



Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

018/16

Beschluss	
Nr.	vom
wird von StSt OB-Büro ausgefüllt	

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
02.02.2016

1. **Betreff:** Innovatives Lüftungssystem Waldbachschule, Vergabebeschluss

2. Beratungsfolge:	Sitzungstermin	Öffentlichkeitsstatus
1. Haupt- und Bauausschuss	21.03.2016	öffentlich

3. **Finanzielle Auswirkungen:**
(Kurzübersicht)

Nein Ja

4. Mittel stehen im aktuellen DHH bereit:

Nein Ja

in voller Höhe teilweise
(Nennung HH-Stelle mit Betrag und Zeitplan)

_____ €

5. **Beschreibung der finanziellen Auswirkungen:**

1. Investitionskosten

Gesamtkosten der Maßnahme (brutto) 296.000,00 €

Objektbezogene Einnahmen (Zuschüsse usw.) ./ 66.500,00 €

Kosten zu Lasten der Stadt (brutto) 229.500,00 €

2. Folgekosten

Personalkosten _____ €

Laufender Betriebs- und Unterhaltungsaufwand
nach Inbetriebnahme der Einrichtung bzw. der
Durchführung der Maßnahme _____ €

Zu erwartende Einnahmen (einschl. Zuschüsse) ./ _____ €

Jährliche Belastungen _____ €

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

018/16

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
02.02.2016

Betreff: Innovatives Lüftungssystem Waldbachschule, Vergabebeschluss

Beschlussantrag (Vorschlag der Verwaltung):

Der Haupt- und Bauausschuss beschließt die Installation einer kombinierten Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung und solarer Wärmenutzung im Rahmen der energetischen Modellsanierung der Waldbachschule.

Die Vergabe der Lüftungsarbeiten erfolgt gem. VOB/A freihändig im Rahmen eines Pilotprojekts mit einer Auftragssumme von 296.000 € an die Fa. EnerSearch Solar GmbH, die diese Technik exklusiv anbietet.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

018/16

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
02.02.2016

Betreff: Innovatives Lüftungssystem Waldbachschule, Vergabebeschluss

Sachverhalt/Begründung:

Strategisches Ziel Nr. 8

Kommunal gesteuerter Ausbau der Schule als Lern- und Lebensort unter besonderer Berücksichtigung sozialer Integration

Strategisches Ziel Nr. 10

Reduzierung der CO₂-Emissionen in Offenburg (Klimaschutz)

- um 20 % bis 2020
- um 35 % bis 2035
- um 60 % bis 2050 (Bezugsjahr 1990).

Strategisches Ziel Nr. 17

Nutzungsorientierte Bewirtschaftung und Werterhaltung der städtischen Gebäude unter Berücksichtigung ökonomischer und ökologischer Belange

1. Ausgangslage

Im Klimaschutzkonzept ist im Maßnahmenkatalog unter Ziffer 7.4 die Sanierung einer Schule als Modellprojekt genannt. In der Kurzbeschreibung heißt es:

„Es soll eine der bislang noch nicht sanierten Schulen der Stadt auf energetisch und architektonisch zukunftsweisendem Niveau modernisiert werden. Dabei soll der derzeitige „State of the Art“ aufgezeigt und eine Lösung realisiert werden, die auch über die Region hinaus Vorbildcharakter aufweist.“

In Drucksache Nr. 158/13 wurden die Waldbachschule als Modellprojekt vorgeschlagen, mit Drucksache Nr. 068/15 am 13.07.2015 das Sanierungskonzept vorgestellt und der Baubeschluss gefasst.

2. Aktueller Sachstand

Die Dachsanierungsarbeiten, die Lichtkuppel über dem Treppenhaus und die PV-Anlage sind bereits vollständig ausgeführt und abgeschlossen.

