

Stadt Heidelberg

Federführung:
Dezernat IV, Amt für Chancengleichheit

Beteiligung:

Betreff:

**Energiekonzept Heidelberg-Bahnstadt
- Sachstandsbericht**

Informationsvorlage

Beratungsfolge:

Gremium:	Sitzungstermin:	Behandlung:	Kenntnis genommen:	Handzeichen:
Umweltausschuss	28.11.2012	Ö	() ja () nein	

Zusammenfassung der Information:

*Der Umweltausschuss nimmt folgende Information zur Kenntnis:
Die Bahnstadt ist der weltweit größte Passivhaus-Stadtteil. Die Kernpunkte des Energiekonzepts Bahnstadt werden umgesetzt. Das Konzept hat sich bewährt und die Akzeptanz seitens der Investoren ist hoch. Der Energiestandard ist ein wichtiger Bestandteil der Marketingstrategie.*

A. 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:
QU1	+	Investitionen fördern, die gleichermaßen sozialen, ökonomischen und ökologischen Nutzen aufweisen Begründung: Mit dem Energiekonzept Bahnstadt werden Investitionen mit ökologischem und ökonomischen Nutzen gefördert
WO9	++	Ziel/e: Ökologisches Wohnen fördern Begründung: Investitionen in die ökologische Passivhausbauweise werden von der Stadt mit Fördermitteln aus dem Förderprogramm „Rationelle Energieverwendung“, das Teil des Energiekonzeptes Bahnstadt ist, unterstützt.
UM4	++	Ziel/e: Klima- und Immissionsschutz vorantreiben Begründung: Mit dem Energiekonzept Bahnstadt wird die Stadtentwicklung klimafreundlich vorangetrieben.

2. Kritische Abwägung / Erläuterungen zu Zielkonflikten:

keine

B. Begründung:

1. Energiekonzept Heidelberg-Bahnstadt

Mit der Heidelberger Bahnstadt wird auf dem Gelände des ehemaligen Güter- und Rangierbahnhofs ein neuer Stadtteil mit einer großen Anzahl verschiedener Gebäudetypen und Nutzungen flächendeckend im Passivhaus-Standard realisiert.

Mit einer Fläche von 116 Hektar ist die Bahnstadt derzeit das weltweit größte Passivhaus-Baugebiet. Möglich wird dies durch ein wissenschaftlich fundiertes und politisch beschlossenes Energiekonzept (Drucksache 0080/2008/BV), das – neben den technischen Standards – planungsrechtliche und vertragliche Verpflichtungen, Energieberatung, Qualitätssicherung, Öffentlichkeitsarbeit und finanzielle Anreize umfasst. Kraft-Wärme-gekoppelte Fernwärme- und Stromversorgung aus einem Holz-Heizkraftwerk machen die Bahnstadt im Strom- und Wärmebereich zum Null-Emissions-Stadtteil.

1.1. Passivhaus und Qualitätssicherung

Gemäß Beschluss des Gemeinderates (Drucksache 0080/2008/BV) sind alle Gebäude in der Bahnstadt – sowohl Wohn- als auch Nichtwohngebäude – im Passivhausstandard zu errichten. Passivhäuser dürfen per Definition die Werte für den Heizwärmebedarf (15 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr) und den Primärenergiebedarf (120 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr) nicht überschreiten. Der Primärenergiebedarf umfasst zusätzlich zum eigentlichen Energiebedarf für Strom und Wärme in einem Wohngebäude auch die Energiemenge, die bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung des Energieträgers benötigt wird. Damit diese hohen Anforderungen auch umgesetzt werden, bedarf es im Planungsprozess

- einer umfassenden Information im Vorfeld der Planung,
- einer intensiven und frühzeitigen Abstimmung mit Investoren, Architekten und Fachplanern bei der Vorplanung,
- einer Qualitätssicherung während der Bauausführung.

Das Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie und die Klimaschutz- und Energieberatungsagentur KliBA im Auftrag der Stadt bieten den Bauträgern Energieberatung zu baulichen und technischen Themen an. Die Investoren erhalten in der Bauantragskonferenz eine Checkliste zur Qualitätssicherung im Planungs- und Bauablauf und zu den geforderten Nachweisen. Die Ausarbeitung des Gebäudeenergiekonzeptes, die Entwicklung optimierter Baudetails und eine Energiebedarfsberechnung mit dem Passivhaus-Projektierungspaket (PHPP) sind Aufgabe der Architekten, Fachplaner oder separater Energieplaner.

