

Stadt Heidelberg

Drucksache:
0165/2014/BV

Datum:
15.05.2014

Federführung:
Dezernat V, Kämmereiamt (20.3)

Beteiligung:
Dezernat I, Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie

VERTRAULICH
bis zur Feststellung des
schriftlichen Ergebnisses der
letzten nicht öffentlichen
Ausschusssitzung durch
die/den Vorsitzende/n!

Betreff:

**Stadtbetriebe Heidelberg
Betrieb eines Blockheizkraftwerkes zur
Erzeugung von Strom für den Eigenbedarf
der Stadt**

Beschlussvorlage

Beratungsfolge:

| Gremium: | Sitzungstermin: | Behandlung: | Zustimmung zur Beschlussempfehlung: | Handzeichen: |
|-------------------------------|-----------------|-------------|---|--------------|
| Haupt- und Finanzausschuss | 28.05.2014 | N | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ohne | |
| Gemeinderat | 05.06.2014 | Ö | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ohne | |

Beschlussvorschlag der Verwaltung:

Der Haupt- und Finanzausschuss als Betriebsausschuss der Stadtbetriebe Heidelberg und der Gemeinderat genehmigen den Stadtbetrieben Heidelberg

1. die Übernahme der Aufgabe „Erzeugung von Energie für städtische Liegenschaften“
2. den Abschluss aller hierzu notwendigen Verträge.

Finanzielle Auswirkungen:

| Bezeichnung: | Betrag: |
|--|--------------------|
| Ausgaben / Gesamtkosten: | 1.032.463 € |
| Pacht an die SWH-U | 245.021 € |
| Aufwand für die techn. Betriebsführung durch die SWH-U | 146.013 € |
| Aufwand für die kaufmännische Betriebsführung | 44.280 € |
| Gasbezugskosten (für vorauss. benötigte 15,8 kWh/a) | 597.149 € |
| Einnahmen: | 1.032.463 € |
| Ertrag aus Verkauf der Fernwärme | 57.788 € |
| Erstattung der Kosten durch die Stadt | 974.675 € |
| Finanzierung: | |
| | |
| | |

Zusammenfassung der Begründung:

Die Stadtbetriebe Heidelberg pachten von der Stadtwerke Heidelberg Umwelt GmbH auf die Dauer von 20 Jahren ein Blockheizkraftwerk, das etwa 40 % bis 50 % des von den städtischen Liegenschaften derzeit benötigten Stroms liefert. Durch die Eigenproduktion spart die Stadt sowohl die EEG-Umlage (derzeit 6,24 ct/kWh zzgl. MWSt.), die Stromsteuer (2,05 ct/kWh zzgl. MWSt.) sowie den „heidelberg GREEN“ Förderaufschlag (1,00 ct/kWh zzgl. MWSt.).

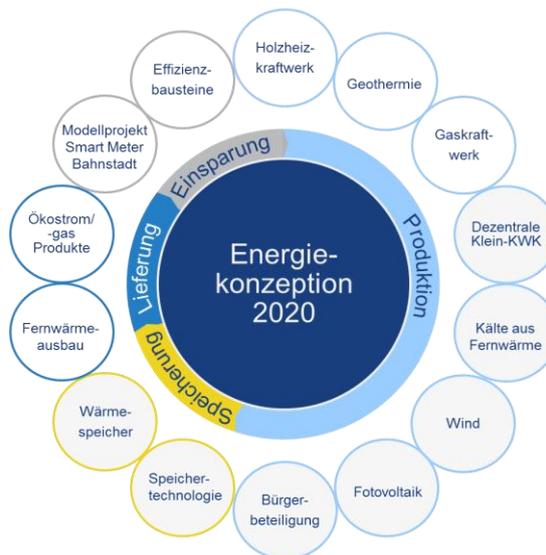
Die Stadtbetriebe Heidelberg verkaufen die erzeugte Fernwärme an die Stadtwerke Heidelberg Energie GmbH zur Einspeisung in das Fernwärmenetz.

Begründung:

Die Stadtwerke kamen auf die Stadt zu mit dem Vorschlag ein eigenes Blockheizkraftwerk zu betreiben um dort Strom für den Eigenbedarf der Stadt zu erzeugen.

Im Zuge der Energiekonzeption der Stadtwerke Heidelberg und des Klimaschutzkonzeptes/Masterplan 100 % Klimaschutz der Stadt Heidelberg wird der dezentrale Ausbau von Energieerzeugungsanlagen in Kraftwärmekoppelung weiter vorangetrieben. Zentrale Partner für die Erreichung der Klimaschutzziele für den Energiebereich sind die Stadtwerke Heidelberg. In dem Klimaschutzkonzept der Stadtwerke aus dem Jahr 2009 wurden die Potentiale für die Kraftwärmekopplung ermittelt und in der „Energiekonzeption 2020“ die Umsetzungsbausteine weiter konkretisiert.

