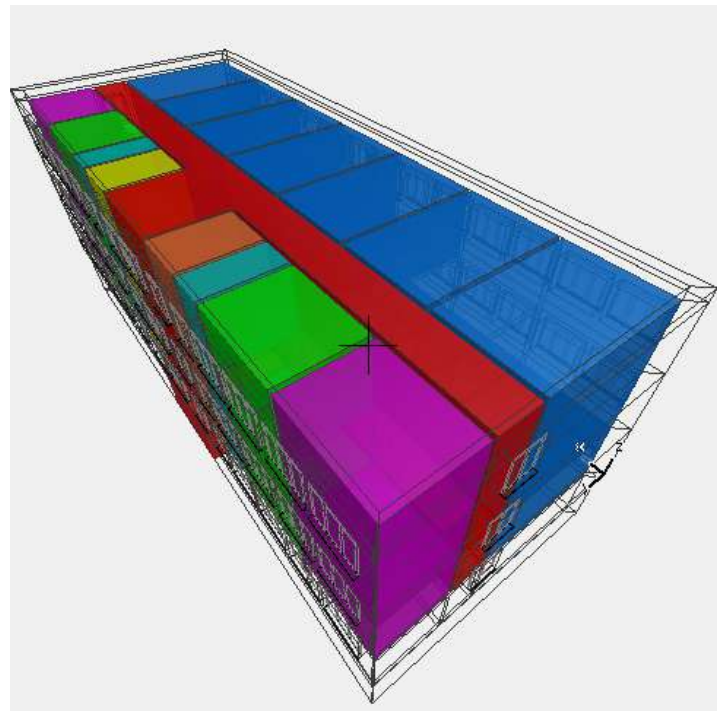


GEBÄUDEZONEN

nach DIN 18599 (Version 0.75, ab ArchiCAD 15)

Funktionen und Eigenschaften

Für die Energiebilanzierung nach der DIN 18599 müssen die Räume eines Gebäudes Zonen zugeordnet werden. Hierzu gibt es verschiedene Kriterien, die eine Differenzierung bedingen. Der vorliegende Raumstempel erfasst diese Kriterien und unterstützt durch die Auswertung in interaktiven Listen die Aufteilung der Flächen bzw. Räume und bei der Festlegung der Zonen.



Die nach DIN 18599-10 vordefinierten Nutzungsprofile sind hinterlegt und einige zur Zuordnung relevanten Randbedingungen direkt einsehbar.

Zusätzlich können die Hüllflächenparameter – soweit sinnvoll auch automatisch aus dem Raumstempel abgeleitet – erfasst werden. Die Ausgabe im Grundriss kann optional eingestellt werden. Auch eine Steuerung über die Modelleinstellungen ist möglich.

Durch entsprechende Zuordnung von Raumkategorien und Materialien können die Zonen auch in 2D und 3D farblich dargestellt werden.

Das Objekt wird mit einer Attributdatei für die Raumstempelkategorien und passende Materialien sowie Auswertungslisten zum Import als XML-Dateien geliefert. Außerdem liegt ein Beispielprojekt bei.

0	BGF Brutto-Grundfläche	
01	Zone 01	
02	Zone 02	
03	Zone 03	
✓ 04	Zone 04	
05	Zone 05	
06	Zone 06	
07	Zone 07	
08	Zone 08	
1	NF Wohnen und Aufenthalt	
2	NF Büroarbeit	
3	NF Produktion, Experimente	
4	NF Lagern, Verteilen und Verkaufen	
5	NF Bildung, Unterricht und Kultur	
6	NF Heilen und Pflegen	
7	NF Sonstige Nutzungen	
8	TF Betriebstechnische Anlagen	
9	VF Verkehrsersch. und -sicherung	

Objekteinstellungen

Die Einstellungen erfolgen auf 3 thematisch sortierten Seiten des Einstellungsdialoges.

Auf der ersten Seite werden die Zonen relevanten Parameter eingestellt.

