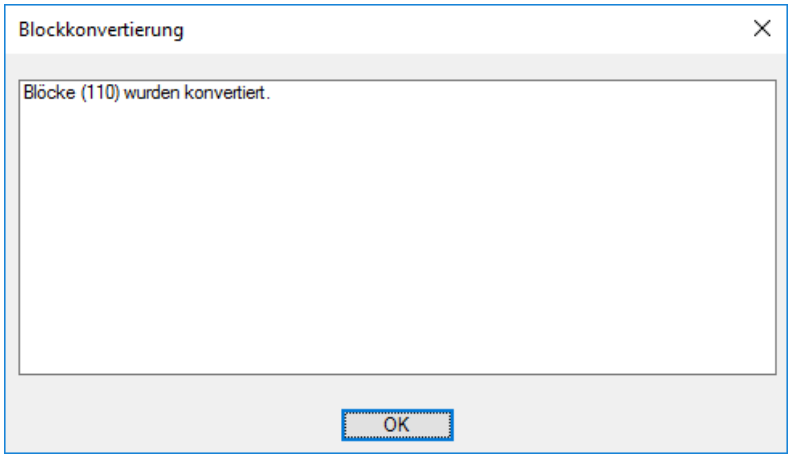


Option1: Die Blockdefinition, die in den Blöcken steht, wird beibehalten.
Option 2: Falls in den Blöcken falsche Blockdefinitionen stehen, können diese über die gesamte Zeichnung durch die Blockdefinitionen aus der FM-Bibliothek ersetzt werden.

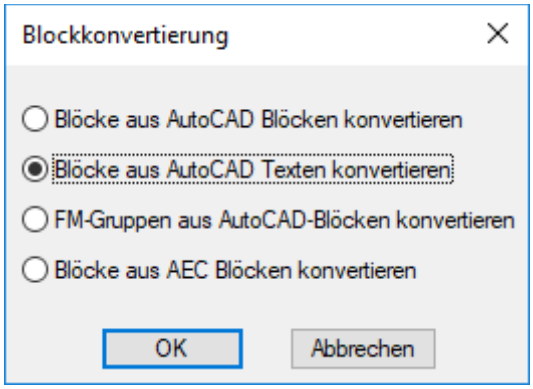
```
Blockkonvertierung...
<RETURN für Objektwahl> oder [Alle]:
```

Nach Auswahl der Objekte bzw. aller Objekte erfolgt der Datenaustausch. Die FM-Blöcke erhalten die Attribute mit Defaultwerten. Nach Fertigstellung öffnet sich die Infobox mit Angabe der konvertierten Blöcke:

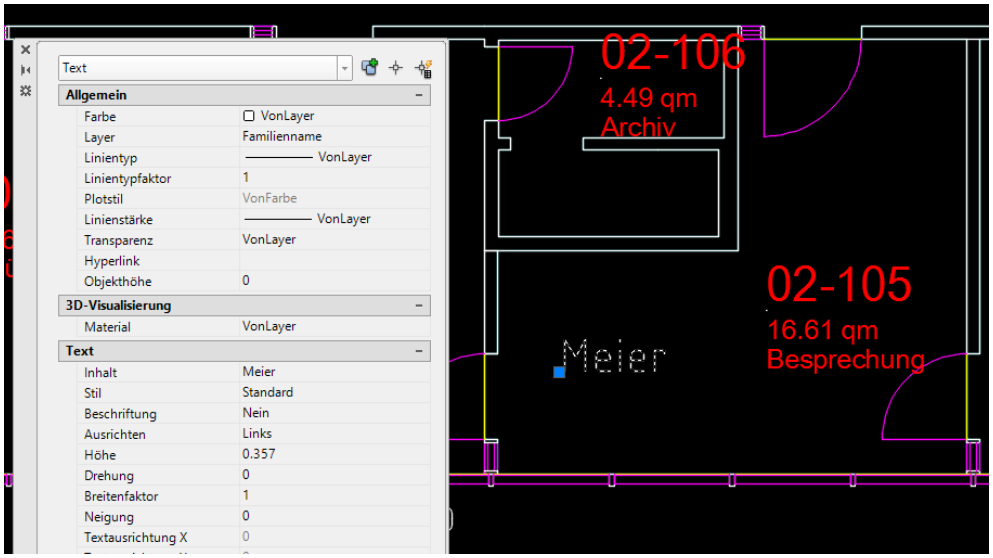




Option 2: Blöcke aus AutoCAD Texten konvertieren

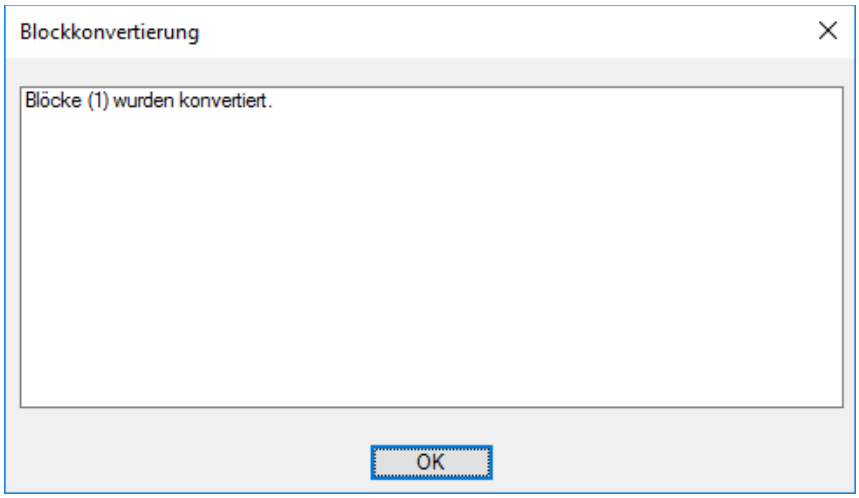


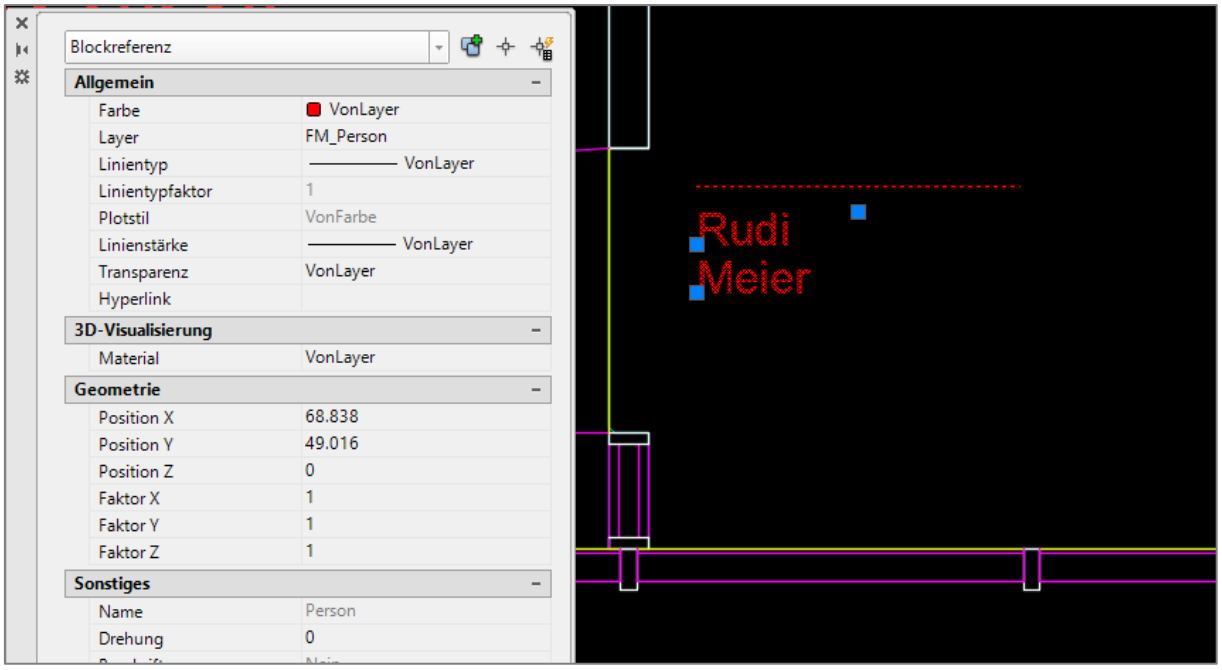
Voraussetzung:
Für jede Bibliothek ist vom Administrator ein Text-Quelllayer in der INI-Datei festgelegt (INI-Eintrag LIBRARY_TEXT_LAYER_SOURCE=).



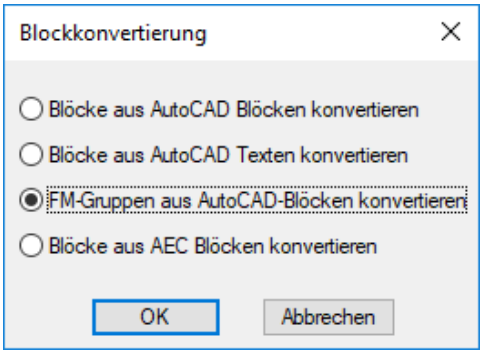
Nach Start mit OK erfolgt die Objektwahl mit Eingabe in die Befehlszeile (*RETURN* für Objektwahl oder *A* für Alle).

Der Datenaustausch startet. cad2FM sucht nach Textobjekten auf dem definierten Layer und platziert dort den neuen FM-Block. Nach Fertigstellung öffnen sich die Meldung mit der Angabe der konvertierten Blöcke und das Protokoll:



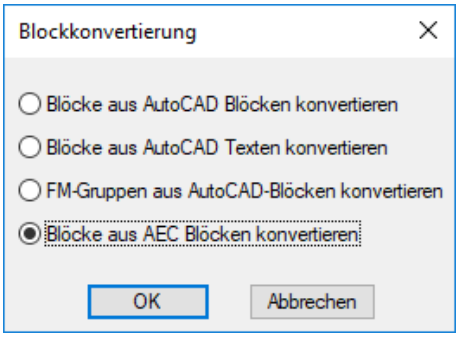


Option 3: FM-Gruppen aus AutoCAD Blöcken konvertieren



Wird beim nachfolgend beschriebenen Befehl Block Add der Originalblock nicht gelöscht, können mit dieser Option der alte und der neue Block zu einer FM-Gruppe konvertiert werden. Die Option kann z.B. verwendet werden wenn einer Maschine ein Zusatzmotor hinzugefügt wird. Im Benutzerhandbuch Teil 2 werden die Funktionen der FM-Gruppen beschrieben.

Option 4: Blöcke aus AEC Blöcken konvertieren



FMdesign bietet die Möglichkeit AEC-Objekte über die ganze Zeichnung mit der FM-Datenbank zu verknüpfen. Dabei bleiben die Originalobjekte erhalten, werden aber zu FM-Blöcken konvertiert und mit den neuen Datenbankobjekten eindeutig verknüpft.

Allgemein für den Befehl cad2FM Step 1 für Blöcke:

Prüfen doppelter Zuordnungswerte

Generell werden bei der Prüfung nur solche Klassen berücksichtigt, für die ein Zuordnungsattribut (INI-Eintrag CAD2FM_KEYATT_xx=) konfiguriert wurde. Alle anderen Klassen werden ohne Berücksichtigung des Zuordnungsattributes konvertiert.

Zunächst werden die Attribute der Klassen aus der Datenbank bestückt. Dabei werden nur solche Klassen berücksichtigt, zu denen zu konvertierende Objekte gehören.

Doppelte Zuordnungswerte in bereits bestehenden Objekten:
Werden doppelte Zuordnungswerte ermittelt, erfolgt eine Meldung in der Befehlszeile und die Objekte werden mit einem Pfeil markiert. Leere (doppelte) Zuordnungswerte bleiben unberücksichtigt.

Doppelte Zuordnungswerte in neu angelegten Objekten:
Vor dem Eintragen der Attribute in ein neues Objekt werden die Attribute aller vorhandenen FM-Blöcke (OID=*) dieser Klasse ermittelt. Ist der neue Zuordnungswert bereits vorhanden, erhält dieser (wie bei den Räumen und FM-Polygonen) das $$-Suffix.

Die doppelten Zuordnungswerte werden am Ende des Durchlaufs in der Befehlszeile angeben. Auf eine Markierung bzw. die Angabe von Handles wird verzichtet, da die Objekte sehr anschaulich mit der graphischen Auswertung dargestellt werden können.

2.4.5 cad2FM Stufe 01 Blöcke, Protokoll

Die Ausgabe der Anzahl der Standby-Blöcke erfolgt im Protokoll mit Kennzeichen „§§§“ und
die Ausgabe aller Standby-Blöcke einzeln mit Objektidentifikationen (Blockname, Handle, Koordinaten) erfolgt zusätzlich und mit dem Kennzeichen „§§§“.

Im Protokoll werden bei den Fehlerursachen
- Standby-Blöcke
- Objekt mit Sonderzeichen in den Attributen
- Objekt mit nicht belegten Mussfeldern
- Objekt mit unzulässigen Leereinträgen

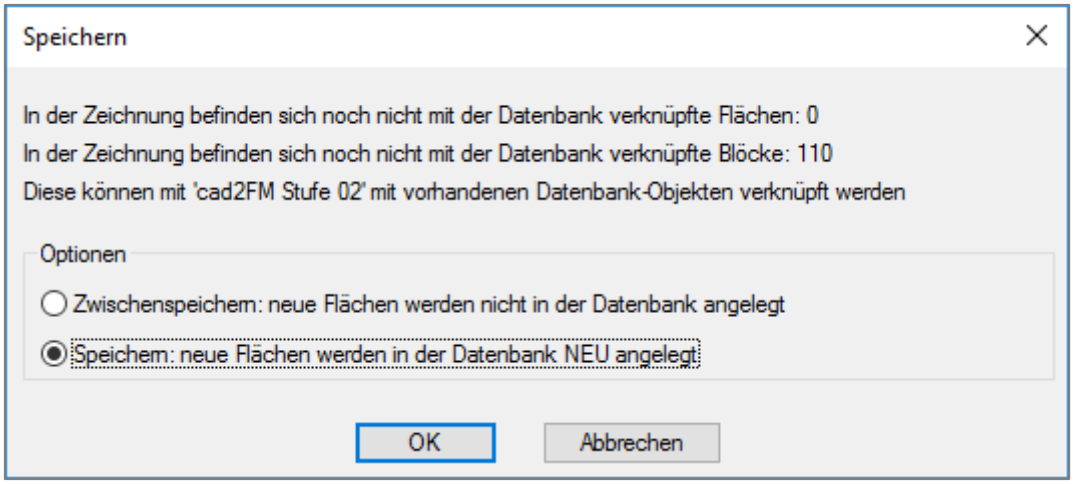
die betroffenen Einzelobjekte mit einer typabhängigen (Raum, Block) Objektidentifikation ausgegeben.

Die Resultangaben (Anzahl)
- Standby-Blöcke
- Objekt mit Sonderzeichen in den Attributen
- Objekt mit nicht belegten Mussfeldern
- Objekt mit unzulässigen Leereinträgen

erhalten durchgängig das Kennzeichen „$$$“ (vorher überwiegend „§§§“)

2.4.6 Speichern nach cad2FM für Blöcke Step 1

Folgende Dialogbox öffnet sich nach Start des Befehls Speichern:

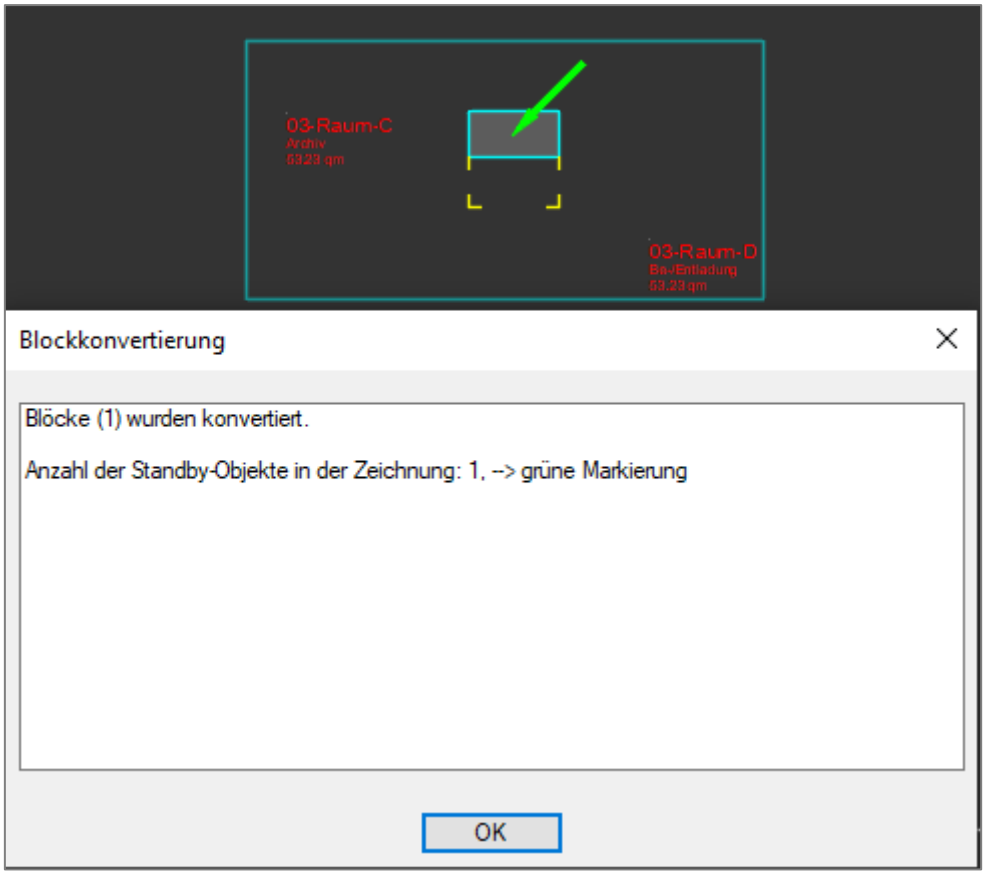


Option 1:
Die FM-Blöcke werden in der Zeichnung gespeichert, aber nicht in der Datenbank neu angelegt. Mit Step 2 können diese bei Bedarf mit vorhandenen Blöcken in der Datenbank verknüpft werden.

Option 2:
Anlegen der FM-Blöcke in der Datenbank
Falls die konvertierten FM-Blöcke noch nicht in der Datenbank sind, werden sie beim Speichern der Zeichnung automatisch als neue Datenbank-Objekte mit ihren Attributinformationen angelegt. Die Objekt-ID wird in die FM-Objekte eingetragen. Es erfolgt eine automatische Raumzuordnung. Nicht eindeutige Blöcke werden markiert und können manuell nachbearbeitet werden.

2.5 STANDORTZUORDNUNG BEI CAD2FM STEP 1 FÜR BLÖCKE BEI ÜBEREINANDERLIEGENDEN RÄUMEN

Werden für einen Block mehrere Standorte ermittelt, wird dieser Block zu einem Standby-Block. D.h. er hat keinen Standort und wird beim Speichern nicht in die Datenbank übertragen.
Am Ende des Durchlaufs von cad2FM Step 1 für Blöcke werden alle Standby-Objekte markiert, unabhängig davon, ob diese erst durch den aktuellen Durchlauf erzeugt wurden.

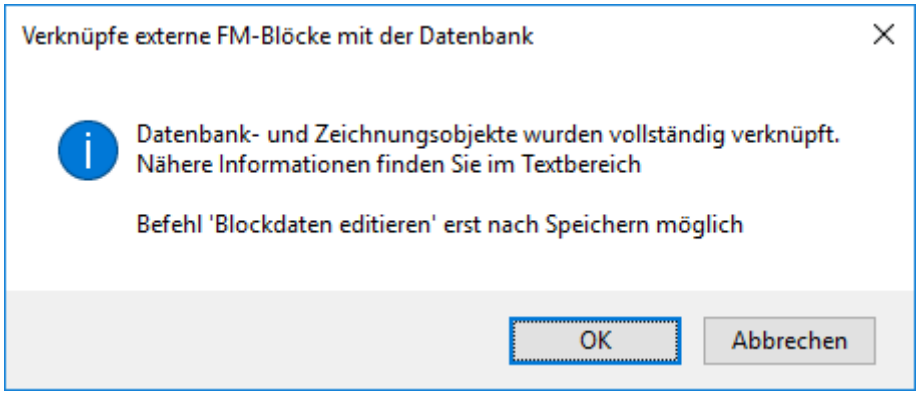


2.5.1 Befehl Step 2: Verknüpfung neuer FM-Blöcke mit der Datenbank

Mit diesem Befehl werden externe FM-Blöcke in der Zeichnung, die bereits in der Datenbank vorhanden sind, über ein eindeutiges Zuordnungsattribut verknüpft. Das Zuordnungsattribut wird pro Klasse vom Administrator (INI-Eintrag CAD2FM_KEYATT_xx=) festgelegt.

