

Modulare Hybridgebäude für Schulen

Für mehr Flexibilität in Bildungseinrichtungen

Laut Institut der deutschen Wirtschaft (IW) fehlten in Deutschland im vergangenen Jahr für unter Dreijährige in öffentlichen Einrichtungen rund 342 000 Betreuungsplätze. Die Situation in Grund- und weiterführenden Schulen zeigt sich ähnlich dramatisch: Alleine in Berlin fehlen in den nächsten Jahren fast 10 000 Plätze. Einerseits fehlen an den rund 32 000 allgemeinbildenden Schulen und knapp 58 000 Kitas Erzieher und Pädagogen, andererseits sind in vielen Fällen die räumlichen Kapazitäten ausgelastet. Bundesweit sehen Schulentwicklungspläne in etlichen Kommunen Schulneubauten vor und auch neue Kitas werden, wo immer möglich, sprichwörtlich aus dem Boden gestampft.

Neubauten, wie auch Erweiterungen oder Sanierungen vorhandener Gebäude, haben in der Praxis unterschiedlichste Hürden zu überwinden. Von der erforderlichen Planung über die Finanzierung und Genehmigungsverfahren bis hin zur Suche nach geeigneten Bauunternehmern zeigen sich unterschiedlichste Gründe, die einer schnellen Umsetzung im Wege stehen. Oft vergehen bereits Jahre zwischen einem grundlegenden Beschluss und dem Beginn der konkreten Planung. Das zwischen Beschluss und Eröffnung zehn Jahre vergehen, ist so tatsächlich keine Seltenheit. Ähnlich verhält es sich bei Sanierungen und Erweiterungen vorhandener Einrichtungen. Hier sind oftmals strenge Auflagen zu befolgen, die sich zum Beispiel aus dem Denkmalschutz ergeben.

Platzmangel ist ein akutes Thema

„Mit klassischen Baumaßnahmen Raum für Erziehung und Bildung zu schaffen, ist eine komplexe, meist zeitraubende und immer kostspielige Aufgabe“, erklärt Frederik Illing, Geschäftsführer der Adapteo GmbH. „Platzmangel ist für Kitas und Schulen jedoch ein akutes Problem, das kurzfristig gelöst werden muss. Unsere Hybrid-Modulbauanlagen eignen sich optimal als Mietraumlösungen, die kurzfristig einen erhöhten Raumbedarf decken, sowohl baubegleitend als auch als Alternative zum Neubau.“

Darüber hinaus zeigen sich an Schulen oftmals zeitlich begrenzte Kapazitätsprobleme, denen konventionelle Bauten nicht gerecht werden. Geburtenstarke Jahrgänge können beispielsweise akuten Platzmangel verursachen, folgen jedoch geburtenschwächere Jahrgänge, erzeugen Überkapazitäten unnötige Kosten.



Hybrid-Mietgebäude.

FOTOS: ADAPTEO

Im Landkreis Goslar wurden durch die Einführung der 13. Klasse und einem Anstieg der Schülerzahlen kurzfristig neue Schulräume benötigt. Adapteo lieferte drei flexible Gebäude aus Hybridmodulen, die für die kommenden 60 Monate zusätzliche Räumlichkeiten bieten. Die Gebäude punkten mit einer sehr guten Akustik und hellen, hohen Räumen, die für ein gutes Raumklima sorgen.

Die Adapteo GmbH aus Frankfurt am Main konzipiert, verkauft und vermietet moderne Containeranlagen und Modulbaugebäude. Die innovativen Hybridmodule eignen sich insbesondere als Interimsschulgebäude. Die einzelnen Module bestehen aus einem dreidimensionalen Stahlrahmen mit Bauelementen aus wärmeisolierten Holzprofilen in Niedrigenergiehaus-Standard.

Mit variablen Außenmaßen zwischen sechs und acht Metern bei einer Breite von knapp drei Metern und einer Außenhöhe von 3,25 Metern erlauben sie die Errichtung dreigeschossiger Gebäude mit einer lichten Innenhöhe von 2,75 Metern.

