

**FOLGEKOSTEN-BERECHNUNG**  
**Neubau Holzmodulbau für Klassenräume Kleebachschule,**  
**Hüttenbergstr. 23, 35398 Gießen-Allendorf**

<b>ANGABEN ZUR BERECHNUNG</b>	<b>Miete des Gebäudes</b>
<b>Unterhaltungskosten</b>	€
Gebäudebezogene Verwaltungskosten	12.200
Versicherungsbeiträge	500
Materialaufwendungen	800
Reinigungskosten (Fremdreinigung und Reinigungsmaterial)	800
sonstige Fremdleistungen	1.800
Instandhaltungskosten (Bauunterhaltung, Wartung, Instandhaltung)	8.700
<b>Mietzins</b>	€
jährliche Miete	144.000
<b>Verbrauchskosten</b>	€
Strom	2.400
Fernwärme	600
Wasser	100
Abwasser	200
Grundbesitzabgaben und Abfallkosten	500
<b>kalkulatorische Kosten</b>	€
Zinsen auf Grund und Boden (kalk.Zinssatz: 4%)	800
Nutzungsdauer (in Jahren) lt. AfA-Tabelle der Universitätsstadt Gießen	10
Abschreibungen (der Herstellungskosten abzügl. Zuschüsse usw.)	4.000
<b>Bau-Kosten</b>	€
Summe Herstellungskosten, gerundet laut Kostenschätzungen	40.000
zu erwartende Zuschüsse	
Kostenanteil der Stadt Gießen	40.000

<b>BERECHNUNG DER JÄHRLICHEN FOLGEKOSTEN</b>	<b>Miete des Gebäudes</b>
Unterhaltungskosten	24.800
Mietzins	144.000
Verbrauchskosten	3.800
<b>= Zwischensumme I</b>	<b>172.600</b>
+ kalkulatorische Zinsen	800
<b>= Zwischensumme II</b>	<b>173.400</b>
+ kalk. Abschreibungen	4.000
<b>= Zwischensumme III</b>	<b>177.400</b>
./. Erlöse aus Mieten, Pachten und Kostenerstattungen	
<b>= Folgekosten</b>	<b>177.400</b>

<b>GESAMTÜBERSICHT</b>	<b>Miete des Gebäudes</b>
<b>Folgekosten</b>	<b>177.400</b>
Gesamtbaukosten gemäß Schätzungen	40.000
./. Zuschüsse und Förderungen	
<b>= von der Stadt Gießen zu tragende Herstellungskosten</b>	<b>40.000</b>
<b>= &gt; Signalwert in Jahren [= Herstellungskosten / Folgekosten]</b>	s. Dokumentation

## **DOKUMENTATION ZUR FOLGEKOSTEN-BERECHNUNG** **Holzmodulbau Kleebachschule**

### **Einleitung**

Im Rahmen des im Betreff genannten Projektantrags wird als Anlage eine Folgekostenberechnung aufgestellt. Nach dem aktuellen Diskussionsstand wird in Erwägung gezogen, den Holzmodulbau zunächst zu mieten und anschließend zu kaufen. Die tabellarische Folgekostenberechnung zeigt die voraussichtlichen jährlichen Kosten für die Unterhaltung und den Betrieb des Objekts bei einer reinen Miete auf. Im Folgenden werden Anmerkungen zu der Folgekostenberechnung für die Dauer der reinen Mietzeit erläutert, anschließend werden Annahmen und Berechnungen für die Option eines Erwerbs des Holzmodulbaus getätigt.

### **A. Folgekostenberechnung für die Dauer der reinen Mietzeit**

#### **1.) Verbrauchs- und Unterhaltungskosten**

Die Verbrauchskosten des Holzmodulbaus sind anhand der durchschnittlichen Betriebskosten von 2018 – 2020 in Relation zu den neu entstehenden Nutzflächen umgerechnet worden. Denn bestimmte gebäudebezogene Kostenarten variieren im Verhältnis zur genutzten Fläche.

