

Stadt Heidelberg

Drucksache:
0024/2019/IV

Datum:
14.02.2019

Federführung:
Dezernat IV, Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie

Beteiligung:

Betreff:

**Energie-Monitoring der Jahre 2014 bis 2017 für die
Wohngebäude im Passivhaus-Stadtteil Heidelberg-
Bahnstadt**

Informationsvorlage

Beratungsfolge:

Gremium:	Sitzungstermin:	Behandlung:	Kenntnis genommen:	Handzeichen:
Bau- und Umweltausschuss	26.02.2019	Ö	() ja () nein () ohne	

Zusammenfassung der Information:

Für alle Wohngebäude des Stadtteils Bahnstadt hat die Klimaschutz- und Energie-Beratungsagentur Heidelberg - Rhein-Neckar-Kreis gGmbH (KliBA) eine Auswertung der Fernwärme- sowie Stromverbräuche für die Jahre 2014 bis 2017 vorgenommen und einen Endbericht erstellt, der als Anlage 1 beiliegt.

Im Durchschnitt erreichen die untersuchten Wohngebäude die nach Passivhausstandard angestrebten Energiekennwerte, gleichzeitig wird in Kombination mit dem Holzheizkraftwerk im Pfaffengrund eine fast CO2-neutrale Versorgung des Stadtteils erreicht.

Der Bericht ist eine Fortschreibung des Monitorings vom ersten Bauabschnitt durch das Passivhaus Institut für die Jahre 2014 und 2015 (Drucksache 0204/2015/IV; Drucksache 0226/2016/IV).

Der Bau- und Umweltausschuss nimmt die Informationsvorlage zur Kenntnis.

Finanzielle Auswirkungen:

Bezeichnung:	Betrag in Euro:
Ausgaben / Gesamtkosten:	
<ul style="list-style-type: none">• Beauftragung Klimaschutz- und Energie-Beratungsagentur Heidelberg – Rhein-Neckar-Kreis gGmbH (KliBA)	35.150 €
Einnahmen:	
<ul style="list-style-type: none">• keine	
Finanzierung:	
<ul style="list-style-type: none">• Ergebnishaushalt Teilhaushalt Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie	
Folgekosten:	

Zusammenfassung der Begründung:

Zur Überprüfung der gem. Energiekonzept Bahnstadt geforderten Energiestandards und der Weiterführung des Monitorings von den Jahren 2014 und 2015 wurde die Klimaschutz- und Energie-Beratungsagentur Heidelberg - Rhein-Neckar-Kreis gGmbH (KliBA) mit der Überprüfung der Verbrauchsdaten beauftragt. Hierbei wurden die Wärmeverbrauchsdaten und Stromdaten von rund 2.200 Wohneinheiten von der KliBA untersucht.

Begründung:

Die Entwicklung des Stadtteils Bahnstadt schreitet kontinuierlich voran, mehr als 4.100 Bewohner sind Ende 2017 bereits eingezogen und die Infrastruktur in weiten Teilen bereits fertiggestellt. Mit dem Beschluss der Umsetzung des Energiekonzepts Bahnstadt im Jahr 2007 hat der Gemeinderat den Themen Energieeffizienz und Erneuerbare Energien einen ganz besonderen Stellenwert in der Stadtentwicklung eingeräumt. Dies ist in dieser Größenordnung im gesamten Bundesgebiet einmalig, dies zeigt sich immer wieder in vielen Anfragen aus anderen Städten und Gemeinden sowohl bundesweit als auch international.

Mit der Festlegung des Energieeffizienzstandards Passivhaus für alle Neubauten in der Bahnstadt wurden klare Vorgaben für den Heizenergiebedarf und den Primärenergiebedarf gemacht. Gleichzeitig wurde das Berechnungsprogramm „PassivhausProjektierungsPaket (PHPP)“ als Berechnungsgrundlage festgelegt und im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens wird die Einhaltung der Kennwerte geprüft. Zudem finden Vor-Ort-Beratungen und Überprüfungen der wesentlichen Bauteile und Wärmebrücken statt.

Diese Vorgaben sind als Entwicklungsziele der Bahnstadt in städtebaulichen Verträgen, Kaufverträgen und vorhabenbezogenen Bebauungsplänen fixiert. Neben den Auflagen werden die Investoren aber auch seitens der Stadt und der Klimaschutz- und Energie-Beratungsagentur Heidelberg - Rhein-Neckar-Kreis gGmbH (KliBA) beratend unterstützt und Wohngebäude im Rahmen des Förderprogramms „Rationelle Energieverwendung“ finanziell gefördert.

Um den Erfolg der Bemühungen zur Energieeffizienz durch entsprechende Dämmmaßnahmen, Wärmebrückenreduzierung und dem Einbau von Lüftungsanlagen zu überprüfen, wurde 2016 gemeinsam mit den Stadtwerken Heidelberg und dem Passivhaus Institut ein Konzept zum Energie-Monitoring der ersten Baufelder unter besonderer Berücksichtigung des Datenschutzes erstellt. Im Rahmen des Monitorings wurden die Verbrauchsdaten für Strom und Fernwärme von neun Baufeldern mit überwiegender Wohnnutzung für die Jahre 2014 und 2015 gemessen und analysiert.

