



Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

142/17

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:
11.10.2018

1. **Betreff:** Vergabebeschluss dezentrale Lüftungsanlagen in drei Schulen

2. Beratungsfolge:	Sitzungstermin	Öffentlichkeitsstatus
1. Haupt- und Bauausschuss	12.11.2018	öffentlich
2. Gemeinderat	19.11.2018	öffentlich

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

Nein Ja

4. **Mittel stehen im aktuellen DHH bereit:**
Anmerkung: Die Investitionskosten wurden bereits mit dem Baubeschluss vom 27.11.2017 bereitgestellt
Siehe auch DS 106/17

Nein Ja

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

_____ €

5. **Beschreibung der finanziellen Auswirkungen:**

1. **Investitionskosten**

Gesamtkosten der Maßnahme (brutto) _____ €

Objektbezogene Einnahmen (Zuschüsse usw.) ./.

_____ €

Kosten zu Lasten der Stadt (brutto) _____ €

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.

142/17

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
11.10.2018

Betreff: Vergabebeschluss dezentrale Lüftungsanlagen in drei Schulen

Beschlussantrag (Vorschlag der Verwaltung):

Der Haupt- und Bauausschuss empfiehlt dem Gemeinderat im Rahmen der energetischen Sanierung die Vergabe der dezentralen Lüftungsanlagen an den drei Schulen

- Eichendorffschule,
- Georg-Monsch-Schule
- Schillergymnasium

an die Firma

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

zum Gesamtpreis von rund 1.700 TEUR (incl. MwSt.) zu beschließen.

Die Vergabe der Lüftungsarbeiten erfolgt gem. VOB/A-EU im Verhandlungsverfahren ohne Teilnahmewettbewerb.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

142/17

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
11.10.2018

Betreff: Vergabebeschluss dezentrale Lüftungsanlagen in drei Schulen

Sachverhalt/Begründung:

Strategisches Ziel B1

Die Stadt erhält den Wert städtischer Gebäude und Freianlagen, die nachhaltig bewirtschaftet und weiter entwickelt werden.

Strategisches Ziel E2

Offenburg hat eine vielfältige Schullandschaft, in der alle gute und gleiche Bildungschancen haben. Die Schulen sind ein attraktiver Lern- und Lebensort.

Strategisches Ziel E3

Die Stadt betreibt eine aktive Klimaschutzpolitik und die Anpassung an den Klimawandel. Sie setzt sich insbesondere die Reduzierung der CO₂-Emissionen um -60% bis 2050 (Bezugsjahr 1990) zum Ziel.

1. Ausgangslage

Der Gemeinderat der Stadt Offenburg hat in der Sitzung vom 27.11.2017 den Bauentscheid für die drei Schulen Eichendorffschule, Georg-Monsch-Schule und Schillergymnasium gefasst. (Drucksache-Nr. 106/17)

Bestandteil aller drei Schulsanierungen ist die energetische Sanierung, die die Bausubstanz der Schulen für die nächsten Jahrzehnte im Sinne der heutigen Anforderungen an Hygiene, Komfort und Energieeffizienz ertüchtigen wird und so neben den vorgenannten Zielen der Stadt Offenburg auch die Klimaschutzziele des Bundes und des Landes erfüllt.

Mit der energetischen Sanierung können verschiedene Förderprogramme in Anspruch genommen werden.

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 musste im Rahmen der Planung ein Lüftungskonzept zur Sicherstellung der Luftqualität in den Räumen der zu sanierenden Schulen erarbeitet werden.

Hierzu wurden unterschiedliche Varianten untersucht und bewertet.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

142/17

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
11.10.2018

Betreff: Vergabebeschluss dezentrale Lüftungsanlagen in drei Schulen

Zentrale Lüftungssysteme

Zentrale Lüftungssysteme führen neben dem hohen baulichen Aufwand (Brand-
schutz, Kanalsystem), der insbesondere bei der Nachrüstung im Bestand entsteht,
auch zu erheblichem, zusätzlichem Energieverbrauch, der für den Transport der
Luftmengen entsteht. Diesem Aufwand können die Energiegewinne, die durch die
Wärmerückgewinnung entstehen, gegen gerechnet werden. Trotzdem besteht das
größte energetische Einsparpotential darin, die zu transportierenden Luftmengen
durch dezentrale Wärmetauscher zu reduzieren.