- Zonenbezeichnung** Die Bezeichnung der Zone (1) kann entweder automatisch (nach der ID, dem Kategoriecode oder dem Kategorienamen) zugewiesen werden oder es kann manuell ein Bezeichner eingetragen werden.
- Nutzungsprofil** Das nach DIN 18599-10 vorgegebene Nutzungsprofil kann nach Klartext oder Nummer gewählt werden (2). Die Zuordnung zu den Profilen ist aber häufig nicht eindeutig, sodass für eine spätere Korrektur in einem Zusatzfeld (3) alternative Profilnummern notiert werden können.
- Zonenteilungskriterien** Die Norm sieht neben der Nutzung verschiedene Kriterien vor, die eine Teilung in separate Zonen erfordert. Diese können unter (4) eingestellt werden.
- Profileigenschaften** Unter (5) werden einige Eigenschaften, die in der DIN 18599-10 für die Nutzungsprofile vorgegeben sind zur Orientierung und Abwägung hinterlegt. Die Nutzungszeiten sind ein Sonderfall. Unter bestimmten Bedingungen können die Nutzungszeiten geändert werden. In diesem Fall stehen 2 Eingabefelder zur Verfügung, die selbstverständlich auch gelistet werden können.

Auf der zweiten Seite können Einstellungen zu den Geometriedaten gemacht werden. Diese sind optional, da diese keine Zonenteilungskriterien darstellen. Prüfen sie, ob sich die korrekte Einpflege der Raumgeometrie lohnt und nicht besser in der EnEV-Software erledigt werden sollte. Es gibt keine direkte Schnittstelle zu einem EnEV-Programm. Die Ergebnisse der Auswertungslisten muss ohnehin mehr oder weniger manuell übertragen werden.

Parameter	Einheit	Wert	Rechenformel	Ergebnis
Deckenfläche:		0,00		
Bodenfläche:		0,00		
Außenwandfläche Nord:		1,0000 x 3,00	=	3,00
Außenwandfläche Ost/West:		2,0000 x 3,00	=	6,00
Außenwandfläche Süd:		3,0000 x 3,00	=	3,00
Fensterfläche Nord:		Aus		0,00
Fensterfläche Ost/West:		Aus		0,00
Fensterfläche Süd:		Aus		0,00
Raumvolumen:		13,33 x 2,2500	=	29,99

Die Hüllfläche des Raumstempels wird zwar automatisch berechnet und ist in verschiedenen Parametern auch auslesbar und damit in interaktiven Listen verwertbar. Die Differenzierung der automatisch berechneten Flächen folgt leider nicht den Anforderungen der DIN 18599, weswegen hier neben den automatischen Werten v.a. manuelle Eingaben oder vereinfachte Berechnungsmethoden angeboten werden. Die Eingabe eines dezidierten Wertes erfolgt jeweils in der letzten Spalte. Wird der Wert voll- oder halbautomatisch ermittelt, ist das Feld ausgegraut.

Ist ein Parameter für diesen Raum unsinnig (z.B. weil er keine Außenhülle berührt), sollte die Ermittlungsmethode auf „Aus“ stehen.

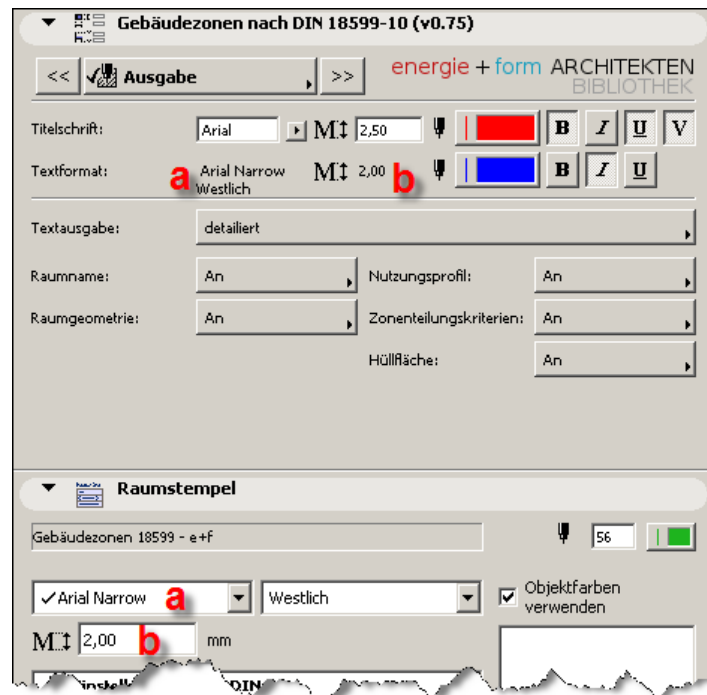
Horiz. Hüllflächen (1) Bruttogrundfläche oder Nettogrundfläche sowie die Boden- bzw. Deckenfläche sind als automatische Werte verfügbar. Letztere beiden Werte sind aber nur ungleich Null, wenn der Raumstempel an ein Deckenelement angrenzt.

