

Bildungszentrum Waxenberg, Oberneukirchen

Executive Summary

Ausgangszustand

Ziele

Maßnahmen

Ergebnisse

Dokumentation

Persönliche Erfahrungen

Fotogalerie

[EXECUTIVE SUMMARY](#)

Ab Sommer 2016 wurde der Bildungsstandort Waxenberg, bestehend aus Volksschule, Hort, Kindergarten und Krabbelstube, generalsaniert. Die Volksschule (EG) wird als 2-klassige Volksschule geführt, der Hort (UG) umfasst einen Gruppenraum

Der Kindergarten (UG) umfasst eine Kindergartengruppe und eine Gruppe der Krabbelstube, weiters einen Mehrzweckraum, der auch als Gruppenraum für reduzierte Gruppengrößen dient. Außerdem ist ein kleiner Turnsaal samt der nötigen Nebenräume im EG vorhanden.

Das Gebäude befand sich in Bezug auf den Wärmeschutz bzw. die Gebäudehülle im Wesentlichen im Originalzustand des Neubaus im Jahr 1972. Auch die Haustechnik wurde seit der Herstellung nicht saniert, ausgenommen punktuelle Nachbesserungen. Die Heizung wurde bis zur Sanierung als elektrische Nachtspeicherheizung betrieben.

Im Zuge der Sanierung wurde die gesamte Gebäudehülle thermisch saniert und die erdanliegenden Wände im Untergeschoß innen gedämmt. Alle Fenster und Portale sowie der Sonnenschutz wurden erneuert. Die Haustechnik inkl. Elektroinstallationen und Beleuchtung wurde komplett erneuert und für das Pelletslager wird ein Heizhaus zugebaut. Eine kontrollierte Be- und Entlüftungsanlage auch in den Klassenräumen (dezentral) sowie eine Photovoltaikanlage mit einer Spitzenleistung von 30 kW wurden installiert.

AUSGANGSZUSTAND

Eigentümer/ Betreiber	Gemeinde Oberneukirchen
Ansprechpartner / Kontaktpersonen	Walter Limberger
Generalplaner	Architekt Dipl.Ing. Christoph Wenter www.wenter.at
Technischer Planer	Ingenieurbüro Mittermair
Standort	Waxenberg
Gebäudetyp	Volksschule
Errichtungsjahr Bestandsgebäude	1978
Größe (BGF)	1.249 m ²
Zustand/ Ausstattung Bestand	Zweigeschoßiges Gebäude mit 2 Schulklassen, drei Kindergruppen, im Wesentlichen im Originalzustand von 1978

ZIELE

Motiv für die Sanierung

Motiv	Steigerung des energie-technischen Standards des Gebäudes und verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien
-------	--

MAßNAHMEN

Gebäudehülle

Bauteilbauten	<p>Bestehende Ziegelwände: Dämmung mit 20 cm Mineralwolle</p> <p>Dämmung der erdanliegenden Wände mit 7,5 cm bis 16 cm Wärmedämmplatten</p> <p>Wände gegen Dachboden: Dämmung zusätzlich mit 10 cm Steinwolle</p> <p>Dämmung der obersten Geschoßdecke und Dachuntersichten mit 25-35 cm Steinwolle hinterlüftet;</p> <p>Dämmung der erdanliegenden Fußböden mit 10 bzw. 15 cm Dämmschüttung</p> <p>Durch die Dämmmaßnahmen sinkt der mittlere U-Wert des Gebäudes auf 0,21 W/m²K</p>
Baustoffe	Capatect MF-Fassadendämmplatte, Heraklith-Platten, Isover Klemmfilz
Fensterqualität	Ersatz der bestehenden Fenster durch Holz-Alu-Fenster mit einem U-Wert von 0,74 bis 0,86 W/m²K.
Luftdichtigkeitskonzept	Besonderes Augenmerk auf luftdichten Einbau: Fenster- und Türeingbau mit diffusionsdichter Abdichtung innen, Abdichtung von Wand- und Dachdurchführungen

Haustechnik

Heizung	<p>Die Beheizung des Gebäudes erfolgte vor Sanierung durch eine Elektroheizung; im Rahmen der Sanierung erfolgte die Umstellung auf eine zentrale 40 kW Pelletsheizung, das Brennstofflager ist in einem Zubau untergebracht; Pufferspeicher 1.000 l</p> <p>Die Wärmeabgabe erfolgt über ein erneuertes wasserführendes System mit Heizkörpern, der Bewegungsraum wurde mit einer Fußbodenheizung ausgestattet</p>
Kühlung	Keine Kühlung
Lüftung	<p>Einbau einer zentralen mechanischen Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung zur Versorgung der Sanitärbereiche.</p> <p>Dezentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung in den Gruppenräumen.</p> <p>Der Wärmerückgewinnungsgrad beträgt 83% (zentrale Anlage) bzw. 70 % Rückwärmzahl bei den dezentralen Geräten</p>
Sanitär	Warmwasserbereitung mit Frischwasserstation