Dezentrale Lüftungssysteme

Für den Wohnungsbau wurden hocheffiziente Geräte entwickelt, die vollständig in der
Fassadendämmung montiert werden. Damit entfällt der energetische Aufwand, die
Zuluft in Kanalsystemen von der zentralen Anlage an die jeweiligen Nutzungsorte zu
transportieren.

Das System, das von der Fa. EnerSearch entwickelt und vertrieben wird, verwendet
neben hocheffizienten Wärmetauschern (WT) elektrische Lüfter in EC-Technologie
(electronically commutated, d.h. bürstenlose), bei denen Wirkungsgrade über 90 %
erreicht werden und die bis zu 50 % Energie gegenüber der herkömmlichen Motoren-
technik einsparen. Das System ist mit der Energieeffizienzklasse A+ zertifiziert. Zu-
dem besteht noch durch die Kombination mit Solarkollektoren die Möglichkeit, solare
Wärme zur Raumheizung oder Nachtkühle zur Sommernachtkühlung zu gewinnen.

2. Erfahrungen und Monitoring Waldbachschule

In Drucksache-Nr. 018/16 wurde das EnerSearch-System vorgestellt und vom Haupt-
und Bauausschuss beschlossen, das System erstmals im Rahmen der Sanierung der
Waldbachschule in einer Schule einzusetzen. Mit Förderung durch den badenova-
Innovationsfonds ist es gelungen, dass nun im laufenden Betrieb neben der subjektiven
Rückmeldung durch die Nutzer auch ein Monitoring erfolgt, das neben der Da-
tenauswertung auch eine Optimierung und Nachjustierung des Betriebs ermöglicht.

Das Monitoring ist auf drei Jahre angelegt, erste Ergebnisse liegen in Form eines
Zwischenberichts bereits vor. In der Zusammenfassung kann festgehalten werden:

Die bisherigen Untersuchungen zeigen eine hohe Zuverlässigkeit des Systems. So-
wohl was die Ausfallsicherheit als auch was die zuverlässige Einhaltung der Grenz-
werte der CO₂-Konzentrationen angeht, arbeitet das System sehr robust und äußerst
effizient. Bezüglich des Wärmeverlusts zeigen die Messungen einen vernachlässigbar
geringen Wert. Die CO₂-Konzentrationen lassen sich mit dem EnerSearch-System auf
ein hohes Luftgüteniveau senken, so dass für Schüler und Lehrer gute Luftbedingun-
gen herrschen.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

142/17

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
11.10.2018

Betreff: Vergabebeschluss dezentrale Lüftungsanlagen in drei Schulen

Rückfragen bei der Schulleitung der Waldbachschule bestätigen den objektiven Befund der Messungen durch den subjektiven Eindruck, dass die Luftqualität in den Klassenzimmern mit dem Einbau der Lüftungsgeräte sehr viel besser geworden ist. Dies wurde auf explizite Nachfrage auch von fast allen an der Schule tätigen Lehrern und Lehrerinnen bestätigt.

3. Sicherstellung der Luftqualität bei den bevorstehenden Schulsanierungen

Wie bereits in der Vorlage zum Baubeschluss (Drucksache-Nr. 106/17) dargestellt, schlägt die Verwaltung vor, in den drei Schulprojekten die notwendige Be- und Entlüftung der Klassenzimmer möglichst mit dezentralen Lüftungsgeräten sicherzustellen. Die Verwaltung schlägt auf Basis der guten Erfahrungen an der Waldbachschule vor, die notwendige Be- und Entlüftung der Klassenzimmer mit dem gleichen System wie in der Waldbachschule sicherzustellen.

In der Vergangenheit wurden in der Theodor-Heuss-Realschule und der Konrad-Adenauer-Schule andere dezentrale Systeme installiert, die sich sowohl bezüglich der Funktion als auch bezüglich der Installation als sehr viel schlechter erwiesen haben. Sie mussten jeweils im Klassenzimmer installiert werden und konnten allein vom Platzbedarf nur in Klassenzimmern mit überdurchschnittlicher Raumhöhe installiert werden. Diese wäre z.B. in der Eichendorffschule nicht gegeben.