Voraussetzung:
Die Räume bzw. FM-Polygone, in denen sich die zu übernehmenden FM-Blöcke befinden, müssen bereits mit einer Datenbank-ObjektID ausgestattet sein. Die zu übernehmenden FM-Blöcke müssen der Klasse Raum und/oder einer Klasse der FM-Polygone zugeordnet sein (Standortzuordnung).

Nach dem Start der Funktion und erfolgreichem Durchlauf öffnet sich folgende Dialogbox und das Protokoll:

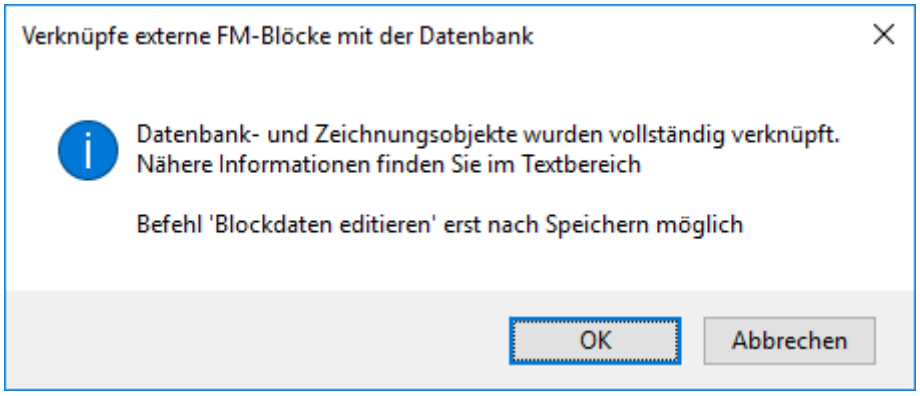


M1_G1_1OG_cad2FM.txt - Editor

Datei Bearbeiten Format Ansicht ?

```
*************************************************************
     Zusammenfassung
     Verknüpfe externe FM-Blöcke mit der Datenbank
*************************************************************


-------------------------------------------------------------
     Klasse: Inventar, ClassID: 124
-------------------------------------------------------------
o PRE Process: Anzahl der FM-Objekte mit ObjektID=0: 81
o Anzahl der aktuell zugeordneten FM-Objekte: 81
o POST Process: Anzahl der FM-Objekte mit ObjektID=0: 0
o Datenbank --> DWG, Anzahl Objekte in Datenbank: 81
  davon zugeordnet in DWG: 81
o DWG --> Datenbank, Objekte in DWG: 81, davon zugeordnet in Datenbank: 81

-------------------------------------------------------------
     Klasse: Personal, ClassID: 126
-------------------------------------------------------------
o PRE Process: Anzahl der FM-Objekte mit ObjektID=0: 19
o Anzahl der aktuell zugeordneten FM-Objekte: 19
o POST Process: Anzahl der FM-Objekte mit ObjektID=0: 0
o Datenbank --> DWG, Anzahl Objekte in Datenbank: 19
  davon zugeordnet in DWG: 19
o DWG --> Datenbank, Objekte in DWG: 19, davon zugeordnet in Datenbank: 19

-------------------------------------------------------------
     Klasse: Anlage, ClassID: 112
-------------------------------------------------------------
o PRE Process: Anzahl der FM-Objekte mit ObjektID=0: 10
o Anzahl der aktuell zugeordneten FM-Objekte: 10
o POST Process: Anzahl der FM-Objekte mit ObjektID=0: 0
o Datenbank --> DWG, Anzahl Objekte in Datenbank: 10
  davon zugeordnet in DWG: 10
o DWG --> Datenbank, Objekte in DWG: 10, davon zugeordnet in Datenbank: 10
```

Funktionsablauf:
Die Funktion startet mit Befehlsaufruf.



- Über das eindeutige Zuordnungsattribut werden eindeutig passende Datenbank- und FM-Blöcke miteinander verknüpft. Die gleichnamigen Attributwerte aus den FM-Blöcken werden beim Speichern der Zeichnung in die Datenbank übernommen, fehlende gleichnamige Attributwerte aus der Datenbank in die FM-Blöcke eingetragen.
- Neue, in der Datenbank noch nicht vorhandene FM-Blöcke werden farbig markiert. Die Erläuterungen sind in einer Textdatei aufgeführt. Diese FM-Blöcke werden beim

Speichern **neu** in der Datenbank angelegt, die Attributwerte werden in der Datenbank eingetragen.

- In der Datenbank zu viel vorkommende FM-Blöcke werden erkannt und der Benutzer entscheidet wie weiter vorgegangen wird. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:
  1. Objekte werden gelöscht
  2. Objekte werden nicht gelöscht
  3. Der Befehl wird abgebrochen

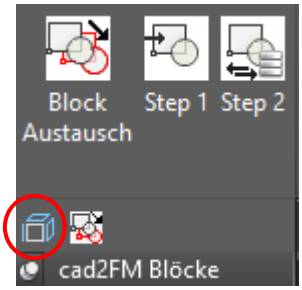
Übersicht Fehlermarkierungen

```
-----------------------------------------------------------
    Übersicht über die Fehlermarkierungen
-----------------------------------------------------------
cyan Markierung: Zuordnungswert in Datenbank und Zeichnung mehrfach vorhanden
gelbe Markierung: Zuordnungswert in Zeichnung mehrfach vorhanden
blaue Markierung: Zuordnungswert in Datenbank mehrfach vorhanden
magenta Markierung: Zuordnungswert in Datenbank nicht vorhanden
rote Markierung: Keine Übereinstimmung der ObjektID mit dem CAD-Vergleichsattribut
grüne Markierung: Objekt befindet sich nicht auf dem vorgesehenen Layer
roter Pfeil: Objekt wird beim Speichern in der Datenbank neu angelegt
grüner Pfeil: Umwandlung von Standby-Objekt in Locless-Objekt
gelber Pfeil: Objekt mit unterschiedlichen Standort in Zeichnung und Datenbank
```

2.5.2 Dynamische Blöcke

cad2FM-Befehl " *DynBlockExplode*" für dynamische Blöcke

Der Befehl befindet sich in der Gruppe *cad2FM Blöcke*:



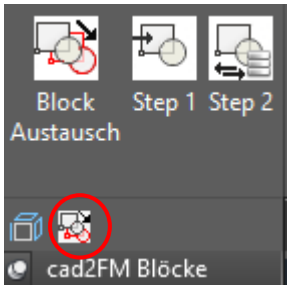
Der FM-Befehl *DynBlockExplode* sucht innerhalb der Zeichnung nach Blöcken mit konfiguriertem dynamischen Blockattribut und konfigurierten Attributwerten (ungeachtet des Blocknamens) und zerlegt diese in separate Blöcke. FM-Objekte und Objekte, die sich in einem Projekt befinden, werden nicht berücksichtig.
In der Template.ini muss folgender INI-Eintrag konfiguriert sein:

```
;;;
;;;    Neu in V6.0
;;;    Ermittlung von dynamischen Blöcken die mit URSPRUNG zerlegt werden
;;;
;;;    CAD2FM_DYNBLOCKEXPLODE=<DynBlockname1>,…:<DynAttBez>:<DynAttValue1>,…
;;;    <DynBlockname1> Blockname1
;;;    <DynAttBez>     Attributbezeichnung im dynamischen Block
;;;    <DynAttValue1>  Potentieller Attributwert 1
;;;    z.B.
;;;    CAD2FM_DYNBLOCKEXPLODE=Tisch1,Tisch2:Sichtbarkeit1:AP 1,AP 2
;;;
```

```
CAD2FM_DYNBLOCKEXPLODE=
```

- Alle drei Bestandteile des Eintrages sind zu konfigurieren, die einzelnen Bestandteile können jedoch leer bleiben (d.h. der INI-Eintrag muss aus mindestens zwei Doppelpunkten bestehen)
- Bei <DynBlockname> und <DynAttValue> sind „echte“ Wildcards mögich, z.B. A* oder A*,B* oder A*,*4
- Bei <DynAttBez> ist nur die Wildcard “*” ohne Prefix und Suffix möglich. Das bedeutet, dass alle Bezeichnungen zulässig sind und etwaige Angaben bei den <DynAttValues> ignoriert werden

cad2FM-Befehl "Block Add" für dynamische Blöcke



Dynamische Blöcke können durch benutzerdefinierte Eigenschaften verschiedene Darstellungen erhalten. Eine Darstellung ist festgelegt durch

- **Blockname**, z.B. „Rollcontainer“
- **Bezeichnung der benutzerdefinierten Eigenschaft**, z.B. „Auswahl“
- **Wert der benutzerdefinierten Eigenschaft**, z.B. „Bestand“ oder „Lager“

Entsprechend setzt sich der Dateiname der zu importierenden Blockdatei (Ordner NEW) zusammen:
<Blockname>#<Bezeichnung benutzerdefiniert>#<Wert benutzerdefiniert>__NEW__.dwg
z.B. „Rollcontainer#Auswahl#Bestand__NEW__.dwg“

Beim Durchlauf ersetzt der neue Block die Blöcke mit der entsprechenden Darstellung in der Zeichnung. Der Befehlsablauf wird erweitert um die neue Option für dynamische Blöcke.

```
<Kein Unterverzeichnis mit
RETURN>/<U>nterverzeichnis/<K>lassenzuordnungsattribut <>:
<M>V-Blöcke/<D>ynamische Blöcke/<A>utoCAD-Blöcke <A>:D
Originalblöcke löschen (Y/N) <N>:
<RETURN für Objektwahl> oder [Alle]: a
```

Bei dynamischen Symbol-Blöcken werden die Attribute (CAD + dynamisch) vom alten Symbol in das neue Symbol übernommen

FM-Befehle für dynamische Blöcke

FMDYN (TAB_F:Block_DynBlockReview): Übersicht über die dynamische Blöcke
Der Befehl gibt die Anzahl der dynamischen Blöcke insgesamt und die jeweilige Anzahl von dynamischen Blöcken sortiert nach Blocknamen an.

FMBC (TAB_F:Block_BlockCounter):

Der Befehl gibt die Anzahl der MV-Blöcke, der Blöcke und der dynamischen Blöcke aus.

2.5.3 Library Klassen

Durch den INI-Eintrag CAD2FM_LIBRARY_REQUEST_TYPE wird festgelegt, welchen Umfang die Objektabfrage bei cad2FM Stufe 02 hat (gilt nur für LIBRARY-Klassen). Damit werden Objekte berücksichtigt, die der aktuellen Zeichnung nicht zugeordnet sind.

```
;;;
;;;   Abfrage Typ für die Datenbankobjekte (nur für LIBRARY-Klassen)
;;;   in cad2FM Stufe 02
;;;      1  -  innerhalb der aktuellen Zeichnung (Default)
;;;      2  -  alle Objekte der Datenbank
;;;      3  -  Auswahl über Dialogbox
;;;
CAD2FM_LIBRARY_REQUEST_TYPE=
```

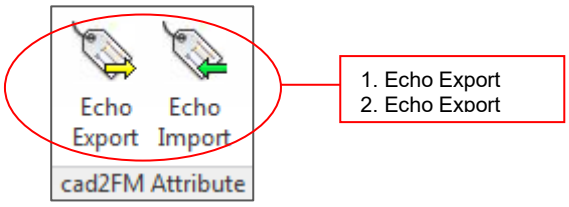
Mit dem INI-Eintrag CAD2FM_PROVED_ATT wird ein Attribut zur Prüfung festgelegt. Ist das Attribut vorhanden und mit einem positiven Wert belegt („ja“ oder „1“), wird das Objekt nicht berücksichtigt. Das Objekt wird in roter Farbe markiert.

```
;;;
;;;   cad2FM Stufe 02: Name des Prüfattributes
;;;   Ist das Prüfattribut gesetzt („ja“ oder „1“), wird das Objekt bei
;;;   cad2FM Stufe 02 nicht berücksichtigt.
;;;
CAD2FM_PROVED_ATT=
```

2.6 FUNKTIONEN CAD2FM ATTRIBUTE

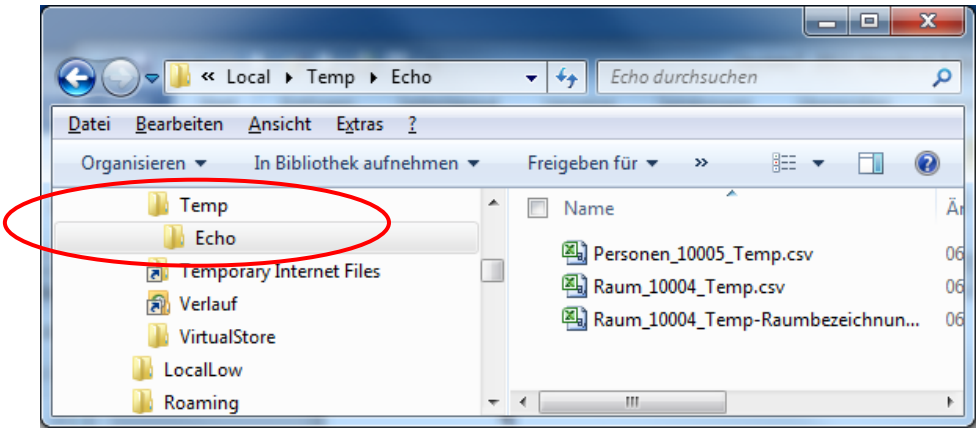
Mit der cad2FM-Befehlsgruppe Echo können die Attributwerte pro Klasse zeichnungsspezifisch im großen Stil geändert und mit dem Speichern in die FM-Datenbank übertragen werden. Dabei werden die Attributwerte mit Befehlsaufruf nach MS Excel exportiert, dort nach Bedarf beliebig geändert und anschließend wieder in die Zeichnung importiert. Die Echo-Funktionen können in der angebundenen Zeichnung sowie in den Entwürfen der Projektplanung ausgeführt werden.

Die Funktionen von *Echo* befinden sich in der Gruppe *cad2FM Attribute*:



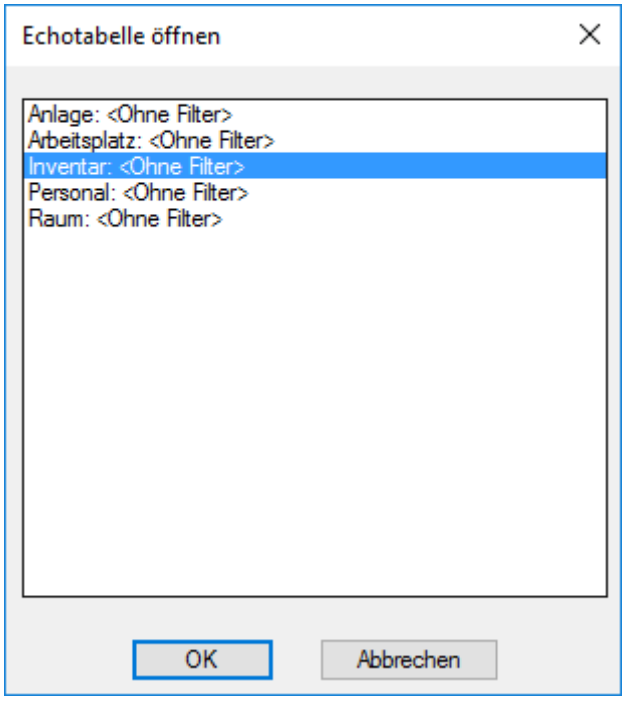
Die Auswertungslisten werden in temporären CSV-Dateien abgelegt. Das Verzeichnis ist vom Administrator konfiguriert.

Falls kein Verzeichnis festgelegt ist, werden die Verzeichnisse im lokalen TEMP-Verzeichnis abgelegt:



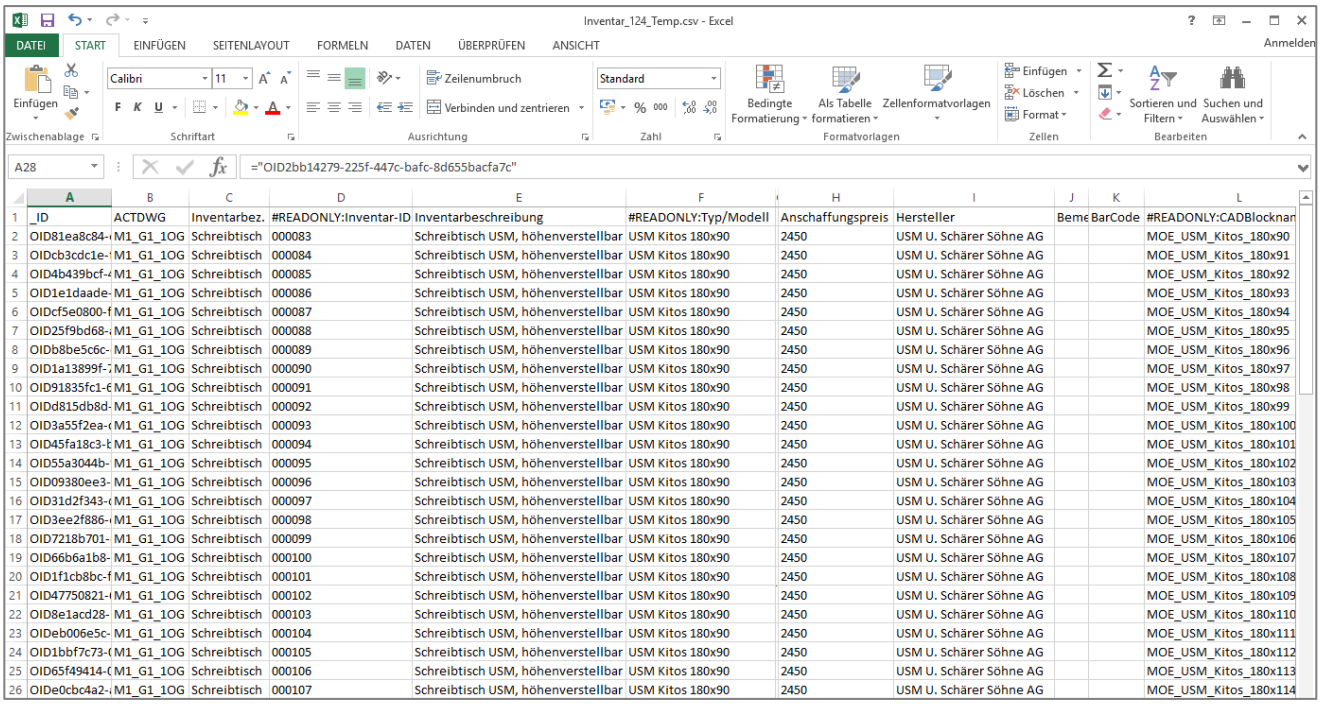
2.6.1 Befehl Echo Export

Nach Start des Befehls öffnet sich die Dialogbox *Echotabelle öffnen* zur Auswahl der zu exportierenden Klasse. Alle Klassen stehen zur Verfügung:



Nach Auswahl und Start mit OK werden alle Attributwerte in eine temporäre CSV-Liste, im Beispiel *Inventar_124_Temp.csv*, geschrieben. Die Attributliste öffnet sich automatisch:

Beispiel einer Attributliste der Klasse Inventar: *Inventar_124_Temp.csv*

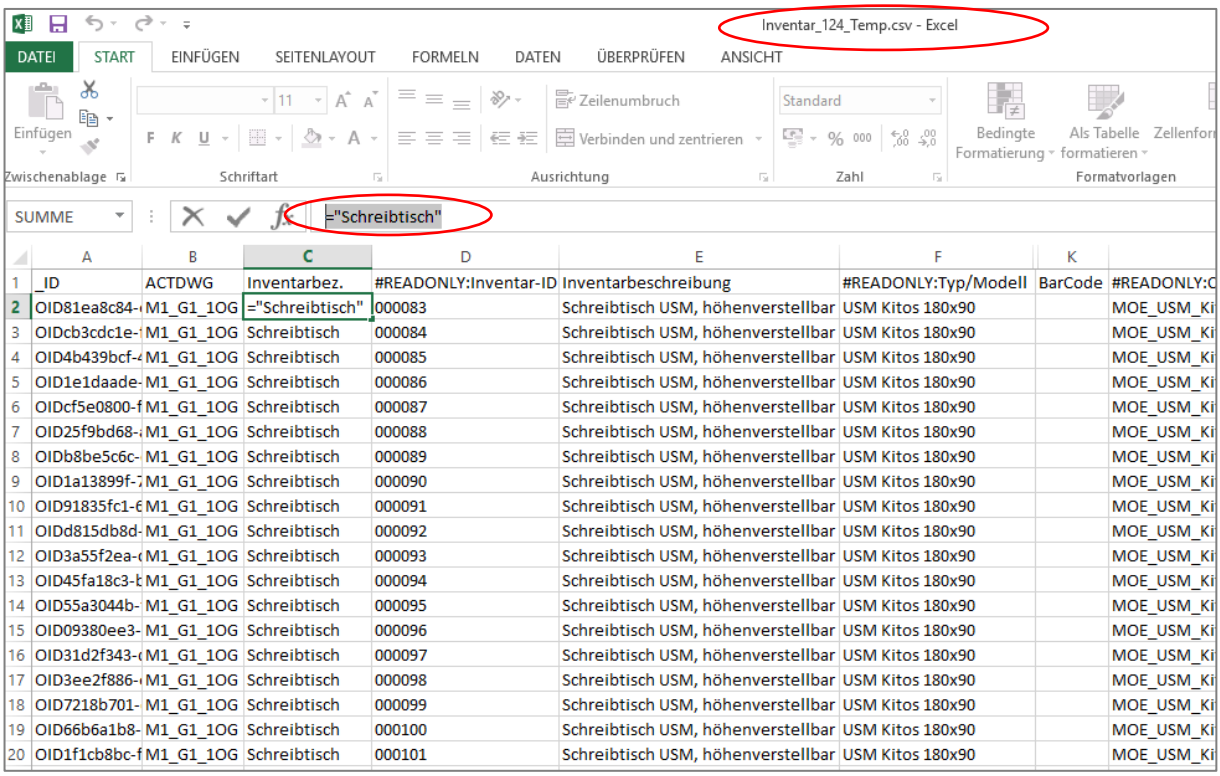


	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K	L
1	_ID	ACTDWG	Inventarbez.	#READONLY:Inventar-ID	Inventarbeschreibung	#READONLY:Typ/Modell	Anschaffungspreis	Hersteller	Beme	BarCode	#READONLY:CADBlocknar
2	OID81ea8c84-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000083	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x90
3	OIDcb3cdc1e-!	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000084	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x91
4	OID4b439bcf-4	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000085	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x92
5	OID1e1daade-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000086	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x93
6	OIDcf5e0800-f	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000087	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x94
7	OID25f9bd68-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000088	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x95
8	OIDb8be5c6c-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000089	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x96
9	OID1a13899f-7	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000090	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x97
10	OID91835fc1-6	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000091	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x98
11	OIDd815db8d-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000092	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x99
12	OID3a55f2ea-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000093	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x100
13	OID45fa18c3-b	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000094	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x101
14	OID55a3044b-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000095	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x102
15	OID09380ee3-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000096	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x103
16	OID31d2f343-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000097	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x104
17	OID3ee2f886-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000098	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x105
18	OID7218b701-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000099	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x106
19	OID66b6a1b8-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000100	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x107
20	OID1f1cb8bc-f	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000101	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x108
21	OID47750821-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000102	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x109
22	OID8e1acd28-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000103	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x110
23	OIDeb006e5c-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000104	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x111
24	OID1bbf7c73-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000105	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x112
25	OID65f49414-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000106	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x113
26	OIDe0cbc4a2-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000107	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	2450	USM U. Schärer Söhne AG			MOE_USM_Kitos_180x114

Bei schreibgeschützten Attributen erhalten die Bezeichnungen in der Kopfzeile das Präfix #READONLY, Mussfelder erhalten das Präfix #MUST.