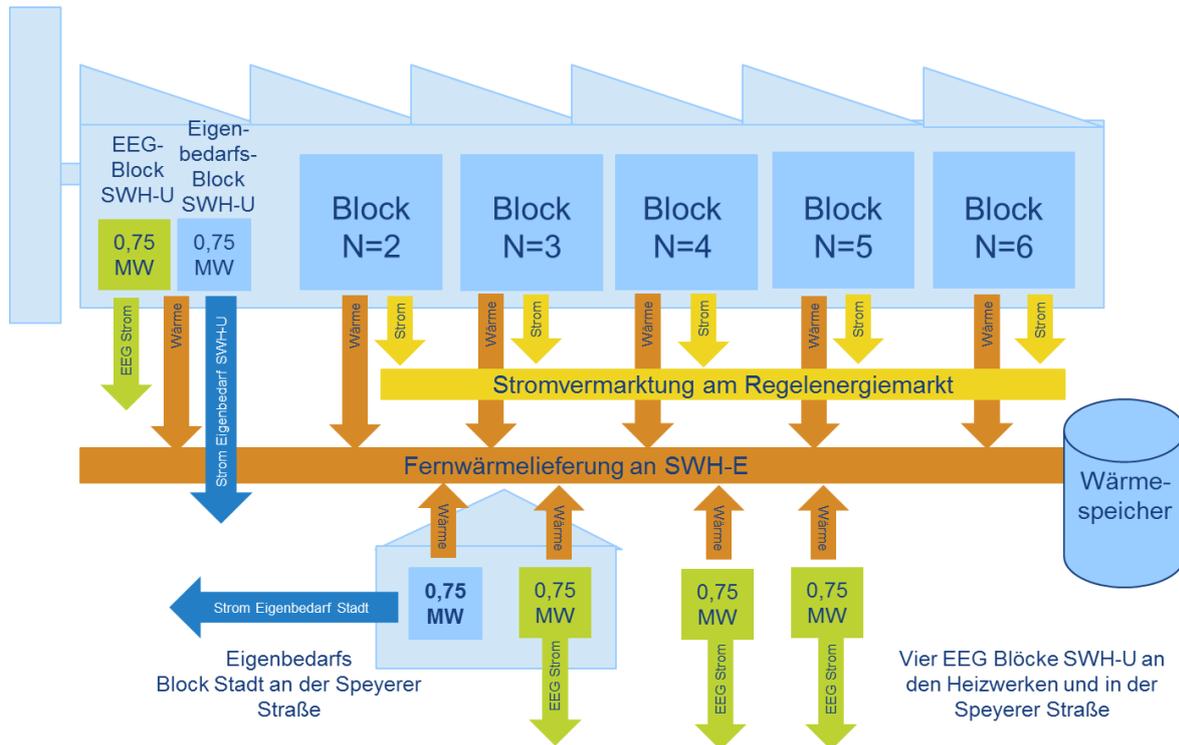
Die Energiekonzeption 2020 hat vier Bausteine: Produktion, Speicherung, Lieferung und Einsparung.



Grafik: Bausteine der Energiekonzeption 2020

Bei dem Baustein der Gaskraftwerke wurden die energiewirtschaftliche und technische Planung von den Stadtwerken konkretisiert.

Neben einem geplanten Großmotorenkraftwerk am Standort Pfaffengrund sind sechs kleinere Blockheizkraftwerke (BHKW) im Bau, die an insgesamt vier Standorten im Stadtgebiet errichtet werden sollen. Neben den bisherigen Standorten der Stadtwerke, an denen bisher schon Heizkraftwerke betrieben werden (Werksgelände Pfaffengrund, Mitte und Boxberg) kommt der Standort an der Speyerer Straße dazu.



Am Standort Speyerer Straße, der auch in der Vergangenheit energietechnische Einrichtungen beherbergte und durch die Stadtwerke von der Stadt gepachtet ist, sollen in dem bestehenden Gebäude zwei BHKW's mit einer Leistung von je 0,75 MW entstehen. Ein BHKW wird von der Stadtwerke Heidelberg Umwelt GmbH als EEG-Anlage betrieben. Das zweite BHKW wird durch die SWH-U für die Stadt Heidelberg als Eigenstromversorgungs-BHKW für den direkten Verbrauch in städtischen Liegenschaften betrieben. Dieses BHKW wird von der SWH-U gebaut und an die Stadt Heidelberg (Stadtbetriebe Heidelberg) verpachtet.