Gebäudebezogene Verwaltungskosten sind Personalkosten für technische, kaufmännische und infrastrukturelle Verwaltungsleistungen sowie Sachkosten und Materialaufwendungen, die erforderlich sind, um Schulgebäude zu betreiben. Die Kosten werden im Rahmen der internen Umlageverfahren verrechnet.

#### **2.) Einsparpotenzial**

Das wirtschaftlich realisierbare Einsparpotenzial für den Gesamtenergieverbrauch von Haushalten und Bürogebäuden liegt bei 20 bis 30 %. Das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie geht sogar von 40 % aus. In der Folgekostenberechnung werden die Einsparungen wie folgt angesetzt: Strom 20 %, Fernwärme 40 %, Wasser und Abwasser je 10 %, bezogen auf die durchschnittlichen Ist-Kosten des Bestands.

#### **3.) Kalkulatorische Kosten**

Der kalkulatorische Zinssatz für Grundstücke und Gebäude beträgt 4 %. Zur Berechnung der Eigenkapitalverzinsung wird mit der Durchschnittswertmethode gearbeitet.

Förderungssummen sind zum Zeitpunkt der Erstellung der Folgekostenberechnung nicht bekannt.

Die Herstellungskosten bei der reinen Miete des Objekts umfassen die Positionen lt. Kostenschätzung vom Hochbauamt „Herrichten und Erschließen“, „Außenanlagen“, „Ausstattung“ sowie „Baunebenkosten“ in Höhe von rd. 210.000 €. Der überwiegende Teil der vorab zu leistenden Kosten wird hierbei im Ergebnishaushalt abgebildet und ist somit nicht investiv, sodass diese bei der Errechnung der kalkulatorischen Kosten nicht einbezogen werden. Lediglich die Position „Ausstattung“ (40.000 €) wird für die Folgekostenberechnung als Herstellungskosten herangezogen.

Zur Berechnung der Abschreibungen auf die Herstellungskosten wird eine Nutzungsdauer von 10 Jahren angesetzt. Diese Nutzungsjahresangaben stammen aus der Abschreibungstabelle der Stadt Gießen der Kategorie Schuleinrichtungen. Da bei Erstellung der Folgekostenberechnung die Einzelpositionen der Einrichtungsgegenstände nicht bekannt sind und somit nicht feststeht, welcher Betrag tatsächlich über die Dauer von 10 Jahren abgeschrieben werden kann, wird bei den Anschlussberechnungen vom Gesamtbetrag i.H.v. 40.000 € als anzusetzende Herstellkosten ausgegangen.

#### 4.) Signalwert

Der Signalwert kann zum Zeitpunkt der Erstellung der Folgekostenberechnung nicht benannt werden, da dieser die Anzahl der Jahre beschreibt, nach der die Folgekosten die Anschaffungs- und Herstellungskosten übersteigen. Bei der bisherigen Folgekostenkalkulation der ausschließlichen Miete, können entsprechend keine Anschaffungs- und Herstellungskosten aussagekräftig in Bezug gesetzt werden, siehe auch Signalwert bei Kaufoption weiter unten.

#### 5.) Kumulierte Folgekosten

Die Tabelle zeigt die kumulierten Folgekosten sowie Miete über den Nutzungszeitraum von 10 Jahren auf. Die Gesamtkosten belaufen sich auf 1.774.000 € über 10 Jahre.