Workflow beim Ändern der Attributwerte:

Echo-Export → die CSV-Datei wird geöffnet:



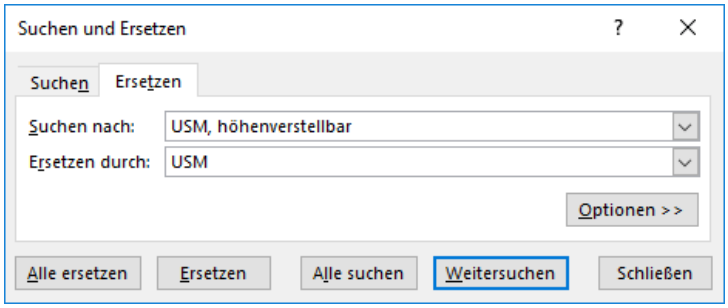
	A	B	C	D	E	F	K	
1	_ID	ACTDWG	Inventarbez.	#READONLY:Inventar-ID	Inventarbeschreibung	#READONLY:Typ/Modell	BarCode	#READONLY:C
2	OID81ea8c84-(	M1_G1_1OG	="Schreibtisch"	000083	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
3	OIDcb3cdc1e-!	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000084	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
4	OID4b439bcf-4	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000085	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
5	OID1e1daade-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000086	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
6	OIDcf5e0800-f	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000087	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
7	OID25f9bd68-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000088	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
8	OIDb8be5c6c-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000089	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
9	OID1a13899f-7	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000090	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
10	OID91835fc1-6	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000091	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
11	OIDd815db8d-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000092	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
12	OID3a55f2ea-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000093	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
13	OID45fa18c3-b	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000094	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
14	OID55a3044b-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000095	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
15	OID09380ee3-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000096	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
16	OID31d2f343-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000097	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
17	OID3ee2f886-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000098	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
18	OID7218b701-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000099	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
19	OID66b6a1b8-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000100	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki
20	OID1f1cb8bc-f	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000101	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Ki

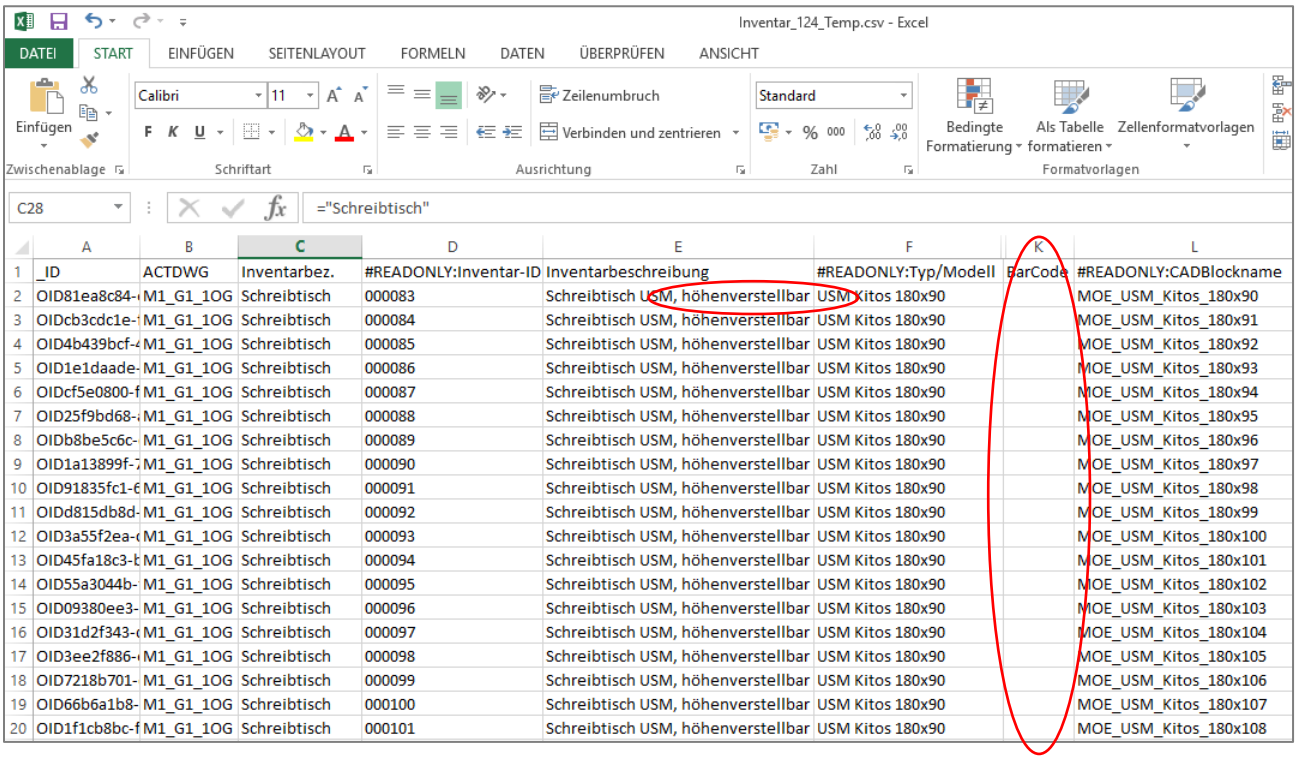
Um die automatische Formatierung der Zellen in Excel ignorieren zu können, sind die Werte als Zeichenkette (="….") maskiert.

In diese CSV-Liste sind alle Attributwerte der Klasse exportiert. Sowohl einzelne Zellen wie auch ganze Spalten können editiert oder gelöscht werden. Über die Funktion *Suchen und Ersetzen* werden z.B. einzelne Buchstaben bzw. Zahlen eines Wertes verändert.

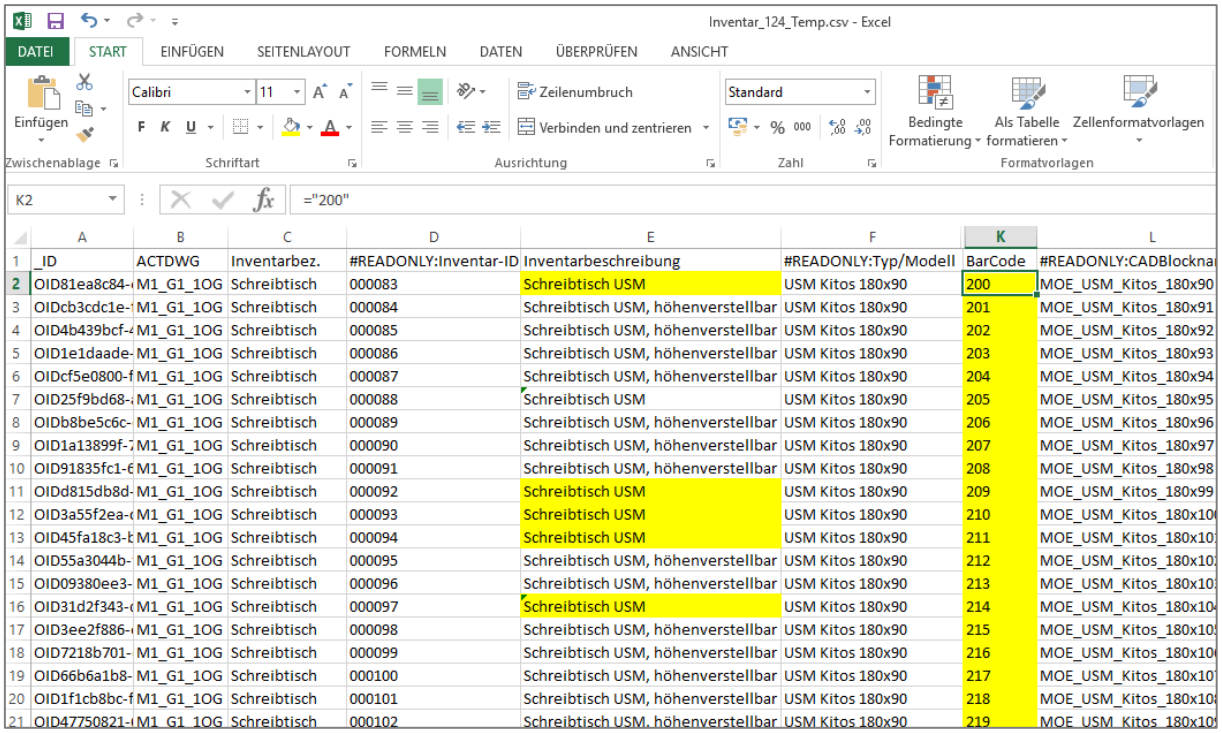
Wichtig:
Die Maskierung der Zellen muss gewährleistet sein.

Beispiel von Änderungen in der Attributliste:
Ändern der Inventarbeschreibung von *Schreibtisch USM, höhenverstellbar* und Eintragen des BarCode:



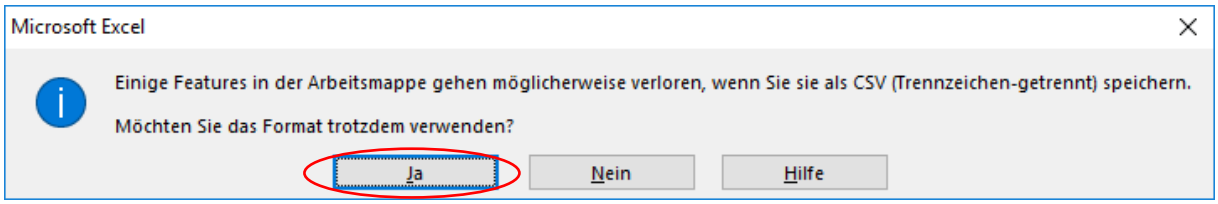


	A	B	C	D	E	F	K	L
1	_ID	ACTDWG	Inventarbez.	#READONLY:Inventar-ID	Inventarbeschreibung	#READONLY:Typ/Modell	BarCode	#READONLY:CADBlockname
2	OID81ea8c84-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000083	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x90
3	OIDcb3cdc1e-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000084	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x91
4	OID4b439bcf-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000085	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x92
5	OID1e1daade-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000086	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x93
6	OIDcf5e0800-f	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000087	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x94
7	OID25f9bd68-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000088	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x95
8	OIDb8be5c6c-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000089	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x96
9	OID1a13899f-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000090	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x97
10	OID91835fc1-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000091	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x98
11	OIDd815db8d-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000092	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x99
12	OID3a55f2ea-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000093	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x100
13	OID45fa18c3-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000094	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x101
14	OID55a3044b-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000095	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x102
15	OID09380ee3-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000096	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x103
16	OID31d2f343-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000097	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x104
17	OID3ee2f886-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000098	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x105
18	OID7218b701-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000099	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x106
19	OID66b6a1b8-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000100	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x107
20	OID1f1cb8bc-f	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000101	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90		MOE_USM_Kitos_180x108

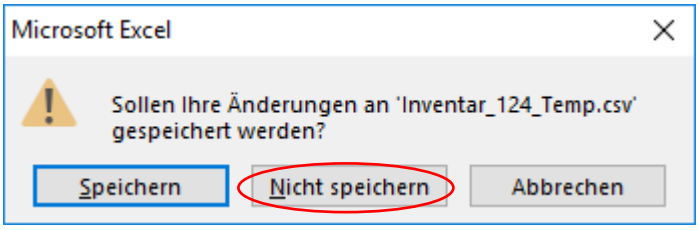


	A	B	C	D	E	F	K	L
1	_ID	ACTDWG	Inventarbez.	#READONLY:Inventar-ID	Inventarbeschreibung	#READONLY:Typ/Modell	BarCode	#READONLY:CADBlockna
2	OID81ea8c84-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000083	Schreibtisch USM	USM Kitos 180x90	200	MOE_USM_Kitos_180x90
3	OIDcb3cdc1e-f	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000084	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	201	MOE_USM_Kitos_180x91
4	OID4b439bcf-4	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000085	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	202	MOE_USM_Kitos_180x92
5	OID1e1daade-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000086	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	203	MOE_USM_Kitos_180x93
6	OIDcf5e0800-f	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000087	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	204	MOE_USM_Kitos_180x94
7	OID25f9bd68-4	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000088	Schreibtisch USM	USM Kitos 180x90	205	MOE_USM_Kitos_180x95
8	OIDb8be5c6c-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000089	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	206	MOE_USM_Kitos_180x96
9	OID1a13899f-7	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000090	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	207	MOE_USM_Kitos_180x97
10	OID91835fc1-6	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000091	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	208	MOE_USM_Kitos_180x98
11	OIDd815db8d-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000092	Schreibtisch USM	USM Kitos 180x90	209	MOE_USM_Kitos_180x99
12	OID3a55f2ea-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000093	Schreibtisch USM	USM Kitos 180x90	210	MOE_USM_Kitos_180x10
13	OID45fa18c3-b	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000094	Schreibtisch USM	USM Kitos 180x90	211	MOE_USM_Kitos_180x10
14	OID55a3044b-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000095	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	212	MOE_USM_Kitos_180x10
15	OID09380ee3-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000096	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	213	MOE_USM_Kitos_180x10
16	OID31d2f343-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000097	Schreibtisch USM	USM Kitos 180x90	214	MOE_USM_Kitos_180x10
17	OID3ee2f886-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000098	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	215	MOE_USM_Kitos_180x10
18	OID7218b701-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000099	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	216	MOE_USM_Kitos_180x10
19	OID66b6a1b8-	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000100	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	217	MOE_USM_Kitos_180x10
20	OID1f1cb8bc-f	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000101	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	218	MOE_USM_Kitos_180x10
21	OID47750821-(	M1_G1_1OG	Schreibtisch	000102	Schreibtisch USM, höhenverstellbar	USM Kitos 180x90	219	MOE_USM_Kitos_180x10

Die CSV-Liste wird gespeichert, folgende Dialogbox öffnet sich:



Nach Beenden mit *Ja* und Schließen der Datei folgt erscheint folgende Dialogbox, die mit *Nicht speichern* verlassen werden kann:

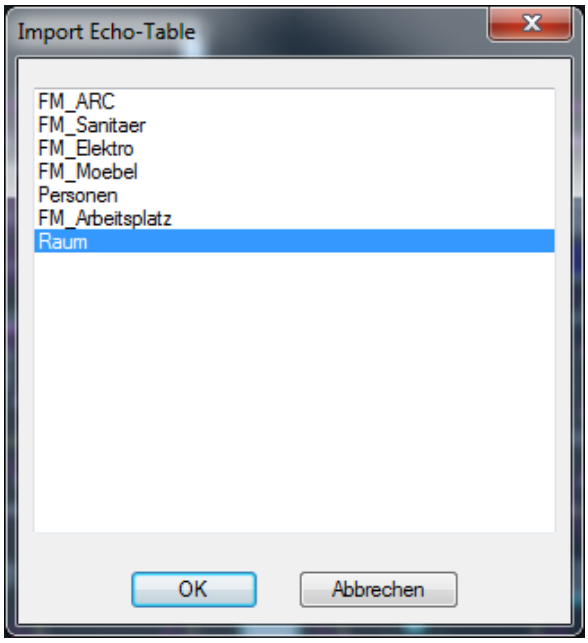


Wichtig:
Durch den Echo Export werden immer nur Datensätze einer Zeichnung exportiert.

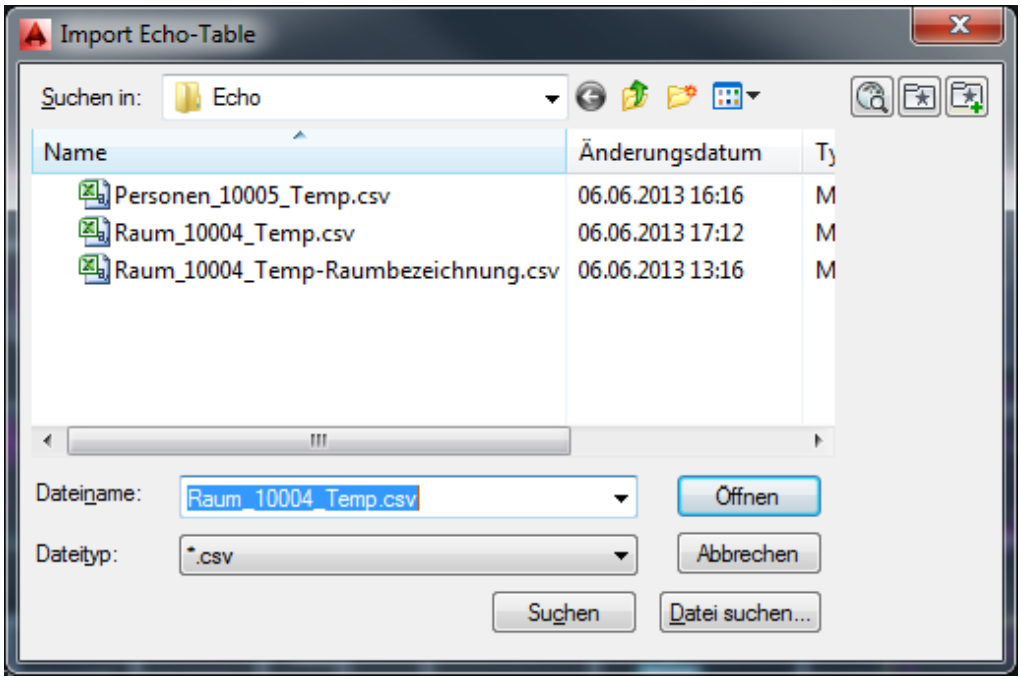
Wichtig:
Vor dem Import der Attributliste muss diese geschlossen werden.

