

## Beschlussvorlage

zur Vorberatung im **Verwaltungsausschuss**  
zur Behandlung im **Gemeinderat**

---

<b>Betreff:</b>	<b>Niedrigenergiebeschluss; Fortschreibung</b>
Bezug:	105/2010; 129/2016
Anlagen: 1	Studien zum Themenfeld Kosten und Energieeffizienz

---

### Beschlussantrag:

1. Der Niedrigenergiebeschluss vom 14.06.2010 gemäß Gemeinderatsvorlage 105/2010 wird fortgeschrieben.
2. Veräußert die Stadtverwaltung ein Grundstück zum Zweck der Bebauung durch ein Gebäude, dessen vorgesehene Nutzung überwiegend dem Wohnen dient, so wird im Kaufvertrag eine Verpflichtung festgeschrieben, das das Gebäude mindestens entsprechend dem Standard des „KfW-Effizienzhauses 55“ errichtet wird (vergl. Förderbedingungen für Wohnungsneubauten der Kreditanstalt für Wiederaufbau).
3. Der Gemeinderat fordert die Wirtschaftsförderung Tübingen (WIT) auf, sich dem Beschlussantrag anzuschließen und im Aufsichtsrat einen Beschluss zu fassen, sich bei Grundstücksverkäufen eng an das städtische Vorgehen zur Verpflichtung zum Standard des „KfW-Effizienzhauses 55“ anzulehnen.

### Ziel:

Reduktion der Energieverbräuchen und Energiekosten, Reduktion der Importabhängigkeit bei Energieträgern, Reduktion von Energiepreisisiken sowie Beitrag zum Klimaschutz.

## Begründung:

### 1. Anlass / Problemstellung

Mit ihrem Antrag 529/2016 „Neue Gebäude kostengünstig, nachhaltig und umweltfreundlich bauen und betreiben“ hat die Fraktion AL/Grüne beantragt, dass auch bei Bauvorhaben zu kostengünstigen Bauen keine Abstriche vom sogenannten Niedrigenergiebeschluss gemacht werden sollen und dass die Pflicht zur Unterschreitung der gesetzlich vorgeschriebenen Energiestandards (EnEV-Standard) gemäß der Gemeinderatsvorlage 105/2010 bei Grundstücksverkäufen durch die Stadt bzw. WIT fortgeschrieben und an die aktuelle Systematik der KfW-Förderbank angepasst wird.

### 2. Sachstand

#### 2.1. Baukosten im allgemeinen

Die Baukosten von Gebäuden sind von sehr vielen Faktoren abhängig, z. B. Hochpreis- oder Niedrigpreisregion, Ausstattung, Qualität, Grundrisse, Kubatur. Je nach Zielsetzung werden dazu oft Auswertungen gemacht, die lediglich Einzelaspekte herausziehen. Selbstverständlich erzeugen auch viele Maßnahmen, die der Energieeffizienz dienen, Investitionskosten.

Wie stark Baukosten schwanken können, ohne dass sich die Anforderungen an den zu erreichenden Energiestandard ändern, zeigt Abb. 1. Die Ausgangsbedingungen waren hier für 14 Geschosswohnungsbauten in der Heidelberger Bahnstadt gleich: Pflicht zum Passivhausstandard, Fernwärmeanschluss, Hochpreisregion. Trotzdem weichen die Baukosten in der Kostengruppe 300+400 pro m<sup>2</sup> Wohnfläche bei den Objekten um 35 % bzw. 1.403 €/m<sup>2</sup> (brutto) voneinander ab.