Vertik.Hüllflächen (2) Ein vollautomatischer Wert ist nicht möglich, da die Hüllfläche des Raumstempels nicht nach Himmelsrichtung differenziert ermittelt wird. Die Eingabe der Wandfläche ist als Bruttofläche (inkl. Fensterflächen) vorgesehen. Neben einem festen Flächenwert kann auch die Fläche durch Abwicklungslänge x Raumhöhe bzw. Geschosshöhe berechnet werden.

Fensterflächen (3) Fensterflächen sind nur verfügbar, wenn es auch gleich orientierte Wandelemente gibt. Für einfache Situationen ist neben dem automatisch ermittelten Fensterflächenwert auch eine Berechnung nach Fensterfläche x Anzahl Fenster möglich.

Raumvolumen (4) Das automatisch ermittelte Raumvolumen des Raumstempels ist i.d.R. Nicht das Luftraumvolumen. Ein Nettovolumen (z.B. für die Bestimmung der Luftwechselrate) wird nicht berechnet, kann aber durch Angabe der lichten Raumhöhe halbautomatisch berechnet werden.

Auf der dritten Seite wird die Ausgabe im Grundriss eingestellt:

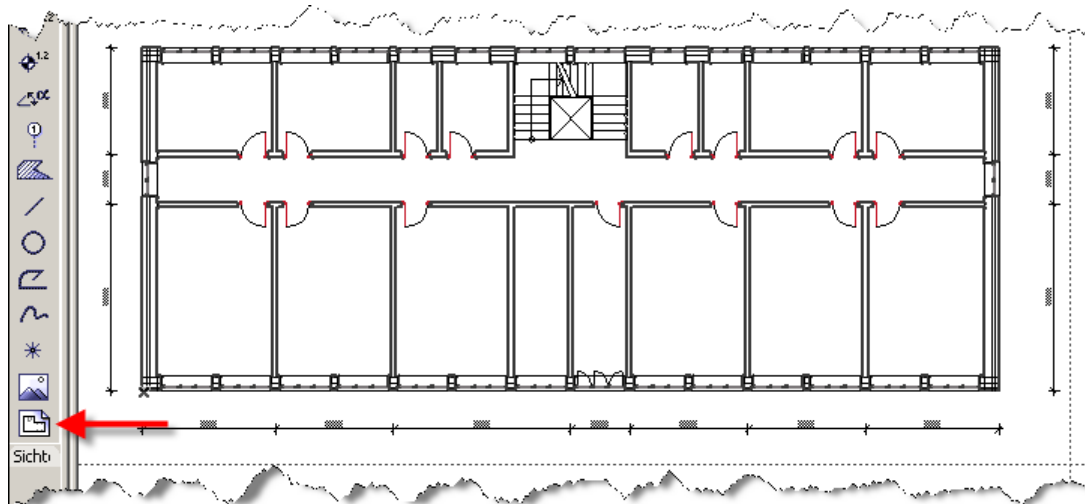


Titel (Zonenbezeichnung) und Zonenattribute können in verschiedenen Schriftstilen ausgegeben werden, wobei der Standardtext in der Raumstempelschriftart (a) und deren Größe (b) ausgegeben wird.

Die Ausgabe der eigentlichen Raumattribute und der eingegebenen Geometriedaten kann separat eingestellt werden. Es werden aber nur Werte größer Null ausgegeben. Die Ausgabe eines Berechnungsansatzes erfolgt nicht.