Tabelle 1: kumulierte Gesamtkosten bei Nutzungsdauer von 10 Jahren (reine Miete)

Jahr	Folgekosten bei Miete kumuliert (ohne Miete)	Miete kumuliert	Gesamtkosten kumuliert
2023	33.400 €	144.000 €	177.400 €
2024	66.800 €	288.000 €	354.800 €
2025	100.200 €	432.000 €	532.200 €
2026	133.600 €	576.000 €	709.600 €
2027	167.000 €	720.000 €	887.000 €
2028	200.400 €	864.000 €	1.064.400 €
2029	233.800 €	1.008.000 €	1.241.800 €
2030	267.200 €	1.152.000 €	1.419.200 €
2031	300.600 €	1.296.000 €	1.596.600 €
2032	334.000 €	1.440.000 €	1.774.000 €

#### B. Berechnung Folgekosten bei Kaufoption

Da bei Erstellung der Folgekostenberechnung noch keine Informationen über den Zeitpunkt und die Höhe der Ablösesumme vorlagen, wird bei der Berechnung der kalkulatori-

schen Kosten im Falle eines Erwerbs davon ausgegangen, dass die Ablösesumme die in der vom Hochbauamt beigefügten Kostenschätzung genannten Baukosten abzüglich des bereits geleisteten Mietzinses beträgt. Bei der Berechnung werden ebenfalls ein Abschlag für die Finanzierung und ein Gewinnaufschlag des Bauträgers in Höhe von insgesamt 5 % des Mietzinses angenommen (siehe Tabelle 2).

### 1.) Herstellungs- und Anschaffungswert

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung der Herstellungs- und Anschaffungskosten für die Kalkulation der Ablösesummen bei Kaufoption. Die abgezogenen Positionen werden bereits bei Errichtung des Holzmodulbaus geleistet und sind bis auf die Position „Ausstattung“ im Ergebnishaushalt abgebildet.

**Tabelle 2: Errechnung der Herstellungs- und Anschaffungskosten**

<b>Baukosten gesamt (lt. Kostenschätzung Hochbauamt)</b>	<b>1.466.800,00 €</b>
Herrichten und Erschließen	- 106.800,00 €
Außenanlagen	- 40.000,00 €
Ausstattung	- 40.000,00 €
Baunebenkosten	- 20.000,00 €
<b>Herstellungs- und Anschaffungskosten</b>	<b>1.260.000,00 €</b>

### 2.) Kalkulatorische Kosten

Nachfolgende Tabelle zeigt die kalkulatorischen Kosten bei Erwerb im entsprechenden Jahr auf. Fertigstellung und Bezug sind für 2022 geplant.

Die Nutzungsdauer für einen Holzmodulbau wird hierbei auf 20 Jahre geschätzt. Bei Kauf zu einem späteren Zeitpunkt als bei Fertigstellung wird die bereits abgelaufene Nutzungsdauer auf die 20 Jahre angerechnet, da das Objekt zum Kaufzeitpunkt nicht mehr neuwertig ist.

**Tabelle 3: Berechnung Folgekosten gesamt und Signalwert bei Erwerb in Anhängigkeit vom Kaufzeitpunkt**

Kauf in ...	Ablösesumme (abzgl. Mietzins minus 5 % Abschlag)	kalkulatorische Zinsen (4%)	Abschreibungen	Kalkulatorische Kosten	Signalwert
2023	1.123.200 €	22.500 €	59.100 €	81.600 €	9,8
2024	986.400 €	19.700 €	54.800 €	74.500 €	9,1
2025	849.600 €	17.000 €	50.000 €	67.000 €	8,5
2026	712.800 €	14.300 €	44.600 €	58.900 €	7,7
2027	576.000 €	11.500 €	38.400 €	49.900 €	6,9
2028	439.200 €	8.800 €	31.400 €	40.200 €	6,0
2029	302.400 €	6.000 €	23.300 €	29.300 €	4,8
2030	165.600 €	3.300 €	13.800 €	17.100 €	3,3
2031	28.800 €	600 €	2.600 €	3.200 €	0,8
2032	108.000 €	2.200 €	10.800 €	13.000 €	-5,3

Hieraus ergeben sich nun Gesamtkosten, die je nach Kaufzeitpunkt variieren. Die folgende Tabelle zeigt die kalkulierten Gesamtkosten über eine Nutzungsdauer von 10 Jahren sowie über 20 Jahre entsprechend der Abschreibungsdauer.