Seitens der Nutzer werden in der Konrad-Adenauer-Schule v.a. die Geräusentwicklung, die schlechte Regelbarkeit und die fehlende Nachtauskühlung reklamiert. In der Theodor-Heuss-Realschule werden ebenfalls die Geräusentwicklung und hier v.a. die starken Zugerscheinungen beanstandet. Aus diesen Gründen werden die Geräte oft gar nicht mehr eingesetzt.

In der Waldbachschule ist das Lüftungssystem, das individuell auch für eine Unterrichtseinheit abgeschaltet werden kann, i.d.R. in Betrieb und die Messwerte bestätigen, wie bereits weiter oben erläutert, die gute Luftqualität in den Klassenzimmern. Auch die Sommernachtlüftungsfunktion funktioniert, nach anfänglichen Konfigurationsproblemen, inzwischen problemlos.

Die Wärmetauscher sind, wie bereits beschrieben, vollständig in der im Rahmen der energetischen Fassadensanierung vorgesehenen, Fassadendämmung integriert und haben daher keinen zusätzlichen Platzbedarf im Klassenzimmer.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

142/17

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
11.10.2018

Betreff: Vergabebeschluss dezentrale Lüftungsanlagen in drei Schulen

Im Abschlussbericht zum Forschungsprojekt „Dezentrale, fassadenintegrierte Lüftungsanlagen für energetisch sanierte Gebäude“ werden die Messergebnisse aus beiden Schulen dargestellt. Deren Vergleich mit den Messergebnissen aus der Waldbachschule weist eindrücklich die höhere Qualität des in der Waldbachschule eingesetzten Systems nach.

(https://www.badenova.de/repository/Detailseiten/Innovationsfonds/428614_DE/umweltfreundliche-lueftung-fuer-sanierte-gebaeude?back=true)

Auch die Kosten pro Klassenzimmer lagen in der Nachkalkulation beim System Energenio (THR) 2015 ca. 45 % über den jetzt ermittelten Kosten. In der Konrad-Adenauer-Schule wurden 2010 aus Kostengründen je zwei Klassenzimmer von einem Gerät versorgt, was sich nicht bewährt hat. Bei der Ausstattung mit je einem Gerät pro Klassenzimmer liegen die Kosten ca. 40 % über den Kosten der vorgeschlagenen Lösung.

Vor diesem Hintergrund schlägt die Verwaltung vor, die erfolgreiche Zusammenarbeit mit der Fa. EnerSearch fortzusetzen, und die bisher entwickelten Ausführungsvorschläge von Verwaltung und Firma umzusetzen und der Firma den Auftrag zu erteilen.

Alle drei Schulen haben bauwerksbedingt etwas unterschiedliche Anforderungen, die jedoch im System mit angepassten Ausführungen abgedeckt werden können. Der denkmalgeschützte Bereich der Georg-Monsch-Schule stellt dabei einen Sonderfall dar. Verwaltung und Firma haben hierfür in gemeinsamer Entwicklungszusammenarbeit eine Lösung entwickelt, die erstmals ermöglicht, ein dezentrales Be- und Entlüftungssystem in einem denkmalgeschützten Altbau so zu implementieren, dass optisch keine Beeinträchtigung des Denkmals eintritt. Alle Funktionalitäten, die an die Lüftung eines Neubaus gestellt werden, werden erfüllt! Außerdem wird noch eine Integration in die aus energetischen Gründen gebotene Innenwanddämmung erreicht.

Der Vorschlag wird nun testweise in einem Raum, der vorab mit allen Komponenten der energetischen Sanierung ausgestattet wird, erprobt, vermessen und dokumentiert um sicherzustellen, dass die erwünschten Effekte erzielt werden und keine negativen Nebeneffekte auftreten.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

142/17

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
11.10.2018

Betreff: Vergabebeschluss dezentrale Lüftungsanlagen in drei Schulen

4. Solare Energienutzung

Die Funktionsweise der Solarkollektoren, bei denen Außenluft über den Solarkollektor angesaugt, von der Sonne erwärmt und dem Raum kontrolliert zugeführt wird, wurde in der Drucksache-Nr. 018/16 ausführlich beschrieben.

