

Federführung: Fachbereich Hochbau, Gebäudemanagement **Datum:** 07.02.2022
Verfasser/in: Elke Tittel **Az:**
Vorgang: 61/2018; 041/2019; 088/2019; 112/2019; 112/2019; 155/2019; 212/2019 ;
 169/2020/1; 232/2020

Zur Behandlung im

Gremium	Zuständigkeit	Termin	Status
Ausschuss für Umwelt und Technik	Vorberatung	15.02.2022	nicht öffentlich
Gemeinderat	Beschlussfassung	22.02.2022	öffentlich

Beratungsgegenstand:

Schulcampus Aldingen - Wilhelm-Keil-Schule
 - Raumlufttechnische Anlage (RLT)

Beschlussvorschlag:

Dem Einbau einer zentralen Lüftungsanlage (RLT) in den Klassenzimmern Bau A und Bau B mit Gesamtkosten von ca. 520.000 € wird zugestimmt.

Finanzielle Auswirkungen: ☒ ja ☐ nein

Falls ja, bitte grundsätzlich zusätzlich in der Sachdarstellung erläutern.

Produkt / Sachkonto: 21.10.1000 – 78715000, Maßnahme 002; 21.10.1000 – 68110000, Maßnahme 002

	Aufwendungen / Auszahlungen neu	im Haushaltsplan eingestellte Mittel	Abweichung (über-/außer- planmäßige Aufwend. /ausz. +; Minderaufwend. /ausz. -)	Erträge / Einzahlungen
Gesamtbeträge d. Maßnahme	20.320.000 €	19.800.000 €	+ 520.000 €	1.600.000 €
davon im lfd. Haushaltsjahr	1.500.000 €	1.500.000 €	0 €	0 €

Zur Finanzierung von über-/außerplanmäßigen Aufwendungen / Auszahlungen siehe Beschlussvorschlag oben!

Auswirkungen auf den Stellenplan: ☐ ja ☒ nein

Falls ja, bitte in der Sachdarstellung erläutern.

Sachdarstellung / Begründung:

In der Sitzung vom 15.12.2020 hat der Gemeinderat der Konzeption des Neubau Bau A und Mensa sowie der Sanierung Bau B zugestimmt und die Verwaltung mit der weiteren Entwurfsplanung und Kostenberechnung beauftragt.

Zwischenzeitlich ist die Entwurfsplanung schon weit vorangeschritten und wurde in der Arbeitsgruppe Gemeinderat am 17.11.2021 vorgestellt.

Raumluftechnische Anlage (RLT):

Bisher wurde grundsätzlich bei Baumaßnahmen/Sanierungen von Schulen auf eine Lüftungsanlage der Klassenzimmer verzichtet. Auch in den letzten Neubaumaßnahmen Realschule Remseck und Grundschule PV wurde dies in Abstimmung mit dem Gemeinderat so umgesetzt.

Daher hat die Verwaltung in vorangegangenen Sitzungen dem Gremium mitgeteilt, auch bei der Maßnahme Campus Aldingen diesen Standard beizubehalten und keine Lüftungsanlage (RLT) für Klassenräume vorzusehen. Vor allem auch, da der Neubau Bau A als Holzbau ausgeführt wird und dadurch ein gutes Raumklima zu erwarten ist.

Im aktuellen Planungsstand und der Kostenberechnung sind lediglich die Fachräume,- die Mensa und die WC-Anlagen mit einer Lüftungsanlage ausgestattet.

Corona-Pandemie:

Durch die aktuelle Situation der Corona-Pandemie ist das Thema der Lüftungsanlagen in Schulen in der öffentlichen Diskussion. Auf die Ausbreitung der Corona-Pandemie wurde von Seiten des Gesetzgebers mit einer 80%tigen Bundesförderung der BAFA auf das Thema „Infektiöse Aerosole in Innenräumen“ reagiert. Gefördert wurde der Einbau von einfachen Zu- und Abluftanlagen oder mobilen Luftreinigern in Klassenräumen der Klassenstufen 1-6.

Demensprechend ist die Anschaffung von mobilen Luftreinigungsgeräten in der Wilhelm-Keil-Schule für die Klassen 5 und 6 erfolgt.

Dieses Förderprogramm des Bundes lief Ende 2021 aus und soll nach aktuellem Informationsstand der BAFA nicht neu aufgesetzt werden.

Die nachhaltigste Maßnahme zur Verbesserung der Innenraumhygiene und Luftqualität ist auch nach Beendigung der Pandemie der Einbau einer fest installierten raumluftechnischen Anlage (RLT).

