

LEITFADEN FLÄCHENPRÜFUNG

Dieser Leitfaden bietet einen strukturierten Überblick über die einzelnen Schritte der Flächenprüfung und erläutert das Vorgehen zur Abgabe von Flächenprüfdatei und Flächenberechnungsbogen.

ZIELE DER FLÄCHENPRÜFUNG

Die Flächenprüfung ist Teil der Vorprüfung und dient der quantitativen Bewertung der eingereichten Arbeiten.

Die Ziele der Flächenprüfung sind:

- Prüfung der formalen Zulässigkeit
 - Einhalten des Raum- und Flächenprogramms
 - Erkennen von Flächendefiziten oder -überschüssen, d.h. die Überprüfung, ob alle geforderten Nutzungsflächen vorhanden sind und die angegebenen Soll-Flächen erreichen
 - Abgleich Angaben in CAD-Datei und Flächenprüfbogen
 - Prüfung von Plausibilität
 - Sicherstellung der Vergleichbarkeit von Beiträgen
- Nur wenn alle Teilnehmenden die gleichen Vorgaben erfüllen, sind die Entwürfe fair vergleichbar.

1. CAD-FLÄCHENPRÜFDATEI

Übertrag der Flächen aus dem Entwurf

- Übertrag relevanter Flächen aus den Präsentationsplänen (BGF, NUF, TF, VF etc.) in CAD-Prüfdatei analog zu Angaben im Flächenprüfbogen

Struktur der Datei

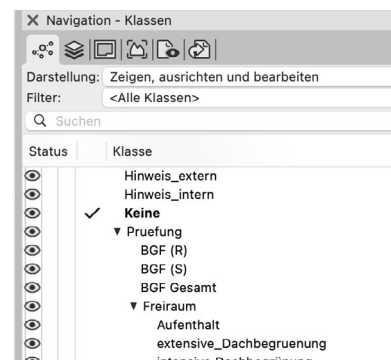
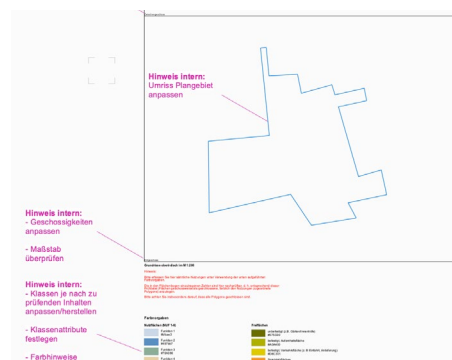
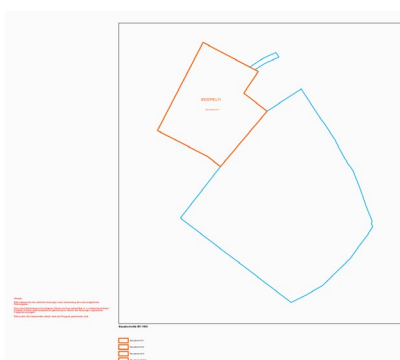
- BGF/Grundfläche ober-/unterirdisch
- Grundrisse aller Geschosse (ober-/unterirdisch): Darstellung von NUF
- Ansichten + Schnitte

Vorgehen

- Die vordefinierte Layerstruktur der CAD-Prüfdatei ist zu übernehmen.
 - Die Flächen der Polygone sind entsprechend der Klassenstile der Klassen einzufärben.
- Prüfdatei ist ohne Ansichtsbereiche anzulegen, da ansonsten die Flächen nicht prüfbar sind.
- Die Flächen müssen, wie in der Vorlage angelegt, auf einer Konstruktionsebenen liegen. Zu prüfende Flächen sind als einzeln aktivierbare Polygone anzulegen. Symbole oder Gruppen sind nicht prüfbar.
- Problem bei AutoCAD: Übereinander zeichnen nicht möglich (keine Ebenen), hier keine Prüfpläne erstellen, sondern Prüfflächen in Entwurf einarbeiten**
- Wichtig: Sofern keine Wände eingezeichnet werden, ist der Faktor für die Konstruktionsfläche anzugeben!**