Elektrik	Eine Photovoltaikanlage mit 28,6 kWp wurde mit einem Contracting-Partner installiert. Mit der 3kWp Bestandsanlage erzeugen nun insgesamt 31,6 kWp Sonnenstrom auf dem Dach des Gebäudes. Im Zuge der Sanierung werden die gesamten Elektroinstallationen und die Beleuchtungsanlage erneuert.
Regelungstechnik	Die Außenverschattung wird zentral gesteuert.
Solaranlage	Die Sonnenenergie wird durch eine PV-Anlage in Strom umgewandelt.

Energieeffizienz

Maßnahmen zur Effizienzsteigerung	Dämmung der Gebäudehülle Einbau zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung Beleuchtungsoptimierung
Abwärmenutzung	Die Wärme der Abluft wird mit einem Wärmetauscher in den Lüftungsgeräten zurückgewonnen und der Zuluft zugeführt (Wärmerückgewinnungsgrad 84% bei zentraler Anlage, 70% bei dezentralen Anlagen)
Nutzung Erneuerbarer Energiequellen	Die Nutzung erneuerbarer Energiequellen ist gegeben durch eine PV-Anlage am Dach sowie durch einen Pelletskessel zur Wärmeversorgung.

ERGEBNISSE

Kennzahlen

Der spezifische **Heizwärmebedarf** beschreibt die erforderliche Wärmemenge pro Quadratmeter beheizte Bruttogeschossfläche, die ein Gebäude an einem bestimmten Ort (Klima) oder bei einem Referenzklima pro Jahr benötigt, um die Innenraumtemperatur auf 20 Grad Celsius zu halten.

Der **Kühlbedarf** ist diejenige Nutzenergie, die nötig ist, um die Räume eines Gebäudes beim Auftreten von Überwärmung auf die gewünschte Soll-Temperatur zu kühlen.

Als **Heizlast** versteht man jene Wärmemenge die notwendig ist, um den Wärmeverlust von Räumen auszugleichen.

Die **Kühllast** ist eine aus einem Raum abzuführende Wärmelast, die notwendig ist, um einen vorgegebenen Raumluftzustand zu erreichen oder zu erhalten.

Heizwärmebedarf/ vorher	37,6 kWh/(m ³ a) Referenzklima bzw. kWh/(m ² a)
Heizwärmebedarf/ nachher	5,9 kWh/(m ³ a) Referenzklima bzw. 23,6 kWh/(m ² a) bez. auf Standortklima
Kühlbedarf/ vorher	0,0 kWh/(m ³ a)
Kühlbedarf/ nachher	0,0 kWh/(m ³ a)

Folgende Werte gelten für das sanierte Gebäude:

Erwartete CO ₂ - Einsparung	89,07 t/a
--	-----------

Kosten

Investitionskosten	Beantragte Investitionskosten: € 617.200,- Gesamtkosten: 1,030.000 € excl. USt.
Einsparungen im Betrieb	folgt nach Fertigstellung
Förderungen	Beantragte Investitionskosten: € 617.200,- Umweltrelevante Investitionskosten: € <i>folgt nach Endabrechnung</i> <i>Förderbasis: € folgt nach Endabrechnung</i> <i>Förderhöhe: € folgt nach Fertigstellung Endabrechnung</i>
Kosten je m ² BGF	825 € / m ² excl. USt

Performance

Messungen im Rahmen der Qualitätssicherung Herstellung	Blower-Door-Test (Luftdichtheittest) n50 = 1,3/h
---	---

DOKUMENTATION

Bauphase

Chronologie/ Bautagebuch	Fertigstellung 1., Teilabschnitt September 2016 Fertigstellung 2. Teilabschnitt Ende 2020
--------------------------	--

PERSÖNLICHE ERFAHRUNGEN

Bauphase

Bericht zum Planungsprozess (Zusammenarbeit der Akteure, Schwierigkeiten, best practice Beispiele)	Die Zusammenarbeit mit allen Beteiligten hat gut funktioniert. Es gab keine Probleme, wir würden es genauso wieder machen.
Hindernisse im Planungsprozess (Genehmigungen/ Behörden/ Anrainer/...)	gab es keine
Nutzungskomfort/ Erfahrungen	uneingeschränkt positiv