In den Gesamtkosten sind folgende Positionen enthalten:

- Ablösesumme (Herstellungskosten lt. Kostenschätzung vom Hochbauamt abzüglich der bereits geleisteten Herstellungskosten abzüglich geleisteter Mietzins mit 5 % Abschlag)
- Kalkulatorische Kosten für die Jahre ab Erwerb
- Folgekosten gemäß tabellarischer Aufstellung (Unterhalt, Betrieb, kalkulatorische Kosten für Herstellungskosten der Bauphase) für die gesamte Nutzungsdauer

Des Weiteren zeigt die Spalte „kumulierte Folgekosten“ die kumulierten Gesamtkosten ohne Ablösesumme auf.

Die kalkulatorischen Kosten der Ausstattung gem. tabellarischer Folgekostenberechnung werden nach der Abschreibungsdauer von 10 Jahren auf null gesetzt und fließen entsprechend nicht in die Betrachtung über einen Zeitraum von 20 Jahren ein.

**Tabelle 4: kumulierte Kosten bei Nutzungsdauer von 10 Jahren sowie Abschreibungsdauer von 20 Jahren**

Kauf in...	Ablösesumme	kalkulatorische Kosten	kumulierte Folgekosten ohne Ablösesumme (10 Jahre)	kumulierte Folgekosten ohne Ablösesumme (20 Jahre)	Gesamtkosten über 10 Jahre	Gesamtkosten über 20 Jahre
2023	1.123.200 €	81.600 €	1.212.400 €	2.314.400 €	2.335.600 €	3.437.600 €
2024	986.400 €	74.500 €	1.218.000 €	2.249.000 €	2.204.400 €	3.235.400 €
2025	849.600 €	67.000 €	1.235.000 €	2.191.000 €	2.084.600 €	3.040.600 €
2026	712.800 €	58.900 €	1.263.400 €	2.138.400 €	1.976.200 €	2.851.200 €
2027	576.000 €	49.900 €	1.303.500 €	2.088.500 €	1.879.500 €	2.664.500 €
2028	439.200 €	40.200 €	1.358.800 €	2.046.800 €	1.798.000 €	2.486.000 €
2029	302.400 €	29.300 €	1.429.900 €	2.008.900 €	1.732.300 €	2.311.300 €
2030	165.600 €	17.100 €	1.520.200 €	1.977.200 €	1.685.800 €	2.142.800 €
2031	28.800 €	3.200 €	1.633.200 €	1.951.200 €	1.662.000 €	1.980.000 €
2032	108.000 €	13.000 €	- €	- €	- €	- €

### 3.) Folgekosten

Es zeigt sich, dass die „reinen Folgekosten“ ohne die Ablösesumme steigen, je später das Objekt erworben wird. Die Gesamtkosten unter Einbeziehung der Ablösesumme sinken in Abhängigkeit vom Kaufzeitpunkt. Diese Berechnung prognostiziert Kosten, deren Werte bzw. Höhen allerdings nicht verbindlich sind. Denn direkt zu Beginn ist die Gebäudeunterhaltung zunächst viel geringer, steigt dann aber mit zunehmendem Alter der Anlagen an. Der geschätzte Werteverzehr bzw. Substanzverlust wird auf die Nutzungsdauer verteilt, so dass es sich um kalkulatorische Durchschnittswerte handelt.

### 4.) Signalwert

Um die Bedeutung der Folgekosten aufzuzeigen, wird ein Signalwert ermittelt. Der Signalwert gibt die Anzahl der Jahre an, nach denen die Folgekosten die Herstellungskosten überschreiten. Ein Signalwert kann für die derzeitige Mietkaufoption nicht errechnet werden, da zum Zeitpunkt der Erstellung der Folgekostenberechnung keine Informationen über den Zeitpunkt und die Höhe der Ablösesumme vorlagen. So kann er lediglich für die oben getroffenen Annahmen einer Kaufoption nach x Jahren prognostiziert werden. Bei Kauf z.B. nach einem Mietjahr beträgt der Signalwert 9,8. Dieser sinkt, je später der Kaufzeitpunkt liegt.