Abgabe

- Abgabe der CAD-Prüfdatei als dwg und pdf



2. FLÄCHENPRÜFDATEI

Übertrag der Zahlen aus der Prüfdatei

- Übertrag Werte aus CAD-Prüfdatei in Flächenprüfbogen
- Angaben zu den Flächen müssen deckungsgleich mit den Polygonen in Prüfdatei sein

Struktur der Datei

- Tabellenreiter:
 - Flächen: Überblick Kennwerte, Angaben zu Gebäudeteilen
 - Wohnungsmix: Angaben zu Finanzierungsform, Haushaltsgröße, Stellplätzen
 - Raumprogramm: Aufteilung nach Funktionsbereichen/ NUF
 - Kosten: Aufteilung nach Kostengruppe

Vorgehen

- Orange umrandete Felder: TN-Angaben
 - Orange umrandete Felder sind vom Teilnehmer vollständig auszufüllen orange umrandeten
- Ausgegraute Felder: Vorgaben aus Raumprogramm
 - Ausgegraute Felder dürfen nicht überschrieben werden.
- Orangene hinterlegte Felder: Prüfspalten
 - Die orangenen hinterlegte Prüfspalten sind freizuhalten, sie dienen der Prüfergebnisse durch die Verfahrensbetreuung durchzuführenden Flächenprüfung
- Anpassungen bei abweichender Anzahl
 - Sofern die Anzahl von bspw. Wohnungen vom Standard abweicht sind weitere Zeilen bzw. Zellen zu ergänzen.
 - Struktur des Bogens bleibt dabei unverändert

Abgabe

- Abgabe des Flächenprüfbogen als xls und pdf

RGB Code		TN-Angabe	Prüfung	Einheit	TN-Angabe	Prüfung	Einheit	TN-Angabe	Prüfung	Einheit
#000000		Baukörper 1			Baukörper 2			Baukörper 3		
	Grundfläche			m ²			m ²			m ²
	Gebäudehöhe			m			m			m
	Traufhöhe			m			m			m
	Anzahl der Vollgeschosse									
#FF0000	BGF Gesamt (R+S)	0,00	0,00	m ²	0,00	0,00	m ²	0,00	0,00	m ²
	NUF	0,00	0,00	m ²	0,00	0,00	m ²	0,00	0,00	m ²
#828282	VF	0,00	0,00	m ²	0,00	0,00	m ²	0,00	0,00	m ²
#B4B4B4	TF	0,00	0,00	m ²	0,00	0,00	m ²	0,00	0,00	m ²

Kostenschätzung

Kennzahl:

XXXXXX

Verfahrensart

Projekttitle

Ausdruck A4. Listen bitte auch im XLS-Format abgeben.

Kostenangaben

Alle Bauteile	SOLL in EUR (brutto)/m ² BGF (R)	IST in EUR (brutto)/m ² BGF (R)	Gesamtkosten (brutto)		
Kosten aus Kostengruppe 300 + 400 (in Euro)	0 €	0 €		0 €	
Kostenermittlung Bauteil 1	Kostenkennwert KG 300 (brutto)	Kostenkennwert KG 400 (brutto)	BGF (R)	Kosten aus KG 300 (brutto)	Kosten aus KG 400 (brutto)
	In EUR/m ² BGF (R)	In EUR/m ² BGF (R)	In m ²	In EUR	In EUR
z.B. Wohnen	0	0	0,00	0 €	0 €
z.B. Gewerbe	0	0	0,00	0 €	0 €
Gesamt				0 €	0 €
Kostenermittlung Bauteil 2	Kostenkennwert KG 300 (brutto)	Kostenkennwert KG 400 (brutto)	BGF (R)	Kosten aus KG 300 (brutto)	Kosten aus KG 400 (brutto)
	In EUR/m ² BGF (R)	In EUR/m ² BGF (R)	In m ²	In EUR	In EUR
z.B. Wohnen	0	0	0,00	0 €	0 €
z.B. Gewerbe	0	0	0,00	0 €	0 €
Gesamt				0 €	0 €