Die einzelnen Module zeichnen sich durch einen hohen Standardisierungsgrad aus, der eine unkomplizierte, bedarfsgerechte Erweiterung ermöglicht. Gleichzeitig bietet die Bauweise einen maximalen Grad an Flexibilität in der Raumaufteilung. Klassenräume lassen sich so bedarfsgerecht gestalten. Die dabei genutzten Trennwände verfügen über eine hohe Schalldämmung und Nachhallreduzierung, sodass optimale Unterrichtsvoraussetzungen geschaffen werden. Durch eine ebenfalls ausgeprägte Isolierung der Außenwände wird zudem Umgebungslärm, zum Beispiel durch Baumaßnahmen im Umfeld, weitgehend abgeschirmt.

„Unsere Hybridmodule sind schnell verfügbar und nach kurzen Bauzeiten einsatzbereit“, betont Illing. „Sie decken einen akuten Bedarf und können zeitnah an dessen Veränderung angepasst werden. Wächst der Bedarf, wachsen sie mit, verschwindet der Bedarf, sind auch unsere Hybridmodule schnell wieder abgebaut.“

Die besondere Attraktivität des Adapteo Modulsystems besteht in der Möglichkeit, die so gestalteten Interimsgebäude auf Zeit zu mieten. Für die Nutzer bedeutet dies in erster Linie einen wirtschaftlichen Vorteil, da Kosten nur für die tatsächliche Nutzung entstehen. Gleichzeitig garantiert ein zirkuläres System, in dem Module nach Ende eines Einsatzes einer erneuten Verwendung zugeführt werden, einen hohen Grad an Nachhaltigkeit. > BSZ

Kinder brauchen frische Luft zum Lernen

CO₂-Ampel aufstellen

Die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen ist besonders schützenswert. Schadstoffbelastungen in Schulen kommt daher eine besondere Bedeutung zu. Zur hygienischen Beurteilung von Innenräumen wird oft die sogenannte Pettenkoferzahl von 1000 ppm herangezogen, die die Bestimmung eines lufthygienisch akzeptablen Bereichs erlaubt. Wird der Wert überschritten, lässt die Leistungsfähigkeit nach, die Müdigkeit und das Risiko sich anzustecken steigen.

Laut den Vorgaben der Arbeitsstättenverordnung ASR A3.6 soll ein Wert von 1000 ppm nicht überschritten werden. Das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit fand 2006 in einer Untersuchung zur Luftqualität an bayerischen Schulen heraus, dass in 92 Prozent der Klassenräume 1000 ppm überschritten wurden, teilweise überschritt der mediane CO₂-Innenraumluftgehalt sogar die 4000 ppm Marke. Insbesondere in der Wintermessperiode herrschte eine mehr als unbefriedigende Luftqualität in den Klassenräumen.

Ist die Luft schlecht, erhöht sich die Ansteckungsgefahr

Ein Ergebnis, das vor dem Hintergrund von Covid-19 für die Wiedereröffnung der Schulen umso stärker berücksichtigt werden sollte, denn das Ansteckungsrisiko mit aerosolen Erregern wie Covid-19 in geschlossenen Räumen hängt mit der Raumluftqualität zusammen. Je schlechter die Luft, umso höher das Risiko der Ansteckung.

2008 hat die Innenraumlufthygiene-Kommission des Umweltbundesamts einen Leitfaden für die Innenraumhygiene in Schulgebäuden herausgegeben. Vordringliche Aufgabe der Lüftung ist die Erneuerung der Raumluft durch die Zufuhr von Frischluft von außen. Maßgebend für die Erneuerung der Luft in einem Raum ist die Luftwechselzahl. Demnach soll das gesamte Raumluftvolumen eines Raums innerhalb von einer Stunde vollständig ausgetauscht werden.

Wegen des in Deutschland herrschenden Klimas wurden Schulgebäude bisher in der Regel so gebaut, dass für Klassenräume eine natürliche beziehungsweise „freie“ Lüftung über Fenster ausreichen sollte. Bei natürlichem Luftwech-



Der Ventilator/Propeller einer Lüftungsanlage.