Zur Qualitätssicherung ist die PHPP-Berechnung bereits mit dem Bauantrag zusammen mit prüffähigen Planungsunterlagen, insbesondere Luftdichtigkeitskonzept, Wärmebrücken-katalog und Lüftungskonzept vorzulegen. Baubegleitend finden Ortstermine auf der Baustelle statt. Ein Blower-Door-Test zur Messung der Luftdichtigkeit und die Aktualisierung der PHPP-Berechnung mit Einarbeitung aller relevanten Abweichungen zwischen Ausführungsplanung und Baufertigstellung schließen die Qualitätssicherung ab. Dieses Verfahren orientiert sich am Zertifizierungsverfahren des Passivhausinstituts Darmstadt und wird mit Unterstützung der KliBA erfolgreich umgesetzt.

Im Wohnungsbau hat sich das Verfahren, nach anfänglichen Schwierigkeiten bei der Abstimmung des Energiekonzeptes mit einem Vorhabensträger, gut eingespielt.

Im Energiekonzept gibt es klare Regelungen für die Ausnahmen vom Passivhaus-Standard. Sie sind per Gemeinderatsbeschluss dann zulässig, 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.“* Solche Fälle treten überwiegend im Gewerblichen Bereich auf. Diese klaren Regelungen schaffen Planungssicherheit und werden von Investoren als ein Vorteil des Energiekonzeptes gesehen. Anfangs gab es mit einem Investor die Diskussion über die genaue Einhaltung dieser Vorgaben mit der Forderung, Konzepte mit Kennwerten zwischen 16 und 17 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr zuzulassen. Dies hätte jedoch unmittelbar zu weiteren Ausnahmeregelungen geführt und der Begriff „Passivhaus-Stadtteil“ hätte seine Gültigkeit verloren.

Im Gewerblichen Bereich gab es die erste Ausnahmeregelung mit der Firma BAUHAUS. Nach zahlreichen ProjektAbstimmungen und Planungswerkstätten zwischen dem Umweltamt und den Planungsbeteiligten von Bauhaus wurde ein Energiekonzept umgesetzt, das zwar heizenergetisch den Passivhauskennwert leicht überschreitet (17 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr), primärenergetisch jedoch deutlich einhält (81 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr). Bauhaus hat abweichend von der standardisierten Bauweise überwiegend mit Passivhauskomponenten gebaut und die Haustechnik verbrauchsreduzierend optimiert. Der Fachmarkt in Heidelberg gilt heute als Referenzmarkt innerhalb Deutschlands.

Auch mit den Planungsbeteiligten des SkyLabs wurde ein alternatives Energiekonzept entwickelt. Es hat sich als technisch unmöglich herausgestellt, ein Laborgebäude auf Grund der hygienisch geforderten hohen Luftwechselraten und dem daraus resultierenden hohen Strombedarf trotz durchgängiger Passivhausbauweise primärenergetisch im Passivhaus-Standard zu errichten. Das SkyLabs ist flexibel sowohl für Labor- als auch für Büronutzung errichtet worden. Das realisierte Alternativkonzept hält – unter der Annahme, dass die Luftwechselrate auf eine Büronutzung ausgelegt ist, und somit statt einem für Labors notwendigen 8-fachen Luftwechsels nur ein 1-facher Luftwechsel benötigt wird – den Passivhaus-Standard ein.

Mittlerweile erfüllen alle Investoren, Planer und ausführende Firmen die Vorgaben der Qualitätssicherung und nehmen die Serviceleistungen des Umweltamtes und der KliBA bei der technischen Prüfung an. Für Mängel, die während der Baubegleichen festgestellt werden, entwickeln alle Beteiligten gemeinsam Lösungsvorschläge.

Seit Beginn der Bahnstadt wurden rund 55 Passivhausberechnungen für insgesamt mehr als 1.500 Wohneinheiten und Gewerbeeinheiten technisch geprüft. Mit derzeit knapp 100.000 Quadratmetern Wohnbebauung und über 50.000 Quadratmetern gewerblicher Flächen befinden sich in der Bahnstadt heute schon über 10 Prozent aller Passivhauswohneinheiten Deutschlands und rund 5 Prozent aller Passivhausgebäude weltweit in der Realisierung. Dieser Anteil wird nochmals deutlich steigen, wenn die restlichen Baufelder in der Bahnstadt errichtet sind.