Verfahrensart

Projekttitle

Ausdruck A4. Listen bitte auch im XLS-Format abgeben. Orange umrandete Felder sind auszufüllen. Weiße Felder berechnen sich automatisch aus den angegebenen Werten. Orange hinterlegte Felder werden im Rahmen der Vorprüfung ausgefüllt.
Die Flächenermittlung ist auf den digitalen Prüfplänen (dwg/dxf) nachvollziehbar darzustellen. Flächen als geschlossene Polygone mit Farbcodierung anzulegen.

Raumnr.	Raumbezeichnung	Fläche Vorgabe	Fläche TN-Angabe	Fläche Prüfung
Funktionsbereich				
	Funktionsbereich			
Funktionsbereich				
Nebenflächen				
Freiraum				
Übersicht Gesamtflächen				
Summe NUF Funktionsbereich		0,0	0,0	0,0
Summe NUF Funktionsbereich		0,0	0,0	0,0
Summe NUF Funktionsbereich		0,0	0,0	0,0
Summe NUF Nebenflächen		0,0	0,0	0,0
Gesamtsumme Nutzungsflächen (NUF)		0,0	0,0	0,0

ABC DER FLÄCHENPRÜFUNG

BGF: Brutto-Grundfläche

- Die BGF ermittelt umbauten Raum pro Geschoss, inkl. Wände, Treppenhäuser, Aufzugschächte, warmer Wintergärten.
- Zur Brutto-Grundfläche (BGF) gehören die nutzbaren Netto-Raumflächen (NRF) und die Konstruktions-Grundflächen (KGF) aller Grundrissebenen eines Bauwerks.
- Für die Ermittlung der Brutto-Grundfläche (BGF) sind die äußeren Maße der Baukonstruktionen einschließlich Bekleidung (z. B. Außenseite von Putzschichten oder Außenschalen mehrschaliger Wandkonstruktionen) in Höhe der Oberseite der Boden- bzw. Deckenbeläge anzusetzen.
 - Die Brutto-Grundflächen (BGF) werden an den Stellen, an denen sie nicht umschlossen sind, bis zur Begrenzung der vertikalen Projektion ihrer Überdeckung gemessen.
- Nicht zur Brutto-Grundfläche (BGF) gehören:
 - Flächen innerhalb einer Grundrissebene, die nicht vorhanden sind (z. B. Flächen von Lufträumen über Atrien und in Galeriegeschossen, Deckenöffnungen)
 - Flächen z. B. im Dachraum, die keinen Zugang haben, nicht begehbar sind oder aus anderen Gründen nicht nutzbar sind
 - Flächen, die ausschließlich der Wartung, Inspektion und Instandsetzung von Baukonstruktionen und technischen Anlagen dienen (z. B. nicht nutzbare Dachflächen, fest installierte Dachleitern und Dachstege, Wartungsstege in abgehängten Decken, Kriechkeller)
 - Flächen der außerhalb des Bauwerks befindlichen und nicht mit dem Bauwerk konstruktiv verbundenen Baukonstruktionen (z. B. Außentreppen, Außenrampen, Pergolen, Freisitze, Terrassen)
- Städtebau: BGF und GF werden modellhaft gleichgesetzt, ggf. projektspezifisch zu entscheiden