Dieses Energie-Monitoring wurde von der Klimaschutz- und Energie-Beratungsagentur Heidelberg - Rhein-Neckar-Kreis gGmbH (KliBA) für die Jahre 2016 und 2017 fortgeführt und um die Wohngebäude erweitert, die mindestens ein komplettes Jahr bewohnt waren. Im Rahmen dieses Monitorings wurden die Verbrauchsdaten für Strom und Fernwärme von vierzehn Baufeldern mit überwiegender Wohnnutzung für die Jahre 2016 und 2017 gemessen und analysiert. Außerdem wurde eine Gesamtbewertung der Primärenergie und der CO₂-Emissionen durchgeführt.

In dem als Anlage 1 beiliegenden Bericht sind die wichtigsten Ergebnisse der Betriebsjahre 2014 bis 2017 zusammengefasst.

Insgesamt ist festzuhalten, dass die Bemühungen mit der Bahnstadt Heidelberg ein energetisch vorbildliches Stadtquartier zu schaffen, sehr erfolgreich sind.

Die Analyse zeigt, dass die hier untersuchten Wohngebäude mit mehr als hundertvierzigtausend Quadratmetern im Gesamtdurchschnitt nur vierundfünfzig Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr an Fernwärme für alle Wärmeanwendungen (Heizung, Warmwasser, Verteil- und Speicherverluste) verbrauchen. Verglichen mit dem Bundesdurchschnitt für Fernwärmeversorgung bei Mehrfamilienhäusern ist dies etwa die Hälfte. Der reine Heizenergieverbrauch beträgt im Mittel rund zwanzig Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr, was zwar auf einen leichten Rebound-Effekt hindeutet aber die Erwartungen eines niedrigen Heizwärmeverbrauchs erfüllt.

Gleichzeitig wird aber auch eine Streuung der Verbrauchswerte zwischen einzelnen Baufeldern festgestellt. Abweichungen der realen Verbräuche von berechneten Bedarfswerten sind unvermeidbar und die Streuungen liegen im normalen Bereich. Auch die für Passivhäuser übliche Verteilung in rund ein Drittel Heizenergie und zwei Drittel Warmwasserbedarf und Verluste zeigt sich bei den Bahnstadtprojekten.

Die Auswertung der Stromverbrauchsdaten zeigt, dass die Gebäude in der Bahnstadt im Vergleich zu bundesweiten Statistiken gute Stromkennwerte aufweisen. Der Stromverbrauch der Wohnbaufelder liegt dabei im Mittel bei siebenundzwanzig Kilowattstunden pro Quadratmeter. Dies zeigt, dass, trotz Einbeziehung von Allgemeinbeleuchtung, Aufzug und Lüftungsanlagen, kein erhöhter Stromverbrauch bei den Passivhäusern auftritt.

In der Primärenergie-Bilanz, die mit achtundneunzig Kilowattstunden pro Quadratmeter den Vorgaben der Passivhaus-Bauweise entsprechen, zeigt sich eine positive Gesamtbewertung der Bahnstadt.

Unter Berücksichtigung der CO₂-Faktoren des Holzheizkraftwerks im Pfaffengrund für die Wärme- und Stromerzeugung sowie den Werten des Strom- und Wärmeverbrauchs der Baufelder ergibt sich ein CO₂-Kennwert von 0,13 Tonnen pro Person und Jahr. Gegenüber dem für Heidelberg vom ifeu im Rahmen der CO₂-Bilanz ermittelten Wert von zwei Tonnen pro Person und Jahr in Heidelberg ist eine Einsparung von knapp vierundneunzig Prozent erreicht, was den Zielen des Masterplans 100% Klimaschutz annähernd entspricht.

Diese Ergebnisse zeigen, dass bei der ökologischen Stadtentwicklung durch energetische Vorgaben zum baulichen Standard (Passivhaus) und dem konsequenten Einsatz erneuerbarer Energien, wie sie vom Gemeinderat für die Bahnstadt beschlossen wurden, die Ziele des Masterplans 100% Klimaschutz tatsächlich zu erreichen sind.

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:
UM 1	+	Umweltsituation verbessern
UM 2	+	Dauerhafter Schutz von Wasser, Boden, Luft, Natur, Landschaft und Klima
UM 3	+	Verbrauch von Rohstoffen vermindern
UM 4	+	Klima- und Immissionsschutz vermindern

Begründung:

Durch die nachhaltige Stadtentwicklung des Stadtteils wird dauerhaft der Energieverbrauch reduziert und ein wichtiger Beitrag zum Masterplan 100 % Klimaschutz der Stadt Heidelberg geleistet.

2. Kritische Abwägung / Erläuterungen zu Zielkonflikten:

Keine.

gezeichnet
Wolfgang Erichson

Anlagen zur Drucksache:

Nummer:	Bezeichnung
01	Energie-Monitoring von Wohngebäuden im Passivhaus-Stadtteil Heidelberg-Bahnstadt