1.2. Energieversorgung und –erzeugung

Die Fernwärmetrassen sind in der Bahnstadt bereits verlegt. Blockweise Mininetze sorgen in den einzelnen Baufeldern dafür, dass Netztemperaturen niedrig gehalten und Leitungsverluste minimiert werden. Auch die Anschlusskosten werden deutlich reduziert. Die Kombination Passivhaus und Fernwärme wird somit wirtschaftlich.

Mit der geplanten Fertigstellung des Biomasse-Heizkraftwerkes Ende 2013 wird der gesamte Wärme- und Strombedarf der Bahnstadt klimaneutral mit nachwachsenden Rohstoffen produziert. Heidelberg Bahnstadt wird somit in der Bilanz zum Null-Emissions-Stadtteil.

Auch die Minimierung des Energiebedarfs für die Kühlung gewerblicher Gebäude ist ein wichtiges Ziel. Neben baulichen Optimierungen und der Nutzung natürlicher Kältequellen wird auch die Kälteversorgung mittels Fernwärme geprüft.

Im Stadtteil Bahnstadt besteht die rechtliche Vorgabe, Flachdächer grundsätzlich zu 66 Prozent extensiv zu begrünen. Die Installation von Solaranlagen auf den Gründächern ist unter Einhaltung bestimmter Anforderungen zur Erhöhung der Biodiversität möglich. Grundlage hierfür ist die artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung des Regierungspräsidiums Karlsruhe. Auf Basis der Studie des Ingenieurbüros eboek (Anlage 1 zur Drucksache 0080/2008/BV) könnte in der Bahnstadt rund 20 Prozent des abgeschätzten Jahresstrombedarfs mit Solarenergie gedeckt werden.

Die Errichtung von Solaranlagen ist nach Landesbauordnung zurzeit verfahrensfrei. Aus stadtgestalterischen Gesichtspunkten werden jedoch aufgeständerte Solaranlagen, die auf den Flachdächern in sehr flachem Winkel aufgestellt werden könnten, ausgeschlossen. Alternative stadtgestalterisch integrierte Lösungen, wie z.B. fassadenintegrierte Solaranlagen, sind allerdings heute kaum wirtschaftlich realisierbar und zudem deutlich weniger effizient. Im Ergebnis wurde daher in der Bahnstadt nur eine Solaranlage zur Stromproduktion auf dem Dach der städtischen Kindertagesstätte mit einer Spitzenleistung von rund 4 Kilowatt errichtet.

1.3. Stromsparkonzept

Mit der Errichtung im Passivhausstandard ist der Beitrag zur Minimierung des Wärmeenergiebedarfs geleistet. Um darüber hinaus einen möglichst geringen Primärenergiebedarf zu erreichen und damit die Kohlendioxid-Emission weiter zu reduzieren, hat die Stadt Heidelberg gemäß Energiekonzept mit der EGH ein Stromsparkonzept entwickelt (Anlage 01).

Das Stromsparkonzept dient Investoren und Planern in der Planungsphase, um ihre Entwürfe stromeffizient nach dem aktuellen technischen Stand zu optimieren. Zum Einstieg in die Thematik „Stromeffizienz“ steht ein Gesamtbericht zur Verfügung. Weiterhin gibt es für die Sektoren Wohnen, Büro, Labor, Fachmarkt/Einzelhandel noch Fachkonzepte in denen die sektorspezifischen Themenfelder beleuchtet werden (siehe Anlagen 02 – 05).

1.4. Imagebildung und Öffentlichkeitsarbeit

Öffentlichkeitsarbeit und positive Imagebildung sind Voraussetzungen für die breite Akzeptanz des Passivhaus-Standards. In Imagebroschüren für „Heidelbergs Stadtteil der Zukunft“ werden das Energiekonzept und der Passivhausstandard neben Familienfreundlichkeit und Nähe zur Wissenschaft in den Mittelpunkt gestellt. Die Investoren werben aktiv mit dem zukunftsorientierten Energiekonzept.

Die Nachfrage von privaten Immobilienkäufern in der Bahnstadt nach Wohnungen und Häusern mit einem zukunftsweisenden Energiestandard ist in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen. Nach Auskunft der Sparkasse Heidelberg ist der Passivhausstandard eines der 3 Hauptkriterien zur Kaufentscheidung in der Bahnstadt.

