

Stadt Heidelberg
Dezernat I, Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie

Energiekonzept Bahnstadt

Beschlussvorlage

Beratungsfolge	Sitzungstermin	Behandlung	Zustimmung zur Beschlussempfehlung	Handzeichen
Stadtentwicklungs- und Verkehrsausschuss	12.03.2008	Ö	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> ohne	
Umweltausschuss	02.04.2008	Ö	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> ohne	
Gemeinderat	03.04.2008	Ö	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> ohne	

Beschlussvorschlag der Verwaltung:

Der Stadtentwicklungs- und Verkehrsausschuss und der Umweltausschuss empfehlen dem Gemeinderat folgenden Beschluss:

„Der Gemeinderat beschließt

- 1. Das vom Ingenieurbüro ebök, Tübingen, entwickelte Energiekonzept vom 5. November 2007 wird mit den im Folgenden dargestellten Konkretisierungen Bestandteil des städtebaulichen Vertrages für die Bahnstadt.*
- 2. Die Wärmeversorgung der Bahnstadt erfolgt durch Fernwärme mit der optimierten Variante Mininetze. Die Heidelberger Stadtwerke GmbH als Trägerin der Heidelberger Fernwärmeversorgung wird eine einheitliche Preisbildung der Fernwärme entsprechend dem übrigen Stadtgebiet sicherstellen.*
- 3. Die Bebauung der Bahnstadt erfolgt flächendeckend im Passivhausstandard. Ausnahmen vom Passivhausstandard sind dort möglich, wo dieser technisch nicht sinnvoll oder wirtschaftlich nicht vertretbar ist. Dies kann insbesondere im gewerblichen Bereich der Fall sein, wenn die Verbrauchsschwerpunkte nicht bei der Wärme, sondern beim Strom oder der Kühlung liegen. In diesen Fällen soll durch nutzungsspezifische Energieeffizienz-Konzepte eine vergleichbare Umweltbilanz erzielt werden.*
- 4. Stadt Heidelberg und die EGH werden gemeinsam eine Imagebildung der Bahnstadt als energieeffizienten, zukunftsweisenden Stadtteil entwickeln und ein Beratungskonzept für die Bauherren/Bauträger realisieren.*
- 5. Die Stadt Heidelberg stellt Fördermitteln für Passivhäuser zur Verfügung.*
- 6. Für die Bahnstadt wird ein Stromsparkonzept entwickelt, das insbesondere auch die bauliche Optimierung hinsichtlich des sommerlichen Wärmeschutzes berücksichtigt.“*

Anlagen zur Drucksache:	
Lfd. Nr.	Bezeichnung
A 1	Energiekonzept Bahnstadt das Ingenieurbüros ebök, Tübingen, vom 05.11.2007

I. Prüfung der Nachhaltigkeit der Maßnahme in Bezug auf die Ziele des Stadtentwicklungsplanes / der Lokalen Agenda Heidelberg

1. Betroffene Ziele des Stadtentwicklungsplanes

Nummer/n: (Codierung)	+ / - berührt:	Ziel/e:
WO 2		<p>Preiswerten Wohnraum sichern und schaffen, Konzentration auf den preisgünstigen Mietwohnungsmarkt</p> <p>Begründung: Ein Vergleich der Preissteigerungen bei den Hauptbestandteilen der Wohnungsmiete zeigt, dass die Nettokaltmiete in den letzten 10 Jahren im Durchschnitt um 15 % gestiegen ist, dagegen die Heizkosten um durchschnittlich 55 %. Die Realisierung von Passivhäusern begrenzt die Heizkosten entsprechend dem Stand der Technik. Die Fernwärme ist gemäß Energiekonzept die kostengünstigste Versorgung.</p>
WO 9 UM 1 - 4		<p>Ökologisches Bauen fördern</p> <p>Umweltsituation verbessern; Dauerhafter Schutz von Wasser, Boden, Luft, Natur Landschaft und Klima; Verbrauch von Rohstoffen vermindern; Klima- und Immissionsschutz vorantreiben</p> <p>Begründung: Passivhäuser minimieren den Wärmebedarf und die damit verbundenen Emissionen entsprechend dem Stand der Technik. Mit Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung wird eine Versorgung mit geringem Primärenergieaufwand und damit verbundenen geringen CO₂-Emissionen sichergestellt. Ein weiteres Optimierungspotential ergibt sich durch die zukünftig zunehmende Integration erneuerbarer Energien ins Fernwärmenetz.</p>