Die Integration der **Solarkollektoren** erfolgt wie bei der Waldbachschule im Rahmen des Austauschs der Fenster an den Fassaden. Die Solarkollektoren werden vollständig in die Fensterfront integriert. Es können dafür Standardkollektoren verwendet werden. Die Solarkollektoren haben nach außen das Aussehen von Milchglasfenstern und werden durch Anpassung an das Fensterraster nicht als Fremdkörper empfunden.

Der solare Gewinn ist in der KfW- und der EnEV-Berechnung anrechenbar und ersetzt einen Teil der jährlichen Heizlast, also der notwendigen Wärmezufuhr des Gebäudes, und trägt damit zum Ziel eines klimaneutralen Gebäudebestands bis 2050 bei.

Bei der Georg-Monsch-Schule sowie beim Schillergymnasium wurde der Einsatz von Solarkollektoren geprüft, bewertet und ausgeschlossen. Gründe hierfür waren Denkmalschutzbelange sowie die weiteren Nutzungsbereiche im Schiller, die nicht mit dez. Lüftungslösungen betrieben werden können.

Dagegen ist der Einsatz der Solarkollektoren am Trakt A der Eichendorffschule (sh. Anlage) sinnvoll, da aufgrund der Orientierung mit einem guten Ertrag, v.a. in den Wintermonaten, wenn der Baum im Schulhof ohne Laub ist und die zusätzliche Wärme gut genutzt werden kann, zu rechnen ist. Im Sommer unterstützt der Schattenwurf des belaubten Baums die Nachtauskühlung, wie die Messwerte aus der Waldbachschule, die noch nicht abschließend bewertet sind, nahelegen. Der durch den Baum verminderte solare Ertrag der Kollektoren im Sommer ist irrelevant, da dann solare Erträge sogar unerwünscht sind.

Für die Ausstattung des Trakt A mit Solarkollektoren liegt ein Angebot vor, es beläuft sich auf:

Optionale Solarkollektoren	Anz.	
Eichendorffschule Trakt A	13	16.835,00 €
	Mwst. 19%	3.198,65 €
		20.033,65 €

Die Verwaltung schlägt vor, im Sinne der genannten Vorbildfunktion, die Ausführung mit Solarkollektoren im Trakt A der Eichendorffschule zu beauftragen.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

142/17

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
11.10.2018

Betreff: Vergabebeschluss dezentrale Lüftungsanlagen in drei Schulen

5. Vergabevorschlag für dezentrale Lüftungsanlagen

Das Angebot der Fa. Enersearch im Zusammenhang der Kostenberechnungen des Baubeschlusses stellt sich wie folgt dar:

Gebäude	Anz. Räume m. dez. Lüf- tung	Anzahl Wärme- tauscher	Angebotskosten	Kostenber. verg. Lstg.
Eichendorffschule				
Trakt A	28	78	214.280,13 €	
Trakt B	42	92	246.375,06 €	
Trakt D	31	93	256.944,99 €	
	101	263	717.600,18 €	860.000 €
Georg-Monsch-Schule				
	55	184	558.063,50 €	660.000 €
Schillergymnasium				
	14	50	167.894,06 €	169.000 €
			1.443.557,74 €	
	Mwst.	19%	274.275,97 €	
			1.717.833,71 €	2.010.000 €

Die zu vergebende Leistung war bereits Bestandteil der Kostenberechnung, die im Rahmen der Baubeschlüsse für die Schulsanierungen vorgelegt wurden.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

142/17

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
11.10.2018

Betreff: Vergabebeschluss dezentrale Lüftungsanlagen in drei Schulen

6. Finanzierung

Die Kosten dieses Vergabevorschlags sind bereits in der Kostenberechnung des Baubeschlusses berücksichtigt und die Finanzierung mit dem Baubeschluss gegeben. Zusammengefasste Darstellung des Angebots

