

Informationsvorlage der Verwaltung

Gremium	Sitzung am	Beratung
Schul- u. Sportausschuss	08.06.2021	öffentlich
Finanz- und Personalausschuss	15.06.2021	öffentlich

Beratungsgegenstand (Bezeichnung des Tagesordnungspunktes)

CO2-Alarmsysteme an Schulen

Betroffene Produktgruppe

11.03.01 – Bereitstellung schulischer Einrichtungen

Auswirkungen auf Ergebnisplan, Finanzplan

Im Fall einer flächendeckenden Ausstattung aller städtischen Schulen mit CO₂- Ampeln würden außerplanmäßige Finanzmittel für investive Mehrauszahlungen in Höhe von ca. 465.000 Euro benötigt. Die Abschreibungen würden die Ergebnisrechnung 2021 in voller Höhe belasten.

Die Mehraufwendungen würden dann zu einer entsprechenden Verschlechterung des Jahresergebnisses im Haushaltsjahr 2021 führen.

Ggf. Frühere Behandlung des Beratungsgegenstandes (Gremium, Datum, TOP, Drucksachen-Nr.)

Beschluss des Schul- und Sportausschusses vom 23.02.2021, TOP 2.5.7 (öffentlich), Drucksachen-Nr.: 0708/2020-2025

Sachverhalt:

Der Schul- und Sportausschuss beauftragte mit Beschluss vom 23.02.2021 die Verwaltung, kurzfristig ein Konzept für die Ausstattung aller städtischen Schulen mit einem CO₂-Alarmsystem nach dem Vorbild der Kooperation Stadtwerke Bielefeld (SWB) und dem Gymnasium Bethel zu erstellen und dem Ausschuss in seiner nächsten Sitzung oder in einer vorherigen Sondersitzung zur Beschlussfassung vorzulegen. Auf dieser Grundlage stellt die Verwaltung nun einen Zwischenstand der Konzeption zu dem CO₂-Alarmsystem bzw. CO₂-Ampeln an Schulen dar.

Der Verwaltung liegt ein unverbindliches Angebot der Stadtwerke Bielefeld (SWB) über CO₂-Alarmsysteme bzw. CO₂-Ampeln mit LoRaWAN für die Ausstattung von Klassenräumen an den städtischen Bielefelder Schulen vor. In städtischen Bielefelder Schulen gibt es ca. 2950 Klassenräume, die für die Nutzung der Systeme in Frage kämen. Das unverbindliche Angebot sieht eine Teilausstattung (1.000 Stk.; 187.141,37 € brutto) und Vollaussstattung für Schulen (3.000 Stk.; 553.295,21 € brutto) sowie die Ausstattung für zusätzliche Anwendungsfälle (öffentliche Gebäude etc.; 5.000 Stk.; 919.449,06 € brutto) vor. Das Monitoring der Werte (Software, Service etc.) liegt laut Aussage der SWB bei zusätzlich rund 50.000 € im Jahr.

Nach erfolgter Rücksprache mit dem Immobilienservicebetrieb (ISB) ergeben sich bei dem von den SWB installierten System LoRaWAN weder betriebliche noch fachliche Gründe, die für dessen Einführung in der Bielefelder Schullandschaft sprechen. Daher werden Schritte, die auf eine

Beschaffung des Systems LoRaWAN gerichtet sind, von der Verwaltung nicht weiterverfolgt.

Hinsichtlich einer möglichen Beschaffung **unvernetzter CO2-Ampeln** für die städtischen Schulen hat das Amt für Schule eine Markterkundung durchgeführt. Eine CO2-Ampel gibt es sowohl als aufladbare Version (mit Akku und Netzteil) zum Stückpreis von 126,62 € brutto (Variante 1) oder als Version mit 3 Alkali-Batterien AA (Variante 2) zum Stückpreis von 157,44 € brutto. Ein Mengenrabatt von 30% ist bei diesen Preisen bereits berücksichtigt.

