

## PUBLIZIERBARER Endbericht

(gilt für das Programm Mustersanierung)

### A) Projektdaten

<b>Titel:</b>	Mustersanierung Altes Bahnhofsgebäude Dobersberg	
<b>Programm:</b>	Mustersanierung 2015	
<b>Dauer:</b>	1.1.2016 – 1.2.2017	
<b>Koordinator/ Projekteinreicher:</b>	DI Ansbert Sturm / KEM Zukunftsraum Thayaland	
<b>Kontaktperson Name:</b>	DI Ansbert Sturm	
<b>Kontaktperson Adresse:</b>	Lagerhausstraße 4, 3843 Dobersberg	
<b>Kontaktperson Telefon:</b>	02843/26135 , 0664/88656246	
<b>Kontaktperson E-Mail:</b>	ansbert.sturm@thayaland.at	
<b>Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):</b>	Gemeinde Dobersberg Energieagentur der Regionen Niederösterreich	
<b>Adresse Sanierungsobjekt:</b>	Lagerhausstraße 4 3843 Dobersberg	
<b>Projektwebsite:</b>	www.thayayland.at	
<b>Schlagwörter:</b>	Gebäudesanierung, Fenster-, Heizungstausch, Komfortlüftung, Photovoltaikanlage, Fernwärme, E-Ladestation	
<b>Projektgesamtkosten:</b>	160 000 €	xx €
<b>Fördersumme:</b>	66 136 €	xx €
<b>Klimafonds-Nr:</b>	B570370	
<b>Erstellt am:</b>	14.02.2017	TT.MM.JJ

## B) Projektübersicht

### 1 Executive Summary

Das Bahnhofsgebäude wurde umfassend saniert und wird als Bürogebäude für den Verein Zukunftsraum Thayaland, dem Trägerverein der KEM Thayaland genutzt. Der grundlegende Charakter des Bahnhofgebäudes wurde dabei erhalten und ein Vollwärmeschutz ausgeführt. Der alte Steinsockel des Gebäudes wurde durch die Sanierung erhalten.

Durch das ganzheitliche Sanierungskonzept der Mustersanierung wurde auch die Haustechnik auf neuesten Stand gebracht. Das Gebäude wurde an das lokale Fernwärmenetz angeschlossen und im gesamten Sockelbereich eine Temperierung mit einer Heizungsleitung ausgeführt. Eine effiziente Lüftungsanlage senkt die Heizkosten durch Wärmerückgewinnung und versorgt das Bürogebäude auch im Winter mit frischer Luft.

Durch eine Photovoltaikanlage wird mehr Strom erzeugt und auch eine Ladestation für Elektroautos wurde umgesetzt. Das umgesetzte Monitoring erfasst den Energiebedarf und die Erzeugung aus der Photovoltaik Anlage und dient dazu den Energieverbrauch weiter zu optimieren.

### 2 Hintergrund und Zielsetzung

Das Gebäude wurde in den Jahren um 1900 erbaut und wurde bis 1986 als Bahnhofsgebäude für den Personenverkehr genutzt. Nach einem Hochwasser in der Region im Jahre 2006 wurde die Bahnstrecke teilweise unterspült und dann der gesamte Bahnverkehr eingestellt. Damit das Gebäude dem aktuellen Stand entspricht und auch als Bürogebäude für den Verein Zukunftsraum Thayaland neue Verwendung finden kann, war eine umfassende Sanierung erforderlich.

### 3 Projektinhalt

Projektgegenstand ist die umfassende thermische Sanierung des alten Bahnhofsgebäudes in Dobersberg. Um den Energiebedarf zu reduzieren und das Raumklima zu verbessern werden Maßnahmen an der thermischen Gebäudehülle und an der Haustechnik wie folgt umgesetzt.

- Dämmung der Fassade

Bei den bestehenden Mauern handelte es sich um Vollziegel und lediglich einen angebrachten Putz auf der Innen- sowie auf der Außenseite. Die Bauteilgruppe hatte vor der Sanierung keinerlei Dämmung ausgeführt und befand sich daher thermisch in einem sehr schlechten Zustand.