BGF: Brutto-Grundfläche

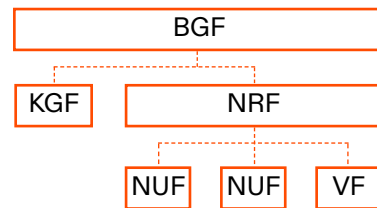
KGF: Konstruktions-Grundfläche

NRF: Netto-Raumfläche

NUF: Nutzungsfläche

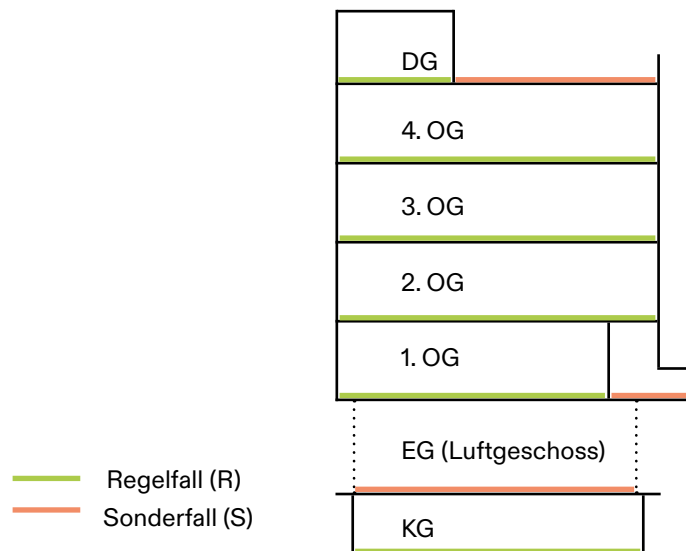
TF: Technische Funktionsfläche

VF: Verkehrsfläche



Unterschied BGF (R) und BGF (S)

- Grundflächen und Rauminhalte sind entsprechend ihrer unterschiedlichen Raumumschließung nach den folgenden Bereichen getrennt zu ermitteln:
- Regelfall der Raumumschließung (R)
 - Den Regelfall der Raumumschließung (R) stellen Räume und Grundflächen dar, die Nutzungen der Netto-Raumfläche (NRF) zuzuordnen sind und die bei allen Begrenzungsflächen des Raums (Boden, Decke, Wand) vollständig umschlossen sind. Dazu gehören nicht nur Innenräume, die von der Witterung geschützt sind, sondern auch solche allseitig umschlossenen Räume, die über Öffnungen mit dem Außenklima verbunden sind (z. B. über Rollgitter in Garagen). Die NRF umfasst die Summe aller Flächen der Nutzungsfläche (NUF), der Verkehrsfläche (VF) und der Technikfläche (TF).
 - Sonderfall der Raumumschließung (S)
Den Sonderfall der Raumumschließung (S) stellen Räume und Grundflächen dar, die Nutzungen der Netto-Raumfläche (NRF) zuzuordnen sind und mit dem Bauwerk konstruktiv (durch Baukonstruktionen) verbunden sind, jedoch nicht bei allen Begrenzungsflächen des Raums (Boden, Decke, Wand) vollständig umschlossen sind (z. B. Loggien, Balkone, Terrassen auf Flachdächern, unterbaute Innenhöfe, Eingangsbereiche, Außentreppen).
 - Die Konstruktions-Grundflächen (KGF), die zwischen den Bereichen R und S liegen, sind dem Bereich (R) zuzuordnen.
- Zur Berechnung der BGF (R) sind die zur exklusiven Erschließung von Wohnungen erforderlichen Kerne im Erd- und Zwischengeschoss, einschließlich Umfassungswände, hinzuzurechnen.



GF: Geschossfläche, BauNVO, §20, Abs.3

- GF umfasst die Summe aller Geschossflächen eines Gebäudes (Vollgeschoss)
- Maßgeblich zur Berechnung sind die Außenmaße des Gebäudes, einschließlich der Umfassungswände
- Dazu gehören: Treppenträume, Aufzugsschächte, Freisitze, sofern sie überdeckt und Bestandteil der Geschossfläche sind
- (3) Die Geschoßfläche ist nach den Außenmaßen der Gebäude in allen Vollgeschossen zu ermitteln. Im Bebauungsplan kann festgesetzt werden, dass die Flächen von Aufenthaltsräumen in anderen Geschossen einschließlich der zu ihnen gehörenden Treppenträume und einschließlich ihrer Umfassungswände ganz oder teilweise mitzurechnen oder ausnahmsweise nicht mitzurechnen sind.
- Nicht dazu gehören: Lufträume
- (4) Bei der Ermittlung der Geschoßfläche bleiben Nebenanlagen im Sinne des § 14, Balkone, Loggien, Terrassen sowie bauliche Anlagen, soweit sie nach Landesrecht in den Abstandsflächen (seitlicher Grenzabstand und sonstige Abstandsflächen) zulässig sind oder zugelassen werden können, unberücksichtigt.
- Differenzierung nach Nutzungsarten
- Sonderfall gemeinsame Nutzungen: bei einer gemeinsamen Erschließung wird diese flächenmäßig pro Geschoss auf die einzelnen Einheiten aufgeteilt