Da das Gebäude in der Speyerer Straße leer steht war es direkt nutzbar. Für den Standort spricht auch die zentrale Lage, bei der fast alle Liegenschaften der Stadt Heidelberg innerhalb des für die Anerkennung als Eigenversorgungsanlage zulässigen Radius von 4,5 km liegen (gemäß StromStG). Weiterhin ist dort die Einspeisung in das Fernwärmenetz der Stadtwerke gewährleistet.

Gesetzlicher Rahmen des Projektes:

Die dezentrale Erzeugung von Strom mit gleichzeitiger Nutzung der Wärme (Kraft-Wärme-Kopplung) ist eine sehr effiziente Energienutzung. Die spezifischen Erzeugungskosten für den so erzeugten Strom liegen dabei höher als die Produktion in großen Kraftwerken. Daher fördert der Bundesgesetzgeber über das Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG) und das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) den Bau von Anlagen in Kraft-Wärme-Kopplung. Innerhalb des aktuell gültigen EEG wird der aus solchen Eigenbedarfsanlagen erzeugt Strom, der in eigenen Liegenschaften verbraucht wird, nicht mit der EEG-Umlage (derzeit 6,24 ct/kWh zzgl. MWSt.) belastet. Die Stromsteuer (2,05 ct/kWh zzgl. MWSt.) fällt für den erzeugten Strom ebenfalls nicht an, falls der Strom in Liegenschaften verbraucht wird, die sich in räumlicher Nähe zu der Erzeugungsanlage befinden. Als räumliche Nähe zählt derzeit ein Umkreis von 4,5 km um die Erzeugungsanlage.

Am 08. April wurde im Bundeskabinett die Novellierung des EEG zum 01.08.2014 beschlossen. Diese Novellierung hat schwerwiegende Förderauswirkungen auf die sich im Bau befindlichen Anlagen. Bei einer Inbetriebnahme nach dem 01.08.2014 würde die Befreiung von der EEG-Umlage entfallen.

Aufgrund des neuen § 58 Eigenversorgung EEG 2014 (II) ist es notwendig, dass das BHKW noch vor dem 01.08.2014 in Betrieb genommen wird. Dies bedeutet, dass das Projekt unter großem Zeitdruck abgewickelt werden muss. Sollte es nicht möglich sein, die Zeitschiene einzuhalten und das BHKW geht erst nach dem 01.08.2014 in Betrieb, so wird die Wirtschaftlichkeit der Anlage für eine Eigenbedarfsdeckung der Stadt nicht mehr gegeben sein, da dann die Befreiung von der EEG-Umlage entfällt.

Vertragsgestaltung

Für die rechtliche Anerkennung als Eigenbedarfserzeugungsanlage müssen folgende Verträge geschlossen werden:

- Pachtvertrag zwischen SWH-U und den Stadtbetrieben
- Technischer Betriebsführungsvertrag zwischen der SWH-U und den Stadtbetrieben
- Erdgaslieferungsvertrag zwischen der Stadtwerke Heidelberg Energie GmbH (SWH-E) und den Stadtbetrieben
- Wärmeverkaufsvertrag zwischen den Stadtbetrieben und der SWH-E
- Dienstleistungsvertrag zwischen den Stadtbetrieben und der SWH-E
- Kaufmännische Betriebsführungsvertrag zwischen den Stadtbetrieben und der SWH

Die Anlage muss vor dem 01.08.2014 als Eigenversorgungsanlage der Stadt Heidelberg in Betrieb gehen. Hierzu sind die Abschlüsse der oben genannten Verträge erforderlich.

Aus der Jahresganglinie der städtischen Liegenschaften zeigt sich, dass der überwiegende Anteil der erzeugten Mengen in den Liegenschaften selbst verbraucht werden kann. Sollte mit dem BHKW zum Beispiel in Ferienzeiten mehr Strom erzeugt werden als in den zugeordneten Liegenschaften zeitgleich verbraucht wird, erfolgt eine Einspeisung ins öffentliche Stromnetz und eine entsprechende Vergütung.

Das für den Betrieb des BHKW notwendige Erdgas beziehen die Stadtbetriebe von der SWH-E. Es erfolgt eine marktübliche Kalkulation mit den entsprechenden Zuschlägen.