Das Gebäudemodell

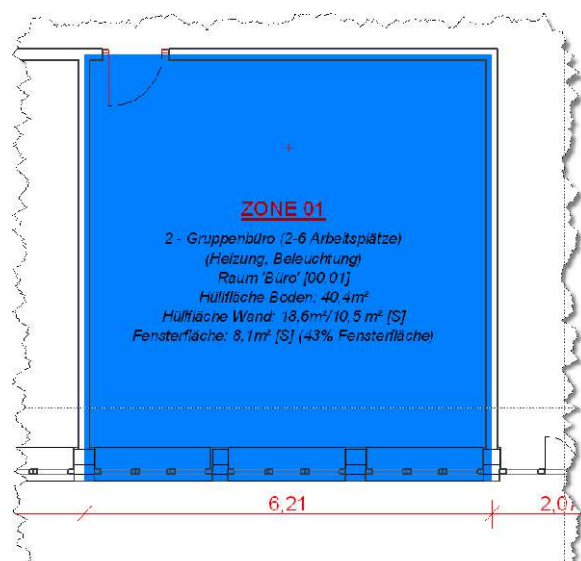
Das Gebäude muss nicht unbedingt in ArchiCAD erzeugt worden sein. Es ist auch möglich die Raumstempel auf importierten (2D-) Grundrissen zu platzieren. Am besten werden dann die Zeichnungen mit dem Zeichnungswerkzeug importiert:



Die Verteilung auf separaten Geschossen übereinander und die Wahl der Geschosshöhen ist zu beachten. Ein automatisches Erzeugen der Raumstempelkonturen ist dann aber nicht mehr möglich. Eine Vermassung auf die möglichen Zonenränder erleichtert die Eingabe der Hüllfläche.

Eingabe der Raumstempel

Bei der Eingabe des Gebäudemodells mit ArchiCAD-Werkzeugen (Wände, Decken, Dächer e.a.) ist die Lage der Konstruktionslinien für eine automatische Ermittlung der Raumkonturen nicht unerheblich. Liegen die Konstruktionslinien auf den möglichen Zonengrenzen, kann der Raumstempel automatisch gesetzt werden. Die Raumkontur wird dann automatisch abgefahren. Dies ist v.a. für die optionale Erfassung der Geometriedaten hilfreich.



Hierzu muss für die Bestimmung des Raumflächenpolygones die Methode entsprechend gewählt werden:

Name und Positionierung

Raumkategorie: 01 Zone 01

Raumname: Nr.:

Raum-Höhe: 3,000

Raum-Level: 0,000

Stärke Bodenaufbau: 0,000

Raumflächen - Polygon:

Brutto Netto

Raumstempelwinkel:

Relativ

Fester Winkel

Ist dies nicht der Fall ist der Raum bis zu den Zonengrenzen manuell abzufahren:

Name und Positionierung

Raumkategorie: 01 Zone 01

Raumname: Nr.:

Raum-Höhe: 3,000

Raum-Level: 0,000

Stärke Bodenaufbau: 0,000

Raumflächen - Polygon:

Brutto Netto

Raumstempelwinkel:

Relativ

Fester Winkel

Eine korrekte Lage des Stempels in Höhe, Geschosszuordnung und der Raumhöhe (=brutto/Geschosshöhe) ist zu beachten.

Zunächst sollten alle Stempel nur einer Kategorie zugeordnet werden. Sind alle Stempel eingegeben, sollten je nach Sortierung zunächst die Zonenbezeichnungen und anschließend die Raumstempelkategorien und das Raumstempelmaterial angepasst werden. Dies kann in den interaktiven Listen erfolgen.

Zonenzuordnung

Es ist folgende Vorgehensweise zu empfehlen:

Gehen sie Raum für Raum (oder Raumgruppe für Raumgruppe, je nach gewählter Größe der Raumstempel) im Grundriss durch und tragen sie ein Nutzungsprofil sowie die Randbedingungen im Stempel ein. Idealerweise notieren sie in dem Feld alternative Nutzungsprofile alternative Möglichkeiten der Zuordnung. Lassen sie zunächst alle Raumstempel einer Stempelkategorie zugeordnet.

Haben sie alle Einstellungen vorgenommen, rufen sie sich eine interaktive Auswertung auf. Am Besten die Liste „Sortierung“. Nun können Sie in der Übersicht sehen, welche Nutzungsprofile sie gewählt haben und können beginnen zu vereinfachen. Sie können nun direkt in der Liste die Eingabefelder ändern.