BRI: Brutto-Rauminhalt

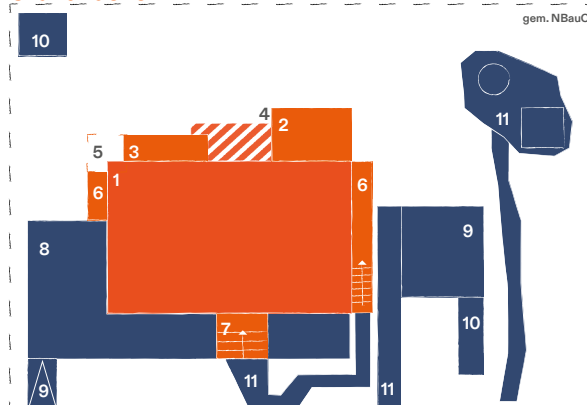
- BRI umfasst dreidimensional den umbauten Raum, also auch unterirdisch
- Grundfläche des BRI: Lufträume werden miteingerechnet
- Überprüfung der Höhen müssen im Schnitt: Miteinberechnung von unterster Bodenplatte sowie Dachaufbau

GRZ/GFZ: Grundflächenzahl/Geschossflächenzahl

- GRZ: Anteil der überbaubare Fläche eines Grundstücks
- GFZ: zulässige Anzahl von Geschossfläche auf einem Grundstück zulässig ist.

BERECHNUNGSHILFE GRZ (1), GRZ (2) GFZ gem. NBauO

Grundfläche

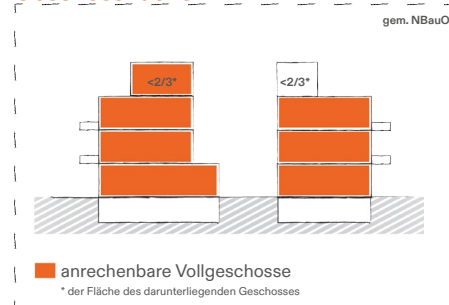


- 1. Hauptgebäude*
- 2. mit der Hauptanlage verbundene Wintergärten, o.ä.
- 3. Balkone*, Loggien, Erker, Arkaden, Passagen
- 4. Terrassen am Hauptgebäude
- 5. Dachüberstände ab 0,5 m inklusive Regenrinne
- 6. Laubengänge, Außentreppe oberirdisch, Lichtschächte
- 7. Hauseingangstreppe >3 Stufen, Sportplätze, Ausschankflächen, Betriebsflächen

- 8. Unterirdische Anlagen, Tiefgaragen, unterirdische Anbauten
- 9. Garagen, Stellplätze, Carports mit Zufahrten und Rangierflächen
- 10. Versiegelte Abstellflächen für Fahrräder, Müll und Solaranlagen, Freisitze, Gartenhäuser, Kleintierställe
- 11. Wege, Feuerwehruzufahrten versiegelt, Kleinkläranlagen, Behälter und Tanks >4qm, Spielplätze, Pool und Teich

*die vertikale Projektion der Außenmaße einer oberirdischen baulichen Anlage (aller Geschosse). Also die größte Grundrissaussdehnung für die Überdeckung des Baugrundstückes.