Für die von den Stadtbetrieben gelieferte Wärme an die SWH-E erhalten die Stadtbetriebe zunächst den gleichen Arbeitspreis, den die SWH-E gegenüber der Fernwärme Rhein-Neckar GmbH verdrängt. Der Wärmepreis ändert sich während der Vertragsdauer im gleichen Maße wie der Fernwärme-Endkundenpreis in Heidelberg.

Sicherstellung des 100 % regenerativen Strombezuges der Stadt Heidelberg

Das Eigenbedarf-BHKW der Stadt erzeugt neben Strom auch Wärme. Durch den Gaseinsatz zur Erzeugung von Strom und Wärme wird neben der Verdrängung von Strom mit dem bundesdeutschen Strommix die derzeit vom Großkraftwerk Mannheim bezogene Wärme verdrängt. Es wird daher mit der gekoppelten Erzeugung von Strom und Wärme mit Erdgas gegenüber dem Strombezug und dem Wärmebezug aus Kohle die CO₂-Belastung verringert. Damit wird die CO₂-Bilanz der Stadt Heidelberg weiter verbessert.

Der eigenerzeugte Strom wird – wie die bisherige Stromlieferung und die künftige Reststromlieferung der SWH-E – durch Einkauf von Ökostrom-Zertifikaten bilanziell zu erneuerbarem Strom.

Der Einkauf der Zertifikate erfolgt dienstleistend über die SWH-E für die Stadtbetriebe. Die Zertifikate entsprechen den für das „heidelberg GREEN“-Produkt beschafften Zertifikaten. Die „heidelberg GREEN“-Qualität besteht weiterhin unverändert durch die von der SWH-E gelieferten Reststrommenge, die vom Grüner Strom Label e.V. (GSL) zertifiziert ist.

Für die Eigenstromversorgung entfällt dabei jedoch die zusätzliche Zahlung des „heidelberg GREEN“ Förderaufschlags, der von der SWH für Investitionen in Erneuerbare Energieerzeugungsanlagen in der Region investiert wird. Dieser Wegfall wird ökologisch durch die oben erläuterte CO₂-Einsparung durch den Energieträger Erdgas an Stelle von Kohle ausgeglichen.

Wirtschaftlichkeit

Derzeit verbraucht die Stadt Heidelberg in ihren Liegenschaften jährlich etwa 12,5 Mio. kWh. Durch das Eigenbedarfs-BHKW können 40 % bis 50 % dieser Strommenge zur Verfügung gestellt werden.

Beim Betrieb des BHKW fallen für die Stadt neben dem Strombezug noch Pacht, Aufwand für die Betriebsführung und Dienstleistungsentgelte an die SWH sowie Kosten für das Erdgas an. Dem gegenüber stehen Erlöse aus der Wärmelieferung an die SWH-E.

Daraus resultierend fallen bei der Stadt durch den Betrieb des Eigenbedarfs-BHKW's etwa 170 T€ bis 200 T€ geringere Kosten gegenüber der heutigen Situation mit 100 % Strombezug an.

Es ist geplant, dass so viele Abnahmestellen der Stadt Heidelberg von der SBH beliefert werden, wie erforderlich sind, um die vom BHKW erzeugte Menge zu allen Zeiten möglichst vollständig selbst zu nutzen. Die Stadtbetriebe stellen die ihr entstehenden Kosten mit 11 monatlichen Abschlagszahlungen und einer 12. Spitzabrechnung für jede Abnahmestelle in Rechnung. Darüber hinaus erhält jede Abnahmestelle weiterhin eine Stromrechnung der SWH-E für die Reststrommenge, die über die Lieferung der Stadtbetriebe hinaus benötigt wird. Die Abrechnung erfolgt ebenfalls in 11 Abschlagszahlungen und einer 12. Spitzabrechnung.

Wirtschaftliches Risiko

Das wirtschaftliche Risiko muss aus Rechtsgründen bei der Stadt liegen (Betreibereigenschaft). Versicherungsfähige Schäden und Ausfälle werden durch entsprechende Versicherungen abgesichert (Feuerversicherung, Maschinenversicherung und Haftpflicht mit Umwelthaftpflicht und gegebenenfalls eine Betriebsunterbrechungsversicherung. Die SWH-U würde jedoch das Risiko des zufälligen Anlagenuntergangs sowie auch der zufälligen Anlagenbeschädigung tragen.

Die Stromlieferung erfolgt bei einem Ausfall der Anlage infolge einer Betriebsstörung oder Wartung grundsätzlich über den Stromliefervertrag wie bisher über die SWH-E. Das wirtschaftliche Risiko, dass der erwartete Einsparungseffekt durch einen Ausfall nicht generiert werden kann, muss aus Rechtsgründen bei der Stadt liegen. Das Risiko der Betriebsstörung könnte über eine Versicherung abgefangen werden.