Die Fassadenflächen wurde im Zuge der Sanierung mit 14 cm Dämmmaterial mit einem Lambdawert von  $\lambda = 0,031$  gedämmt. Durch die angebrachte Dämmung wird ein U-Wert von etwa  $0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$  erreicht. Nach der Dämmung wurde als Endschicht ein Silikonharzputz angebracht.

- Dämmung Kellerdecke

Bei der Kellerdecke handelt es sich um eine Ziegelgewölbedecke mit Beschüttung und einem alten Holzboden. Auch dieser Bauteil hatte im Bestand keinerlei Dämmung und wurde bei der Sanierung mit  $2 \times 8 \text{ cm}$  Dämmmaterial Lambdawert  $\lambda = 0,031$  gedämmt. Als U-Wert wird etwa  $0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$  erreicht. Auch der alte Holzboden wurde durch einen strapazierfähigen Laminatboden im Bürobereich ersetzt.

- Dämmung Oberste Geschossdecke

Die Oberste Geschossdecke ist eine Holztramdecke mit Beschüttung, als begehbare Oberfläche dient ein Ziegelbelag, wiederum ist aber auch hier im Bestand keinerlei Dämmung der Bauteilgruppe vorhanden.

Als Maßnahme wurde die Anbringung von 2 x 14 cm Dämmmaterial mit Lambdawert  $\lambda = 0,031$  und als begehbare Oberfläche 1 cm Fermacellplatten ausgeführt.

Erreicht wird hiermit ein U-Wert von etwa  $0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

- Dämmung Fußboden

Im linken Trakt des Gebäudes, welcher nicht unterkellert ist, besteht der Fußboden lediglich aus Stahlbeton und einigen Zentimetern Estrich.

Im Zuge der Sanierung soll der Estrich abgetragen werden und mit 2 x 8 cm Dämmmaterial Lambdawert  $\lambda = 0,031$  gedämmt werden.

Als begehbare Oberfläche wurden im Museumsbereich Fliesen mit historischem Dekor verlegt und ein U-Wert von etwa  $0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$  erreicht.

- Fenster- und Türentausch

Bei den bestehenden Fenstern handelt es sich um 2-Scheiben Kastenfenster mit einem Holzrahmen, welche thermisch einen sehr schlechten Zustand aufweisen. Die bestehenden Türen sind einfache Holztüren mit teilweise Einfach-Verglasung.

Bei dieser Maßnahme wurden die alten Kastenfenster durch neue Holz-Alu-Fenster mit Verglasung  $U_g=0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$  und Rahmen  $U_f=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$  ersetzt.

Auch die Türen wurden gegen neuwertige Modelle ersetzt.

- Heizungsumstellung

Das Gebäude wurde lediglich mit Einzelöfen, Brennmaterial Koks, beheizt.

Für die neue Nutzung wurde das Gebäude an die Biomasse-Fernwärme angeschlossen und die Verteilung der Wärme an den Raum erfolgt über Heizkörper. Im Sockelbereich wurde eine Bauteilheizung ausgeführt um mögliches Kondensat an diesen Stellen auszuschließen.

- Lüftungsanlage

Im Zuge der Sanierung wurde ein Lüftungsgerät mit einer Wärmerückgewinnung von etwa 85% installiert.

Durch die neue Lüftungsanlage wird ein Luftwechsel von  $n_{50} = 1,0 \text{ 1/h}$  erfolgen und die Räumlichkeiten bestmöglich mit Frischluft versorgt werden. Die Luftdichtheit des Gebäudes wurde überprüft und durch fachgerechte Ausführung der Gewerke ein guter Wert für dieses alte Gebäude erreicht.

- PV-Anlage

Auf die Süd- und Ostseite des Gebäudedaches wurde eine  $6,76 \text{ kWp}$  Photovoltaikanlage installiert. Dabei wird in Summe über das Jahr mehr Strom erzeugt, als im Gebäude verbraucht wird. Der Strom wird für den Eigenverbrauch genutzt und Überschüsse werden ins öffentliche Netz geliefert.