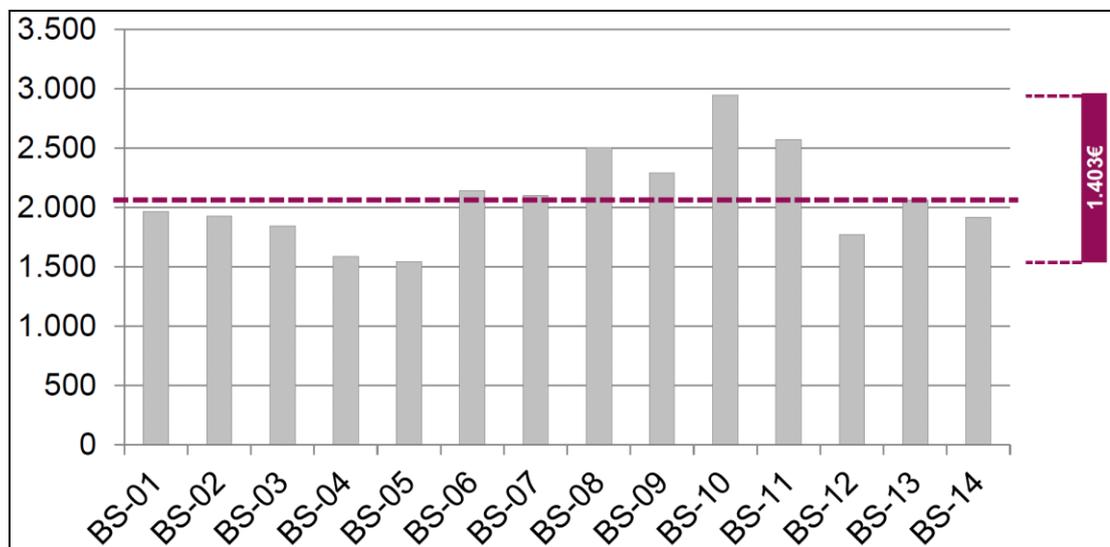


Abb. 1: Investitionskosten je m<sup>2</sup> Wohnfläche / Bahnstadt Heidelberg [Quelle: Persch 2016]

#### 2.2. Energetische Standards

Entscheidend für die Einordnung in einen energetischen Standard einer Immobilie im gesetzlichen (Energieeinsparverordnung = EnEV) und dem KfW-Förder-System sind die beiden rechnerischen Referenzgrößen „Primärenergiebedarf“ und „Transmissionswärmeverlust“. Das Referenzgebäude, das seit 2009 als individuelle Grundlage für das jeweilige Bauvorhaben gerechnet wird, beruht auf den Mindestanforderungen der EnEV 2009. Das Referenz-

haus dient als Bezugsgröße für den Neubau nach EnEV und gleichzeitig als Vergleichsgrundlage für die KfW-Effizienzhaustypen. Seit 1.1.2016 gelten dabei für Neubauten folgende Effizienzanforderungen gemäß EnEV: Primärenergiebedarf = 75% des Referenzgebäudes und Gebäudehülle = 100% des Referenzgebäudes

Der Primärenergiebedarf berücksichtigt neben dem End-Energiebedarf auch den Aufwand zur Gewinnung und Transport der Energieträger. Um ihn zu ermitteln, wird der End-Energiebedarf (die Energiemenge für Raumwärme und Warmwasser) mit einem Primärenergiefaktor multipliziert, der bei jedem Brennstoff anders ist. So beträgt der Primärenergiefaktor bei Strom 2,4, bei Erdgas 1,1, bei der SWT-Fernwärme im Südstadtnetz 0,85 und bei Holz 0,2. Ein mit Holz beheiztes Gebäude darf somit rechnerisch nach EnEV 12-mal soviel an End-Energiebedarf haben wie ein mit Strom beheiztes (jedoch kostet die Kilowattstunde aus z. B. Holzpellets nicht nur ein Zwölftel von der aus Strom). Der Transmissionswärmeverlust gibt die Menge an Wärmeenergie an, die über Dachflächen, Fenster, Türen, Wände etc. verloren geht.

Bei zertifizierten Passivhäusern wird dagegen ein fester Zielwert für die tatsächlich verbrauchte und damit zu bezahlende End-Energiemenge für Raumwärme und Warmwasser pro Quadratmeter – u. a. unabhängig vom Energieträger oder der Kompaktheit des Gebäudes - angestrebt (max. 15 kWh/m<sup>2</sup>).

Hat das Referenzgebäude ungünstige energetische Eigenschaften, so darf der Neubau nach EnEV bzw. das KfW-Effizienzhaus auch einen höheren Primärenergiebedarf haben. Ein sehr wichtiger Faktor ist das Verhältnis von Außenoberfläche des Gebäudes (Hüllfläche) zum Bruttovolumen (A/V-Verhältnis). Eine Bauweise mit flachen Gebäuden und vielen Versprüngen (z. B. Loggien, zurückgesetzten Gebäudeteilen) hat ein hohes A/V-Verhältnis und eine kompakte Bauweise (z. B. hohe Baukörper mit rechteckigen Grundrissen) haben ein niedriges A/V-Verhältnis. Abb. 2 zeigt, wie sich das A/V-Verhältnis bei verschiedenen Dämmstandards auf den zu erwarteten Heizwärmebedarf auswirkt.