2.6.2 Befehl Echo Import

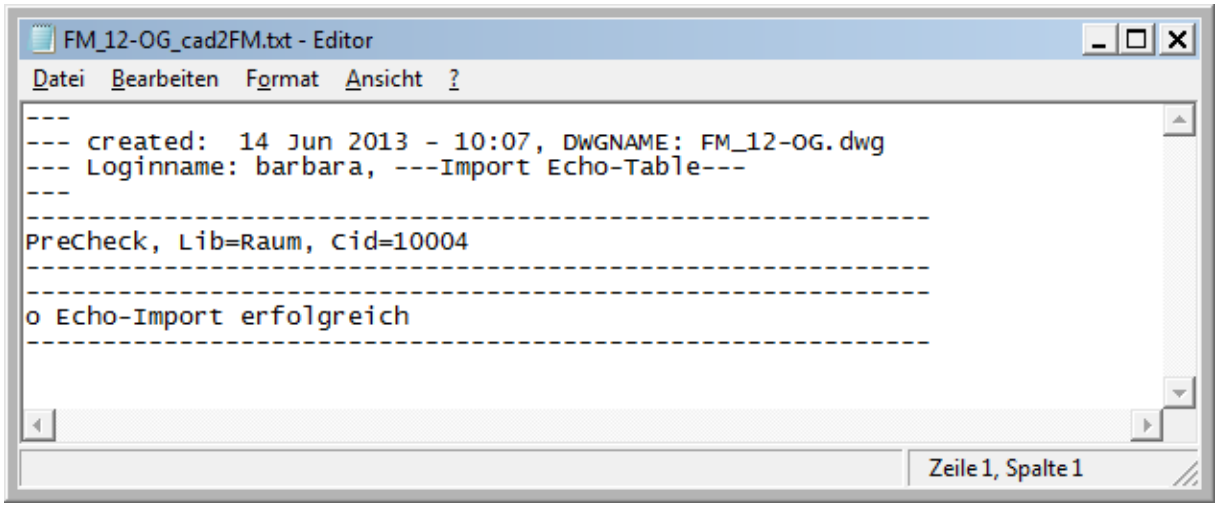
Nach dem Start des Befehls öffnet sich die Dialogbox *Import Echo-Table* zur Auswahl der zu importierenden Klasse:



Nach Auswahl und Start mit OK öffnet sich eine weitere Dialogbox mit den CSV-Dateien des Verzeichnisses *Echo*:

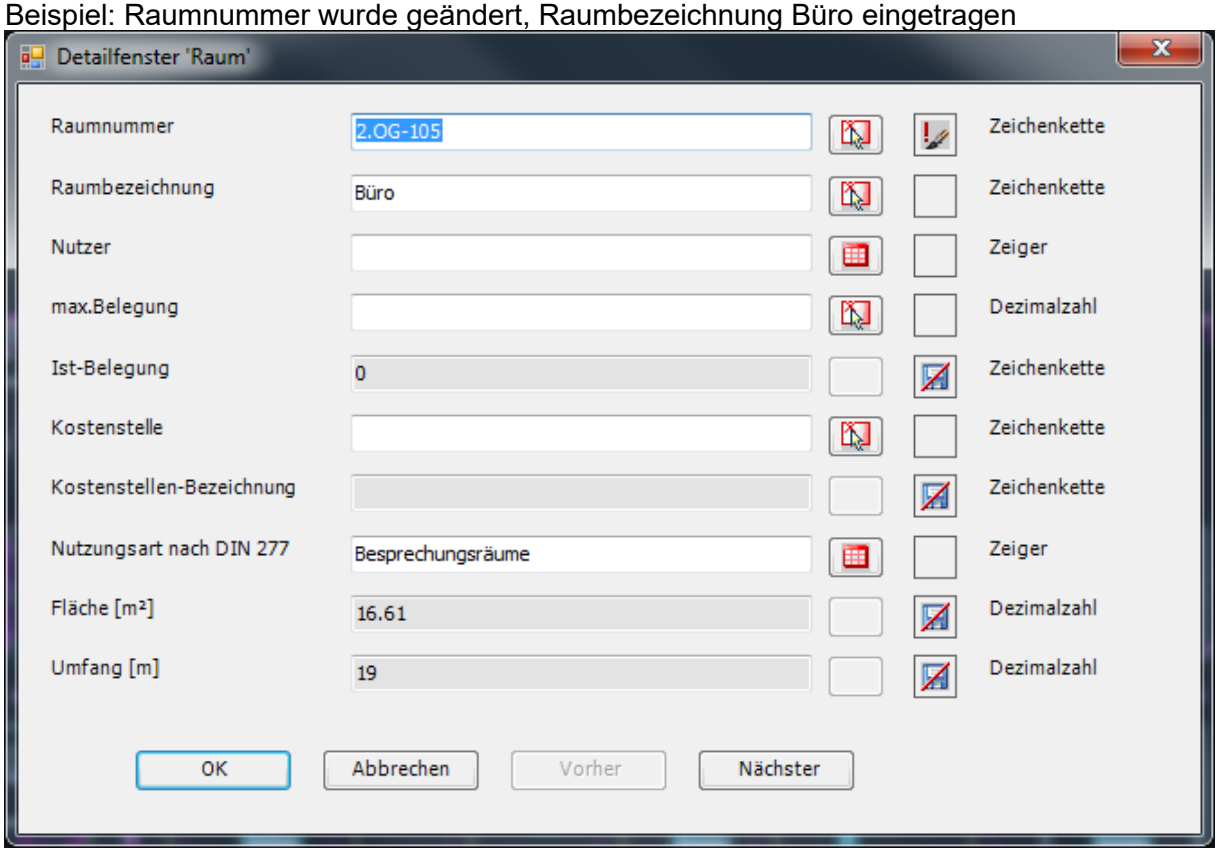


Nach Auswahl und Start mit *Öffnen* werden die Attributwerte der Liste in die Objekte der Klasse geschrieben. Die Textdatei öffnet sich:

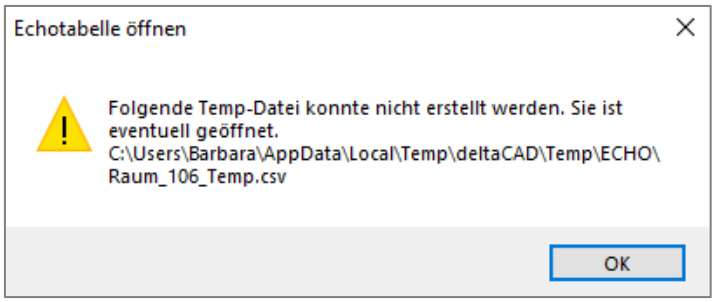


Attribute mit dem Präfix #READONLY: im Header werden nicht importiert.
Die Zuordnung zu den Attributen eines Objektes erfolgt wahlweise über ObjektID bzw. über ein beliebiges Key-Attribut.
Die Attribute des aktuellen Objektes werden überschrieben.

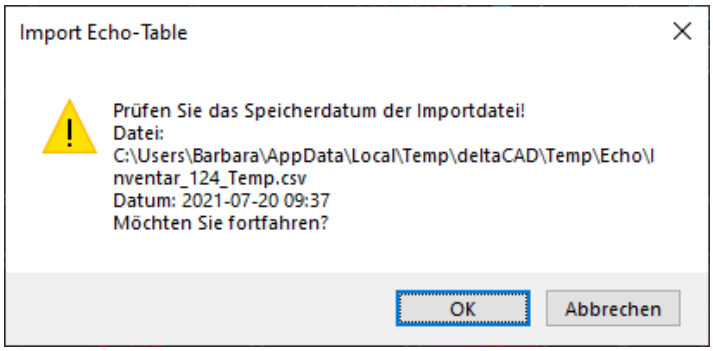
Beispiel: Raumnummer wurde geändert, Raumbezeichnung Büro eingetragen



Bei geöffneter csv-Datei beim Befehl Echo Import erscheint eine Meldung und der Befehl bricht ab:



Ist das Speicherdatum der Importdatei älter als eine Minute, erscheint ein Hinweis mit der Abfrage, ob der Befehl fortgesetzt werden soll.



2.6.3 Key Attribut für Echo Import

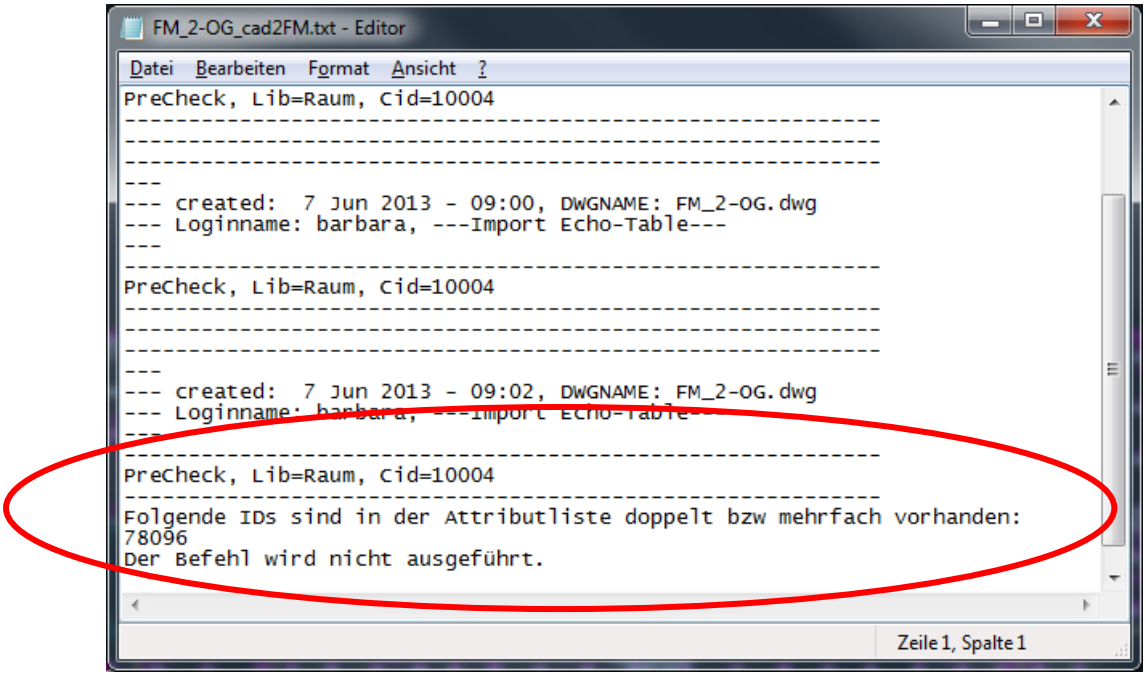
Die Zuordnung der Attributwerte beim Echo Import zu den Attributen eines Objektes erfolgt wahlweise über die ObjektID oder über ein beliebiges Key-Attribut. Das Key-Attribut wird mit der Attributbezeichnung in der INI-Datei festgelegt.
Der INI-Eintrag legt fest, wie die Zuordnung der Datensätze der Echo-Datei zu den FM-Objekten der Zeichnung erfolgt.

Falls der Wert des Key-Attributes für eine Zeichnung mehrfach vorkommt, dann erfolgt eine Zuordnung nur wenn sich die zugehörigen OID/PIDs komplett unterscheiden. Sobald zwei der OID/PIDs gleich sind (auch Leerstrings), erfolgt keine Zuordnung mit Meldung im Protokoll.

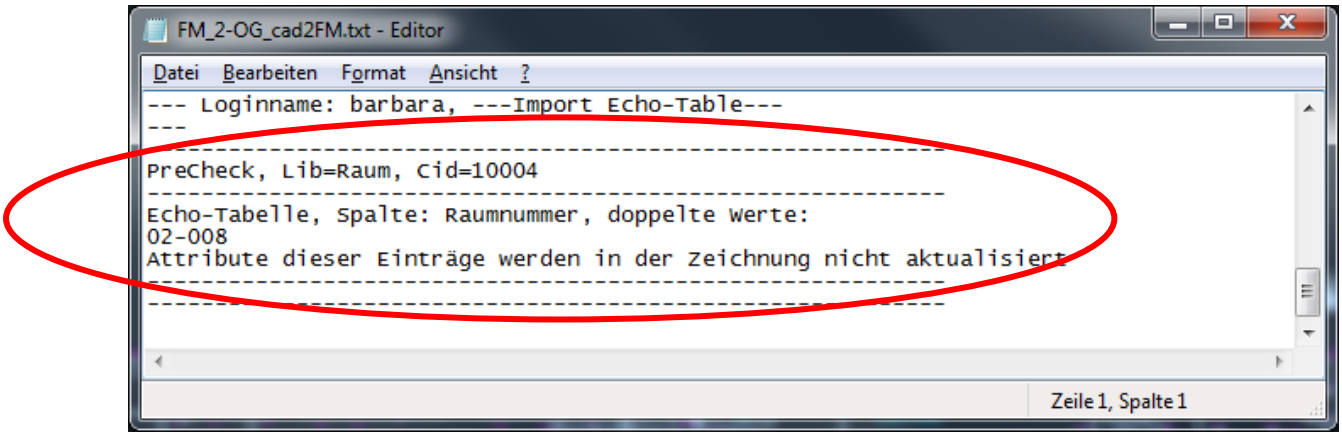
```
;;;
;;;   Key für die Zuordnung der Datensätze aus der Echo-Datei zu FM-Obj
;;;
;;;   Zuordnung über Attributbezeichnung
;;;   ATTTABLE_KEY=<Attributname>
;;;   Zuordnung über OID/PID
;;;   ATTTABLE_KEY=
;;;
;;;
ATTTABLE_KEY=
```

2.6.4 Fehlermeldungen beim Echo Import

Doppelte ObjektIDs in der Attributliste:
Bei doppelten ObjektIDs wird die Funktion abgebrochen, das Protokoll öffnet sich mit folgendem Eintrag:



Zuordnung über Key-Attribut, Key-Attribut doppelt:
Bei doppelten Key-Attributen werden die Attributwerte dieser Einträge nicht aktualisiert, alle anderen werden aktualisiert. Das Protokoll öffnet sich mit folgendem Eintrag:

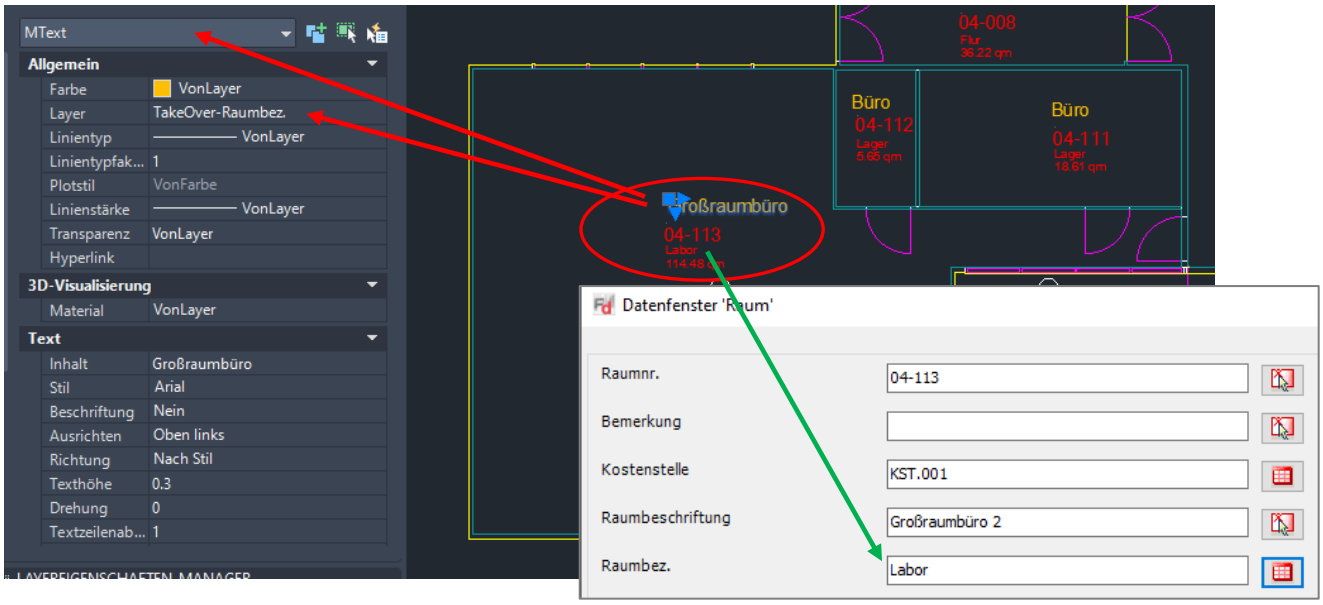


2.6.5 Übernahme AutoCAD-Texte in DB-Attribute

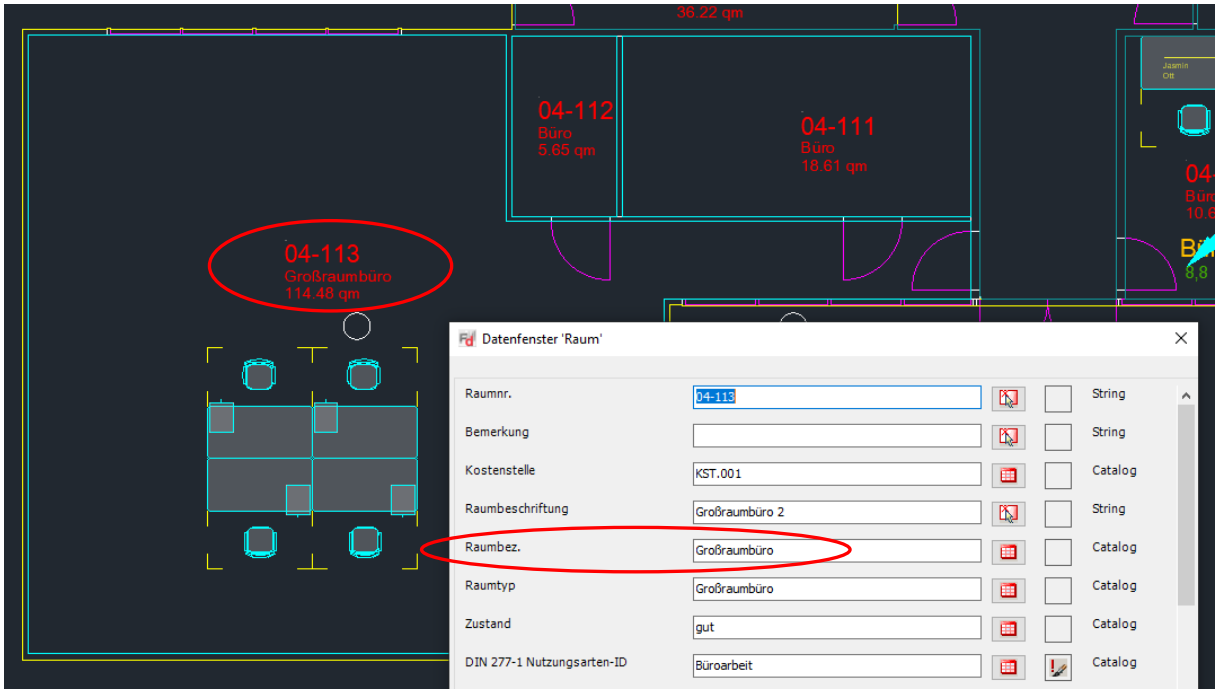
Übersicht und Workflow

Mit dem neuen Befehl „FMTOA“ (TakeOverAtt) werden Texte, die sich innerhalb von Räumen bzw. FM-Polygonen befinden, in FM-Attribute übernommen. Der Befehl sucht nach einzeiligen Texten (TEXT oder MTEXT) innerhalb von Polylinien der konfigurierten Raum- oder FM-Polygonklasse. Befindet sich genau ein Text auf dem konfigurierten Layer innerhalb eines Raumes oder FM-Polygons, wird dieser bei Fehlerfreiheit in das konfigurierte Attribut übernommen. Es erfolgt eine Typenprüfung. Texte, die dem FM-Datentyp des FM-Attributes nicht entsprechen, werden nicht übernommen.