- Beleuchtung

Das Gebäude wurde mit einer neuen energiesparenden Beleuchtung mit LED ausgestattet.

Durch diese Maßnahme wird der Energiebedarf für die Beleuchtung wesentlich reduziert.

- Energiemonitoringsystem

Durch das Energiemonitoringsystem werden sämtliche Energieflüsse des sanierten Gebäudes aufgezeichnet. Dabei wird der Wärme und Strombedarf im Gebäude, aber auch der erzeugte Strom durch die Photovoltaikanlage erfasst. Die Komfortparameter (Raumtemperatur, Luftfeuchtigkeit und CO<sub>2</sub> Gehalt) werden durch einen Raummonitor permanent erfasst. Anhand dieser Daten ist es möglich die Haustechnik optimal mit den Bedürfnissen abzustimmen und um Fehler frühzeitig zu erkennen. Dieses System lieferte bereits wichtige Daten für den Installateur um das Heizungssystem besser einzustellen (z.B. Durchfluss und Vorlauf-/Rücklauf-temperatur der Bauteilheizung).

Es wird angestrebt die erfassten Daten auszuwerten und regelmäßig Optimierungen vorzunehmen.

## 4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

- **Planung**  
Ausgehend von einer Grobplanung und Erstellung der Einreichunterlagen zum Förderansuchen für die Mustersanierung wurden Experten beauftragt und verschiedene Fachmeinungen eingeholt. Die möglichen Sanierungsvarianten wurden intern besprochen und bewertet und die zur Förderung geplante Variante im Detail ausgearbeitet.
- **Umsetzung**  
Vor dem Start der Umsetzung wurden alle beauftragten Gewerke zu einer Baubesprechung Vorort eingeladen um den weiteren Zeitplan abzustimmen und die wichtigsten Eckpunkte der Mustersanierung zu erklären. Für eine qualitativ gute Umsetzung der Maßnahmen ist die Zusammenarbeit der Gewerke und die Bauführung Vorort besonders wichtig.
- **Optimierung**  
Durch das installierte Energiemonitoringsystem wurden bereits bei der Inbetriebnahme der Heizung Energiedaten erfasst und es konnte eine bessere Einstellung wichtiger Parameter vorgenommen werden. Die Daten aus dem Energieverbrauchsmonitoring werden auch lokal gespeichert und können einfach über die mitgelieferte Software ausgewertet werden. Somit kann der tägliche Energiebedarf Wärme, Strom und die Erzeugung aus der Photovoltaikanlage dargestellt werden und die Auswirkungen durch die Veränderung von Parametern (z.B. Heizkurve, VL Temperatur) dokumentiert werden.

## C) Projektdetails

### 5 Arbeits- und Zeitplan

Die Sanierung des ehemaligen Bahnhofsgebäudes wurde im Juni 2016 begonnen und der Großteil der Arbeiten konnte Ende 2016 fertig gestellt werden.

In den ersten Wochen wurden die Estriche entfernt, die nötigen Stemmarbeiten im Innenbereich durchgeführt um die Installationen (Elektro, Heizung und Lüftung) vorzubereiten. Die Fenster und Türen wurden Mitte Mai 2016 bestellt und Anfang Juli eingebaut. Die nötigen Grabungsarbeiten zum Anschluss der Fernwärme Übergabestation im Keller wurde Ende Mai durchgeführt. Heizungs-, Lüftungs- und Elektro-installationen wurden vorbereitet und die Dämmung der Estriche und obersten Geschoßdecke durchgeführt.

Die Dämmung der Fassade wurde im August fertiggestellt und die Photovoltaikanlage und Stromtankstelle im Herbst installiert. Nach Fertigstellung der Elektro- und Heizungsinstallation wurden die Fußböden verlegt und die Innenräume ausgemalt. Das Monitoringsystem wurde installiert und lieferte bereits wertvolle Daten zur energetischen Optimierung des Gebäudes.

Der Umzug in das fertig sanierte Gebäude erfolgte Anfang Februar 2017.

### 6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Angabe von Publikationen, die aus dem Projekt entstanden sind sowie aller sonstiger relevanter Disseminierungsaktivitäten.

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.