

## Baukosten-Simulationsmodell

Das Baukostensimulationsmodell kann für die 75 Gebäudearten aus dem Fachbuch "BKI Baukosten Gebäude" angewendet werden und liefert schnelle Ergebnisse für einen Kostenrahmen in der Struktur der DIN 276.

Die Ergebnisse werden nach der Kostengliederung der DIN 276 in der 2.Ebene dargestellt. Dies hat den Vorteil, dass die Ergebnisse nachfolgender Kostenermittlungsstufen damit verglichen werden können. Um verlässliche und exakte Kostenschätzungen nach DIN 276 durchzuführen, bedarf es einer genauen Mengen- und Kostenkennwert-Ermittlung mit Hilfe der BKI-Baukostendatenbank.

Zum besseren Verständnis sei an dieser Stelle kurz der fachliche Hintergrund der BKI-Berechnungsmethodik zum Baukosten-Simulationsmodell erläutert:

Die abgerechneten Objekte der BKI-Baukostendatenbank sind 75 Gebäudearten zugeordnet. Eine Gebäudeart umfasst beispielsweise die Objektgruppe „Bürogebäude, mittlerer Standard“. Für die abgerechneten Objekte dieser Gruppe liegen unter anderem Baukostenauswertungen und Planungskennzahlen vor. Die BKI-Baukostenauswertungen beinhalten für diese Objektgruppe beispielsweise statistische Mittelwerte für:

- Baukosten 1.Ebene DIN 276 (z. B. für KG 300 Bauwerk- Baukonstruktionen)
- Baukosten 2.Ebene DIN 276 (z. B. für KG 330 Außenwände / Vertikale Baukonstruktionen, außen)
- Baukosten nach Leistungsbereichen (z. B. für LB 012 Mauerarbeiten)

Diese gründlichen Baukostenauswertungen in Verbindung mit den objektbezogenen Planungskennzahlen sind die Grundlage für die BKI-Baukostensimulation.

Die Planungskennzahlen liefern Mengensätze für die kostenentscheidenden Grobelemente im Verhältnis zu Brutto-Grundfläche z. B. für:

- Baugrube ( $m^3$  BGI Baugrubeninhalte / Erdbaurauminhalte)
- Gründung ( $m^2$  GRF Gründungsfläche / Unterbaufäche)
- Außenwände ( $m^2$  AWF Außenwandfläche / Fläche der vertikalen Baukonstruktionen, außen)
- Innenwände ( $m^2$  IWF Innenwandfläche / Fläche der vertikalen Baukonstruktionen, innen)
- Decken ( $m^2$  DEF Deckenflächen / Fläche der horizontalen Baukonstruktionen)
- Dächer ( $m^2$  DAF Dachfläche)

Mit Angaben der Brutto-Grundfläche kann somit eine statistische Aussage über die zu erwartende Menge z. B. Außenwandfläche getroffen werden. Multipliziert mit dem mittleren Kostenkennwert (KKW z. B. 449€/m<sup>2</sup> AWF für KG 330 Außenwände / Vertikale Baukonstruktionen, außen) wird dadurch die Baukostensimulation für dieses Grobelement wie auch für alle anderen Grobelemente durchgeführt.

Eine komplett ausgeführte Baukosten-Simulation liefert als Ergebnis einen Kostenrahmen mit Kosten:

- für die 1.Ebene DIN 276
- für die 2.Ebene DIN 276 Kostengruppe 300 (Grobelemente)
- für die 2.Ebene DIN 276 Kostengruppe 400

Die so ermittelten Kosten können mit der Tabelle „Kostenkennwerte für Leistungsbereiche nach StLB“ und deren Angaben in der Spalte „% an 300+400“ dann noch den Leistungsbereichen nach StLB zugeordnet werden.

Kostensimulationsmodell										
KG	Kostengruppen der 2. Ebene	Einheit	Mengen mit Planungskennwerten			Kosten	Kennwerte	Kosten		
Berechnungsmethode:										
			BGF	* PKW/BGF	= Simulation	→ gewählt	* KKW €	gewählt	= Kosten €	
310	Baugrube / Erdbau	m³ BGI	BGF für alle Zeilen						0,00	
320	Gründung, Unterbau	m² GRF							0,00	
330	Außenwände / Vertikale Baukonstruktionen, außen	m² AWF							0,00	
340	Innenwände / Vertikale Baukonstruktionen, innen	m² IWF							0,00	
350	Decken / Horizontale Baukonstruktionen	m² DEF							0,00	
360	Dächer	m² DAF							0,00	
370	Infrastrukturanlagen								0,00	
380	Baukonstruktive Einbauten	m² BGF			1,00	0,00	0,00		0,00	
390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen	m² BGF			1,00	0,00	0,00		0,00	
<b>300</b>	<b>Bauwerk - Baukonstruktionen</b>								<b>€300:</b>	<b>0,00</b>
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	m² BGF			1,00	0,00	0,00		0,00	
420	Wärmeversorgungsanlagen	m² BGF			1,00	0,00	0,00		0,00	
430	Raumlufttechnische Anlagen	m² BGF			1,00	0,00	0,00		0,00	
440	Elektrische Anlagen	m² BGF			1,00	0,00	0,00		0,00	
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen	m² BGF			1,00	0,00	0,00		0,00	
460	Förderanlagen	m² BGF		1,00	0,00	0,00		0,00		
470	Nutzungsspezifische und verfahrenstechnische Anlagen	m² BGF		1,00	0,00	0,00		0,00		
480	Gebäude- und Anlagenautomation	m² BGF		1,00	0,00	0,00		0,00		
490	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	m² BGF		1,00	0,00	0,00		0,00		
<b>400</b>	<b>Bauwerk - Technische Anlagen</b>							<b>€400:</b>	<b>0,00</b>	
<b>Summe 300+400</b>								<b>€300+400:</b>	<b>0,00</b>	