2. Mittelbar betroffene Ziele des Stadtentwicklungsplanes im Sinne eines fachübergreifenden Ansatzes

Nummer/n: (Codierung)	+ / - berührt:	Ziel/e:
QU 1 - 2		<p>Solide Haushaltswirtschaft; Investitionen fördern, die einen gleichermaßen sozialen, ökonomischen und ökologischen Nutzen aufweisen</p> <p>Begründung: Investitionen in energieeffiziente Gebäude und eine effiziente Wärmeversorgung sind nachhaltig, da sie langfristig die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und deren zu erwartenden weiteren Preissteigerungen vermindern. Sie tragen zur langfristigen Kosten- und Versorgungssicherheit bei und sind somit wirtschaftlich und ökologisch vorteilhaft sowie von sozialem Nutzen.</p>

3. Kritische Abwägung / Erläuterungen zu Zielkonflikten:

Keine



II. Begründung:

Das Ingenieurbüro ebök, Tübingen, hat am 5. November sein Gutachten zum Energiekonzept Bahnstadt vorgelegt („Baugebiet Bahnstadt in Heidelberg – Städtebauliches Energie- und Wärmeversorgungskonzept“, s. Anlage). Hierin legt ebök auftragsgemäß den Schwerpunkt auf die Ermittlung und Minimierung des Heizwärmebedarfs (Kapitel 2: Städtebauliche Analyse) und die Optimierung der Wärmebereitstellung unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten (Kapitel 3: Wärmeversorgungskonzept). Ergänzend werden Hinweise zum Solarenergiepotential und zur Minimierung des sommerlichen Kältebedarfs gegeben. Ein weiterer Schwerpunkt sind Empfehlungen zur Umsetzung und prozessbegleitenden Betreuung. Die Ergebnisse des Gutachtens wurden den Heidelberger Stadtwerken und der Entwicklungsgesellschaft Heidelberg vorgestellt und die Vorschläge zum weiteren Vorgehen wurden abgestimmt.

Ergebnisse des Gutachtens

Heizwärmebedarf

- In den detailliert untersuchten Baufeldern (Zollhof Süd Z5-Z7 und Wohnterrassen W5) sind aufgrund hoher Kompaktheit energieeffiziente Baustandards technisch einfach und kostengünstig realisierbar. Alle untersuchten verbesserten Standards sind wirtschaftlich günstiger als Bauen nach EnEV. Abhängig von der angenommenen Energiepreissteigerungsrate sind KFW40-Standard oder Passivhäuser wirtschaftlich am günstigsten.
Der Jahres Heizwärmebedarf wird durch Passivhausbauweise im Gebiet W5 um 71 % verringert.
- Die höchsten CO₂-Reduktionspotentiale im Wärmebereich können durch die flächendeckende Realisierung im Passivhausstandard erreicht werden: Im Vergleich zur Bebauung nach EnEV-Anforderungen können die CO₂- Emissionen der gesamten Bahnstadt für Heizung und Warmwasser von 9.333 t/a auf 4.075 t/a und damit um 56 % reduziert werden.
- Ebök empfiehlt die flächendeckende Realisierung im Passivhausstandard. Begründete Ausnahmen könnten dort zugelassen werden, wo die Verbrauchsschwerpunkte nicht im Bereich der Heizwärme liegen und eine Kompensation durch zusätzlich CO₂-Einsparungen in anderen Bereichen stattfindet (z.B. Kühllastvermeidung durch effiziente Stromverwendung und sommerlichen Wärmeschutz).