FOTOS: KEBOS TECHNICAL SERVICES GMBH

sel und abhängig von der Raumbelegung ist eine mehrfache Stoßlüftung pro Stunde für den Klassenraum erforderlich, um das von den Schülern beim Ausatmen produzierte Kohlendioxid aus der Raumluft in ausreichendem Maße abzu-

Ansicht eines CO₂-Messgeräts für Innenräume.

führen. Eine Nachrüstung mit raumlufttechnischen Anlagen (RLT) bietet vielen Schulen langfristig eine Möglichkeit, die Raumluft in den Klassenzimmern zu verbessern und einer Verbreitung von Infektionen und Allergien vorzubeugen. Eine regelmäßige Hygieneinspektion ist dann Pflicht, weil sie sonst bei Verschmutzung oder nicht fachgerechter Handhabung und Wartung eine Gefahr für Gesundheit und Umwelt darstellen können. Die Umrüstung ist aber

mit einem sehr hohen finanziellen Aufwand verbunden, den sich viele Institutionen auch mit Fördermitteln nicht leisten können.

Luftreinigungsgeräte, die sich einem reißenden Absatz erfreuen, sind aber auch nicht die bessere Lösung. Sie sind teuer, filtern teilweise nicht vollständig Viren aus der Luft und müssen strömungstechnisch richtig aufgestellt werden. Zudem verlangen sie einen hohen Luftwechsel und ausreichend Außenluft. Der größte Nachteil ist aber der laute Betrieb, der den Einsatz zum Beispiel in Schulen schwierig erscheinen lässt. Eine Anschaffung rentiert sich meist überhaupt nicht.

Kurzfristig umzusetzen und in der Anschaffung wesentlich günstiger ist eine CO₂-Ampel, die einfach in einen Raum gestellt werden kann. Sie erfasst zuverlässig den CO₂-Gehalt, die Temperatur und die Luftfeuchte. Steigt der Gehalt über 1000 ppm an, leuchtet die Ampel gelb und rot. Dann sollten die Fenster geöffnet werden. So kann man zielgenau lüften und kann die Luftqualität aufrechterhalten. Die Ansteckungsgefahr mit Covid-19 wird gering gehalten. Das Gerät arbeitet dabei absolut geräuschlos.

Die Minderung des CO₂-Innenraumluftgehalts an Schulen fordert von allen hierfür Verantwortlichen ein hohes Maß an Verantwortung, insbesondere beim Schulträger. > BSZ



Die Spezialisten für Schulen, Kitas und Kindergärten

Fenster
Schiebetüren
Pfosten-Riegel-Systeme
Haustüren



KNEER - SÜD FENSTER
Wohnen mit Weitblick
SÜD-FENSTERWERK GmbH & Co. Betriebs-KG
Rothenburger Str. 39
91625 Schnellndorf
Tel. 0 79 50/81-0
info@suedfenster.de

DIGITALISIERUNG GEPLANT?
DIESE SMARTE „TABLET-TANKSTELLE“
SORGT FÜR ORDNUNG, SICHERHEIT
UND STETS GELADENE AKKUS.

KONFIGURIERBAR ✓ MADE IN GERMANY ✓
GEHÄUSE UND TÜREN AUS 0,9 MM STAHL ✓



TEL: +49 (0) 711 13548-0
WWW.KESSLER-SOEHNE.COM 100 JAHRE KESSLER SCHRANKSYSTEME

www.bayerische-staatszeitung.de



KEBOS Hydroclean
ist Ihr Partner für:

- Lüftungsreinigung
- Lüftungshygiene
- Dunstanlagenreinigung
- Inspektion VDI 6022

Weitere Leistungen der KEBOS Group:

- Entkalkung
- Reinigung
- Desinfektion
- Hygienefilter
- Gefährdungsanalyse
- Trinkwasseruntersuchung
- Kühlturmreinigung und -desinfektion

T. 0800 / 113 20 50
www.kebos.com