



26. Juni 2017

Sieben Fragen an proKlima

Frische Luft in Passivhaus-Schulen - Technik für heute und morgen

Anke Unverzagt, stellvertretende Leiterin der Geschäftsstelle proKlima und Programmleiterin Neubau und Einzelförderung bei proKlima - Der energycity-Fonds im Gespräch mit Melita Tuschinski, Dipl.-Ing.UT, Freie Architektin, Herausgeberin und Redakteurin von EnEV-online.de

© Foto: proKlima

Kurzvorstellung

Frau Unverzagt, bitte stellen Sie sich und Ihr Unternehmen unseren EnEV-online Leser kurz vor. Welche Funktion und Aufgaben umfasst Ihr Tätigkeitsfeld?

proKlima ist ein regionaler Klimaschutzfonds, mit Sitz in Hannover. Finanziell getragen wird er von energycity und den Städten Hannover, Hemmingen, Laatzen, Langenhagen, Ronnenberg und Seelze. Wir arbeiten zusammen mit dem Ziel Klimaschutzprojekte zu fördern und zu initiieren sowie den Erfolg von CO₂-Einsparungen zu kontrollieren. Ein wichtiger Schwerpunkt unserer Förderprogramme ist das energieeffiziente Bauen und Modernisieren sowie das Monitoring von Energieverbräuchen und solaren Erträgen. In der Nutzungsphase lernen wir, was sich bewährt.

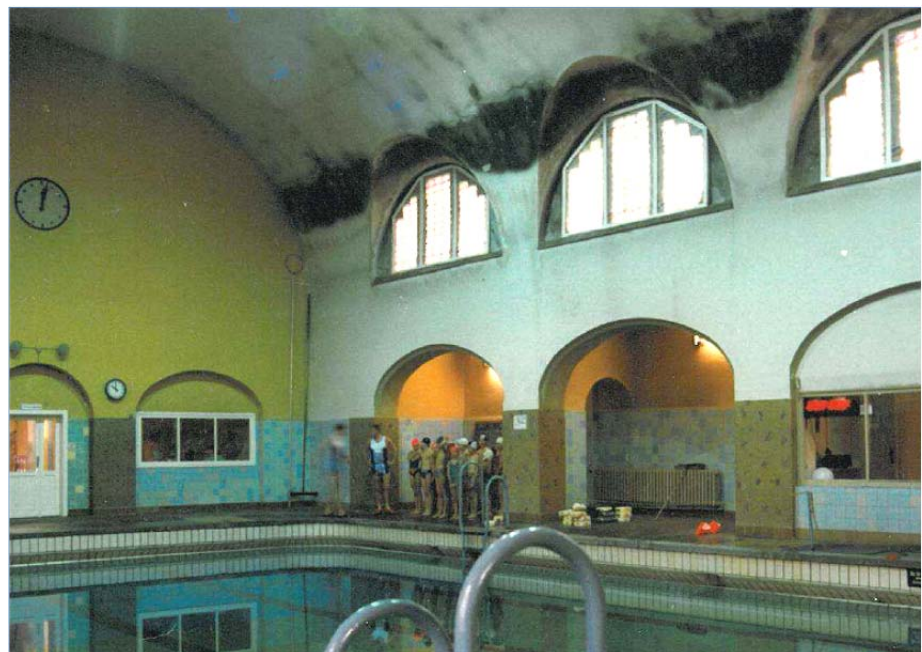


Bild 1: 1996: Bauphysikalische Verhältnisse in einem denkmalgeschütztem Schwimmbad.
© Foto: Unverzagt

Bild 2: 2009: Sporthalle der Passivhaus-Grundschule in der Steinbreite. Entwurf: SchröderArchitekten
© Foto: Frank Aussieker



Grundzüge einer Passivhaus-Schule

Sie überraschen Ihre Zuhörer gerne durch schockierende Kontraste: die bauphysikalisch verursachten Bauschäden in einem Schwimmbad und die „heile“ Sporthalle in der Passivhaus-Grundschule in der Steinbreite. Warum gerade diese Beispiele?

Sie haben sich meinen Vortrag für die Veranstaltung „Passivhaus-Schulen werden aktiv“ angesehen. Hier wurden Schülerinnen und Schüler ausgezeichnet, die sich mit der Funktionsweise ihrer Passivhaus-Schule beschäftigt hatten. Meine Begeisterung für das energiesparende Bauen verdanke ich einem Gebäude, an dem ich lernen konnte, was man besser machen kann: Als Studentin untersuchte ich Mitte der Neunziger Jahre die Prozesse des Wärme- und Feuchtetransportes in einem Schwimmbad. Die Messungen und Simulationen zeigten eindeutig, was zu tun sei. Um künftig Feuchteschäden zu vermeiden, musste man den Wärmeschutz und die Luftdichtheit der Bauhülle erhöhen sowie die Lüftung verbessern. Ich zeige sehr gerne die Grundschule in der Steinbreite, denn sie spielt als erste Passivhaus-Schule in Hannover in einer viel höheren „Komfortliga“.

Passivhaus-Standard

Wie definieren Sie den Passivhaus-Standard generell und die Passivhaus-Schulen speziell?