Gebäude	Anz. Räume m. dez. Lüftung	Anzahl WT	Angebotskosten	Kostenber. verg. Lstg.
Eichendorffschule				
Trakt A	28	78	214.280,13 €	
Trakt B	42	92	246.375,06 €	
Trakt D	31	93	256.944,99 €	
	101	263	717.600,18 €	860.000 €
Georg-Monsch-Schule	55	177	553.892,19 €	660.000 €
Schillergymnasium	14	50	167.894,06 €	169.000 €
	Mwst.	19%	1.439.386,43 €	
			273.483,42 €	
			1.712.869,85 €	2.010.000 €
Solarkollektoren				
Eichendorffschule Trakt A		Anz. 13	16.835,00 €	
	Mwst.	19%	3.198,65 €	
			20.033,65 €	
Dezentrale Lüftung an drei Schulen				
Solarkollektoren			1.439.386,43 €	
Vergabe incl. Solarkollektoren			16.835,00 €	
abzgl. Nachlass		2%	1.456.221,43 €	
			- 29.124,43 €	
			1.427.097,00 €	
	Mwst.	19%	271.148,43 €	
			1.698.245,43 €	2.010.000 €

Förderung

Mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 hat die Bundesregierung ein zusätzliches Maßnahmenpaket beschlossen, das dazu beitragen soll, dass Deutschland sein Ziel, die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um mindestens 40 Prozent gegenüber dem Jahr 1990 zu reduzieren, erreicht. Das Aktionsprogramm 2020 umfasst auch Maßnahmen im kommunalen Klimaschutz.

Kommunen werden im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) bei ihren Anstrengungen im Klimaschutz finanziell unterstützt.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

142/17

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
11.10.2018

Betreff: Vergabebeschluss dezentrale Lüftungsanlagen in drei Schulen

In diesem Zusammenhang wird die Nachrüstung von dezentralen Lüftungsanlagen in kommunalen Gebäuden gefördert. Die Verwaltung hat in diesem Förderprogramm, das vom Projektträger Jülich (PTJ) durchgeführt wird, Förderanträge gestellt und hat für die o.g. Lüftungsanlagen folgende Förderzusagen erhalten:

Georg-Monsch-Schule:	232.432 Euro
Eichendorffschule:	306.791 Euro
Schillergymnasium:	69.928 Euro
Gesamt:	609.153 Euro

Damit ergibt sich für die oben genannten Maßnahmen insgesamt eine Nettobelastung der Stadt Offenburg in Höhe von rd. 1.100 TEUR.

7. Vergabe

Die Vergabesumme liegt über dem Schwellenwert für die EU-Vergabe und hat daher nach den „Vergabebestimmungen im Anwendungsbereich der Richtlinie 2014/24/EU2“ zu erfolgen.

Aufgrund der Einzigartigkeit der Ausführung und der Patentierung des eingesetzten Systems kommt eine Vergabe im Rahmen des sogenannten „offenen Verfahrens“ oder „nicht offenen Verfahrens“ nicht in Frage.

Da das EnerSearch-System durch mehrere Patente (u.a. das europäische Patent Nr. EP 2 792 962 A1) geschützt ist und es schon deshalb keinen anderen Hersteller gibt, der ein geeignetes Lüftungssystem, das in die Wärmedämmfassade integriert ist, anbietet, kann bei dieser Vergabe sowohl

- nicht vorhandener Wettbewerb aus technischen Gründen sowie
- der Schutz von ausschließlichen Rechten, einschließlich der Rechte des geistigen Eigentums.

festgestellt werden.

Die Erwägungen, die zur Wahl des Systems geführt haben, sind sachlich begründet und wurden bereits im Kapitel 3 dargestellt.

Die Verwaltung empfiehlt daher dem Gemeinderat die Vergabe der dezentralen Lüftungssysteme an die Firma:

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

zum Preis von **1.698.245,43 €** incl. MwSt.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

142/17

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsstelle 5.0

Bearbeitet von:
Schneble, Hans-
Jürgen

Tel. Nr.:
82-2528

Datum:
11.10.2018

Betreff: Vergabebeschluss dezentrale Lüftungsanlagen in drei Schulen

8. Fazit

Im Rahmen der energetischen Sanierung der drei Schulen Eichendorffschule, Georg-Monsch-Schule und Schillergymnasium sollen die gleichen dezentralen Lüftungsgeräte, die erfolgreich in der Waldbachschule eingesetzt wurden, zur Ausführung kommen. Sie ermöglichen die Wärmerückgewinnung und stellen dabei eine gute Raumluft sicher. Dies haben Messungen im Rahmen eines laufenden Monitorings in der Waldbachschule bestätigt. Die Vergabe soll daher an den einzigen Anbieter eines derartigen Systems erfolgen.