Der Signalwert dient nicht zur Beurteilung der Bauqualität oder der Wirtschaftlichkeit eines Vorhabens. Er stellt lediglich einen relativen Bezug zu den Herstellungskosten her und verdeutlicht, dass die jährlich anfallenden Folgekosten im Zeitverlauf eine höhere Bedeutung haben können als die ursprünglichen Investitionskosten. Das gilt insbesondere für die Stabilität des Haushalts. Die jährlichen Folgekosten belasten den Ergebnishaushalt und schränken die finanzielle Handlungsfähigkeit der Stadt Gießen fortwährend ein.

### C. Gegenüberstellung reine Miete und Kaufoption

Die Erläuterungen und Hochrechnungen der Möglichkeiten der reinen Miete und die Kaufoption werden im Folgenden gegenübergestellt und verglichen.

**Tabelle 5: Kosten für eine Nutzungsdauer von 10 Jahren**

Kauf in ...	Mietzins	Folgekosten ohne Miete	Ablösesumme	kalkulatorische Kosten	kumulierte Folgekosten ohne Ablösesumme	Gesamtkosten über 10 Jahre kumuliert
2023	144.000	334.000	1.123.200	734.400	1.212.400	2.335.600
2024	288.000	334.000	986.400	596.000	1.218.000	2.204.400
2025	432.000	334.000	849.600	469.000	1.235.000	2.084.600
2026	576.000	334.000	712.800	353.400	1.263.400	1.976.200
2027	720.000	334.000	576.000	249.500	1.303.500	1.879.500
2028	864.000	334.000	439.200	160.800	1.358.800	1.798.000
2029	1.008.000	334.000	302.400	87.900	1.429.900	1.732.300
2030	1.152.000	334.000	165.600	34.200	1.520.200	1.685.800
2031	1.296.000	334.000	28.800	3.200	1.633.200	1.662.000
<b>reine Miete</b>	<b>1.440.000</b>	<b>334.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.774.000</b>	<b>1.774.000</b>

Die kumulierten Gesamtkosten der reinen Miete über 10 Jahren liegt bei 1.774.000 €.

Die kumulierten Gesamtkosten über 10 Jahre variieren je nach Kaufzeitpunkt zwischen rd. 1.662.000 € und 2.335.600 €.

Die kumulierten Gesamtkosten über 10 Jahre liegen bei einem Kauf in den Jahren 2028 etwa gleich hoch, wie bei der reinen Miete des Objekts.

Die Herstellungskosten i.H.v. 210.000 € (siehe 1.), die in den Ergebnishaushalt mit einfließen, werden bei dieser Aufstellung nicht betrachtet.

### D. Abschlussbemerkung

Auch wenn die Miete über einen Zeitraum von 10 Jahren in der Gesamtkostenbetrachtung ähnlich hohe Kosten wie bei einem Kauf in 2028 verursacht, wird nochmals darauf hingewiesen, dass bei der reinen Miete, das Gebäude nur für die Dauer der vertraglich vereinbarten Zeit von 10 Jahren genutzt werden kann. Beim Erwerb geht das Gebäude in das Anlagevermögen über und kann lt. Aussage vom Hochbauamt auch nach Ablauf von 20 Jahren Nutzungsdauer gem. Abschreibungstabelle Gießen genutzt werden. Zudem können nach einer Mietzeit von 10 Jahren ohne den Erwerb des Objekts Rückabwicklungskosten in noch unbekannter Höhe anfallen. Diese lassen die Gesamtkosten steigen. Alle Berechnungen beruhen auf der Kostenschätzung des Hochbauamtes und unterliegen den bereits im Text beschriebenen Annahmen sowie Schätzungen.