Zum Zeitpunkt der Vorlagenerstellung sind die neuen Fenster und die Fassaden-dämmung im Passivhausstandard ausgeschrieben.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

018/16

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
02.02.2016

Betreff: Innovatives Lüftungssystem Waldbachschule, Vergabebeschluss

3. Planungsgrundlagen

Lüftungskonzept

In der EnEV sind Dichtigkeitskriterien für die Ausführung der Gebäudehülle vorgeschrieben, die einen unkontrollierten Luftaustausch, der natürlich mit Wärmeverlusten verbunden ist, effektiv verhindern. Daher muss im Rahmen der Planung ein Lüftungskonzept zur Sicherstellung der Luftqualität in den Räumen der Waldbachschule erarbeitet werden.

Eine flächendeckende Ausstattung der Klassenzimmer, des Lehrerzimmers und der Rektoratsräume mit dezentralen Lüftungsanlagen mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung ist daher unabdingbar und bei der Sanierung vorgesehen.

Technik

Erste Erfahrungen mit Lüftungsgeräten liegen inzwischen aus der Theodor-Heuss-Realschule vor. Obwohl die gewählten Geräte zu den kompaktesten Geräten für diesen Anwendungsfall gehören, handelt es sich trotzdem um Geräte von beachtlichen Ausmaßen.



Kompaktlüftungsgerät in der THR

Da die Klassenzimmer in der Waldbachschule i.d.R. ca. 50 m² haben, wurde nach Möglichkeiten gesucht, wie diese Geräte in den Klassenzimmern vermieden werden können.

Dabei zeigte es sich, dass für den Wohnungsbau hocheffiziente Geräte entwickelt wurden, die vollständig in der Fassadendämmung montiert werden und die zudem noch durch die Kombination mit sogenannten Solarkollektoren die Möglichkeit bieten, solare Wärme zur Raumheizung zu gewinnen.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

018/16

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

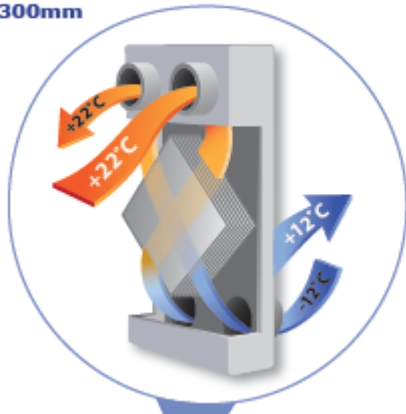
Datum:
02.02.2016

Betreff: Innovatives Lüftungssystem Waldbachschule, Vergabebeschluss

Gespräche mit dem Hersteller der Geräte, der Fa. EnerSearch, ergaben, dass sich das System im Wohnungsbau sehr bewährt und steigender Beliebtheit erfreut. Durch die hohe Effizienz und den zusätzlichen solaren Wärmeanteil ermöglicht es den Wohnungsbauunternehmen, eine höhere Stufe des KfW-Effizienzhauses zu erreichen. Allerdings wird das System bisher nicht in Schulen eingesetzt. Die sehr hochentwickelte Regelung wird, wie im Wohnungsbau zu erwarten, in Abhängigkeit von der Luftfeuchtigkeit im Raum gesteuert. Für ein Klassenzimmer ist die Luftfeuchtigkeit kein relevantes Regelungskriterium, da die Lüftung ja dafür sorgen soll, dass die CO₂-Konzentration im Klassenzimmer auf möglichst niedrigem Niveau gehalten wird. Übliche Geräte für die Klassenzimmerlüftung, wie z.B. in der Theodor-Heuss-Realschule, sind daher mit CO₂-Sensoren ausgestattet und reagieren auf die gemessene CO₂-Konzentration.