Geschossfläche



$$GFZ = \frac{\text{qm Geschossfläche Vollgeschosse}}{\text{qm Grundstücksfläche}}$$

$$GRZ (1) = \frac{\text{qm Hauptnutzung}}{\text{qm Grundstücksfläche}}$$

$$GRZ (1) = \frac{\text{qm Hauptnutzung} + \text{qm Nebennutzung}}{\text{qm Grundstücksfläche}}$$

Brutto-/Netto-Bauland

- Bruttobauland
 - Gesamtfläche eines Baugebietes, inklusive Baugrundstücke, Grünflächen, Straßen und Wasserflächen
- Nettobauland
 - Summe der überbaubaren Fläche Summe innerhalb eines Grundstückes, abzüglich öffentlicher Infrastruktur wie Straßen und Grünflächen.

Geschoss

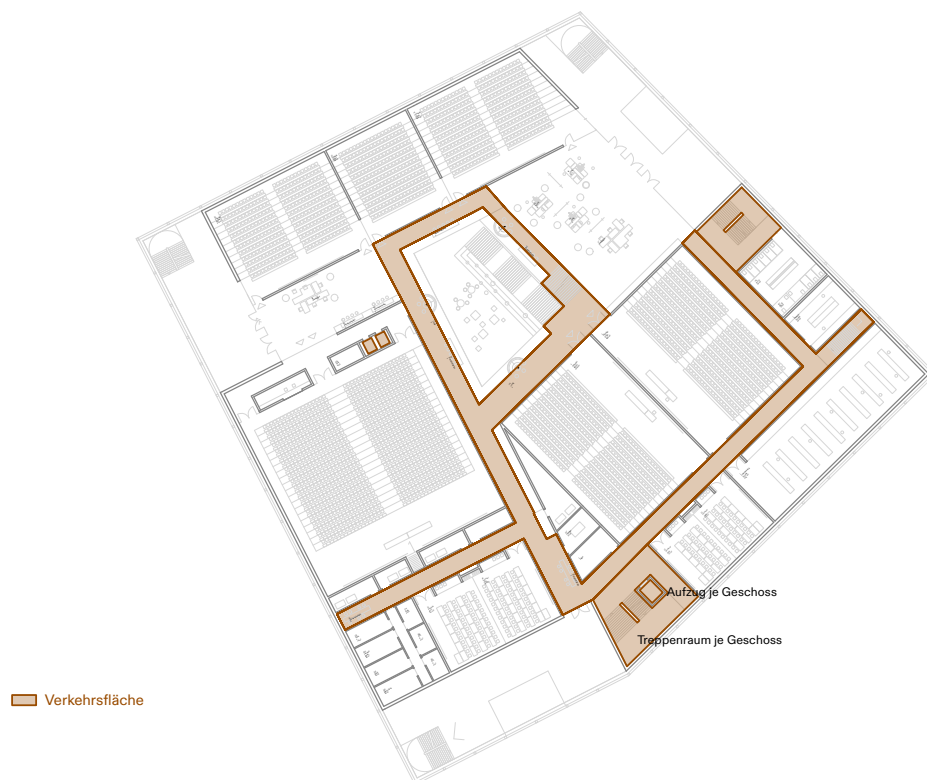
- Vollgeschoss
 - Oberirdisches Geschoss, das eine lichte Höhe von mindestens 2,30 m aufweist
- Staffelgeschoss
 - Zurückgesetztes oberstes Geschoss, das zu einer stufenweisen Reduzierung der Gebäudegrundfläche und -höhe führt.
 - LBO: Abstandsflächen sind einzuhalten, um Belichtung, Belüftung und Brandschutz sicherzustellen.

TF: Technische Flächen nach DIN 277

- Technische Flächen (TF) umfassen Räume und Flächen, die ausschließlich der betriebstechnischen Versorgung und Entsorgung des Gebäudes selbst dienen.
- dazu gehören: unmittelbar zum Betrieb gehörigen Flächen für Brennstoffe, Löschwasser, Abwasser-, Abfallbeseitigung