Wärmeversorgung

- Untersucht wurden ein Anschluss an die Heidelberger Fernwärme in der klassischen Erschließung und alternativ mittels Mininetzen je Baufeld, Holzpellets und Wärmepumpen. Letztere weisen weder wirtschaftlich noch ökologisch Vorteile auf und werden daher im Folgenden nicht weiter berücksichtigt. Als Ergänzung wurde eine solare Warmwasserbereitung untersucht.
- Die geringsten CO₂-Emissionen weist erwartungsgemäß die Wärmeversorgung mit Holzpellets auf. Eine zusätzliche Einsparung von 5% ist durch Solarthermie möglich. Im Vergleich zur Fernwärmeversorgung werden durch Holzpellets in einer flächendeckend mit Passivhäusern bebauten Bahnstadt 63 % weniger CO₂ emittiert.
- Die annuitätischen Kosten sind bei Anschluss an die Fernwärmeversorgung in Verbindung mit Mininetzen am niedrigsten. Die Kosten der Pelletvariante liegen ca. 15 % höher. Durch die Integration von Solaranlagen werden die Wärmekosten jeweils um rund 20 % erhöht.

- Ebök empfiehlt grundsätzlich die Realisierung von Mininetzen, für die Kostenvorteile gegenüber der klassischen Fernwärmeverteilung ermittelt wurden und die eine größere Flexibilität hinsichtlich der Integration der Solarthermie und hinsichtlich eines späteren Wechsels des Energieträgers in einzelnen Baufeldern bietet.
- Bezüglich des Energieträgers gibt ebök keine Auswahlempfehlung zwischen Fernwärme und Holzpellets ab.

Elektrischer Energieverbrauch und solares Stromerzeugungspotential

- Für die Bahnstadt schätzt ebök den Strombedarf auf rund 25 Millionen Kilowattstunden pro Jahr ab, wodurch nach deutschem Strommix rund 17.000 t CO₂ emittiert werden. Dies ist rund 4-mal so viel wie die Emissionen aus der Wärmebereitstellung in der Variante Passivhäuser und Fernwärme.
- Für den möglichen Solarstromertrag schätzt ebök ein Potential von 4,6 Millionen kWh/a ab, mit einer CO₂-Einsparung von 2.000 t/a. Ein CO₂-neutraler Stadtteil ist hierdurch nicht erreichbar.

Vorschläge der Stadtverwaltung in Abstimmung mit den Heidelberger Stadtwerken und der Entwicklungsgesellschaft Heidelberg zum weiteren Vorgehen

- Festlegung der Zielvorgabe Passivhausstandard.
Weitere Ausarbeitung von Detailvorgaben und Regelungen für Ausnahmefälle.
Nutzung des städtebaulichen Vertrages zur Vereinbarung des Passivhausstandards.
- Es wird vorgeschlagen, eine Fernwärmeversorgung zu realisieren und die Bahnstadt in die Satzung über die öffentliche Wärmeversorgung der Stadt Heidelberg aufzunehmen. Dabei sollte das von ebök dargestellte Konzept der „Mininetze“ mit einer Übergabestation je Baublock umgesetzt werden.
Angesichts der Größe und Dichte des Plangebietes empfehlen Stadtverwaltung und Heidelberger Stadtwerke, die Option einer dezentralen Wärmeerzeugung aus Biomasse nicht weiter zu verfolgen. Stattdessen wird vorgeschlagen, den Anteil erneuerbarer Energien im Gesamtverbund des Fernwärmenetzes durch Tiefengeothermie- und Biomassenutzung zu erhöhen. Ein großmaßstäbliche Biomassenutzung würde durch die Möglichkeit der Kraft-Wärme-Kopplung zusätzliche Effizienzverbesserungen ermöglichen.
- Entwicklung eines Stromsparkonzeptes das insbesondere auch die bauliche Optimierung hinsichtlich des sommerlichen Wärmeschutzes berücksichtigt.
- Entwicklung eines Beratungs- und Marketingkonzeptes für energieeffizientes Bauen und eines Imagekonzeptes, das die Nachhaltigkeit und Zukunftsorientierung der Bahnstadt emotional vermittelt, eine hohe Attraktivität schafft und die Vermarktung unterstützt.

gez.

Dr. Eckart Würzner