Somit kämen bei einer Bestückung von 2950 Klassenräumen für Variante 1 Kosten in Höhe von ca. 375.000 Euro und für die Variante 2 in Höhe von ca. 465.000 Euro auf die Stadt Bielefeld zu, sofern bis dahin kein Förderprogramm des Landes aufgelegt wird.

Die Variante 1 (Akku mit Netz) ist zwar insgesamt um 90.000 Euro günstiger, allerdings muss der Akku mittels USB-Versorgung spätestens nach zwei Wochen aufgeladen werden. Der organisatorische Aufwand für diese in engem Zeitabstand regelmäßig durchzuführenden Tätigkeiten würde mit hoher Wahrscheinlichkeit dazu führen, dass die Aufladungsprozesse vernachlässigt und etliche Geräte mit tiefenentladem Akku ohne Nutzen in den Klassenräumen stehen würden; die Akkus würden ggf. Schaden nehmen und die CO2-Ampeln damit ggf. unbrauchbar werden. Daher sollte auch unter Abwägung umweltbezogener Gesichtspunkte ein batteriegestütztes System den Vorzug erhalten. Dieses kann unabhängig von ortsgebundenen Steckdosen (meist sind diese bei der Lehrkraft oder beim Waschbecken angesiedelt) an einer beliebigen Stelle im Raum aufgestellt werden. Es bestehen aufgrund eines nicht vorhandenen Kabels überdies keine Stolpergefahren bei der Nutzung.

Die Variante 2 (Batterien) weist darüber hinaus den Vorzug auf, dass die Batterien nach Herstellerangaben eine Betriebsdauer von einem Jahr erreichen sollen und damit lediglich maximal einmal jährlich ausgetauscht werden müssen. Pro Gerät betragen die Kosten dann ca. 1,00 €, so dass sehr überschaubare jährliche Betriebskosten von etwa 3.000 Euro anfallen würden, die sich auf 81 Schulen verteilen. Der CO2-Sensor kalibriert sich überdies wartungsfrei und weist laut Herstellerdatenblatt eine 15-jährige Langzeitstabilität auf.

Die CDU-Fraktion stellte mit Drucksachennummer 1268/2020-2025 zum Thema der CO2-Ampeln zudem eine Anfrage, welche Bielefelder Schulen bereits mit CO2-Ampeln ausgestattet sind und ob es vorgesehen ist, Schulen in Bielefeld einheitlich mit diesem Hilfsmittel auszustatten.

Eine Auflistung von Schulen, die mit CO2-Ampeln ausgestattet sind, ist dieser Vorlage im Anhang 1 beigelegt. Bis zum jetzigen Zeitpunkt hat die Stadt Bielefeld als Schulträger keine CO2-Ampeln für alle städtischen Schulen beschafft. Im Jahr 2018 hat die Energiespar-Projektgruppe, welche sich aus Vertreterinnen und Vertretern vom ISB, dem Umweltamt, den Stadtwerken und des Amts für Schule zusammensetzt, allen am Projekt teilnehmenden Schulen jeweils eine CO2-Ampel aus Restmitteln des Projekts zur Verfügung gestellt.

Bei der Beschaffung von CO2-Ampeln für städtische Schulen würde es sich um Corona bedingte Mehraufwendungen handeln. Fördermittel Dritter oder Eigenmittel für die Beschaffung stehen beim Amt für Schule nicht zur Verfügung, sodass zentrale Finanzierungsmittel über das Amt für Finanzen bereitzustellen wären. Neben der reinen Anschaffungssumme müsste z. B. die Abschreibung innerhalb des ersten Jahres beachtet werden. Die CO2-Ampeln würden in das Eigentum der jeweiligen Schule übergehen; die Beschaffung von Ersatz bei Beschädigung sowie die Übernahme von Betriebskosten bzw. Verbrauchsmaterialien würde dann den Schulen obliegen.