VF: Verkehrsfläche nach DIN 277

- Verkehrsflächen (VF) sind die Flächen innerhalb eines Bauwerks, die dem Zugang, der Verbindung und der internen Erschließung von Nutzflächen dienen
- Sie gehören zur Nettogrundfläche (NGF) und sind im Rahmen einer Flächenprüfung auf Richtigkeit, Vollständigkeit und Abgrenzung zu überprüfen. Dazu zählen Aufzüge (je Geschoss) wie auch Treppen



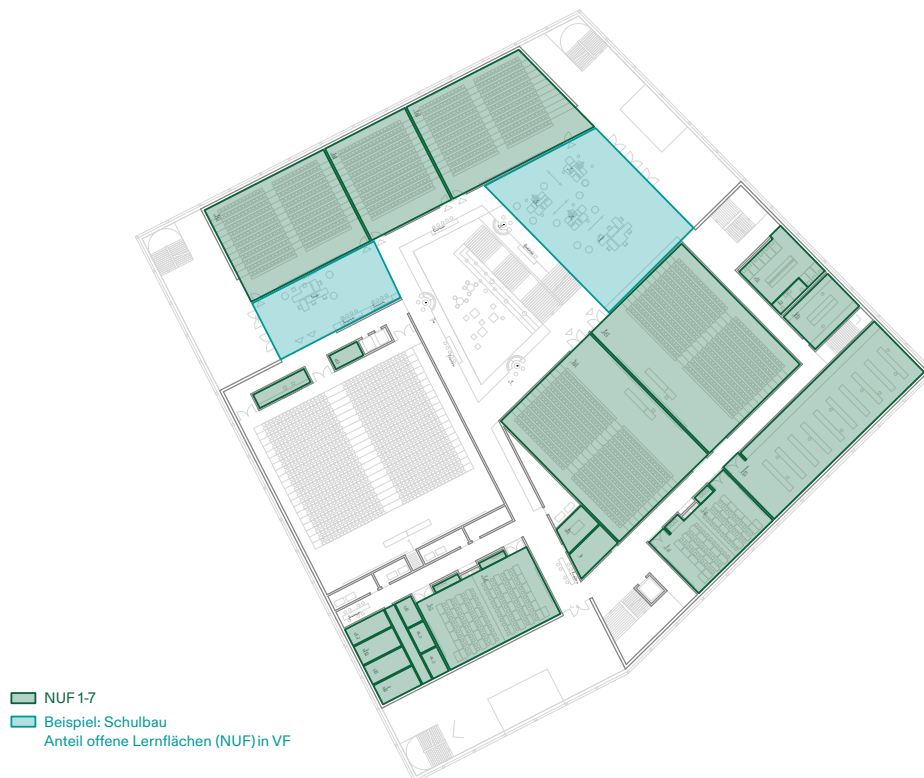
Sonderfälle: Flächenzuteilung nach DIN 277

- Schächte
 - i.d.R. Technikfläche, sofern eine Mindestgröße von 1,20 m² erreicht wird und eine ausreichende Höhe für den Betrieb und Wartung der technischen Einrichtungen gegeben ist
 - Hinweis: Definition und Mindestanforderungen können je nach Art des Projekts variieren*
- Aufzüge
 - Grundfläche zählt zu Verkehrsflächen je Geschoss
- Treppenräume
 - Grundfläche zählt zu Verkehrsflächen je Geschoss
 - Befindet sich eine Treppe innerhalb eines Wohnraums, kann ihre Fläche der Nutzungsfläche zugerechnet werden.