Passivhäuser sind Gebäude die ihren Nutzern einen sehr guten thermischen Komfort sowie sehr gute hygienischen Luftverhältnissen bieten - und dies bei sehr niedrigen Energieverbräuchen. Anders als bei der Energieeinsparverordnung (EnEV) betrachten Planer beim Passivhaus alle Energieanwendungen im Gebäude. Dies ergibt eine einfache und

verständliche Energiebilanzgrenze, die das Monitoring erleichtert. In Schulen muss man natürlich berücksichtigen, dass sich viele Personen in den Klassenräumen aufhalten. Daraus ergeben sich hohe, interne Wärmegewinne, die es zu bewältigen gilt. Dabei helfen hohe thermische Speichermassen zur Abpufferung dieser unvermeidlichen Wärmeeinträge und sind daher besonders wichtig.



Bild 3: Warum
in Schulen lüften?
© Foto: Unverzagt

Lüftung in Schulen

Bleiben wir bei den Schulen als Passivhaus-Gebäudetyp. Wie sieht es mit der Lüftung in den mustergültigen Praxisbeispielen aus und was gilt als Maßstab für eine gute Lüftung?

Es gilt das richtige Maß zu finden: Zu hoher Luftwechsel führt zu trockener Luft, die Nutzer als unangenehm empfinden. Zu wenig Frischluft beeinträchtigt die Konzentrationsfähigkeit der Schüler und Lehrer. Als Richtwert für Schulen und Kindertagesstätten (Kitas) gelten 15 bis 20 Kubikmeter frische Luft pro Stunde (m^3/h) pro Kind. Das bedeutet: Planer sollten die Lüftung besonders sorgfältig auslegen und bei Inbetriebnahme überprüfen. Wichtig ist auch, dass in den ersten Betriebsjahren ein Abgleich mit den Nutzerwünschen erfolgt.

Natürliche Lüftung

Welche Lösungen bieten sich für die natürliche Lüftung in Passivhaus-Schulen an? Über welche Praxis-Erfahrungen können Sie berichten?

Im Sommer ist ein hoher natürlicher Luftwechsel wichtig, um die Wärmelasten – insbesondere in den kühlen Morgenstunden – abzuführen. Dafür muss man die Öffnungsquerschnitte entsprechend dimensionieren und darauf achten, dass die Einbruchsicherheit und der Witterungsschutz gewährleistet sind. Gute Erfahrungen wurden mit Dämmpaneelen im stehenden Format mit automatischem Fensterantrieb gesammelt.

Bild 4: Komfortlüftung mit passivem Wärmeübertrager in der Leonore-Goldschmidt-Schule in Hannover-Mühlenberg.
© Foto: Janko Woltersmann



Komfortlüftung In Passivhaus-Schulen

Wie funktioniert eine Komfortlüftung in Passivhaus-Schulen? Welche weiteren Entwicklungen zeichnen sich dazu ab?

Die Lüftungskonzepte für eine Komfortlüftung entwickeln die Planer „maßgeschneidert“ je nach Belegungsdichte, den Erfordernissen der Raumluftqualität, den Grundrissen, der Außenluft und dem Außenlärm. Seit einigen Jahren findet man verstärkt in jedem Klassenraum Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung. Hier gilt es den vereinfachten Brandschutz mit dem erhöhten Wartungsaufwand der dezentralen Lüftung abzuwägen.

Wenn der Außenlärm und die Luftqualitäten es zulassen, kann man im Sommer auf eine natürliche Lüftung über automatisiert öffnende Fensterflügel umstellen.

Bild 5: Passivhaus-Grundschule in der Steinbreite.
Entwurf: SchröderArchitekten
© Foto: Frank Aussieker



Weitere wichtige Aspekte

Welche weiteren Aspekte finden Sie noch wichtig in diesem Kontext, die unsere EnEV-online Leser interessieren könnten?

Der Sommerkomfort gewinnt in Schulen zunehmend an Bedeutung. Architekten und Planer müssen ihre Bau- und Modernisierungskonzepte auf die wachsenden Klassengrößen in Ballungsräumen ausrichten und dabei auch den klimawandelbedingten, zunehmenden Hitzestress insbesondere in den Städten berücksichtigen. Dass die Schulen auf ihren Dächern über Photovoltaik-Anlagen Strom erzeugen, wird künftig mehr und mehr zur Selbstverständlichkeit werden.

Frau Unverzagt, herzlichen Dank für das Gespräch!



Bild 6 und 7: Das größte Passivhaus-Projekt in Niedersachsen: Neubau der Leonore-Goldschmidt-Schule in Hannover-Mühlenberg für 2.000 Schüler und Lehrer.
© Foto: Unverzagt

Kontakt für inhaltliche Fragen:

Anke Unverzagt, stellv. Leiterin der Geschäftsstelle proKlima
Programmleiterin Neubau und Einzelförderung
proKlima - Der enercity-Fonds
Glockseestraße 33, D-30169 Hannover
Telefon: +49 (0) 5 11 / 4 30 - 33 49
Telefax: +49 (0) 5 11 / 4 30 - 21 70
E-Mail: proklima@enercity.de
Internet; www.proklima-hannover.de

Für Fragen an die Redaktion:

Institut für Energie-Effiziente Architektur mit
Internet-Medien, Melita Tuschinski, Dipl.-Ing.UT
Austin, Freie Architektin
Bebelstraße 78, D-70193 Stuttgart
Telefon: +49 (0) 711 / 6 15 49 26
E-Mail: info@tuschinski.de
Internet: www.tuschinski.de