

Der Hitze trotzen mit Nachtauskühlung

Um künftig auch während Hitzeperioden und den warmen Sommermonaten vernünftig unterrichten zu können, sind Lösungen gefragt. Im Schulhaus Lindenbühl sorgt neu ein automatisch gesteuerter Luftaustausch für eine optimale Nachtauskühlung des Gebäudes. Es ist das erste Projekt dieser Art, welches in der Schulgemeinde Volketswil umgesetzt wurde.

Schule Volketswil

Wir erinnern uns: Mitte August 2023 ächzte die Schweiz unter der Hitzewelle mit Temperaturen von weit über 30 Grad – auch in der Schule rauchten die Köpfe. Der diesjährige Sommeranfang war bislang zwar nass und wartete nur vereinzelt mit Temperaturen um die 30 Grad auf – die nächste Hitzewelle kommt aber bestimmt. Für eine solche gerüstet ist neu die Schule Lindenbühl.

Warme Gebäudeluft strömt nach draussen

Im Rahmen der Sanierung wurde eine sogenannte Nachtauskühlung im frisch renovierten Nordtrakt realisiert. Diese wird auch im Südtrakt, welcher zurzeit saniert wird, bei den nach Süden gerichteten Klassenzimmern in Richtung Griespark und Pausenplatz hin installiert. Bei der Nachtauskühlung wird die kühle Nachtluft von draussen genutzt, um die thermischen Gebäudemassen während der Nacht abzukühlen. So



wird nachts über elektrisch angesteuerte offene Fenster und drei Dach-Oberlichter die angesammelte Wärme nach aussen abgeleitet und gleichzeitig findet ein Luftaustausch statt. Die Räume werden somit nicht nur mit Frischluft versorgt, sondern effizient abgekühlt. Erreichen die Räume eine Innentemperatur von 20 Grad, schliessen sich die offenen Fenster und Dach-Oberlichter wieder, damit das Gebäude nicht zu stark auskühlt. Regen- und Windwächter sorgen dafür, dass bei starkem Wind oder Regen die geöffneten Fenster und Oberlichter ebenfalls automatisch geschlossen werden. Mit einem zuvor eingerichteten Musterzimmer und Vergleichsmessungen in weiteren Zimmern konnte klar aufgezeigt werden, dass durch die Nachtlüftung und ein tagsüber adäquates Verhalten bei hohen Temperaturen (Beschattung und Lüftungsverhalten) die Temperatur über den Tagesverlauf deutlich beeinflusst werden kann.

Alles läuft automatisiert

Damit die Nachtauskühlung funktioniert, wurden im bereits sanierten Nordtrakt in den zur Südseite gerichteten Zimmern jeweils zwei Kippfenster mit einem automatisch gesteuerten Öffnungs- und Schliessmechanismus nachgerüstet. Ebenso motorisiert wurden die Tür-Oberlichter. Insgesamt drei grosse Dach-Oberlichter sorgen dafür, dass die warme Gebäudeluft nach aussen strömen kann. Das neu installierte

KNX-Gebäudeleitsystem, das die Nachtauskühlung von 20 Uhr abends bis 7 Uhr morgens steuert, regelt tagsüber zudem auch das Öffnen und Schliessen der Lamellenstoren an den Fenstern. Wird eine gewisse Sonneneinstrahlung erreicht, schliessen sich die Lamellenstoren und bleiben in gekippter Position. «Man kann die Storen immer noch selber ansteuern und hochziehen, wenn man dies wünscht. Programmiert sind sie aber so, dass sie nach einer gewissen Zeit bei entsprechender Sonneneinstrahlung wieder schliessen», erklärt Architekt Christoph von Ah, der als Generalplaner der Coon Architektur GmbH für die Sanierungsarbeiten im «Lindenbühl» verantwortlich ist. Somit sei sichergestellt, dass der Effekt der Nachtauskühlung auch tagsüber anhält.

Um die Nachtauskühlung realisieren zu können, hat die Schulpflege im September 2023 einen Investitionskredit von 305'000 Franken gesprochen. Auch beim Schulhaus Feldhof, welches als nächstes saniert wird, strebt die Schulpflege

die nötigen Installationsmassnahmen für eine Nachtauskühlung des Gebäudes an. Die automatisierte Nachtauskühlung ist deutlich kostengünstiger als anderweitige Lüftungs- oder Klimaanlage, welche aus Umweltschutz-Gründen und gesetzlichen Auflagen zudem gar nicht in Frage kommen.

Kosten sparende und energieeffiziente Lösung

«Mit der Realisation der automatisierten Nachtauskühlung geht die Schulgemeinde Volketswil fort-schrittlich und mit gutem Beispiel voran», sagt denn auch Christoph von Ah. Das Thema Hitzeschutz werde aufgrund des Klimawandels bei Neu- oder auch Umbauten immer aktueller. Viele Gemeinden und Städte aber auch private Bauherren würden hier nach neuen Ansätzen und Lösungen suchen, um Gebäude fit für die Hitze zu machen. Dabei sei das nächtliche, intensive Lüften über die Fenster während der warmen Jahreszeit eine kostensparende und energieeffiziente Methode zum Kühlen von Gebäuden.



Die warme Luft strömt von 20 Uhr abends bis 7 Uhr morgens über drei grosse Dach-Oberlichter nach aussen.

BILDER BEATRICE ZOGG



Automatisch geöffnete Fensterflügel in den Klassenzimmern (links) und Tür-Oberlichter bei den Zimmertüren sorgen nachts dafür, dass die Räume auskühlen können.