

## 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 Adolph-Kolping

Vergabe-Nr.: ZV02/2022  
Grundschule Adolph-Kolping  
Arndtstraße 2  
53721 Siegburg

#### Objektdaten:

|                                      |          |
|--------------------------------------|----------|
| Baujahr:                             | ca. 1950 |
| Gebäudeklasse:                       | 4        |
| Anforderung an Denkmalschutz:        | nein     |
| Anzahl der Räume mit Lüftungsanlage: | 13       |

#### 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"><li>• Aufstellung von zwei RLT-Geräten mit Unterstützung von Stahlkonstruktionen im Außenbereich möglich. Gute Anpassung an Gebäudekomplex (Aufstellung im Keller wegen Platzmangels nicht möglich)</li><li>• Geringere Wartungs- und Instandhaltungskosten</li><li>• Wartungs- und Reparaturarbeiten während des Schulbetriebs möglich</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• höherer technischer Aufwand für Verzug von Lüftungsleitungen und Anordnung von wartungspflichtigen Brandschutzklappen</li><li>• genehmigungspflichtige Maßnahme, Lüftungsgesuch erforderlich, hierdurch eventuell zusätzliche Auflagen</li><li>• Sachverständigenabnahme Lüftung erforderlich</li><li>• höhere Betriebskosten</li></ul> |

Risikobetrachtung durch Eingriffe in den Bestand

- Auffindung von bisher nicht erkannten Schadstoffen
- zusätzliche Auflagen der Genehmigungsbehörden
- Baustellenlogistik durch Ausführung im laufenden Schulbetrieb

## Variante B: dezentrale Lösung

| <u>Das spricht dafür</u>   | <u>Das spricht dagegen</u>   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• raumweise bauliche Umsetzung möglich, kein Eingriff in die gesamte Gebäudestruktur nötig</li><li>• Aufstellung der Geräte innenliegend an der bestehenden Außenwand / Giebelwand größtenteils gut umsetzbar. Zu- und Abluft über Fassadengitter</li><li>• Standort Kältemaschinen/ Wärmepumpe (geringes Gewicht) auf Flachdachbereich statisch möglich, keine optische Störung des Fassadenbildes</li><li>• Zusätzliche Einhausung der Einzelgeräte, hierdurch Schutz vor Vandalismus, Geräuschreduktion, optische Aufwertung</li><li>• keine genehmigungspflichtigen Maßnahmen, keine Baugenehmigung</li><li>• geringerer technischer Aufwand als bei zentraler Lösung</li><li>• geringere Betriebskosten als zentrale Lösung</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• kein zentraler Standort der Lüftungszentrale, Einzelgeräte je Raum und hierdurch Platzbedarf notwendig</li><li>• aufwändigere Wartung, höhere Wartungs- und Instandhaltungskosten</li><li>• Wartungs- und Reparaturarbeiten nur außerhalb des Schulbetriebs möglich</li><li>• problematische Anordnung der Außen- und Fortluft. Brandschutzanforderungen auf Grund geringem Abstand zu Fensteröffnungen notwendig</li><li>• teilweise geringer Höhen im Dachgeschoss (Dachschrägen), dadurch Eingriff in die Raumaufteilung notwendig</li><li>• teilweise müssten Fensteröffnungen/ Verglasungen für Lüftungsöffnungen geschlossen werden</li><li>• Lüftungsöffnungen in der Fassade beeinflussen die Gesamtansicht der Schule</li></ul> |

### Risikobetrachtung durch Eingriffe in den Bestand

- Auffindung von bisher nicht erkannten Schadstoffen
- Eingriffe in die Fassade/ Fenster, eventuell Austausch von Fensteranlagen notwendig
- zusätzliche Auflagen der Genehmigungsbehörden
- Baustellenlogistik durch Ausführung im laufenden Schulbetrieb

#### **d) Kostengegenüberstellung beider Varianten**

##### **Variante A, zentrale Lösung: Kostenschätzung gemäß DIN 276:**

Kostenansatz KG 300: **ca. 176.430 € (inkl. Sicherheitszuschlag 20%, brutto)**

Kostenansatz KG 400: **ca. 677.173 € (inkl. Sicherheitszuschlag 20%, brutto)**

##### **Variante B, dezentrale Lösung: Kostenschätzung gemäß DIN 276:**

Kostenansatz KG 300: **ca. 168.500 € (inkl. Sicherheitszuschlag 20%, brutto)**

Kostenansatz KG 400: **ca. 508.740 € (inkl. Sicherheitszuschlag 20%, brutto)**

#### **e) Abstimmungen mit Fachdienststellen**

Brandschutzdienststelle:

Die hier mögliche zentrale Variante wurde im Vorfeld mit der Brandschutzdienststelle abgestimmt.

Da hier die Vorgaben der M-LAR umgesetzt und eingehalten werden, gibt es keine Bedenken für die zentrale Lösung.

#### **f) 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 zentralen Variante auf 8.247,00 € brutto.

#### **g) Fazit und Vorschlag zur baulichen Umsetzung**

Für das Objekt Adolph-Kolping-Grundschule in der Arndtstraße ist aufgrund der örtlichen Gegebenheiten eine Lösung mit Zentralgeräten die technisch bessere Lösung.

Die beiden Zentralgeräte können gebäudekonform im Außenbereich aufgestellt werden. Die Lüftungsgeräte werden an gegenüberliegenden Gebäudeseiten platziert. Dadurch entfallen Querungen mit Lüftungsleitungen von notwendigen Fluren und Treppenträumen.

Die Luftversorgung im Dachgeschoss gestaltet sich bei der zentralen Lösung einfacher. Bei Dezentralgeräten ergeben sich Probleme mit der Aufstellung der Geräte (insbesondere im Dach). Für die Luftversorgung müssten Kernbohrungen in der Fassade erstellt werden. Da das wegen der Fensteranordnung teilweise nicht möglich ist, müssen alternativ Fensterelemente für die Lüftungsanschlüsse ausgetauscht werden. Das Fassadenbild wird massiv gestört.

Nach Prüfung und Abwägung beider Varianten empfehlen wir die zentrale Lösung für das Gebäude in der Arndtstraße.

aufgestellt, Bonn/ Lohmar den 11.05.2022,

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