EnEV-03 Zonenliste nach DIN 18599 - Auswertung																		
Zonenbez.		Nutzungsprofil	Lftg.	Kühl.	Hzg.	Bel.	von	bis	#	Raum	NGF	Sohle	Dach	AW-Nord	AW Ost/West	AW Süd	FF Nord	FF Ost/West
Zone 01	1	Einzelbüro	Nein	Ja	HK	Ja	7.00	18.00	00.02	Büro	23,4	26,95	0,00	0,00	0,00	12,42	0,00	0,00
Zone 01	1	Einzelbüro	Nein	Ja	HK	Ja	7.00	18.00	00.03	Büro	24,0	30,27	0,00	0,00	19,53	13,95	0,00	0,00
Zone 01	1	Einzelbüro	Nein	Ja	HK	Ja	7.00	18.00	00.12	Büro	24,0	30,27	0,00	0,00	19,53	13,95	0,00	0,00
Zone 01	1	Einzelbüro	Nein	Ja	HK	Ja	7.00	18.00	00.13	Büro	23,4	26,95	0,00	0,00	0,00	12,42	0,00	0,00
Zone 01	1	Einzelbüro	Nein	Ja	HK	Ja	7.00	18.00	00.14	Büro	23,4	26,95	0,00	0,00	0,00	12,42	0,00	0,00
Zone 01	1	Einzelbüro									8,95	0,00	0,00	0,00	12,42	0,00	0,00	
Zone 01	1	Einzelbüro									0,27	0,00	0,00	19,53	13,95	0,00	0,00	
Zone 01	1	Einzelbüro									0,27	0,00	0,00	19,53	13,95	0,00	0,00	
Zone 01	1	Einzelbüro									8,95	0,00	0,00	0,00	12,42	0,00	0,00	
Zone 01	1	Einzelbüro									8,95	0,00	0,00	0,00	12,42	0,00	0,00	
Zone 01	1	Einzelbüro									8,95	0,00	0,00	0,00	12,42	0,00	0,00	
Zone 01	1	Einzelbüro									0,27	0,00	0,00	19,53	13,95	0,00	0,00	
Zone 01	1	Einzelbüro									8,95	0,00	0,00	0,00	12,42	0,00	0,00	
Zone 01	1	Einzelbüro									8,95	0,00	0,00	0,00	12,42	0,00	0,00	
Zone 01	1	Einzelbüro									8,95	0,00	0,00	0,00	12,42	0,00	0,00	
Zone 01	1	Einzelbüro									8,95	0,00	0,00	0,00	12,42	0,00	0,00	
17											78,09	0,00	0,00	117,18	220,32	0,00	0,00	
Zone 01	2	Gruppenbüro (2-6 Arbeits...									0,43	0,00	0,00	0,00	18,63	0,00	0,00	
Zone 01	2	Gruppenbüro (2-6 Arbeits...									8,95	0,00	0,00	0,00	18,63	0,00	0,00	
Zone 01	2	Gruppenbüro (2-6 Arbeits...									8,95	0,00	0,00	0,00	18,63	0,00	0,00	
3											4,33	0,00	0,00	0,00	55,89	0,00	0,00	
Zone 02	1	Einzelbüro									5,48	0,00	12,42	0,00	0,00	5,40	0,00	
Zone 02	1	Einzelbüro									5,48	0,00	12,42	0,00	0,00	5,40	0,00	
Zone 02	1	Einzelbüro									5,48	0,00	12,42	0,00	0,00	5,40	0,00	

Für den Neuaufbau der Liste müssen sie diese leider schließen und anschließen neu aufrufen, damit diese neu erzeugt wird.

Aus den mitgelieferten Listen können beliebige Kopien und mit eigenen Sortierkriterien (z.B. nach Beheizung und Fläche) abgeleitet werden. Es ist sinnvoll Kopien der Listen anzulegen, da die Spaltenüberschriften bereits so gewählt wurden, dass diese zu den Datenlängen der Felder passen.

Haben sie die Zuordnung abgeschlossen, können sie daran gehen die Raumkategorien und ihre 3D-Erscheinung (=Material) der Zonenzuweisung anzupassen. Auch dies kann wieder direkt in der Liste erfolgen. Bitte beachten Sie auch hierzu den Punkt „Einschränkungen“ am Ende des Dokumentes.