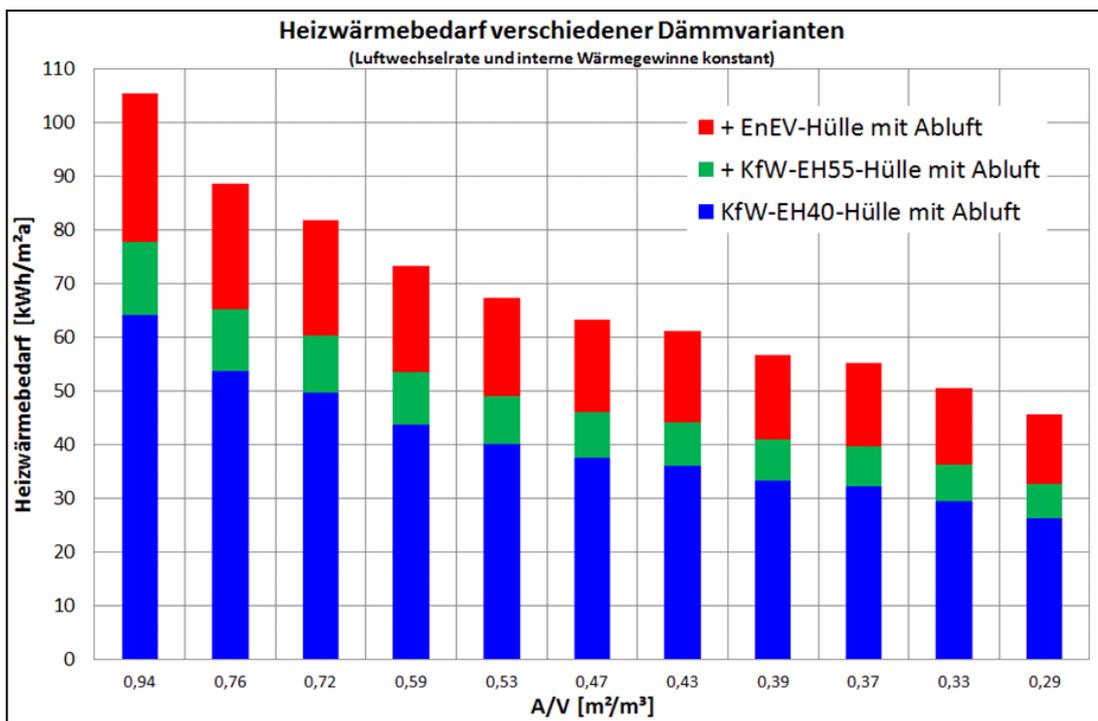


Abb. 2: Heizwärmebedarf in kWh je m<sup>2</sup> Wohnfläche [Quelle: ebök 2017]

Während Nachweisverfahren wie das Verfahren nach EnEV, wie dies als Grundlage für die Angaben in Abb. 2. genutzt wurde, immer die Energie-Bedarfswerte unter standardisierten Randbedingungen abbilden, können reale Verbrauchswerte teilweise erheblich davon abweichen, da diese dem Einfluss des Nutzerverhaltens unterliegen. So schwanken z. B. die tatsächlichen Energieverbräuche von 32 baugleichen Reihenhäusern in der Passivhaus-Siedlung Hannover-Kronsberg deutlich. Rechnerisch sollte der Verbrauch bei 13,5 kWh/m<sup>2</sup> liegen. Tatsächlich schwankte der Verbrauch in 2001/2002 zwischen 3,5 und 32,5 kWh/m<sup>2</sup> - im Mittel über alle Reihenhäuser lag er bei 12,8 kWh/m<sup>2</sup>. [Quelle: PeperFeist 2002]

### 2.3. Das „KfW-Effizienzhaus 55“

Ein KfW-Effizienzhaus 55 darf rechnerisch 55 % der Primärenergie des jeweiligen Referenzgebäudes bzw. ca. 73 % des EnEV-Gebäudes benötigen. Die KfW-Förderbank nennt dabei folgende Maßnahmen, die Teil eines Gesamtkonzepts sein können, um den Standard KfW-Effizienzhaus 55 zu erreichen: Holzpellet-, Biomasseheizung oder Wärmepumpe; Solaranlage für Trinkwassererwärmung; Außenwanddämmung 18 cm; Dachdämmung 24 cm; Fenster mit Dreifachverglasung und Spezialrahmen. Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung oder andere „kostspielige Haustechnik“ ist dagegen keine Voraussetzung oder Notwendigkeit, um den Standard „KfW-Effizienzhaus 55“ zu erreichen!

Für die Erreichung besser energetische Standards vergibt die KfW-Förderbank zinsgünstige Kredit, verbunden mit einem Tilgungszuschuss. Je höher der energetische Standard ist, umso höher fällt der Tilgungszuschuss aus. Die Förderung der KfW-Effizienzhäuser ist dabei auch im Landesprogramm „Förderprogramm Wohnungsbau – Mietwohnraumförderung“ enthalten.