Beispiel: Ansicht vor Ausführung des Befehls *FMTOA*
Attribut „*Raumbez.*“



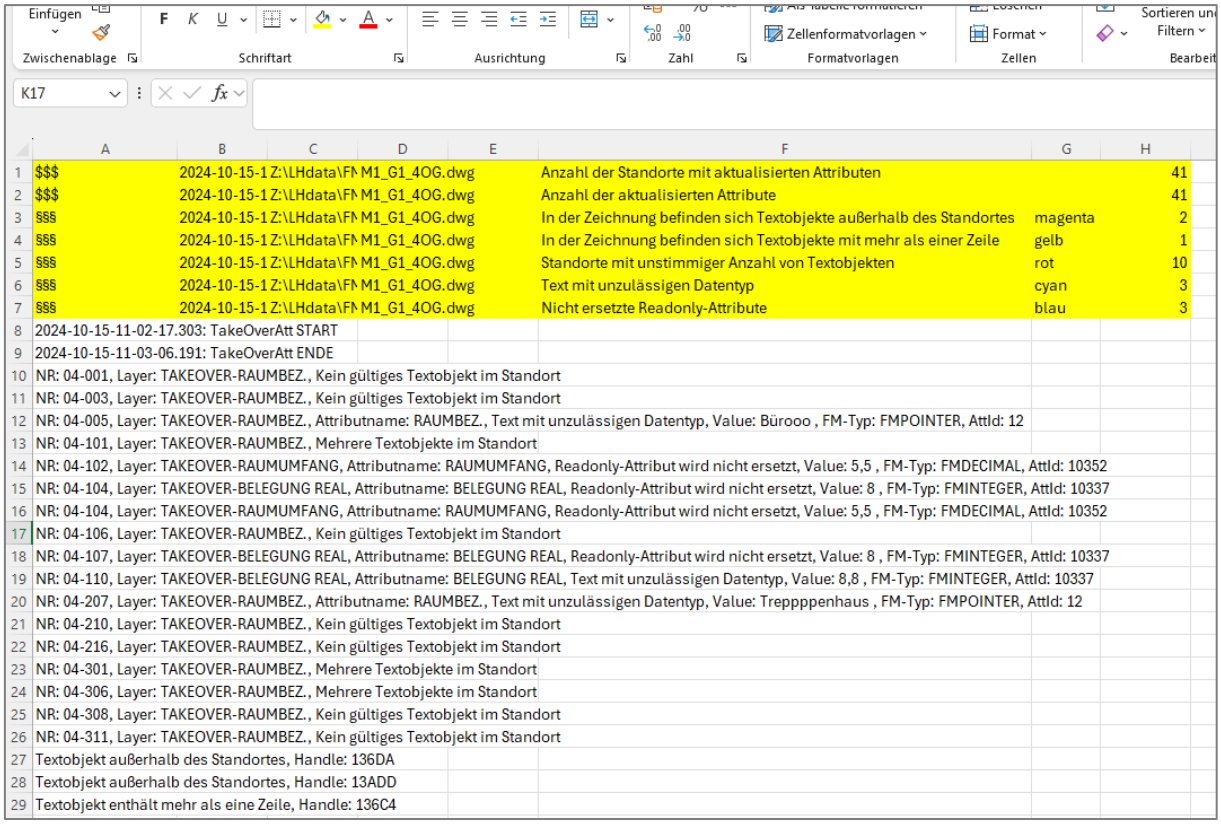
Der Text *Großraumbüro* wird nach Ausführung des Befehls *FMTOA* in das Attribut *Raumbez*. übernommen:



Es lässt sich konfigurieren, ob der Text gelöscht werden soll oder nicht (im Beispiel wird der Text gelöscht).
Nach Beendigung des Befehls wird in der Befehlszeile eine Zusammenfassung ausgegeben. Zusätzlich öffnet sich ein Textdokument, in dem mögliche Fehler (Kennzeichen §§§) und die Anzahl der aktualisierten Attribute aufgelistet sind.

```
§§§;;In der Zeichnung befinden sich Textobjekte mit mehr als einer Zeile;gelb;1;
§§§;;In der Zeichnung befinden sich Textobjekte außerhalb des Standortes;magenta;2;
§§§;;Standorte mit unstimmiger Anzahl von Textobjekten;rot;10; >><<  >><<  >><<  >><
§§§;;Text mit unzulässigen Datentyp;cyan;3;
§§§;;Nicht ersetzte Readonly-Attribute;blau;3;
$$$;;Anzahl der Standorte mit aktualisierten Attributen;;41;
$$$;;Anzahl der aktualisierten Attribute;;41;
```

Beispiel des Textdokumentes als CSV-Datei gespeichert:



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	$$$	2024-10-15-1	Z:\LHdata\FN	M1_G1_4OG.dwg		Anzahl der Standorte mit aktualisierten Attributen		41
2	$$$	2024-10-15-1	Z:\LHdata\FN	M1_G1_4OG.dwg		Anzahl der aktualisierten Attribute		41
3	§§§	2024-10-15-1	Z:\LHdata\FN	M1_G1_4OG.dwg		In der Zeichnung befinden sich Textobjekte außerhalb des Standortes	magenta	2
4	§§§	2024-10-15-1	Z:\LHdata\FN	M1_G1_4OG.dwg		In der Zeichnung befinden sich Textobjekte mit mehr als einer Zeile	gelb	1
5	§§§	2024-10-15-1	Z:\LHdata\FN	M1_G1_4OG.dwg		Standorte mit unstimmiger Anzahl von Textobjekten	rot	10
6	§§§	2024-10-15-1	Z:\LHdata\FN	M1_G1_4OG.dwg		Text mit unzulässigen Datentyp	cyan	3
7	§§§	2024-10-15-1	Z:\LHdata\FN	M1_G1_4OG.dwg		Nicht ersetzte Readonly-Attribute	blau	3
8	2024-10-15-11-02-17.303: TakeOverAtt START							
9	2024-10-15-11-03-06.191: TakeOverAtt ENDE							
10	NR: 04-001, Layer: TAKEOVER-RAUMBEZ., Kein gültiges Textobjekt im Standort							
11	NR: 04-003, Layer: TAKEOVER-RAUMBEZ., Kein gültiges Textobjekt im Standort							
12	NR: 04-005, Layer: TAKEOVER-RAUMBEZ., Attributname: RAUMBEZ., Text mit unzulässigen Datentyp, Value: Bürooo , FM-Typ: FMPOINTER, AttId: 12							
13	NR: 04-101, Layer: TAKEOVER-RAUMBEZ., Mehrere Textobjekte im Standort							
14	NR: 04-102, Layer: TAKEOVER-RAUMUMFANG, Attributname: RAUMUMFANG, Readonly-Attribut wird nicht ersetzt, Value: 5,5 , FM-Typ: FMDECIMAL, AttId: 10352							
15	NR: 04-104, Layer: TAKEOVER-BELEGUNG REAL, Attributname: BELEGUNG REAL, Readonly-Attribut wird nicht ersetzt, Value: 8 , FM-Typ: FMINTEGER, AttId: 10337							
16	NR: 04-104, Layer: TAKEOVER-RAUMUMFANG, Attributname: RAUMUMFANG, Readonly-Attribut wird nicht ersetzt, Value: 5,5 , FM-Typ: FMDECIMAL, AttId: 10352							
17	NR: 04-106, Layer: TAKEOVER-RAUMBEZ., Kein gültiges Textobjekt im Standort							
18	NR: 04-107, Layer: TAKEOVER-BELEGUNG REAL, Attributname: BELEGUNG REAL, Readonly-Attribut wird nicht ersetzt, Value: 8 , FM-Typ: FMINTEGER, AttId: 10337							
19	NR: 04-110, Layer: TAKEOVER-BELEGUNG REAL, Attributname: BELEGUNG REAL, Text mit unzulässigen Datentyp, Value: 8,8 , FM-Typ: FMINTEGER, AttId: 10337							
20	NR: 04-207, Layer: TAKEOVER-RAUMBEZ., Attributname: RAUMBEZ., Text mit unzulässigen Datentyp, Value: Trepppppenhaus , FM-Typ: FMPOINTER, AttId: 12							
21	NR: 04-210, Layer: TAKEOVER-RAUMBEZ., Kein gültiges Textobjekt im Standort							
22	NR: 04-216, Layer: TAKEOVER-RAUMBEZ., Kein gültiges Textobjekt im Standort							
23	NR: 04-301, Layer: TAKEOVER-RAUMBEZ., Mehrere Textobjekte im Standort							
24	NR: 04-306, Layer: TAKEOVER-RAUMBEZ., Mehrere Textobjekte im Standort							
25	NR: 04-308, Layer: TAKEOVER-RAUMBEZ., Kein gültiges Textobjekt im Standort							
26	NR: 04-311, Layer: TAKEOVER-RAUMBEZ., Kein gültiges Textobjekt im Standort							
27	Textobjekt außerhalb des Standortes, Handle: 136DA							
28	Textobjekt außerhalb des Standortes, Handle: 13ADD							
29	Textobjekt enthält mehr als eine Zeile, Handle: 136C4							

Konfiguration:

Folgende Ini-Einträge müssen konfiguriert sein:

Neuer Ini-Eintrag: CAD2FM_TAKEOVERATT_CLASSID

```
;;;
;;;   Raum- oder Polygonklasse für die Übernahme von Texten in FM-Attribute
;;;
CAD2FM_TAKEOVERATT_CLASSID=
```

Neuer Ini-Eintrag: CAD2FM_TAKEOVERATT_01=

```
;;;
;;;   Raum- oder Polygonklasse für die Übernahme von Texten in DB-Attribute
;;;   Schriftfeld bzw. durch die Zeichnungsgrenzen.
;;;
;;;   <DB-Attribut>      Name des DB-Attributes
;;;   <TextLayer>        Name des Layers, auf dem sich der Text befindet
;;;   <EmptyText>        =(1/0) Default=0
;;;                       Ja/Nein, Standort ohne Text ist zugelassen
;;;   <Overwrite>        =(1/0) Default=0
;;;                       Ja/Nein, falls DB-Attributwert existiert
;;;   <TextDelete>       =(1/0) Default=0
;;;                       Ja/Nein, nach erfolgreicher Übernahme
;;;
CAD2FM_TAKEOVERATT_01=<DB-
Attribut1>:<TextLayer1>:<EmptyText>:<Overwrite>:<TextDelete>
CAD2FM_TAKEOVERATT_02=<DB-
Attribut2>:<TextLayer2>:<EmptyText>:<Overwrite>:<TextDelete>
```

In der Zeichnung muss der konfigurierte Layer und ein einzeiliger Text (TEXT oder MTEXT) vorhanden sein.

Anmerkungen zum Ini-Eintrag:

- Overwrite=0: falls der Attributwert in der Datenbank vorhanden ist, wird er **nicht** überschrieben.
- Overwrite=1: falls der Attributwert in der Datenbank vorhanden ist, wird er überschrieben.
- Die DB-Attribute und der Text-Layer müssen eindeutig sein

Mögliche Fehler werden markiert und in das Protokoll eingetragen:

- Es liegt kein Text innerhalb eines Raumes (falls <EmptyText> ungleich „1“)
- Mehr als ein Text liegt innerhalb eines Raumes
- Der MTEXT enthält mehrere (> 1) Zeilen
- Der Text liegt außerhalb eines Raumes
- Der Text hat einen fehlerhaften FM-Datentyp
- Attribute, die nur lesbar sind (Read-Only) werden nicht aktualisiert

Es erfolgt eine Meldung und Abbruch wenn:

- das konfigurierte DB-Attribut nicht in der konfigurierten Klasse existiert.
- der konfigurierte Layer nicht in der Zeichnung existiert.

2.6.6 Attributwerte Check auf Special Character („gefangene Räume“)

Es werden die Objekte ermittelt, bei denen ein konfigurierbares FM-Attribut ein bestimmtes Zeichen (Special Character) enthält.

Ini-Eintrag:

```
;;;
;;;   Attributwerte auf Special Character prüfen
;;;   CAD2FM_ATT_SPECIALCHARACTER_XX=<ClassID>,<AttributName>,<Character>
;;;   z.B.
;;;   CAD2FM_ATT_SPECIALCHARACTER_01=106,Raumnummer,<_;>
;;;   CAD2FM_ATT_SPECIALCHARACTER_02=848,AP-Nummer,<§>
;;;
CAD2FM_ATT_SPECIALCHARACTER_01=
```

Markierung auf dem Layer

- FM-Mark_SpecialCharacter_<Classname>
- (Farbe gelb)

Im Protokoll erscheint ein Hinweis mit der Anzahl der Objekte, Kennung $$$.

2.6.7 Fehlererkennung: Nicht belegte Mussfelder

Es werden die Objekte ermittelt, bei denen es FM-Attribute gibt, die nicht belegte Mussfelder enthalten.

Ini-Eintrag:

```
;;;
;;;   Attributwerte auf nicht belegte Mussfelder prüfen
;;;   CAD2FM_ATT_EMPTYMANDATORYFIELD_CLASSIDS=
```

```
;;;   z.B.
;;;   CAD2FM_ATT_EMPTYMANDATORYFIELD_CLASSIDS=106,848,124
;;;
CAD2FM_ATT_EMPTYMANDATORYFIELD_CLASSIDS=
```

Markierung auf dem Layer
- FM-Mark_ EmptyMandatoryField
- (Farbe rot)

Im Protokoll erscheint ein Hinweis mit der Anzahl der Objekte, Kennung §§§

2.6.8 Fehlererkennung: Leereinträge mit verbotenen Leerzeichen

Es werden die Objekte ermittelt, bei denen es FM-Attribute gibt, in denen Leereinträge verbotene Leerzeichen enthalten, wie z.B. ein Minuszeichen.

Ini-Eintrag:

```
;;;
;;;   Attributwert auf Leereintrag
;;;   CAD2FM_ATT_INVALIDEMPTYCHARACTER_xx=<ClassID>,{<InvalidEmptyCharacterList>}
;;;   z.B.
;;;   CAD2FM_ATT_INVALIDEMPTYCHARACTER_01=106,{ -_}
;;;
;;;   CAD2FM_ATT_INVALIDEMPTYCHARACTER_01=
```

Markierung auf dem Layer
- FM-Mark_ EmptyInvalidCharacter
- (Farbe rot)

Im Protokoll erscheint ein Hinweis mit der Anzahl der Objekte, Kennung §§§

2.6.9 Markierung der Objekte der aktuellen Klasse („FMMO“)

Markierung aller FM-Objekte (nur!) der Klasse, die in Stufe01 konvertiert wird

```
;;;
;;;   Markierungen an alle Objekte der ausgeführten Klasse in cad2FM Stufe 01
;;;   CAD2FM_MARKBJECTS_CLASSIDS=
;;;   z.B.
;;;   CAD2FM_MARKOBJECTS_CLASSIDS=106,848,124
;;;
CAD2FM_MARKOBJECTS_CLASSIDS=
```

Markierung auf dem Layer
- FM-Mark_Objektklasse_<Klasse>
- (Farbe des Objektlayers)

2.6.10 BGF Check

Die Prüfung erfolgt nur dann, wenn die folgende, beiden Ini-Einträge konfiguriert sind:
- BGF_LAYER

- BGF_ATTID

Im Protokoll erscheint eine Meldung

- mit der Kennung $$$, wenn genau eine Polylinie auf dem BGF_LAYER gefunden wird:
  Kennzeichen $$$
  Spalte I: Prompt (BGF)
  Spalte J: BGF-Flächenwert

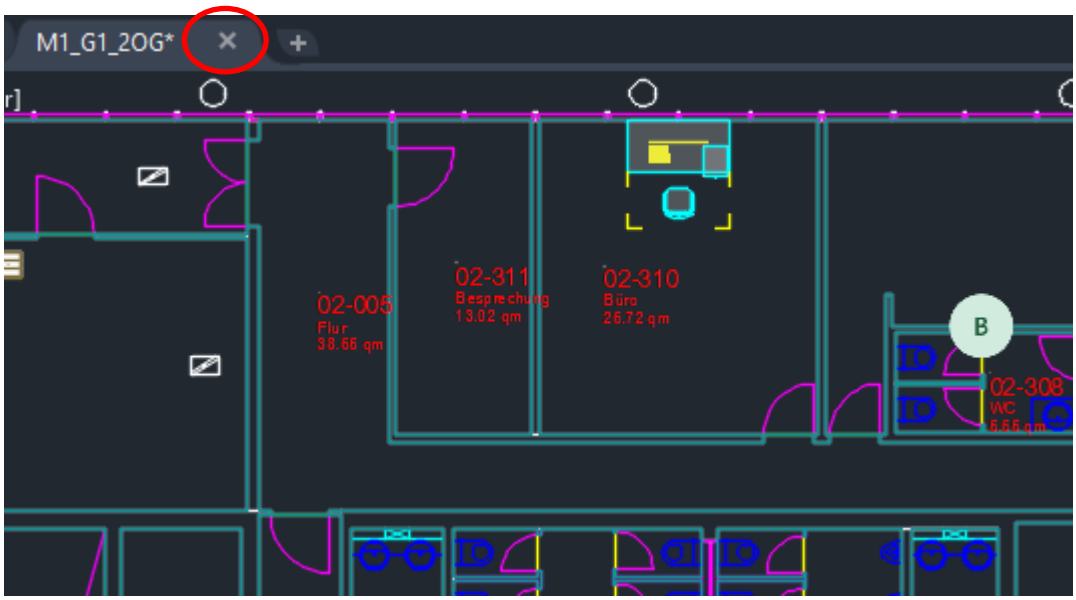
- mit der Kennung §§§, wenn keine oder mehrere Polylinien auf dem BGF_LAYER gefunden werden.
  Kennzeichen $$$
  Spalte I: Prompt (BGF)
  Spalte J: BGF-Flächenwert

Es wird keine Markierung erstellt.
Prüfungen und Meldungen analog zur Übergabe der BGF beim Speichern bzw. dem Befehl Referenz-Standorte

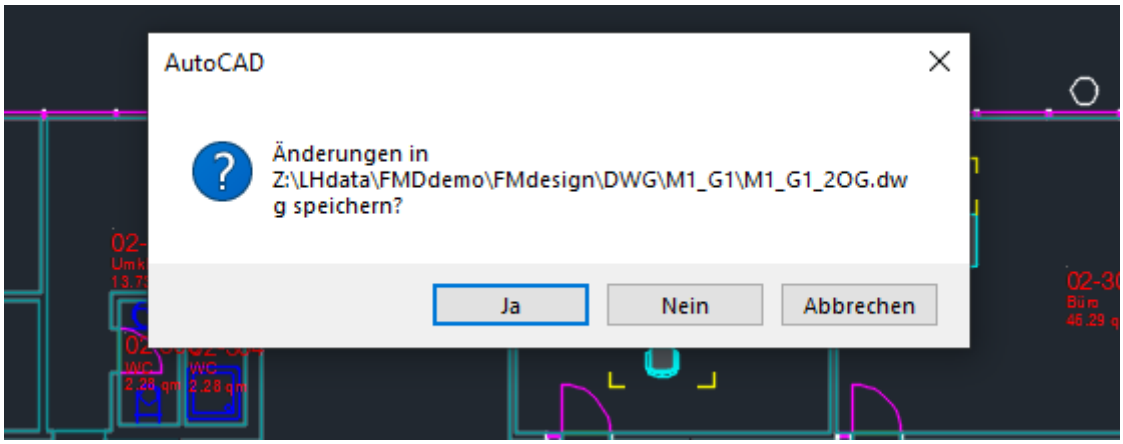
2.7 FUNKTIONEN CAD2FM ALLGEMEIN

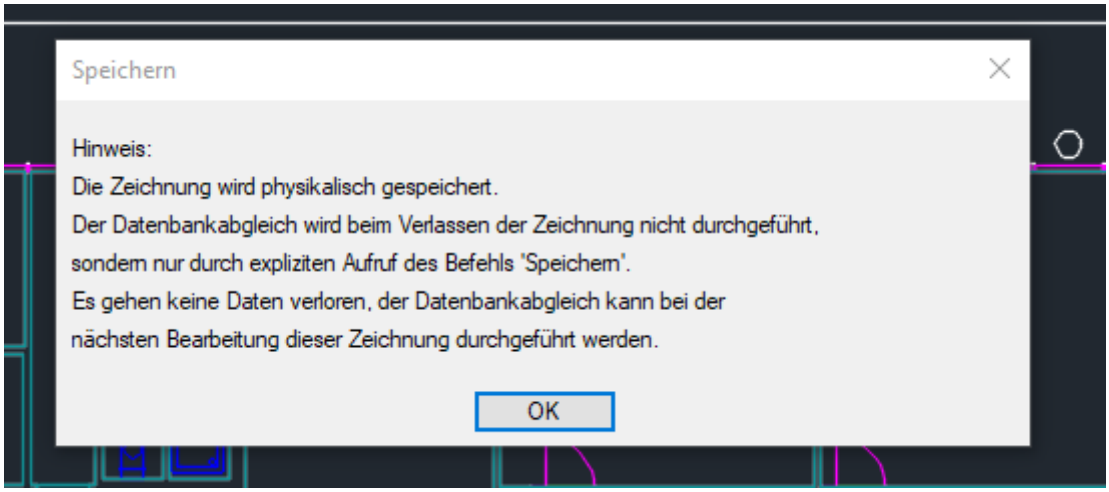
Es ist zu empfehlen nach cad2FM Stufe 1 die Zeichnung zwischenzuspeichern, d.h. ohne Datenanbindung zu speichern, da der Zeichner bei etwaigen Fehlern in cad2FM Stufe 2 die Zeichnung ohne Speichern verlassen kann, um Fehler zu korrigieren. Der Befehl cad2FM Stufe 2 kann jederzeit wiederholt werden.

Der Befehl FM Speichern zum Speichern ohne Datenbankabgleich befindet sich im Reiter FMdesign in der Gruppe FM Tools. Alternativ kann die Zeichnung über das X im Reiter der Zeichnung verlassen werden:



Um die Zeichnung ohne Datenbankabgleich zu speichern muss folgende Meldung mit *Ja* verlassen werden:





2.7.1 Vorbrenner FMdesign-Spuren

Eine komplett neue Zeichnung, die noch nie mit FMdesign in Berührung gekommen sein sollte, wird in einer ersten Aktion mit der Funktion cad2FM auf „Spuren von FMdesign“ untersucht.