Die Fa. EnerSearch zeigte sich in den Gesprächen jedoch sehr aufgeschlossen und kam nach einigen Recherchen und Berechnungen zum Schluss, dass ein Klassenzimmer mit ihren Geräten ebenfalls normgerecht be- und entlüftet werden kann, wenn die Regelung umfassend umprogrammiert wird und von CO₂-Sensoren gesteuert wird. Zudem sind weitere Modifikationen an den Lüftungsauslässen erforderlich und der Einsatz der modernsten Generation von Lüftermotoren notwendig. Seitens der Schule wurde immer wieder die Sorge geäußert, dass die Lüftungsgeräte den Geräuschpegel im Klassenzimmer erhöhen könnten. Durch den Einsatz der Geräte der Fa. EnerSearch kann das Gerät aus dem Klassenzimmer genommen und in die Fassade verlegt werden. In Verbindung mit den äußerst leisen Lüftern, die im Wohnungsbau auch in Schlafzimmern zum Einsatz kommen, könnte sogar gegenüber den schon sehr leisen Geräten in der Theodor-Heuss-Realschule noch eine weitere Geräuschreduktion erreicht werden.

**Besonders leiser Wärmetauscher mit
95% WRG für WDVS zw. 140mm –
300mm**



*Erläuterung:
Zuströmende Frischluft wird im Kreuz-
stromwärmetauscher mit der Abwärme der
Fortluft erwärmt!*

*WRG = Wärmerückgewinnung
WDVS = Wärmedämmverbundsystem*

Grafik: Fa. EnerSearch

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

018/16

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

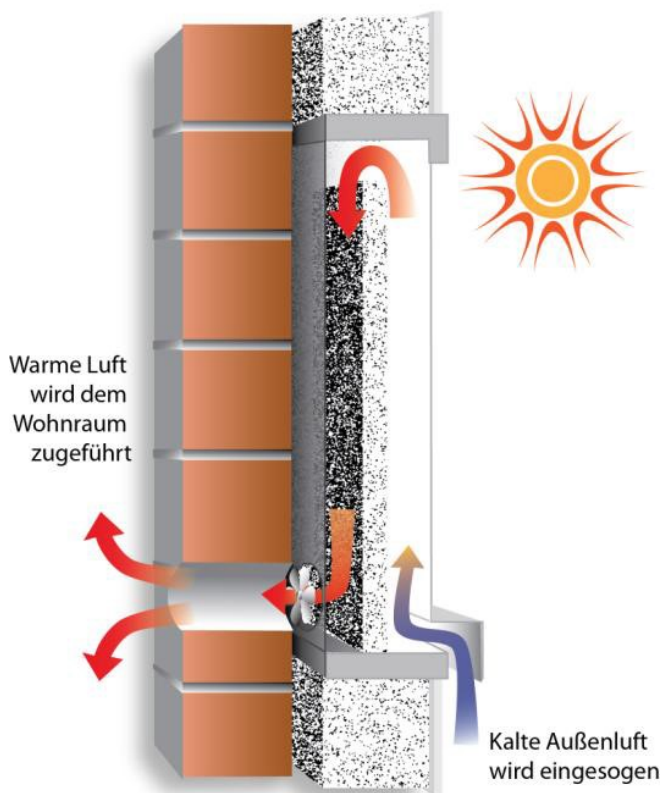
Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
02.02.2016

Betreff: Innovatives Lüftungssystem Waldbachschule, Vergabebeschluss

Solare Wärme

Generell erfolgt derzeit die Nutzung solarer Wärme überwiegend durch den Wärmeeintrag über die Fenster und durch thermische Solaranlagen, mit denen die Solarenergie auf dem Dach zur Trinkwassererwärmung oder zur Heizungsunterstützung verwendet wird. Es gibt schon länger den Ansatz, die Fassadenfläche, gerade auch bei Passivhauskonzepten, zur Wärmegewinnung zu verwenden. Allerdings sind derartige Ansätze oft mit hohen Kosten für die dabei eingesetzten vorgesetzten Glasfassaden verbunden. Es gibt weiterhin auch erhebliche brand-schutzrelevante Fragestellungen, die bei diesen Systemen zur Energiegewinnung an der Fassade gelöst werden müssen. Mit dem System der Fa. Enersearch besteht nun die einfache Möglichkeit, die Fassade zur Energiegewinnung zu verwenden, ohne mit den zuvor genannten Problemen konfrontiert zu sein. Folgende Systemdarstellung soll das Prinzip verdeutlichen:



Grafik: Fa. EnerSearch

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

018/16

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
02.02.2016

Betreff: Innovatives Lüftungssystem Waldbachschule, Vergabebeschluss

Es wird Außenluft über den Solarkollektor angesaugt, von der Sonne erwärmt und dem Raum kontrolliert zugeführt. Ein kleiner Ventilator, der im solaren Kollektor integriert ist, führt sensorgesteuert und bedarfsabhängig zur Belüftung und Heizungsunterstützung frische warme Luft dem Raum zu. Durch die komplexe Regelelektronik wird sichergestellt, dass die Luft nur dann eingeblasen wird, wenn sie die gewünschte Temperatur hat, beziehungsweise wenn ein solarer Ertrag erzielt werden kann. Weiterhin ist auch die Vernetzung mit den übrigen Wärmetauschern notwendig, um die zugeführte Luft ins Gleichgewicht mit der über die Wärmetauscher abgeführten Luft zu setzen. Diese komplexe Regelelektronik setzt die Firma bereits seit Jahren erfolgreich im Wohnungsbau ein. Sie kann für den Einsatzfall Schule unverändert übernommen werden, um auch hier die solaren Erträge von der Fassade für die Raumbeheizung einzusetzen.

Der solare Gewinn ist in der KfW- und in der EnEV-Berechnung anrechenbar und kann nach ersten Berechnungen an der Waldbachschule bis zu einem Drittel der jährlichen Heizlast, also der noch notwendigen Wärmezufuhr, betragen und ein wichtiger Baustein zum Ziel des Passivhauses sein.

Pilotprojekt

Die Verwaltung hat sich daher mit der Fa. Enersearch verständigt, dass die Waldbachschule ein Pilotprojekt zum Einsatz dieser innovativen Technik in einer Schule sein könnte. Dazu muss seitens der Firma, wie bereits genannt, die Regelung auf die Führungsgröße CO₂-Konzentration im Raum umprogrammiert werden und weitere Anpassungen vorgenommen werden. Da die Firma das wirtschaftliche Potential dieses Einsatzgebiets sieht, würde sie diesen Aufwand erbringen. Die Stadt Offenburg wäre im Gegenzug bereit, das System erstmalig an einer Schule einzusetzen und die Firma bei der Anpassung und Evaluation zu unterstützen. Die Schulleitung war von Beginn an in diese Überlegungen eingebunden und unterstützt das Vorhaben.

Zu Testzwecken und um Daten für die Anpassung zu gewinnen, wurde bereits im Dezember 2015 eine erste Vorabinstallation in einem Klassenzimmer vorgenommen. Hier hatte die Schule die Gelegenheit, sich mit dem System vertraut zu machen, und eigene Erfahrungen zu sammeln. Obwohl das System noch nicht über die CO₂-Konzentration geregelt, sondern mit der Wohnungsbauregelung ausgestattet ist, wird von der Schule berichtet, dass sowohl die Raumluft als deutlich besser und auch der Geräuschpegel als nicht störend empfunden wird.

Angesichts des innovativen Charakters der Anlage und des neuen Einsatzfelds wurde für die weitere Evaluation des Systems von der Stadt in Absprache und mit wesentlicher finanzieller Unterstützung durch den Hersteller ein Förderantrag für die wissenschaftliche Auswertung und den Systemerfolg beim badenova Innovationsfonds Klima- und Wasserschutz gestellt. Eine Entscheidung über den Antrag steht noch aus.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

018/16

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
02.02.2016

Betreff: Innovatives Lüftungssystem Waldbachschule, Vergabebeschluss

Die Fa. Enersearch würdigt das Engagement der Stadt Offenburg im Pilotprojekt auch mit der Zusage bei eventuellen weiteren Vergaben, z.B. bei den anstehenden Schulsanierungen, einen Rabatt auf die Marktpreise in Höhe von 2% einzuräumen.