Die Bahnstadt wird nicht nur lokal und national mit Interesse verfolgt. Auch international kommen jährlich zahlreiche Anfragen nach Fachvorträgen zum Energiekonzept bei Konferenzen und Kongressen. Führungen für internationale Delegationen sind heute an der Tagesordnung. Auch der Lehrbetrieb, z.B. die SRH nutzt die Bahnstadt für Unterrichtseinheiten, Projekt- und Diplomarbeiten und Bahnstadtbegehungen.

1.5. Fördermittel

Mit Beschluss des Gemeinderates (Drucksache 0080/2008/BV) wurde festgelegt, dass die Stadt Heidelberg Fördermittel zur Verfügung stellt. Mit dem Förderprogramm „Rationelle Energieverwendung“ unterstützt die Stadt Heidelberg den Bau von Wohngebäuden im Passivhausstandard mit 50,- Euro pro Quadratmeter Energiebezugsfläche und einer Deckelung von 5.000 Euro je Wohneinheit. Bis zum dritten Quartal 2012 wurden rund 3,5 Millionen Euro Fördermittel bewilligt. Die Auszahlung der Fördermittel ist an das Qualitätssicherungssystem geknüpft. Erst nach Prüfung und Einhaltung der hohen Anforderungen an zertifizierte Passivhäuser nach Baufertigstellung und Bauabnahme werden die bewilligten Mittel ausgezahlt. Wir rechnen mit einem weiteren Förderbedarf von rund 3 Millionen Euro für die zukünftig entstehenden Wohngebäude in der Bahnstadt.

2. Ausblick

2.1. Evaluation und Monitoring des Energiekonzeptes

Die Stadt Heidelberg beteiligt sich seit Mai 2012 an dem EU-Projekt PassREg (Passive House Regions with Renewable Energy). PassREg ist auf drei Jahre angelegt und verfolgt das Ziel, in verschiedenen Regionen Europas den Passivhaus-Standard in Kombination mit erneuerbaren Energien zu verbreiten und so die Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie 2010 zu beschleunigen. Mit „Best-Practise“ Beispielen sollen Politik und Marktakteure überzeugt werden, in ihren Regionen die Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie voranzutreiben und so in ihrem Land eine Vorbildfunktion einzunehmen. 14 Projektpartner aus insgesamt 10 EU-Ländern sind an PassREg beteiligt. In Heidelberg wird im Rahmen dieses Projektes der Fokus auf das Monitoring von Energieverbräuchen in der Bahnstadt gelegt. Mit der beginnenden Nutzung der Gebäude ist dabei von Interesse, ob der Energieverbrauch in der erwarteten Größenordnung liegt. Dazu sollen für die fertiggestellten und bewohnten Gebäude bis Anfang 2015 Auswertungen der monatlichen Verbrauchswerte (Strom und Wärme) durchgeführt werden. Der Beginn der Messungen ist im vierten Quartal 2012 geplant.

2.2. Weiteres Vorgehen

Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass die Umsetzung des Energiekonzeptes gelingt. Beratung, Serviceleistung und Qualitätssicherung haben sich bewährt. Das Verfahren ist sowohl innerhalb der Stadtverwaltung als auch mit den Investoren und externen Projektbeteiligten eingespielt.

Die Erstellung von verbindlichen Energiekonzepten in Kombination mit Begleitung der Investoren und Qualitätssicherung vor, während und nach der Planungs- und Bauphase sind Vorbild und Beispiel für andere Kommunen und können bei weiteren Stadtentwicklungsprojekten, unter anderem auch bei der Konversion der amerikanischen Liegenschaften angewendet werden.

gezeichnet

Dr. Eckart Würzner

Anlagen zur Drucksache:

Nummer:	Bezeichnung
A 01	Stromsparkonzept Heidelberg Bahnstadt – Gesamtbericht
A 02	Stromsparkonzept Heidelberg Bahnstadt – Sektor Wohnen
A 03	Stromsparkonzept Heidelberg Bahnstadt – Sektor Labore
A 04	Stromsparkonzept Heidelberg Bahnstadt – Sektor Büro
A 05	Stromsparkonzept Heidelberg Bahnstadt – Sektor Einzelhandel/Fachmarkt
	Die Anlagen A 02 bis A 05 können auf Grund des Umfangs nur digital in den Informationssystemen zur Verfügung gestellt werden.