Die Meldung über vorhandene FMdesign-Spuren in der Zeichnung wird getrennt ausgegeben für:

- Spuren in Dictionary
- Spuren in den EEDs.

Vorbrenner „Spuren von FMdesign“

- FM-EEDs oder Dictionary-Einträge aus FM-Befehl FMGD_PREV
- Protokolleintrag §§§, keine Markierung
- Suche mit den einschlägigen FM-Befehlen FMGD_PREV bzw. FMOCNT
- cad2FM läuft weiter

Anmerkung: Meldungen werden ausschließlich im Protokoll ausgegeben, es erscheint keine Dialogbox bei manuellem Aufruf der FM-Befehle.

2.7.2 Räume und FM-Polygone: Attributübernahme

Durch die folgenden INI-Einträge wird bei der expliziten (=nicht gleichnamigen) Attributübernahme festgelegt, welches Quell-Attribut für die Raum- bzw. FM-Polygonnummer herangezogen wird:

- Räume:
  ROOMATT_DESCRIPTION_SOURCE=
- Gesamtraum-Blöcke:
  ROOMCONTOURATT_DESCRIPTION_SOURCE=
- FM-Polygone:
  FMPOLYGON_CONF_DEF01=<ClassID>:<LayernamePolylinie>:<LayernameBlock>:<BlocknameBlock>:<LayernameText>:<AttributnameNummer>:<XdataConnectMode>:<PatternCalcOid>:

Bei gleichnamiger Attributübernahme
- ROOM_CADATT_TO_FM=1
- ROOMCONTOUR_CADATT_TO_FM=1
- POLYGON_CADATT_TO_FM=1

werden für die Raum- bzw. FM-Polygonnummer die gleichnamigen Quellattribute herangezogen. Die INI-Einträge für die explizite Übernahme werden bei gleichnamiger Attributübernahme nicht beachtet.

Anmerkung:
INI-Einträge für die Raum- bzw FM-Polygonnumer:
- Räume und Gesamtraum-Blöcke:
  ROOM_ATT_DESCRIPTION=
- FM-Polygone:
  FMPOLYGON_PROP_DEF01=<FMPolygonBasisklasse>:<WriteFlag>:<AttDescription>:<AttArea>:<AttPerimeter>:<Symbolname>:<Symbolfarbe>:<Symbollayer>:<Polygonfarbe>:<Polygonlayer>

Wichtig:
Bei Nichtvorhandensein des konfigurierten Attributes werden die CAD-Attribute FM_DESCRIPTION bzw. FM_DESCRIPTION_MASK verwendet.

2.7.3 Erweiterte Übertragung der CAD-Attribute

Erweiterung Übertragung der CAD-Attribute
Bis dato konnte ein CAD-Attribut bzw. ein AEC-Attribut nur auf ein FM-Attribut übertragen werden, jetzt kann ein CAD-Attribut bzw. ein AEC-Attribut auf mehrere FM-Attribute übertragen werden.

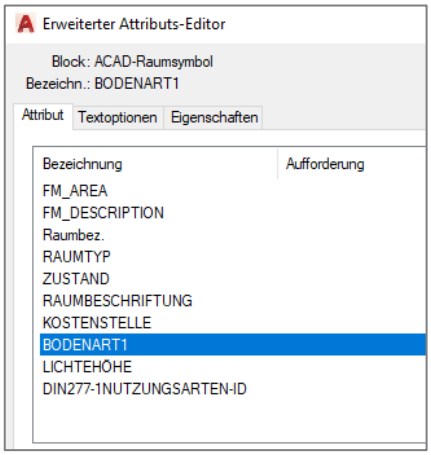
Werte vom Typ POINTER bzw. CATALOG gehen verloren, falls sie nicht im Wertebereich enthalten sind. Z.B. Wenn der Wert „Parkett“ nicht im Katalog der Bodenart enthalten ist, wird er nicht übertragen.

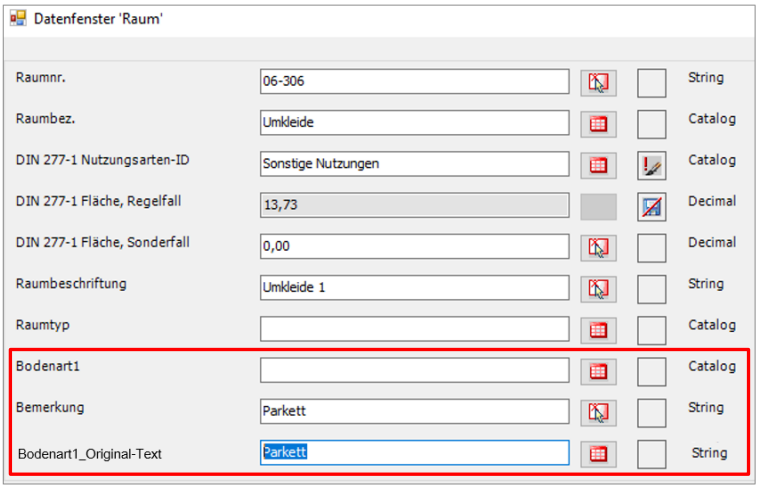
Der Ausgangswert bleibt erhalten, wenn für das CAD-Attribut parallel ein FM-Attribut von Typ STRING konfiguriert ist.

Erweiterung des Ini-Eintrags ROOM_ATT_ASSIGNMENT und der verwandten Einträge
- FMPOLYGON_ATT_ASSIGNMENT
- AEC_ROOM_ATT_ASSIGNMENT
- ROOMCONTOUR_ATT_ASSIGNMENT

Beispiel Konfiguration (ROOM_ATT_ASSIGNMENT_0X=cadatt,fmatt):
ROOM_ATT_ASSIGNMENT_01= BODENART1,Bodenart1
ROOM_ATT_ASSIGNMENT_02= BODENART1,Bodenart1_Original-Text
ROOM_ATT_ASSIGNMENT_03= BODENART1,Bemerkung

Das Attribut, in welches der Originalwert geschrieben werden soll, muss in der Datenbank konfiguriert sein.





2.7.4 Unsichtbare Objekte

Werden im zu konvertierenden Auswahlsatz unsichtbare Objekte angetroffen,
- werden diese nicht konvertiert
- es erscheint eine Meldung in der Befehlszeile und im Protokoll
- werden die Objekte markiert (Räume und FMPolygone)

FM-Befehle zur Analyse von unsichtbaren Objekten:

FMIVCNTI	- zählt die unsichtbaren Objekte
FMIV2VSALL	- macht alle unsichtbaren Objekte sichtbar mit Markierung
FMIV2VSFM	- macht unsichtbare FM-Objekte sichtbar mit Markierung
FMIVVWFM	- Information (Befehlszeile) über alle unsichtbaren Objekte
FMIVVWALL	- Information (Befehlszeile) über unsichtbare FM-Objekte

2.7.5 FM-Befehle FMRLC und FMRLCO

In Anlehnung an die Befehle FMRL (Alle Raum- und Polygon-Layer an) und FMRLO (alle Raum- und Polygon-Layer aus) werden zusätzlich zu den Raum- und FMPolygon Layer auch die cad2FM Basislayer (Raumpolygon, Text und Block) berücksichtigt.

FMRL = Alle Raum- und Polygon-Layer einschalten
FMRLO = Alle Raum- und Polygon-Layer ausschalten
FMRLC = Alle Raum-, Polygon- und cad2FM Basislayer einschalten
FMRLCO = Alle Raum-, Polygon- und cad2FM Basislayer ausschalten

2.7.6 Abbruchhandling Step 1

Normalerweise wird durch das Drücken der ESC Taste der laufende Befehl abgebrochen. Bei cad2FM Step 1 (Räume, Blöcke, FM-Polygone) wird nach jedem konvertierten Objekt eine Marke gesetzt und der Befehl bei Abbruch nur bis zu dieser Marke zurückgesetzt.

Wiederaufnahme bei Räumen / FM-Polygonen:

- Fortsetzung mit den nächsten gefunden Objekten auf den entsprechenden Quell-Layern

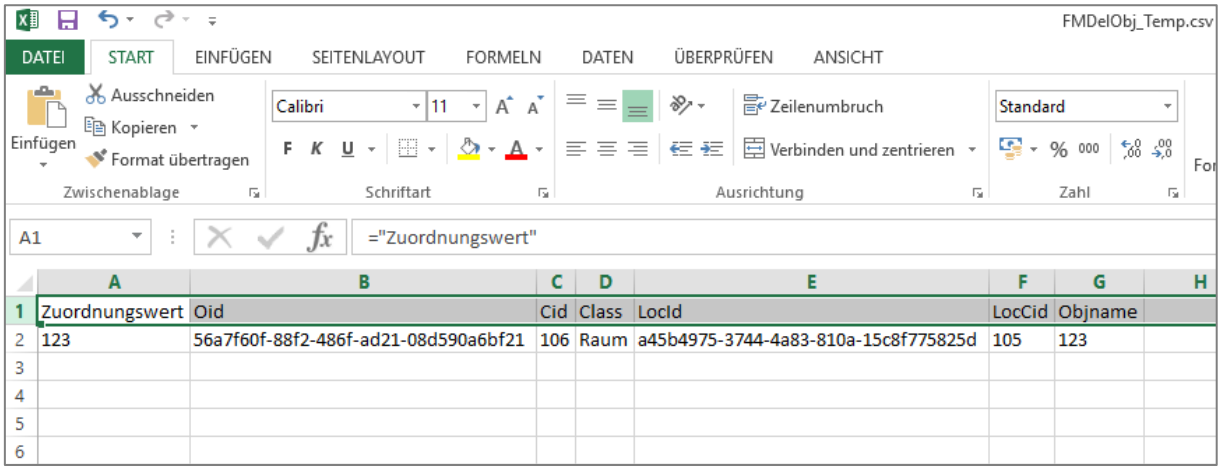
Wiederaufnahme bei Blöcken

- Fortsetzung mit den Restobjekten da keine Quelllayer (Option BLOCK) existieren. Die Konvertierung erfolgt nur wenn Objekte keine FM-Objekte sind. Die Meldung „Block wurde bereits für Konvertierung verwendet“ wird nicht mehr angezeigt.

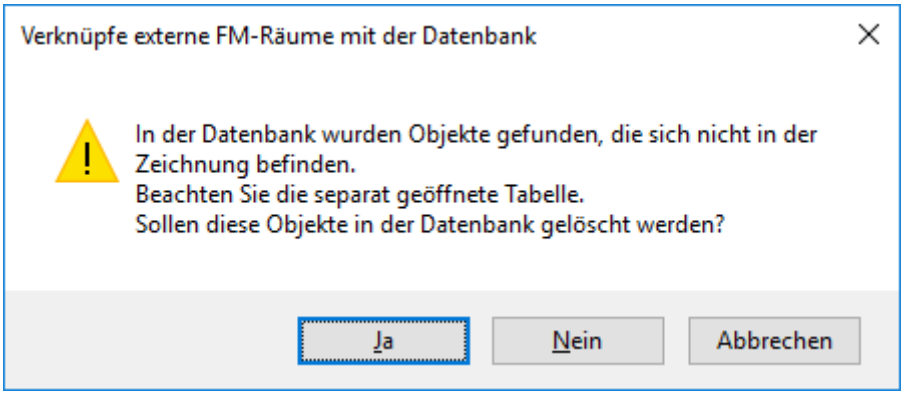
2.7.7 Testmodus für Step 2

Anzeige der gelöschten Objekte und Bestätigung durch den Benutzer
Die zu löschende Objekte werden mit typischen Information (ObjektID, ClassId, Classname, …) im konfigurierten Viewer (z.B. Excel) angezeigt.

z.B.



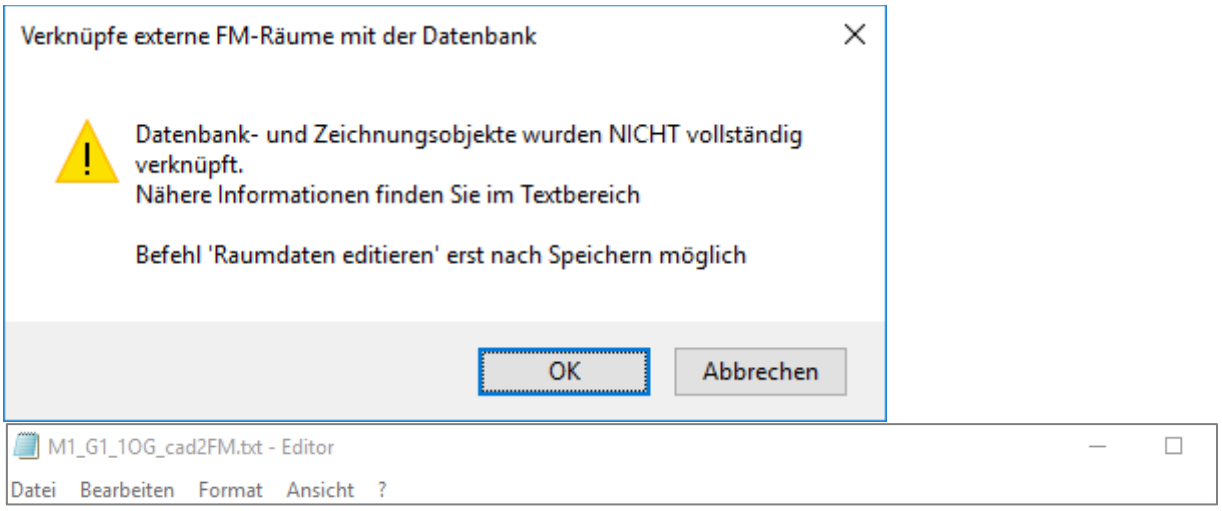
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Zuordnungswert	Oid	Cid	Class	LocId	LocCid	Objname	
2	123	56a7f60f-88f2-486f-ad21-08d590a6bf21	106	Raum	a45b4975-3744-4a83-810a-15c8f775825d	105	123	
3								
4								
5								
6								



Folgende Optionen stehen dem Benutzer in der Dialogbox zur Verfügung:

Ja:	Der Befehl wird fortgesetzt und die Objekte werden gelöscht
Nein:	Der Befehl wird fortgesetzt und die Objekte werden nicht gelöscht
Abbrechen:	Der Befehl wird abgebrochen

Die Optionen *Ja* und *Nein* beziehen sich nur auf das Löschen von Objekten. Weitere Änderungen innerhalb des Befehles blieben bestehen (z.B. das Anlegen neuer Objekte, …)



```
************************************************************
     Zusammenfassung
     Verknüpfe externe FM-Räume mit der Datenbank
************************************************************


------------------------------------------------------------
     Klasse: Raum, ClassID: 106
------------------------------------------------------------
o PRE Process: Anzahl der FM-Objekte mit ObjektID=0: 53
o Anzahl der aktuell zugeordneten FM-Objekte: 53
o POST Process: Anzahl der FM-Objekte mit ObjektID=0: 0
o Datenbank --> DWG, Anzahl Objekte in Datenbank: 54
  davon zugeordnet in DWG: 53
  davon zum Löschen vorgesehen: 1
  Zuordnungswert: 123, Oid: 56a7f60f-88f2-486f-ad21-08d590a6bf21, Cid: 106, Class: Raum,
LocId: a45b4975-3744-4a83-810a-15c8f775825d, LocCid: 105, Objname: 123
o DWG --> Datenbank, Objekte in DWG: 53, davon zugeordnet in Datenbank: 53

------------------------------------------------------------
     Hinweis: Löschen von Objekten in der Datenbank
------------------------------------------------------------
Die in der Datenbank zum Löschen vorgesehenen Objekte werden NICHT gelöscht.
```

Anmerkung zum Löschen
Bei Blöcken wird der INI-Eintrag OBJECT_DELETEMODE= berücksichtigt, d.h. steht OBJECT_DELETEMODE=3 werden die Objekte nicht in der Datenbank gelöscht.
Dieser INI-Eintrag gilt nur für Blöcke, nicht für Räume und FM-Polygone.

```
;;;
;;;  Löschen von Datenbank-Objekten bei FM-Löschbefehlen
;;;      1  -  Einstellung per Dialogbox festlegen
;;;      2  -  Zugehörige DB-Objekte in Datenbank löschen (Default)
;;;      3  -  Zugehörige DB-Objekte in Datenbank nicht löschen
;;;
OBJECT_DELETEMODE=2
```

Spezialfall Batchmodus:
Steht OBJECT_DELETEMODE=1 (Dialogmodus) Im Dialogmodus kann der Benutzer bei jedem Löschvorgang den Deletemode setzen. Die Blöcke werden in der Datenbank nicht gelöscht (entspricht OBJECT_DELETEMODE=3)

2.7.8 Protokollierung für cad2FM Stufe01

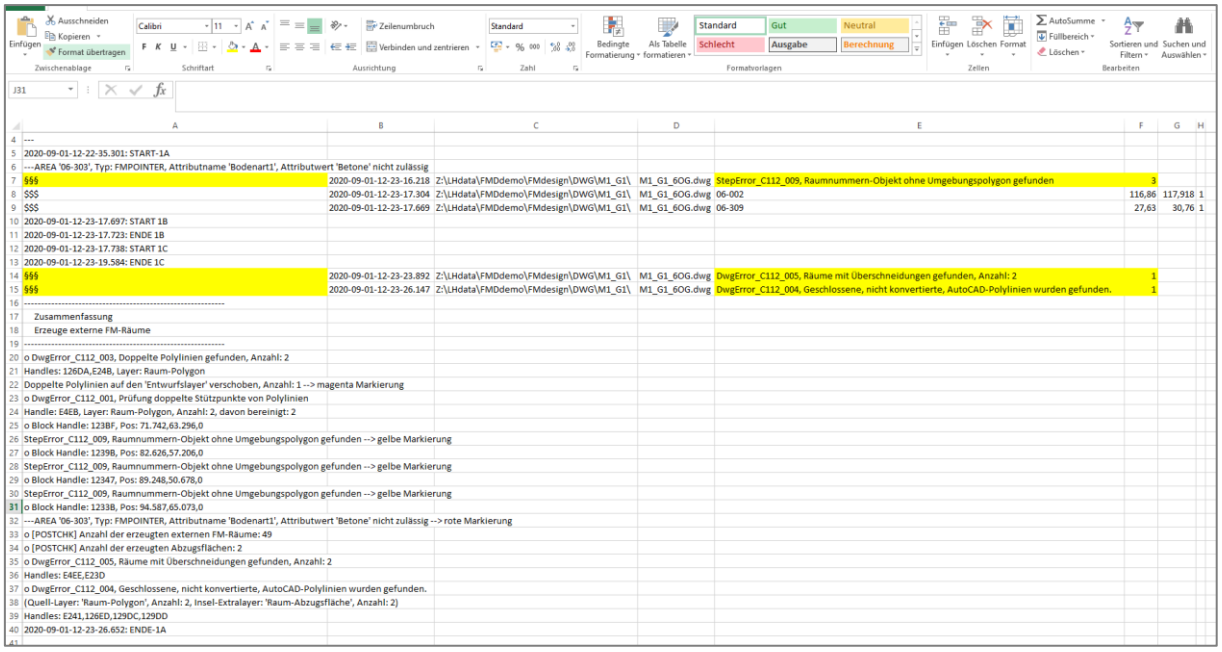
Besonders wichtige Fehlermeldungen werden im normalen cad2FM-Protokoll zusätzlich im csv-Format mit einer speziellen Kennung (z.B. „§§§“) ausgegeben, damit Sie im Programm MS Excel herausgefiltert werden können. Fehlerursachen, die pro Zeichnung öfter vorkommen, werden nur einmal mit der Anzahl der Vorkommen ausgegeben.

