

Herstellung raumlufttechnischer Anlagen an diversen Grundschulen der Stadt Siegburg

Entscheidungsvorlage

Variantenbetrachtung, Bewertung Machbarkeit und Anlagentechnik

Leistungsphasen 1-2 gemäß HOAI 2021
Bearbeitungsstand: Mai 2022

Grundschule Zange

Vergabe-Nr.: ZV01/2022
Grundschule Hans-Alfred-Keller (Zange)
Bonner Straße 64
53721 Siegburg

Objektdaten:

Baujahr:	ca. 1930
Gebäudeklasse:	4
Anforderung an Denkmalschutz:	nein
Anzahl der Räume mit Lüftungsanlage:	8

RLT-Anlage = Raumlufttechnische Anlage

Luftbild Gebäude (Quelle: google maps)



**a) Gegenüberstellung der betrachteten und möglichen Alternativen
zentral bzw. dezentral - Bewertung der Machbarkeit für das Gebäude
Die Vor- und Nachteile sind nur auf das betrachtete Gebäude bezogen**

Variante A: zentrale Lösung

<u>Das spricht dafür</u>	<u>Das spricht dagegen</u>
<ul style="list-style-type: none">• Geringere Wartungs- und Instandhaltungskosten• Wartungs- und Reparaturarbeiten während des Schulbetriebs möglich	<ul style="list-style-type: none">• Aufstellung in Innenräumen (Keller) auf Grund mangelnder Raumgrößen nicht möglich (kein Platzangebot für Lüftungszentrale)• Aufstellung im Dachraum bzw. auf der rückseitigen, abgesenkten Dachfläche auf Grund statischer Gegebenheiten (fehlende Tragfähigkeit) nicht möglich• Aufstellung im Außenbereich auf Grund der Lage zur Bonner Straße, nur auf dem Schulhof möglich, Einschränkung der Schulhoffläche• höherer technischer Aufwand für Verzug von Lüftungsleitungen und Anordnung von wartungspflichtigen Brandschutzklappen• genehmigungspflichtige Maßnahme, Lüftungsgesuch erforderlich, hierdurch eventuell zusätzliche Auflagen• Sachverständigenabnahme Lüftung erforderlich• höhere Betriebskosten

Risikobetrachtung durch Eingriffe in den Bestand

- mangelhafte Bausubstanz auf Grund des Gebäudealters
- Auffindung von bisher nicht erkannten Schadstoffen
- zusätzliche Auflagen der Genehmigungsbehörden
- Baustellenlogistik durch Ausführung im laufenden Schulbetrieb

Variante B: dezentrale Lösung

Das spricht dafür

- Aufstellung der Geräte innenliegend an der bestehenden Außenwand / Giebelwand, Zu- und Abluft über Fassadengitter giebelseitig, keine flankierenden angrenzenden Öffnungen betroffen, keine Brandschutzanforderungen
- Standort Kältemaschinen/ Wärmepumpe (geringes Gewicht) auf Flachdachbereich statisch möglich, von Bonner Straße nicht sichtbar, keine optische Störung des Fassadenbildes
- raumweise bauliche Umsetzung möglich, kein Eingriff in die gesamte Gebäudestruktur nötig
- Zusätzliche Einhausung der Einzelgeräte, hierdurch Schutz vor Vandalismus, Geräuschreduktion, optische Aufwertung
- keine genehmigungspflichtigen Maßnahmen, keine Baugenehmigung
- geringerer technischer Aufwand als bei zentraler Lösung
- geringere Betriebskosten als zentrale Lösung

Das spricht dagegen

- aufwändigere Wartung, höhere Wartungs- und Instandhaltungskosten
- Wartungs- und Reparaturarbeiten nur außerhalb des Schulbetriebs möglich

Risikobetrachtung durch Eingriffe in den Bestand

- Auffindung von bisher nicht erkannten Schadstoffen
- Baustellenlogistik durch Ausführung im laufenden Schulbetrieb

d) Kostengegenüberstellung beider Varianten

Variante A, zentrale Lösung: Kostenschätzung gemäß DIN 276:

Kostenansatz KG 300: **ca. 78.200 € (inkl. Sicherheitszuschlag 20%, brutto)**

Kostenansatz KG 400: **ca. 418.500 € (inkl. Sicherheitszuschlag 20%, brutto)**

Variante B, dezentrale Lösung: Kostenschätzung gemäß DIN 276:

Kostenansatz KG 300: **ca. 52.500 € (inkl. Sicherheitszuschlag 20%, brutto)**

Kostenansatz KG 400: **ca. 372.500 € (inkl. Sicherheitszuschlag 20%, brutto)**

e) Betriebskosten

Die Betriebs- Instandhaltungs- und Wartungskosten werden als separate Anlage zur EV für einen Nutzungszeitraum von 20 Jahren beigefügt.

Wie in dieser Anlage dargestellt, belaufen sich die Betriebs- Instandhaltungs- und Wartungskosten für das 1. Betriebsjahr der dezentralen Variante auf 5.553,00 € brutto.

f) Fazit und Vorschlag zur baulichen Umsetzung

Für das Objekt der Hans-Alfred-Keller Grundschule Zange an der Bonner Straße hat sich die dezentrale Lösung als die technisch bessere und demzufolge als die hier einzig mögliche Variante herausgestellt. Die zwei notwendigen Kernbohrungen (ca. 250 mm) für die Luftversorgung pro Gerät, können an den fensterlosen Giebelfassaden erstellt werden. Die Straßen- und Schulhoffassaden werden nicht beeinträchtigt.

Für zentrale Lüftungsgeräte findet sich kein vertretbarer Aufstellplatz. Der Keller ist deutlich zu klein, bei der Aufstellung im Dachraum bzw. auf dem Dach müssten die Dachflächen/ Decken statisch ertüchtigt werden, der Schulhof ist aufgrund seiner Struktur nicht geeignet. Durch die dezentrale Variante ist kein Genehmigungsverfahren notwendig.

aufgestellt, Bonn/ Lohmar den 11.05.2022,

Dipl.-Ing. Sylvia Stephan/ Dipl.-Ing Axel Gintars