Planung

Die Integration der **Wärmetauscher** in die Fassade ist unauffällig, da die Geräte vollständig in der Dämmung verschwinden. Es bleiben pro Gerät nur jeweils zwei Abdeckungen für die Zu- und Abluft sichtbar.

Die Integration der **Solarkollektoren** erfolgt im Rahmen des Austauschs der Fenster an den Fassaden. Die Solarkollektoren werden vollständig in die Fensterfront integriert. Es können dafür Standardkollektoren verwendet werden und so kostenintensive Sonderkonstruktionen vermieden werden.

Die Solarkollektoren haben nach außen das Aussehen von Milchglasfenstern und werden durch Anpassung an das Fensterraster nicht als Fremdkörper empfunden (siehe Anlage mit Ansichtszeichnungen).

4. Finanzierung

Die Fa. EnerSearch bietet die Ausstattung der Schule mit 94 Wärmetauschern und 16 Solarkollektoren als Komplettleistung incl. Einbau, Planung und Nebenleistungen für rund 296.000 EUR incl. MwSt. an.

Im Kostenansatz, der dem Baubeschluss zugrunde lag, war die Lüftungsanlage mit 285.000 EUR vorgesehen. Bei der Kalkulation wurde von ähnlichen Geräten, wie sie in der Theodor-Heuss-Realschule verwendet wurden, ausgegangen.

Dabei waren natürlich keine Solarkollektoren vorgesehen. Diese sind zusätzlich und rechtfertigen alleine schon die höhere Vergabe. Die Mehrkosten können im Baubudget durch Minderausgaben bei den Planungskosten finanziert werden.

Es liegt für die Lüftung ein Förderbescheid des Bundes (PtJ) vor und es wird mit Fördermitteln in Höhe von ca. 66.500 € gerechnet.

5. Vergabe

Aufgrund des Pilotcharakters der Ausführung kommt eine reguläre Vergabe im Rahmen einer öffentlichen Ausschreibung nicht in Frage. Die VOB/A, die allen Vergaben im Baubereich zugrunde liegt, regelt hierzu:

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

018/16

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
02.02.2016

Betreff: Innovatives Lüftungssystem Waldbachschule, Vergabebeschluss

§ 3 VOB/A

Arten der Vergabe

....

(5) *Freihändige Vergabe ist zulässig, wenn die Öffentliche Ausschreibung oder Beschränkte Ausschreibung unzweckmäßig ist, besonders*

1. *wenn für die Leistung aus besonderen Gründen (z. B. Patentschutz, besondere Erfahrung oder Geräte) nur ein bestimmtes Unternehmen in Betracht kommt*
2. ...

Stadtintern werden freihändige Vergaben auf Vergabesummen bis max. 10.000 EUR begrenzt. Auch deshalb erfolgt für diese Vergabe eine eigene Gremienvorlage.

Nach § 9 der Hauptsatzung der Stadt Offenburg ist für Vergaben bis 500.000 EUR der Hauptausschuss als beschließendes Organ zuständig.

Die Verwaltung empfiehlt daher dem Haupt- und Bauausschuss gem. §3 VOB/A Nr. 5 die freihändige Vergabe der Lüftungsbauarbeiten an die Firma:

EnerSearch Solar GmbH
Industriestraße 60
73642 Welzheim
www.enersearch.com/solar

zum Preis von **296.000,00 €** incl. MwSt. zu beschließen

6. Zusammenfassung

Im Rahmen der energetischen Modellsanierung der Waldbachschule soll im Rahmen eines Pilotprojekts eine bisher nur im Wohnungsbau eingesetzte Technik zur Ausführung kommen, die es ermöglicht, neben der Wärmerückgewinnung aus der Raumluft zusätzlich solare Wärme zur Raumheizung bereitzustellen. Die Vergabe soll freihändig an den einzigen Anbieter eines derartigen Systems erfolgen.