Bewispiel Protokoll: M1_G1_6OG _cad2FM.txt

```
--- created:  1 Sep 2020 - 12:22, DWGNAME: M1_G1_6OG.dwg
--- Loginname: Barbara, ---Erzeuge externe FM-Räume---
---
2020-09-01-12-22-35.301: START-1A
```

```
---AREA '06-303', Typ: FMPOINTER, Attributname 'Bodenart1', Attributwert 'Betone' nicht zulässig
§§§;2020-09-01-12-23-
16.218;Z:\LHdata\FMDdemo\FMdesign\DWG\M1_G1\;M1_G1_6OG.dwg;StepError_C112_009, Raumnummern-
Objekt ohne Umgebungspolygon gefunden;3;
$$$;2020-09-01-12-23-17.304;Z:\LHdata\FMDdemo\FMdesign\DWG\M1_G1\;M1_G1_6OG.dwg;06-
002;116,86;117,918;1;
$$$;2020-09-01-12-23-17.669;Z:\LHdata\FMDdemo\FMdesign\DWG\M1_G1\;M1_G1_6OG.dwg;06-
309;27,63;30,76;1;
2020-09-01-12-23-17.697: START 1B
2020-09-01-12-23-17.723: ENDE 1B
2020-09-01-12-23-17.738: START 1C
2020-09-01-12-23-19.584: ENDE 1C
§§§;2020-09-01-12-23-
23.892;Z:\LHdata\FMDdemo\FMdesign\DWG\M1_G1\;M1_G1_6OG.dwg;DwgError_C112_005, Räume mit
Überschneidungen gefunden, Anzahl: 2;1;
§§§;2020-09-01-12-23-
26.147;Z:\LHdata\FMDdemo\FMdesign\DWG\M1_G1\;M1_G1_6OG.dwg;DwgError_C112_004, Geschlossene,
nicht konvertierte, AutoCAD-Polylinien wurden gefunden.;1;
-----------------------------------------------------------
    Zusammenfassung
    Erzeuge externe FM-Räume
-----------------------------------------------------------
o DwgError_C112_003, Doppelte Polylinien gefunden, Anzahl: 2
Handles: 126DA,E24B, Layer: Raum-Polygon
Doppelte Polylinien auf den 'Entwurfslayer' verschoben, Anzahl: 1 --> magenta Markierung
o DwgError_C112_001, Prüfung doppelte Stützpunkte von Polylinien
Handle: E4EB, Layer: Raum-Polygon, Anzahl: 2, davon bereinigt: 2
o Block Handle: 123BF, Pos: 71.742,63.296,0
StepError_C112_009, Raumnummern-Objekt ohne Umgebungspolygon gefunden --> gelbe Markierung
o Block Handle: 1239B, Pos: 82.626,57.206,0
StepError_C112_009, Raumnummern-Objekt ohne Umgebungspolygon gefunden --> gelbe Markierung
o Block Handle: 12347, Pos: 89.248,50.678,0
StepError_C112_009, Raumnummern-Objekt ohne Umgebungspolygon gefunden --> gelbe Markierung
o Block Handle: 1233B, Pos: 94.587,65.073,0
---AREA '06-303', Typ: FMPOINTER, Attributname 'Bodenart1', Attributwert 'Betone' nicht zulässig --> rote
Markierung
o [POSTCHK] Anzahl der erzeugten externen FM-Räume: 49
o [POSTCHK] Anzahl der erzeugten Abzugsflächen: 2
o DwgError_C112_005, Räume mit Überschneidungen gefunden, Anzahl: 2
Handles: E4EE,E23D
o DwgError_C112_004, Geschlossene, nicht konvertierte, AutoCAD-Polylinien wurden gefunden.
(Quell-Layer: 'Raum-Polygon', Anzahl: 2, Insel-Extralayer: 'Raum-Abzugsfläche', Anzahl: 2)
Handles: E241,126ED,129DC,129DD
2020-09-01-12-23-26.652: ENDE-1A
```

Vorgehen:
Die Datei <Zeichnungsname>_cad2FM.txt wird mit „Speichern unter“ mit der Endung „.csv“ gespeichert.
Beispiel: <Zeichnungsname>_cad2FM.csv



	A	B	C	D	E	F	G	H
4	---							
5	2020-09-01-12-22-35.301: START-1A							
6	---AREA '06-303', Typ: FMPOINTER, Attributname 'Bodenart1', Attributwert 'Betone' nicht zulässig							
7	§§§	2020-09-01-12-23-16.218	Z:\LHdata\FMDdemo\FMdesign\DWG\M1_G1\	M1_G1_6OG.dwg	StepError_C112_009, Raumnummern-Objekt ohne Umgebungspolygon gefunden	3		
8	$$$	2020-09-01-12-23-17.304	Z:\LHdata\FMDdemo\FMdesign\DWG\M1_G1\	M1_G1_6OG.dwg	06-002	116,86	117,918	1
9	$$$	2020-09-01-12-23-17.669	Z:\LHdata\FMDdemo\FMdesign\DWG\M1_G1\	M1_G1_6OG.dwg	06-309	27,63	30,76	1
10	2020-09-01-12-23-17.697: START 1B							
11	2020-09-01-12-23-17.723: ENDE 1B							
12	2020-09-01-12-23-17.738: START 1C							
13	2020-09-01-12-23-19.584: ENDE 1C							
14	§§§	2020-09-01-12-23-23.892	Z:\LHdata\FMDdemo\FMdesign\DWG\M1_G1\	M1_G1_6OG.dwg	DwgError_C112_005, Räume mit Überschneidungen gefunden, Anzahl: 2	1		
15	§§§	2020-09-01-12-23-26.147	Z:\LHdata\FMDdemo\FMdesign\DWG\M1_G1\	M1_G1_6OG.dwg	DwgError_C112_004, Geschlossene, nicht konvertierte, AutoCAD-Polylinien wurden gefunden.	1		
16	----------							
17	Zusammenfassung							
18	Erzeuge externe FM-Räume							
19	----------							
20	o DwgError_C112_003, Doppelte Polylinien gefunden, Anzahl: 2							
21	Handles: 126DA,E24B, Layer: Raum-Polygon							
22	Doppelte Polylinien auf den 'Entwurfslayer' verschoben, Anzahl: 1 --> magenta Markierung							
23	o DwgError_C112_001, Prüfung doppelte Stützpunkte von Polylinien							
24	Handle: E4EB, Layer: Raum-Polygon, Anzahl: 2, davon bereinigt: 2							
25	o Block Handle: 123BF, Pos: 71.742,63.296,0							
26	StepError_C112_009, Raumnummern-Objekt ohne Umgebungspolygon gefunden --> gelbe Markierung							
27	o Block Handle: 1239B, Pos: 82.626,57.206,0							
28	StepError_C112_009, Raumnummern-Objekt ohne Umgebungspolygon gefunden --> gelbe Markierung							
29	o Block Handle: 12347, Pos: 89.248,50.678,0							
30	StepError_C112_009, Raumnummern-Objekt ohne Umgebungspolygon gefunden --> gelbe Markierung							
31	o Block Handle: 1233B, Pos: 94.587,65.073,0							
32	---AREA '06-303', Typ: FMPOINTER, Attributname 'Bodenart1', Attributwert 'Betone' nicht zulässig --> rote Markierung							
33	o [POSTCHK] Anzahl der erzeugten externen FM-Räume: 49							
34	o [POSTCHK] Anzahl der erzeugten Abzugsflächen: 2							
35	o DwgError_C112_005, Räume mit Überschneidungen gefunden, Anzahl: 2							
36	Handles: E4EE,E23D							
37	o DwgError_C112_004, Geschlossene, nicht konvertierte, AutoCAD-Polylinien wurden gefunden.							
38	(Quell-Layer: 'Raum-Polygon', Anzahl: 2, Insel-Extralayer: 'Raum-Abzugsfläche', Anzahl: 2)							
39	Handles: E241,126ED,129DC,129DD							
40	2020-09-01-12-23-26.652: ENDE-1A							

Die einzelnen Bereiche sind bei den wichtigen Fehlern in Spalten unterteilt. Damit nur die wichtigen Fehlermeldung bleiben, können die Zeilen ohne Kennung (z.B. „§§§) gelöscht werden.

Spalte 1: Kennung, z.B. §§§
Spalte 2: Timestamp
Spalte 3: Zeichnungspfad (DWGPREFIX)
Spalte 4: Zeichnungsname (DWGNAME)
Spalte 5: Fehlermeldung
Spalte 6: Anzahl der Vorkommen
Ist die Anzahl nicht variabel, bleibt das Feld leer

Fehlerursachen, die berücksichtigt werden (Kennung „§§§“)

- DwgError_$$004$$, Geschlossene, nicht konvertierte, AutoCAD-Polylinien wurden gefunden
  Anzahl Fix
- DwgError_$$009$$, Raumnummern-Objekt ohne Umgebungspolygon gefunden
  Anzahl variabel,
- StepError_$$012$$, Umgebungspolygon wurde bereits in ein FM-Objekt umgewandelt
  Anzahl variabel
- StepError_$$007$$, Aus AEC-Raum wurden keine Polylinien extrahiert
- StepError_$$008$$, Xdata Symbol ohne verknüpftes Polygon gefunden
- StepError_$$011$$, Das verknüpfte Polygon ist bereits ein FM-Objekt
- DwgError_$$005$$, Räume mit Überschneidungen gefunden

Diese Protokollierung erfolgt bei cad2fm Stufe01 nur bei den Optionen „TEXT“, „BLOCK“, „XDCONNECT“ und „AUTOMAT“.

Protokollierung der Fläche bei komplexen Räumen
Bei Räumen, die negative Instanzen enthalten, erfolgt die Ausgabe der an die Datenbank übertragenen Fläche und die Fläche der Hauptinstanz in das Protokoll. Als Kennung (Spalte 1) dient „$$$“.

Format: $$$;<Timestamp>;<Zeichnungspfad>;<Raumnummer>;<übertragene Fläche>;<Fläche der Hauptinstanz>

Sonstige Meldungen
- Meldung nach dem Speichern mit Kennung: +++

Weitere Fehlerursachen mit der Kennung „§§§“

CAD2FM_ISLAND_EXTRALAYER:
Falls keine Polylinien, keine Gesamt-Raumblöcke und keine AEC-Räume vorhanden sind, wird die Funktion cad2FM nicht abgebrochen, da evtl. noch Inseln auf dem mit dem Eintrag CAD2FM_ISLAND_EXTRALAYER konfigurierbaren Layer existieren können. Die Fehlermeldung ist im Protokoll aufgeführt (Kennung „§§§“).

Option 2 bei cad2FM Step 1 für Räume:
Ableiten der Raumnummer und Attributinformation aus AutoCAD-Blöcken:
Eine zusätzliche Plausibilitätsprüfung ermittelt AutoCAD-Blöcke mit konfigurierten Blocknamen, die sich (versehentlich) auf einem nicht konfigurierten Quelllayer befinden. Ein entsprechender Hinweis kommt ins Protokoll (Kennung „§§§“).

Abzugsfläche:
Neu: Meldung der insgesamt erzeugten Abzugsflächen.

2.7.9 Erweiterung des Protokolls für cad2FM Stufe01 hinsichtlich Batchlauf

Bevor bei der cad2FM Funktion die Erzeugung von Objekten durchgeführt wird, werden notwendige Voraussetzungen geprüft. So wird z.B. nach Polylinien auf dem konfigurierten Quell-Layer gesucht. Wird aufgrund dieser Prüfung die cad2FM Funktion abgebrochen, werden die Fehlermeldungen, die beim Speichern entstehen, in die Batch-Protokolle geschrieben.

Fehlermeldungen sind an das Format angepasst (Kennung „§§§“)
- Keine Polylinien, keine Gesamt-Raumblöcke und keine AEC-Räume vorhanden
- Fehler beim Speichern

Ausgaben im Batch-Protokoll werden auf das Wesentliche beschränkt, d.h. auf Meldungen, die mit einer Kennung (§§§, $$$, …) beginnen.

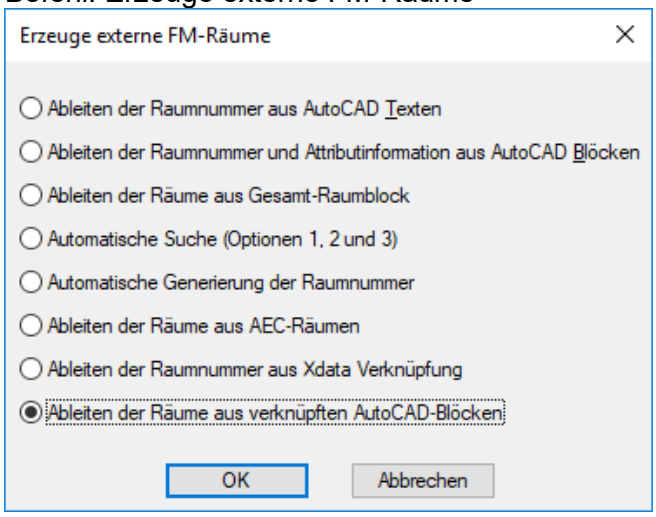
2.8 ZUGRIFF AUF VERKNÜPFTE AUTOCAD-BLÖCKE

Der AutoCAD-Block dient bei dieser Funktion als Raum- oder Polygonsymbol und besitzt ein Attribut mit der Verknüpfung zu einem Polygon.
Diese Funktionalität ist berücksichtigt in

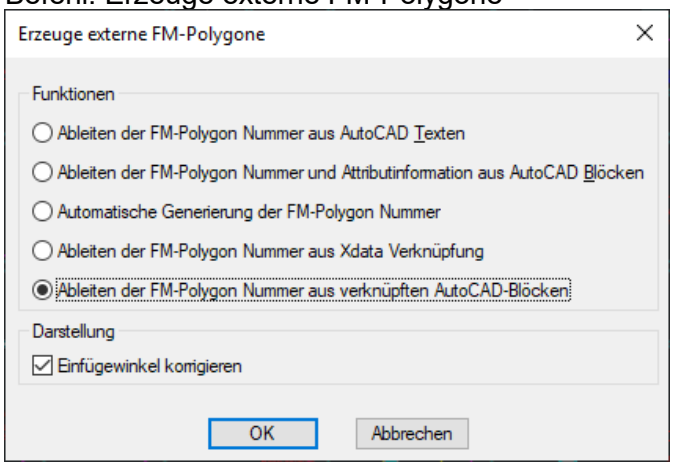
- cad2FM Stufe 1 für Räume und Polygone
- Raumfunktionen: Neuen Raum anlegen
- Raumfunktionen: Veränderten Raum aktualisieren

2.8.1 cad2FM

Befehl: Erzeuge externe FM-Räume



Befehl: Erzeuge externe FM-Polygone



Von der Konfiguration besteht Ähnlichkeit mit der Option „*Ableiten der Raumnummer und Attributinformationen aus AutoCAD-Blöcken*“, dementsprechend werden einige Ini-Einträge geteilt.

Im Gegensatz zu der Option „*Ableiten der Raumnummer und Attributinformationen aus AutoCAD-Blöcken*“ wird die Polylinie aus einem Attribut des AutoCAD-Blockes ermittelt. Das Attribut enthält einen Schriftfeld Code (FieldCode), in dem die ObjID der Polylinie eingebettet ist. Die Option „*Ableiten der Räume aus verknüpften AutoCAD-Blöcken*“ wird bei der Option „*Automatische Suche“* **nicht** berücksichtigt, ist jedoch in den Batchlauf integriert.

INI-Eintrag für Räume:

```
;;;
;;;   Verknüpfungsattribut zur Polylinie (Schriftfeld-Code)
;;;   <Attributbezeichnung> Bezeichnung des Verknüpfungsattributes
;;;   z.B. ROOMBLOCK_POLYGON_FIELDATT=FLAECHE

;;;
;;;
ROOMBLOCK_POLYGON_FIELDATT=<Attributbezeichnung>
```

INI-Eintrag für FM-Polygon:
FM_POLYGON_PROP_DEFxx wird erweitert um die Spalte <FieldAtt>

```
;;;
;;;   Definition der FMPolygone
;;;
;;;   FMPOLYGON_CONF_DEF01=<ClassID>:<LayernamePolylinie>:<LayernameBlock>:
;;;    <BlocknameBlock>:<LayernameText>:<AttributnameNummer>:<XdataConnectMode>:
;;;    <PatternCalcOid>:<FieldAtt>
;;;   Der Eintrag <AttributnameNummer> ist bei POLYGON_CADATT_TO_FM=1 nicht
relevant,
;;;   es wird die definierte Attributbezeichnung für die Polygon-Nummer verwendet
;;;
FMPOLYGON_CONF_DEF01=
```

2.8.2 Raumfunktionen

Die übernommenen Attribute aus dem AutoCAD-Block werden im Datenfenster gekennzeichnet (Readonly bzw. als Typ „*ACAD*“). Die Position des FM-Raumsymbols ist der Einfügepunkt des AutoCAD-Blockes mit Skalierfaktor 1.0

Workflow:

- cad2FM Erzeuge externe FM-Räume:
  Übernahme anhand ROOM_ATT_ASSIGNMENT_xx
  Gleichnamig, explizit nach Attributnamen und explizit nach AttributId
- Raumfunktionen:
  Übernahme anhand ROOM_ATT_ASSIGNMENT_xx
  Nur explizit nach Attributnamen (sowie bei AEC_ROOM_ATT_ASSIGNMENT_xx)

Der AutoCAD-Block bleibt als dummes (keine EEDs), aber für den Anwender wichtiges Objekt erhalten. Das Einbringen von Änderungen durch den Anwender erfolgt über dieses Objekt. Danach müssen die Änderungen über die Raumfunktionen bestätigen werden. Das FM-Raumsymbol erhält die standardmäßigen EEDs.

Im Gegensatz dazu wird bei der cad2FM-Übernahme der Bezug des AutoCAD-Blockes gelöscht, und je nach INI-Eintrag auch das Bezugspolygon.

Die Ermittlung des FieldAttributes erfolgt aus dem INI-Einträgen
- ROOMBLOCK_POLYGON_FIELDATT (Räume)
Die Funktionalität ist nur bei FM-Räumen möglich, nicht bei FM-Polygonen!

INI-Eintrag für die Raumfunktionen: ROOMBLOCK_POLYGON_FIELDATT_MODE

```
;;;
;;;   Raumfunktionen: Berücksichtigung dynamischer ACAD-Raumymbole
;;;   mit Field-Att Attribut
;;;
;;;   =1: Modus aktiviert
;;;       Attribute des dynamischen Blockes → Schreibschutz im Datenfenster
;;;       Typen Kennzeichnung *ACAD*
;;;
;;;   =0: Modus nicht aktiviert (Default)
;;;
ROOMBLOCK_POLYGON_FIELDATT_MODE=
```

Anmerkungen für den Administrator:

- Der Ini-Eintrag ROOMBLOCK_POLYGON_FIELDATT_MODE ist nur für die Raumfunktionen relevant, nicht für cad2FM

- Falls der ROOMBLOCK_POLYGON_FIELDATT_MODE aktiviert ist, müssen folgende INI-Einträge gesetzt sein:
  - ROOM_POLYGON_DELETE=0
  - CAD2FM_SOURCEOBJECTDELETE=0
  - ROOM_ISLAND_DETECTION=0

- Bei Abweichung erscheint beim Öffnen eine Meldung und ein Schreibschutz

- Änderungen an den Attributen des verknüpften AutoCAD-Blockes werden nicht berücksichtigt

Bis Version V6.3 wird nicht geprüft, ob eine mit einem AutoCAD-Block verknüpfte Polylinie geschlossen ist. Der Raum wird mit der offenen Polylinie angelegt.
Ab Version V64 wird eine verknüpfte offene Polylinie ohne Meldung in eine geschlossene umgewandelt. Es muss mindestens eine geschlossene Polylinie auf dem Quell-Layer vorhanden sein, um den Befehl zu starten.

2.8.3 Raumfunktionen

Die übernommenen Attribute aus dem AutoCAD-Block werden im Datenfenster gekennzeichnet (Readonly bzw. als Typ „*ACAD*“). Die Position des FM-Raumsymbols ist der Einfügepunkt des AutoCAD-Blockes mit Skalierfaktor 1.0

Workflow:

- cad2FM Erzeuge externe FM-Räume:
  Übernahme anhand ROOM_ATT_ASSIGNMENT_xx
  Gleichnamig, explizit nach Attributnamen und explizit nach AttributId
- Raumfunktionen:
  Übernahme anhand ROOM_ATT_ASSIGNMENT_xx
  Nur explizit nach Attributnamen (sowie bei AEC_ROOM_ATT_ASSIGNMENT_xx)

Der AutoCAD-Block bleibt als dummes (keine EEDs), aber für den Anwender wichtiges Objekt erhalten. Das Einbringen von Änderungen durch den Anwender erfolgt über dieses Objekt. Danach müssen die Änderungen über die Raumfunktionen bestätigen werden. Das FM-Raumsymbol erhält die standardmäßigen EEDs.

Im Gegensatz dazu wird bei der cad2FM-Übernahme der Bezug des AutoCAD-Blockes gelöscht, und je nach INI-Eintrag auch das Bezugspolygon.

Die Ermittlung des FieldAttributes erfolgt aus den INI-Einträgen
- ROOMBLOCK_POLYGON_FIELDATT (Räume)
Die Funktionalität ist nur bei FM-Räumen möglich, nicht bei FM-Polygonen!

INI-Eintrag für die Raumfunktionen: ROOMBLOCK_POLYGON_FIELDATT_MODE

```
;;;
;;;   Raumfunktionen: Berücksichtigung dynamischer ACAD-Raumymbole
;;;   mit Field-Att Attribut
;;;
;;;   =1: Modus aktiviert
;;;       Attribute des dynamischen Blockes → Schreibschutz im Datenfenster
;;;       Typen Kennzeichnung *ACAD*
;;;
;;;   =0: Modus nicht aktiviert (Default)
;;;
ROOMBLOCK_POLYGON_FIELDATT_MODE=
```

Anmerkungen für den Administrator:

- Der Ini-Eintrag ROOMBLOCK_POLYGON_FIELDATT_MODE ist nur für die Raumfunktionen relevant, nicht für cad2FM

- Falls der ROOMBLOCK_POLYGON_FIELDATT_MODE aktiviert ist, müssen folgende INI-Einträge gesetzt sein:
  - ROOM_POLYGON_DELETE=0
  - CAD2FM_SOURCEOBJECTDELETE=0
  - ROOM_ISLAND_DETECTION=0

- Bei Abweichung erscheint beim Öffnen eine Meldung und ein Schreibschutz.