NUF: Nutzungsfläche, nutzungsspezifische GF

- NUF 1 - 7 nach DIN277
 - NUF 1: Wohnen und Aufenthalt, z. B. Wohnräume, Küchen, Ruheräume, Aufenthaltsräume, Gemeinschaftsräume, Speiseräume und Pausenräume
 - NUF 2: Büroarbeit, z.B. Großraumbüros, Konstruktionsräume, Aufsichtsräume, Schalterräume und Bürogeräte Räume
 - NUF 3: Produktion, Hand- und Maschinenarbeit, Forschung, z.B. Werkhallen, Labors, Räume für Tierhaltung und gewerbliche Küchen,
 - NUF 4: Lagern, Verteilen, Verkaufen, z.B. Lagerräume, Silos, Archive, Verkaufsräume, Kühlräume und Messeräume
 - NUF 5: Bildung, Unterricht, Kultur, z. B. Hörsäle, Bibliotheksräume, Zuschauerräume in Kinos, Bühnenräume, Sporträume und Proberäume
 - NUF 6: Heilen und Pflegen, z. B. Behandlungsräume, Operationsräume, Bettenräume und Intensivpflegeräume
 - NUF 7: Sonstige Nutzungen, z. B. Abstellräume, Fahrradräume, Müllsammelräume, Abstellflächen, Garagen, Sanitäräume und Schutzräume, nicht jedoch als nutzbare Verkehrsflächen (VF)

Hinweis: NUF-Zuordnung gesondert klären

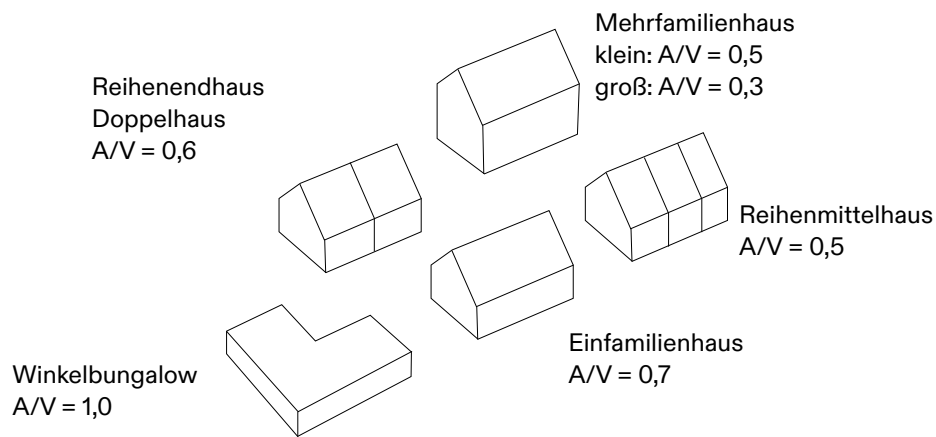


Wfl: Wohnfläche nach Wohnflächenverordnung (WoFIV)

- Gemäß der Wohnflächenverordnung (WoFIV) umfasst die Wohnfläche (Wfl) die Grundflächen aller zu Wohnzwecken dienenden Räume innerhalb der Wohnung
- Wintergärten, Balkone, Terrassen und Loggien werden anteilig zwischen 25 - 50 %
- Nicht angerechnet werden u. a. Kellerräume, Waschküchen, Bodenräume, Heizungsräume und Garagen.
- Dachschrägen: Flächen mit einer Höhe unter 1m werden nicht angerechnet, zwischen 1 -2 m Höhe zu 50 %

AV-Verhältnis

- Das A/V-Verhältnis beschreibt das Verhältnis von äußerer Gebäudehüllfläche (A) zu umschlossenem Gebäudevolumen (V).
- Maß für die energetische Kompaktheit eines Gebäudes:
 - Niedriges A/V → kompaktes Gebäude, wenig Außenfläche → energieeffizient
 - Hohes A/V → ausgefranstes, gegliedertes Gebäude, viel Außenfläche → höherer Wärmeverlust, schlechtere Energiebilanz



Kostengruppen

- nach DIN 276:
 - KG 100 Grundstück: Kosten für Kauf, Makler, Notar, Grunderwerbsteuer.
 - KG 200 Vorbereitende Maßnahmen: Herrichten (Abbruch) und Erschließung (Anschluss an Versorgungsnetze)
 - KG 300 Bauwerk – Baukonstruktionen: Das Herzstück, beinhaltet Rohbau, Dach, Fassade, Innenwände
 - KG 400 Bauwerk – Technische Anlagen: Sanitär, Heizung, Elektro, Lüftung, Aufzüge
 - KG 500 Außenanlagen: Gestaltung von Wegen, Bepflanzung, Zäune