■ = BGF eintragen  
■ = Werte aus "BKI Baukosten Gebäude" übertragen  
■ Zellen, in denen Angaben vom Anwender erwartet werden, sind farbig markiert!

## Erläuterung der Tabelle „Baukosten-Simulationsmodell“ 2.Ebene

- ① Die Überschriftenzeile gliedert in die Berechnungsschritte:
  - Kostengruppen der 2.Ebene wählen
  - Mengen mit Planungskennwerten ermitteln
  - Kostenkennwerte wählen
  - Kosten errechnen.
- ② Die Methodenzeile erläutert die Rechenschritte des Modells
- ③ Die BGF muss nur einmal eingetragen werden und gilt für alle folgenden Zeilen der Tabelle.
- ④ Die Planungskennwerte/BGF werden mit der BGF multipliziert
- ⑤ Das errechnete Ergebnis wird in der Spalte „Simulation“ eingetragen
- ⑥ Die simulierten Ergebnisse aus der Spalte „Simulation“ werden auf Plausibilität geprüft, wenn erforderlich korrigiert und dann in der Spalte „gewählt“ eingetragen.
- ⑦ In die Spalte „KKW € gewählt“ werden die Kostenkennwerte der entsprechenden Kostengruppe eingetragen (2. Seite jeder Gebäudeart).
- ⑧ In der Spalte Kosten werden die Einträge der Spalten „gewählt“ und „KKW € gewählt“ von Excel multipliziert und in den Summenzeilen zu Zwischensummen und Endsumme addiert.

<b>Kostensimulationsmodell Zusammenfassung</b>					
<b>KG</b>	<b>Kostengruppen der 2. Ebene</b>	<b>Menge</b>	<b>Einh.</b>	<b>KKW €</b>	<b>Kosten €</b>
100	Grundstück		m <sup>2</sup> GF		0,00
200	Vorbereitende Maßnahmen		m <sup>2</sup> GF		0,00
300	Bauwerk - Baukonstruktionen	0	m <sup>2</sup> BGF	#DIV/0!	0,00
400	Bauwerk - Technische Anlagen	0	m <sup>2</sup> BGF	#DIV/0!	0,00
	Bauwerk	0	m <sup>2</sup> BGF	#DIV/0!	0,00
500	Außenanlagen und Freiflächen		m <sup>2</sup> AF		0,00
600	Ausstattung und Kunstwerke	0	m <sup>2</sup> BGF		0,00
700	Baunebenkosten	0	m <sup>2</sup> BGF		0,00
800	Finanzierung	0	m <sup>2</sup> BGF		0,00
<b>Gesamtkosten</b>				<b>Σ100 bis 700:</b>	<b>0,00</b>
	Regionalfaktor (Land- oder Stadtkreis)			1,000	0,00
		Kostenstand Buch	aktuelles Quartal	aktueller Index	
	Anpassung Baupreisindex	108,2	3. Quartal 2018	110,6	0,00
	Prognose bis zur Vergabe			1,05%	0,00
		= Übertrag der BGF aus Tabelle "2. Ebene"			
		= Werte aus "BKI Baukosten Gebäude" übertragen			
	Zellen, in denen Angaben vom Anwender erwartet werden, sind farbig markiert!				

①

②

③

### Erläuterung der Tabelle „Baukosten-Simulationsmodell“ 1.Ebene

Die Zusammenfassung der Kosten auf der ersten Ebene der DIN 276 nutzen Sie zur Ergänzung der Bauwerkskosten um die restlichen Kostengruppen um die Gesamtkosten auszuweisen.

Das Ergebnis der Kostenermittlung kann hier mit dem Regionalfaktor (aus dem Anhang der BKI Baukosten Gebäude) und dem aktuellen Baupreisindex fortgeschrieben werden.

Zur Fortschreibung der Baukosten benutzt BKI den Baupreisindizes für den Neubau von Wohngebäuden insgesamt (inkl. MwSt.) mit der Basis 2015=100.

Es wird auch die Möglichkeit einer Prognose in die Zukunft angeboten, um die Bauherrschaft umfassend zu informieren.

- ① Gewünschten Regionalfaktor aus Buchanhang einfügen
- ② Neuesten Baupreisindizes für den Neubau von Wohngebäuden insgesamt (inkl. MwSt.), Basis 2015=100 eintragen:  
[www.bki.de/baupreisindex](http://www.bki.de/baupreisindex)
- ③ Mögliche Kostenprognose von der Kostenberechnung bis zur Vergabe in Abstimmung mit der Bauherrschaft als prozentuale Steigerung.