- Änderungen an den Attributen des verknüpften AutoCAD-Blockes werden nicht berücksichtigt.

2.9 ZUORDNUNG UNTERSCHIEDLICHER ATTRIBUTBEZEICHNUNGEN: KLASSENZUORDNUNGSATTRIBUT

Fall 1:
Mit dem Klassenzuordnungsattribut können Standard AutoCAD-Blöcke mit AutoCAD Attributen und **individuellen** Attributwerten in FM-Objekte übernommen und mit den Attributwerten in die Datenbank übertragen werden.
Voraussetzung sind komplexe Vorarbeiten, die von deltaCAD als Dienstleistung ausgeführt werden.

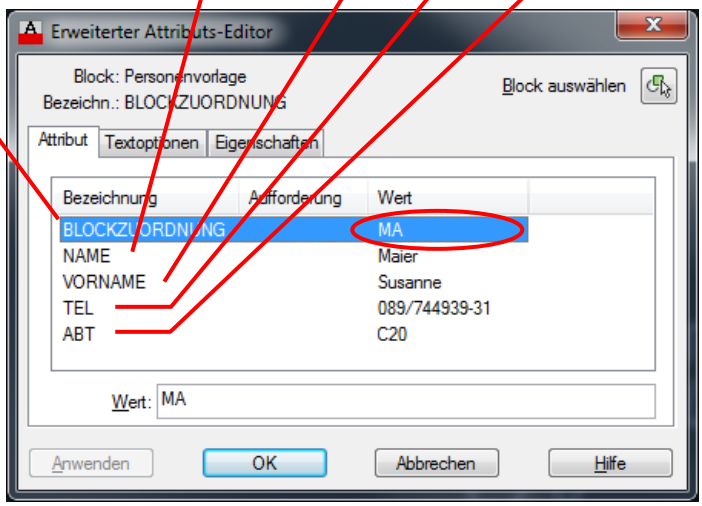
Fall 2:
Wenn in der Datenbank andere Attributbezeichnungen verwendet werden als in den AutoCAD-Blöcken, können diese durch die Excel Klassenliste einander zugeordnet werden. Im Betrieb von FMdesign werden die Attributwerte der beiden, miteinander verknüpften, Attributbezeichnungen automatisch gleichgesetzt.

Vorbereitung der Excel Klassenliste im Beispiel ***Personen.xls***
…FM-Symbol\Classes\GetExcelClasses\Personen.xls

Die Excel-Klasse *Personen.xls* muss um die blau markierten Zeilen *ACAD …* ergänzt werden, damit die AutoCAD-Blöcke in den Excel Klassen festgelegt sind

Je nach Belegung der einzelnen Zellen werden die Attributwerte aus den AutoCAD Blöcken übernommen. Die Tabelle muss nach Fertigstellung im Format CSV gespeichert werden.

10	**KLA**	Person						
11	NAM	Bezeichnung	Blockname	Layer	Nachname	Vorname	Telefon-Nr	Abteilung
12	BLO	Person	Person	FM_Person	Huber	Rudi	089/744939-	
13	ACAD		MA		Name	Vorname	Tel	Abt
14	BLO	Dummy	Dummy	FM_Person_Dummy	keine Belegung			
15	ACAD		NN					Abt
16	EOB							

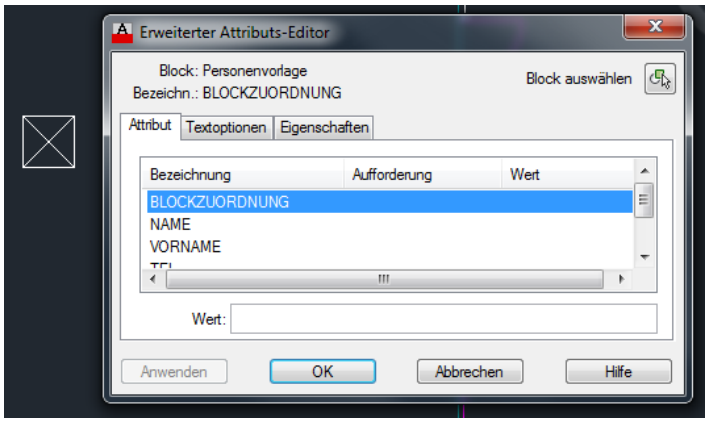


- Die Zeile NAM enthält, außer in den Spalten für Blockname und Layer, die Attributbezeichnungen der Datenbank.
- Die Zeile BLO enthält, außer in den Spalten für Blockname und Layer, die Vorgabewerte (Defaultwerte) der Attribute.
- Die Zeile ACAD (im Beispiel blau markierte Zeile) gehört jeweils zur darüber liegenden BLO-Zeile und enthält, außer in den Spalten für Blockname und Layer, die Attributbezeichnungen der AutoCAD-Blöcke. In der Spalte für den Blocknamen steht der Attributwert des Klassenzuordnungsattributs (im Beispiel ist folgender INI-Eintrag gesetzt: `CAD2FM_BLOCKASSIGNMENTATT=BLOCKZUORDNUNG`).

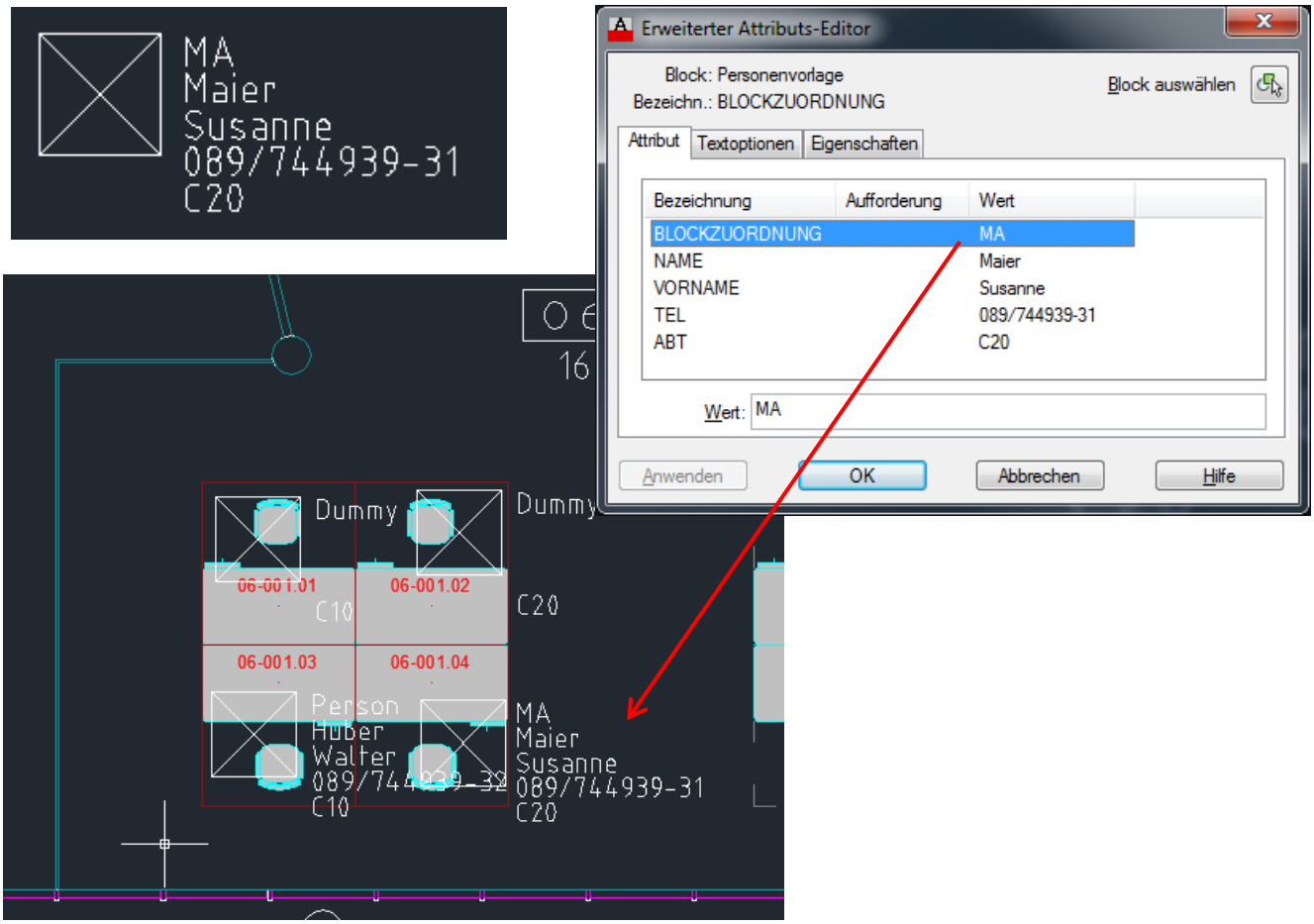
Im Beispiel wird der Wert des Datenbankattributs *Nachname* automatisch in das AutoCAD-Attribut *Name* übertragen:

Ablauf der Funktion

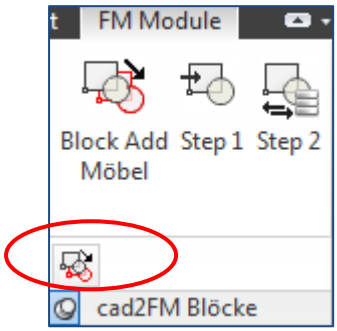
Schritt 1:
Öffnen Sie in FMdesign eine Zeichnung und fügen Sie die *Personenvorlage.dwg* wird in die Zeichnung ein; die Attributwerte sind leer:



Nach dem Einfügen mehrerer Personenblöcke können in die einzelnen Blöcke den Attributen individuelle Attributwerte zugeordnet werden. Wichtig ist, dass im Attribut Blockzuordnung ein Wert steht, der in der Personen.xls in der ACAD-Zeile unter Blockname vorkommt:

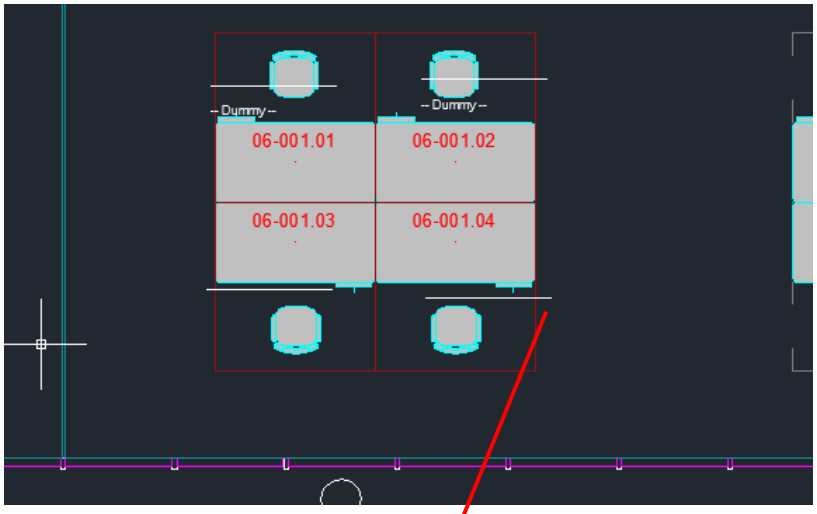


Schritt 2:
Der Befehl *Block Add* aus der Gruppe *cad2FM Blöcke* ersetzt oder ergänzt je nach Option die AutoCAD-Blöcke mit neuen AutoCAD Standard Blöcken aus der FMdesign Bibliothek mit den eingetragenen Attributwerten:



Starten Sie den Befehl. In der Befehlszeile werden die unterschiedlichen Optionen gewählt:

```
TAB_F:CAD2FM_INSERTACADBLOCKS
<Kein Unterverzeichnis mit RETURN>/<U>nterverzeichnis/<K>lassenzuordnungsattribut <>: k
Originalblöcke löschen (Y/N) <N>: y
FM-Blöcke konvertieren (Y/N) <N>:
<RETURN für Objektwahl> oder [Alle]:
Objekte wählen: 1 gefunden
Objekte wählen:
Klassenzuordnungsattribut: Blockzuordnung, DeleteMode: Y, SelectionMode: Objektwahl
VALUE='Person' [1/0]
VALUE=<Wert Klassenzuordnungsattribut> [Anzahl eingefügter Blöcke/Anzahl nicht eingefügter
Blöcke]
```



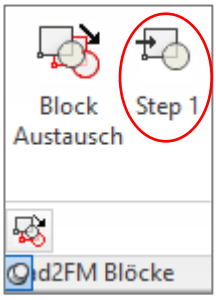
Der FM-Befehl FMGE zeigt im AutoCAD Textfenster die eingetragenen Attribute:

```
Befehl: FMGE
Objekt wählen:
TAB_A-ACADATT: ((BLOCKZUORDNUNG MA) (NAME Maier) (VORNAME Susanne) (TEL
089/744939-31) (ABT C20))
```

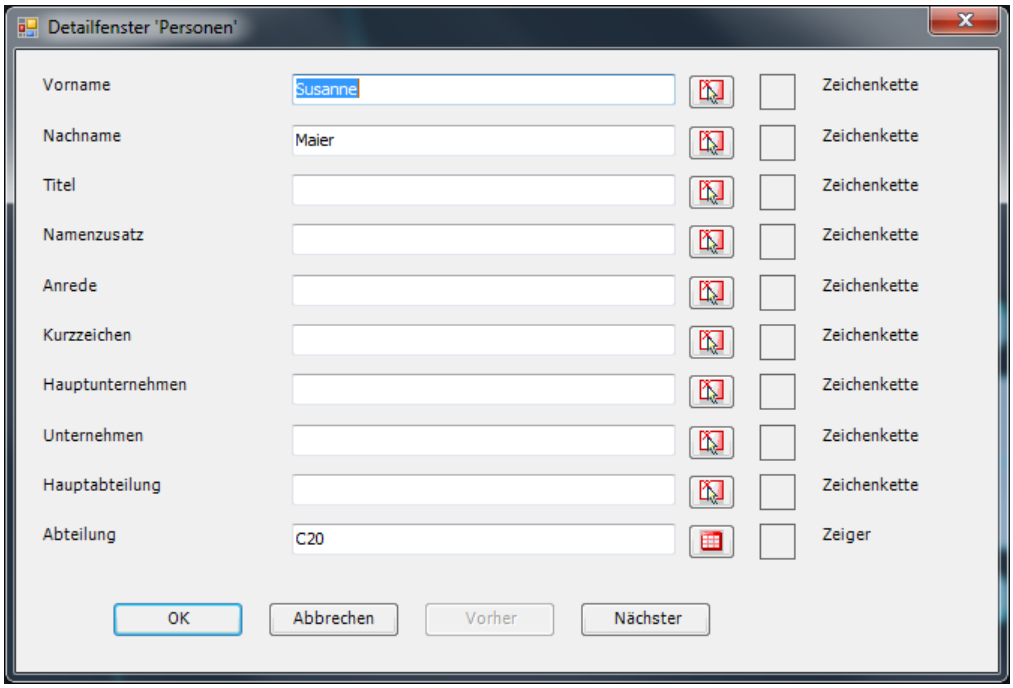
Der FM-Befehl FMGE zeigt im AutoCAD Textfenster die eingetragenen Attribute:

```
Befehl: FMGE
Objekt wählen:
TAB_A-ACADATT: ((BLOCKZUORDNUNG MA) (NAME Maier) (VORNAME Susanne) (TEL 089/744939-31)
(ABT C20))
```

Schritt 3:
Der Befehl *Step 1* aus der Gruppe *cad2FM Blöcke* konvertiert die AutoCAD-Blöcke in FMdesign Blöcke mit Übernahme aller Attributwerte:



Im Detailfenster sind alle Attributwerte eingetragen:



Mit dem Speichern werden die Personen in der Datenbank mit allen Attributwerten angelegt.

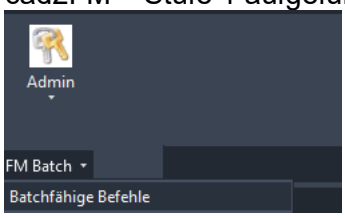
2.10 CAD2FM STUFE 01 BLÖCKE IM BATCHLAUF

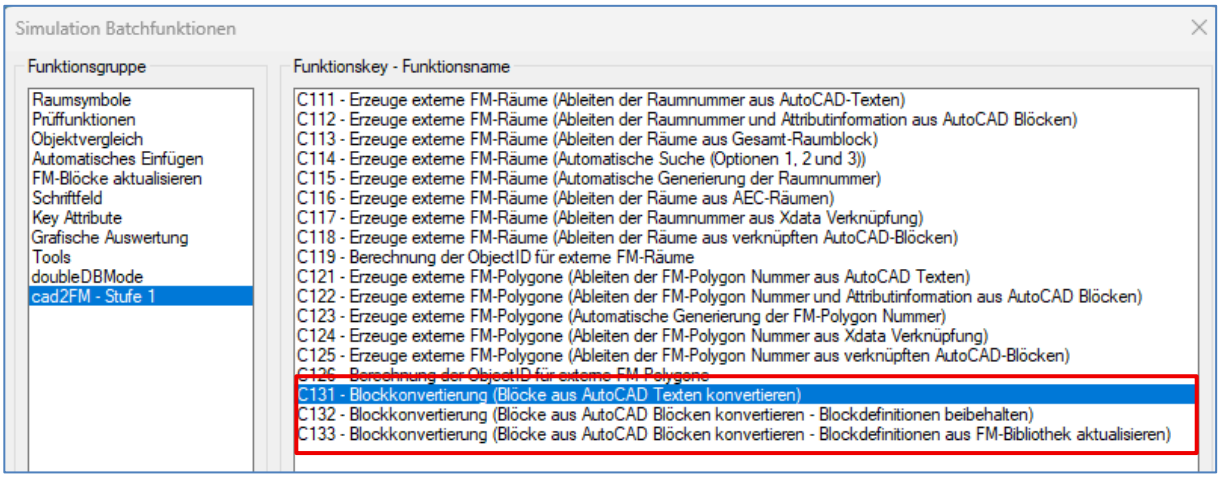
Folgende Optionen werden für den Batchlauf zur Verfügung gestellt (siehe FMBASI):

Neu ab V8.2 für die Blockkonvertierung

- C131: Blöcke aus AutoCAD Texten konvertieren
- C132: Blöcke aus AutoCAD Blöcken konvertieren - Blockdefinitionen beibehalten
- C133: Blöcke aus AutoCAD Blöcken konvertieren - Blockdefinitionen aus FM-Bibliothek aktualisieren

Die Optionen sind ebenfalls in dem Bereich FM Batch im Flyout der Gruppe Admin unter cad2FM – Stufe 1 aufgeführt:





Die Optionen

- FM-Gruppen aus AutoCAD-Blöcken konvertieren
- Blocke aus AEC Blöcken konvertieren

werden (vorerst) nicht berücksichtigt

Anmerkung zu den Protokolldateien:

- Wie bei den Raumfunktionen gibt es eine zeichnungsspezifische Protokolldatei und eine Batchprotokoll-Datei.
- Die Markierungen (FM-Mark) werden auf den FM-Mark Layern erstellt.
- Die neuen Funktionen [E1785]c - [E1785]f wurden integriert. Fehlermeldungen mit den Kennungen (§§§, $$$) werden in die Protokolldatei geschrieben

Allgemeines

Die Autoren sind bei der Erstellung der Texte und Grafiken mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können etwaige Fehler nicht ausgeschlossen werden. Für fehlerhafte Angaben und deren Folgen können wir weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Die Informationen in dem vorliegenden Dokument werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht.

Warenzeichen

Alle Produkte von Autodesk (AutoCAD®, AutoCAD Architecture®,…), die Produkte von Microsoft (Windows 10®, Windows 11®,…), die Software Oracle® auf die in diesem Dokument Bezug genommen wird, sind Marken oder eingetragene Marken von Autodesk, Microsoft und Oracle.

Alle weiteren im Text erwähnten Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

Copyright

Diese Unterlagen sind urheberrechtlich (UrhG) geschützt und dürfen - weder vollständig noch partiell - ohne schriftliche Genehmigung des Verfassers nicht vervielfältigt, nachgedruckt oder in anderer Form gespeichert werden.

© Copyright 2026 deltaCAD GmbH

deltaCAD GmbH
Kirchenstraße 9b
D-82065 Baierbrunn
Telefon: +49 89 744939-0
E-Mail: info@deltaCAD.de
www.deltaCAD.de