Alternativ zu CO2-Ampeln gibt es auch **Apps**, die den CO2-Gehalt der Raumluft auf dem Smartphone anzeigen und beim Erreichen eines Grenzwerts ein Signal aussenden. Die Auswahl an Apps, die den CO2-Gehalt in der Luft entweder berechnen oder messen, fällt groß aus.

Als Varianten an Apps stehen zur Verfügung „Berechnungsapps“ und „Messapps“.

Bei der Berechnungsmethode ist in der Regel das Setzen eines Zeitsignals ausreichend, da die Kalkulation des kritischen CO2-Bereichs im Wesentlichen vom Raumvolumen, der Jahreszeit und der Zahl der im Raum befindlichen Personen abhängig ist. Nicht berücksichtigt werden bei dieser pauschalen Berechnungsmethode Aspekte wie z.B. die Bausubstanz, die Lage des Raumes im Gebäude, die Himmelsrichtung und weitere spezifische Aspekte.

CO2-Gehalt-Messapps benötigen zusätzlich noch einen zu beschaffenden externen Sensor, der im

Raum platziert wird und sich z.B. mittels Bluetooth oder USB-Anschluss mit dem Smartphone verbindet.

Bei den Sensoren kommen Akkus zum Einsatz, die zyklisch geladen werden müssen. Je nach Mobiltelefon der Lehrkraft können überdies Probleme hinsichtlich der Kompatibilität der Messinstrumente auftreten.

Zu beachten ist, dass aufgrund von Erfahrungswerten mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht jede Lehrkraft bereit ist, das private Mobiltelefon für dienstliche Zwecke zu verwenden.

Eine Nutzung einer solchen App in allen städtischen Bielefelder Schulen ist somit nicht in allen Klassenräumen umsetzbar. Daher ist diese Option aus Sicht der Verwaltung nicht realisierbar.

Die Verwaltung bewertet aufgrund des hohen investiven Volumens, des zeitaufwendigen Ausschreibungs- und Bestellungsverfahrens sowie unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit die Beschaffung von CO₂-Ampeln flächendeckend für alle Klassenräume der städtischen Schulen als nicht zielführend.

Statt dessen erscheint es insbesondere für den Gesundheitsschutz im Rahmen der Corona-Pandemie sinnvoller, die Empfehlungen des Bundesumweltamts zum richtigen Lüften in der Schule richtig und konsequent umzusetzen (<https://www.umweltbundesamt.de/richtig-lueften-in-schulen#warum-ist-ein-regelmässiger-luftaustausch-in-klassenzimmern-wichtig>).

Anhang 1: Anzahl vorhandener/nutzbarer CO₂-Ampeln an städtischen Schulen

Stand: 11.05.2021

Lfd. Nr.	Schule	Anzahl
01	Bahnhofsschule	1
02	Brocker Schule	4
03	Bültmannshofschule	16
04	Diesterwegschule	2
05	Fröbelschule	1
06	Frölenbergschule	1
07	Grundschule Babenhausen	3
08	Grundschule Brake	5
09	Grundschule Dreekerheide	1
10	Grundschule Milse	1
11	Grundschule Oldentrup	1
12	Grundschule Theesen	1
13	Grundschulverbund Wellensiek/Hoberge	1
14	Hans-Christian-Andersen-Schule	2
15	Queller Schule	2
16	Stiftsschule	4
17	Volkeningschule	12
18	Ganztagsschule Am Lönkert	17
19	Getrud-Bäumer-Schule	5
20	Realschule Senne	1
21	Martin-Niemöller-Gesamtschule	1
22	Gymnasium am Waldhof	1
23	Berufskolleg Senne	1
24	Maria-Stemme-Berufskolleg	2
	Gesamt	86

Oberbürgermeister/Beigeordnete(r)

Wenn die Begründung länger als drei Seiten ist, bitte eine kurze Zusammenfassung voranstellen.