Die Verpflichtung zu energetischen Standards über die EnEV hinaus gibt es z. B. in Freiburg (KfW55; zuzüglich weiterer energetischer Anforderung), in Lörrach („Lörracher-3-Liter-Haus-Niveau“ + Unterschreitung EEWärmeG um 45% + bautechnische Vorbereitung der Solarenergienutzung) oder Stuttgart. In Frankfurt a. M. wird dagegen i. d. R. in den Kaufverträgen der Passivhausstandard fixiert.

### 2.4. Kosten der Energieeffizienz

Es gibt zahlreiche Studien, die einen Zusammenhang zwischen Baukosten und Energiestandards untersuchten. Die Studien lassen sich in zwei Ansätze untergliedern. Bei den Studien „Theorie“ wird aufgrund von theoretischen Annahmen (Nachweisverfahren) und vergleichbaren Bauobjekten oder dem Baupreislexikon die theoretisch anfallenden Investitionskosten ermittelt. Bei den Studien der Rubrik „Praxis“ werden tatsächlich umgesetzt Bauprojekte in Bezug auf die tatsächlich angefallenen Kosten dargestellt. Beispielhafte Studien finden sich in der Anlage.

### 2.5. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung energetischer Anforderungen

Den Aufwendungen für energetische Maßnahmen stehen im Betrieb Einsparungen beim Energieverbrauch gegenüber. Wie im letzten Absatz unter 2.2. aufgeführt, sind die Energieverbräuche stark vom Nutzerverhalten abhängig. Zudem spielt bei der Ermittlung von zukünftigen Einsparungen die Entwicklung der Energiepreise eine große Rolle. In den letzten 15 Jahren gab es dabei Phasen mit sehr starken und Phasen mit sehr geringen Schwankungen der Energiepreise. Doch der langjährige Trend ist stets steigend. Details dazu finden sich in der Anlage.

## 2.6. Weitere städtische Anforderungen

In Kaufverträgen der Stadtverwaltung werden auch andere Anforderungen fixiert, die Kosten verursachen und die Wirtschaftlichkeit der Immobilie beeinflussen. Dies sind beispielsweise die Verpflichtung zu Photovoltaikanlagen (vergl. 292/2017), die Verpflichtungen zum Sozialen Wohnungsbau und sonstigen Regelungen aus dem Handlungsprogramm Fairer Wohnen (vergl. 420/2017) oder die Aktivierung der Erdgeschosse für Gewerbe.

## 3. Vorschlag der Verwaltung

Die Verwaltung schlägt vor, den Niedrigenergiebeschluss auf Grundlage der Vorlage 105/2010 mit einer Verpflichtung zu einem Energiestandard gemäß KfW55-Effizienzhaus fortzuschreiben. Bei Weiterverkauf eines unbebauten Grundstückes muss diese Verpflichtung weitergegeben werden und bei Nicht-Einhaltung der Niedrigenergiepflicht bzw. wenn die Unterlagen nicht prüffertig bis zum festgelegten Zeit eingereicht werden, wird eine Vertragsstrafe gemäß Vorlage 105/2010 in 6000 Euro pro Wohneinheit erhoben.

## 4. Lösungsvarianten

4.1. Der Niedrigenergiebeschluss 105/2010 wird aufgehoben und nicht fortgeschrieben.

4.2. Für Wohngebäude wird der Passivhausstand oder der Standard „KfW-Effizienzhaus 40“ verpflichtend in den Grundstücks-Kaufverträgen festgeschrieben. Um die Einhaltung der energetischen Anforderung sicher zu stellen, muss das Passivhaus zertifiziert werden.

4.3. Der Niedrigenergiebeschluss wird gemäß Punkt 3. fortgeschrieben und es wird zusätzlich eine städtisches Förderprogramm aufgelegt. Ein entsprechendes Förderprogramm müsste noch entwickelt werden.

## 5. Finanzielle Auswirkungen

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass die Grundstücke von Stadtverwaltung bzw. WIT auch mit entsprechenden Auflagen verkauft werden konnten.

## 6. Anlagen

In der Anlage zur Vorlage sind ausgewählte Studien zum Themenfeld Kosten und Energieeffizienz dargestellt. Das in der Anlage genannte ebök-Gutachten kann in elektronischer Form (PDF) über die Stabsstelle Umwelt- und Klimaschutz bezogen werden (Tel. 07071 204 1800; Email: [umwelt-klimaschutz@tuebingen.de](mailto:umwelt-klimaschutz@tuebingen.de)).