Vorteile einer RLT-Anlage:

- Die Lüftung erfolgt dauerhaft, kontrolliert und mittels automatischer Überwachung.
- RLT-Anlagen versorgen die Lernumgebung mit frischem Sauerstoff bzw. reduzieren die Konzentration an CO₂ in der Raumluft, was für konzentriertes Arbeiten nötig ist.
- Gute Anlagen sind in der Lage, Schadstoffe, Gase oder Dämpfe aus der Atemluft herauszufiltern.
- Auch biologische Verunreinigungen wie Viren, Bakterien, Pilzsporen oder Pollen können beseitigt werden.

- Über eine Wärmerückgewinnung können Energieverluste reduziert werden und können u.U. Heizkosten sparen.

Nachteile einer Lüftungsanlage:

- Eine gewisse Lärmbelästigung durch Ventilatoren (dezentrale Lüftung).
- Erscheinung von Zugluft durch einströmende und abfließende Luft
- Regelmäßige Wartung erforderlich.
- Kosten für Erstanschaffung, Installation und Wartungsarbeiten.
- Stromverbrauch für den Betrieb der Ventilatoren.
- Vor allem im Winter sorgt die Lüftungsanlage für extrem trockene Luft in den Klassenräumen. Moderne Anlagen mit Wärmetauscher entziehen der Abluft neben der Wärme auch Luftfeuchtigkeit.
Es gibt die Möglichkeit eines eingebauten Luftbefeuchters. Dieser muss aber regelmäßig ausgetauscht werden, damit es nicht zur Keimbildung kommt. Denn bilden sich Keime, verteilen diese sich schnell über das Leitungssystem im gesamten Haus.
- Es gibt einen Wärmeverlust, da der Abluft nicht alle Wärme entzogen wird.
- Lufthygiene: Eine Lüftungsanlage ist mit Filtern ausgestattet und diese müssen regelmäßig gewechselt werden. Wenn Sie den Filtertausch versäumen, können sich mit der Zeit Milben ansiedeln, die mit der frischen Luft in allen Räumen verteilt werden.
- Das Lüften der Klassenräume durch Fensteröffnung sollte nicht mehr stattfinden, da dies vor allem im Sommer zu einer Funktionsbeeinträchtigung der Anlage führt. Dies ist aber in Schulen aufgrund des Nutzerverhaltens nur schwer umsetzbar.

Vorteile Holzbau:

Der Neubau Bau A wird als Holzgebäude ausgeführt. Der natürliche Baustoffe Holz schafft von sich aus schon ein gutes Raumklima.

- Regulierung der Luftfeuchtigkeit:
Wirklich „tot“ ist der Baustoff Holz nie. Holz hat selbst nach der Verarbeitung noch die Fähigkeit, Feuchtigkeit aus der Luft aufzunehmen und wieder abzugeben. Feuchtigkeit wird in den Zellen eingelagert und verdunstet bei Trockenheit wieder. Holz gleicht daher Schwankungen in der Luftfeuchtigkeit aus und hält sie dadurch in einem gesunden Bereich.
- Schadstoffe:
Holz gibt nicht nur keinerlei Schadstoffe an die Luft ab, es nimmt sie sogar auf, indem es die Luft filtert und so zur Raumluftqualität beiträgt. Diese Fähigkeit bleibt am besten erhalten, wenn man die Holzoberfläche möglichst offen gestaltet und Mittel zur Behandlung der Oberfläche verwendet, die entsprechende Prüfsiegel haben.
- Temperatur:
Im Hinblick auf die Temperatur hat Holz einen regulierenden Effekt. Es nimmt die Wärme auf, wenn es heiß ist, und gibt sie wieder ab, wenn die Luft im Raum abkühlt. Die Fähigkeit, Wärme für eine gewisse Zeit zu speichern, hat auch Auswirkungen auf die Heizkosten.

Kosten:

Eine Kostenschätzung des Architekturbüros pbr und Ingenieurbüros Burnickl ergab folgende Kostensituation, dabei wurde unterstellt, die Schule komplett in allen Räumen mit RLT-Anlagen zu versorgen, da nicht festgelegt werden kann, dass Schüler der Klassen 5 und 6 nur in bestimmten Räumen unterrichtet werden.