Der Betrieb der Anlage ist auf ein 20-jähriges Pachtmodell ausgerichtet. Für diesen Zeitraum ist vorgesehen, dass die Stadt sich mit ca. 40-50% ihrer Strombezugsmengen aus diesem BHKW bedient. Der Rest wird wie bislang über Stromlieferverträge beschafft, die marktüblichen Preisschwankungen unterworfen sind.

Der größte wirtschaftliche Hebel des Betreibermodells ist die auf Dauer nicht anfallende EEG-Belastung von derzeit netto 6,24 Cent/kWh. Ein weiterer Anstieg der Abgabe würde die Attraktivität des Eigenerzeugungsmodells noch weiter verstärken, eine mögliche Absenkung würde sie verringern. Derzeit ist für das Jahr 2015 eine ähnliche Umlage wie für 2014 zu erwarten - mit steigender Tendenz für die kommenden Jahre.

Der Großhandelsmarkt für Strom steht derzeit stark unter Druck. Durch den Zubau erneuerbarer Erzeugungsanlagen und der direkten Vermarktung an der Börse ist der Strompreis in den letzten Jahren auf ein historisches Tief gefallen. Langfristige Trends erwarten ein ähnliches Preisniveau in den nächsten Jahren mit einem Anstieg ab 2020/2022 bedingt durch die Reduzierung von Erzeugungskapazitäten und Abschaltung von Atomkraftwerken und älteren konventionellen Kraftwerken. Ein Ansteigen der Strompreise an der Börse würde die Attraktivität des Eigenerzeugungsmodells noch weiter verstärken, eine mögliche Absenkung würde sie verringern.

Der Großhandelsmarkt für Gas - der für den Brennstoffpreis für das BHKW relevant ist - befindet sich auf einem stabil niedrigen Niveau. Das weltweit steigende Angebot an sogenanntem LNG (verflüssigtes Gas aus Nordafrika und der Golfregion) und dem Schelfgas (Gas aus Frackingvorkommen in den USA und Kanada) haben für Preisstabilität gesorgt. Mittelfristig ist ein moderater Gaspreisanstieg zu erwarten. Im Verhältnis zum Strompreisanstieg ist die Erwartung jedoch, dass es eine höhere Strompreisentwicklung gibt als sich die Gaskosten mitentwickeln werden. Der Abstand der Preisentwicklung zueinander (sogenannter Spread) würde danach steigen. Ein Ansteigen des Preisabstandes von Strom zu Gas würde die Attraktivität des Eigenerzeugungsmodells noch weiter verstärken, eine mögliche Absenkung würde sie verringern.

Erlaubnisse, Anmeldungen und Genehmigungen

Die Anlage wurde von den Stadtwerken bereits bestellt, um eine Inbetriebnahme zum 01.08.2014 sicherstellen zu können. Die immissionsschutzrechtliche Genehmigung für zwei BHKW-Blöcke wurde von den Stadtwerken Ende Februar bei der Stadt beantragt. Die verkehrsrechtliche Anordnung für die Gaszuführung wurde von der Stadt erlassen. Anmeldungen bei der BAFA, beim Hauptzollamt, beim Netzbetreiber sowie sonstige Meldepflichten werden dienstleistend vom Betriebsführer SWH-U übernommen.

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 Begründung: Das BHKW wird mit Erdgas betrieben. Die erzeugte Fernwärme verdrängt Fernwärme, die in Kohlekraftwerken produziert wurde. Ziel/e: |
| UM 4 | | Klima- und Immissionsschutz vorantreiben Begründung: Der dezentrale Ausbau von Energieerzeugungsanlagen in Kraft-Wärme-Kopplung wird vorangetrieben. Ziel/e: |
| QU 1 | + | Solide Haushaltswirtschaft Begründung: Durch die Eigenproduktion des Stroms werden Kosten für Umlagen und Steuern eingespart. |

2. Kritische Abwägung / Erläuterungen zu Zielkonflikten:

keine

gezeichnet

Hans-Jürgen Heiß

Anlagen zur Drucksache:

| Nummer: | Bezeichnung |
|---------|---|
| 01 | Eckdaten der abzuschließenden Verträge (Vertraulich – Nur zur Beratung in den Gremien!) |
| 02 | Wirtschaftlichkeitsberechnung (Vertraulich – Nur zur Beratung in den Gremien!) |