EnEV-02 Zonenliste nach DIN 18599 - Sortieren																
Material	Kategorie	Zonenbez.		Nutzungsprofil	Lftg.	Kühl.	Hzg.	Bel.	von	bis	Fläche	#	Raum	altern. Nutzungsprofile	ID	Geschoss
Zone 01	Zone 01	Zone 01	1	Einzelbüro	Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	27,0	00.02	Büro	2	EnEV	EG
Zone 01	Zone 01	01			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	27,0	00.13	Büro	2	EnEV	EG
Zone 01	Zone 01	0 BGF Brutto-Grundfläche			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	27,0	00.14	Büro	2	EnEV	EG
Zone 01	Zone 01	01 Zone 01			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	27,0	01.02	Büro	2	EnEV	1.0G
Zone 01	Zone 01	02 Zone 02			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	27,0	01.13	Büro	2	EnEV	1.0G
Zone 01	Zone 01	03 Zone 03			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	27,0	01.14	Büro	2	EnEV	1.0G
Zone 01	Zone 01	04 Zone 04			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	27,0	01.15	Büro	2	EnEV	1.0G
Zone 01	Zone 01	05 Zone 05			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	27,0	02.02	Büro	2	EnEV	2.0G
Zone 01	Zone 01	06 Zone 06			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	27,0	02.13	Büro	2	EnEV	2.0G
Zone 01	Zone 01	07 Zone 07			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	27,0	02.14	Büro	2	EnEV	2.0G
Zone 01	Zone 01	08 Zone 08			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	27,0	02.15	Büro	2	EnEV	2.0G
Zone 01	Zone 01	1 NF Wohnen und Aufenthalt			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	30,3	00.03	Büro	2	EnEV	EG
Zone 01	Zone 01	2 NF Büroarbeit			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	30,3	00.12	Büro	2	EnEV	EG
Zone 01	Zone 01	3 NF Produktion, Experimente			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	30,3	01.03	Büro	2	EnEV	1.0G
Zone 01	Zone 01	4 NF Lagern, Vertellen und Verkaufen			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	30,3	01.12	Büro	2	EnEV	1.0G
Zone 01	Zone 01	5 NF Bildung, Unterricht und Kultur			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	30,3	02.03	Büro	2	EnEV	2.0G
Zone 01	Zone 01	6 NF Heilen und Pflegen			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	30,3	02.12	Büro	2	EnEV	2.0G
Zone 01	Zone 01	7 NF Sonstige Nutzungen			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	30,3					
Zone 01	Zone 01	8 TF Betriebstechnische Anlagen			Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	40,4					
Zone 01	Zone 01	9 VF Verkehrserschl. und -sicherung									478,8 m ²					
Zone 01	Zone 01	Zone 01	2	Gruppenbüro (2-6 Arbeitsplätze)	Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	27,0	01.01	Büro	17,1,2,4	EnEV	1.0G
Zone 01	Zone 01	Zone 01	2	Gruppenbüro (2-6 Arbeitsplätze)	Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	27,0	02.01	Büro	17,1,2,4	EnEV	2.0G
Zone 01	Zone 01	Zone 01	2	Gruppenbüro (2-6 Arbeitsplätze)	Nein	Ja	HK	Ja	7,00	18,00	40,4	00.01	Büro	17,1,2,4	EnEV	EG

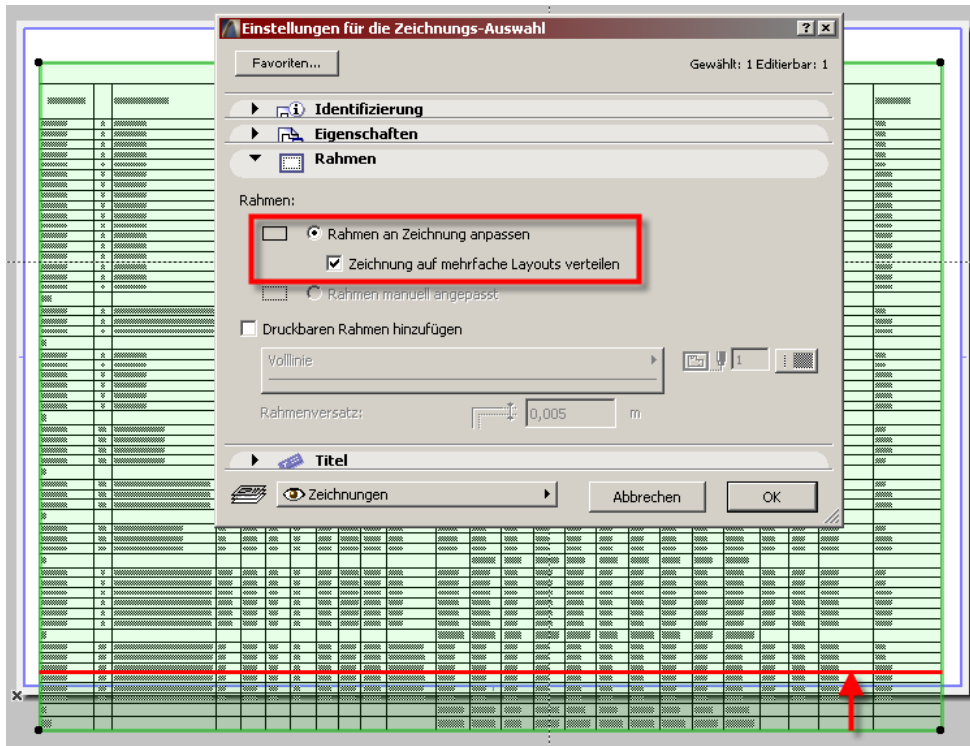
Möchten sie später die Zuordnung ändern oder haben sich die Raumaufteilungen verändert, müssen sie lediglich die Listen neu aufrufen und die Werte werden an die geänderten Raumstempel angepasst.