Variante 1: Zentrale Lüftungsgeräte:

Bau A:

Kosten Technik:	200.000 €
Kosten Bauwerk:	40.000 €
Tragwerk:	20.000 €
<u>Nebenkosten:</u>	<u>40.000 €</u>
Kosten gesamt Brutto:	300.000 €

Bau B:

Kosten Technik:	140.000 €
Kosten Bauwerk:	30.000 €
Tragwerk:	20.000 €
<u>Nebenkosten:</u>	<u>30.000 €</u>
Kosten gesamt:	220.000 €

Gesamtkosten Variante 1 Zentrales Lüftungsgerät Bau A und Bau B: 520.000 €

Variante 2: Dezentrale festinstallierte Geräte je Raum:

Bau A:

Kosten Technik:	390.000 €
Kosten Bauwerk:	20.000 €
<u>Nebenkosten:</u>	<u>65.000 €</u>
Kosten gesamt:	475.000 €

Bau B:

Kosten Technik:	200.000 €
Kosten Bauwerk:	10.000 €
<u>Nebenkosten:</u>	<u>35.000 €</u>
Kosten gesamt:	245.000 €

Gesamtkosten Variante 2 Dezentrale Geräte je Raum Bau A und Bau B: 720.000 €

Empfehlung:

Aus technischer Sicht sieht die Verwaltung weiterhin keine Notwendigkeit raumlufttechnische Anlagen in Schulen einzubauen und hält an ihrem bisherigen Standard fest. In den bestehenden Schulen sind bisher auch keine Probleme aufgetreten. Die Nachteile in Bezug auf Kosten, Raumklima und hohem Wartungsaufwand in Verbindung mit dem Nutzerverhalten an Schulen überwiegen.

Zudem bietet ein Holzbau wie der Bau A klimatisch wie oben beschrieben etliche Vorteile im Vergleich zu herkömmlicher Bauweise.

Durch die aktuelle politische Diskussion in Verbindung mit der Corona-Pandemie hat das Thema Lüftung an Schulen eine starke öffentliche Aufmerksamkeit erfahren. An allen Schulen wurden wo erforderlich mobile Raumlufthereiniger installiert, diese erfordern dennoch zusätzlich ein Lüften über die Fenster.

Aufgrund dieser teilweise sehr emotional geführten Diskussionen hat die Verwaltung das Thema der Raumlufthereiniger Anlagen nochmals aufgegriffen. Für den Neubau der WKS soll aktuell eine Entscheidung getroffen werden, da dies Einfluss in finanzieller und technischer Sicht auf die weitere Planung hat. Bei einem Verzicht auf eine zentrale Lüftungsanlage müsste der Unterricht in den Klassen 5 und 6 vermutlich auch zukünftig mit den aktuell beschafften mobilen Geräten unterstützt werden. Ein Ende dieser Regelung ist derzeit nicht absehbar.

Aufgrund der allgemein bekannten Diskussionen und künftig möglicherweise auftretenden ähnlichen Situationen kann die Verwaltung sich vorstellen, beim Neubau bzw. der Sanierung der WKS vom bisherigen Standard abzuweichen und die oben beschriebene RLT-Anlage mit zentralen Lüftungsgeräten zu realisieren. Somit wäre eine entsprechende raumlufthereiniger Situation auch für alle weiteren Klassenräume in Bau A und Bau B geschaffen.

Finanzierung:

Im Entwurf des Haushaltsplans 2022 ist bei dem investiven Produktsachkonto 21.10.1000 – 78715000, Maßnahme 002 ein Gesamtausgabebedarf i. H. V. 19.800.000 € geplant. Dieser erhöht sich um 520.000 € auf 20.320.000 €.

Im Haushaltsjahr 2022 sind Auszahlungen i. H. v. 1.500.000 € für „Genehmigungsplanung, Ausschreibung, Containerstellung“ geplant. Die genannten Mehrauszahlungen für den Einbau einer zentralen Lüftungsanlage (RLT) in den Klassenzimmern Bau A und Bau B kommen in der Bauphase erst ab 2024 zu tragen. Es entsteht somit im Haushaltsjahr 2022 keine Mehrauszahlung. Die Mehrauszahlung wird in die Änderungsliste zum Haushaltsplanentwurf 2022 für das Finanzplanungsjahr 2024 aufgenommen.

Im Haushaltsplan 2022 sind außerdem bei dieser investiven Baumaßnahme unter dem Produktsachkonto 21.10.1000 – 68110000, Maßnahme 002, investive Einzahlungen (Investitionszuweisungen vom Land) i. H. v. gesamt 1.600.000 € geplant, welche aber nicht im Haushaltsjahr 2022 zur Einzahlung kommen, sondern erst in den Finanzplanungsjahren 2023 ff.

Anlagen:

-