Die Einstellmöglichkeiten der interaktiven Listen ist recht flexibel. Wenn Sie unerfahren in der Handhabung sind, sollten sie sich im Handbuch zu ArchiCAD oder in einschlägigen Tutorials einen Überblick verschaffen.

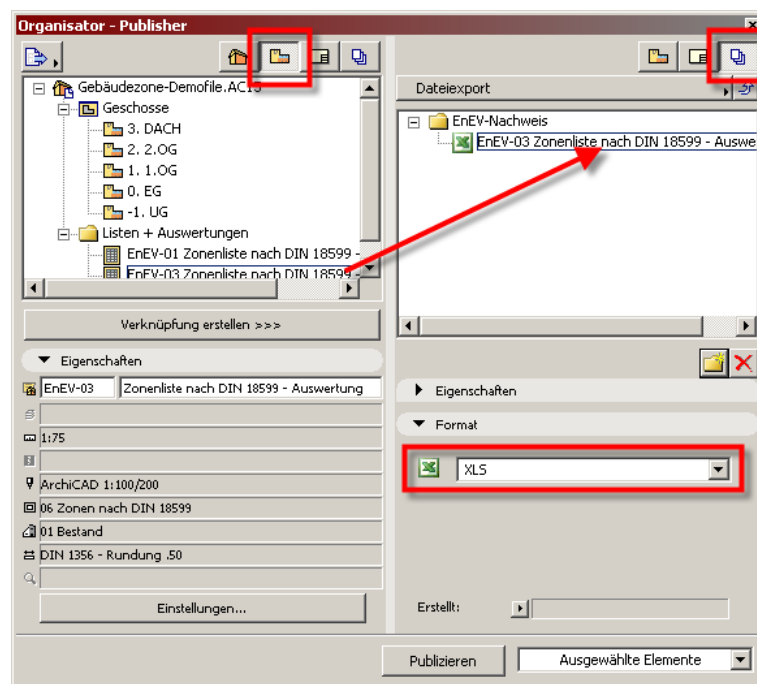
Datenausgabe

Die interaktiven Auswertungslisten können direkt gedruckt oder in Fremdformaten (Excel, Textdatei e.a.) über *Datei/Sichern als...* exportiert werden. Eleganter ist es sie als Ausschnitte zu speichern. Das bewahrt die eingestellten Ebenenkombination, Bemaßungen und Modelleinstellungen.

Die Ausschnitte können dann auf Layouts zum Ausdruck platziert werden. Um eine lange Auswertungsliste auf mehrere Seiten zu verteilen ist dies in der platzierten Liste auf dem Layout einzustellen:



Eine direkte Verbindung der Ausschnitte zu einem Publisherset (Typ „Dateien speichern“) erlaubt den wiederholt exakten Export der Ergebnisse in eine Fremdformatdatei:



Einschränkungen

Wird in einer interaktiven Liste die Raumstempelkategorie geändert, ändert sich nicht automatisch die Zonenbezeichnung auch wenn die Abhängigkeit der Bezeichnung von der Kategorie in dem Stempel so eingestellt ist. Das ist eine ArchiCAD interne Beschränkung, die man nur durch explizite Benennung oder durch ein Ändern der Kategorie im Grundriss umgehen kann.

Generell sollten vor der Auswertung und dem Export die Raumstempel über den Punkt *Planung/Räume aktualisieren* aktualisiert werden.

Stand 10.10.2013, Version 0.75