



Kontaktperson: Daniel Mathys
Email: daniel.mathys@grolimund-partner.ch
T/F 031 356 20 00/01 Direkt 031 356 20 13

Bern, 12. Juni 2009

I:\Bxxxx\BERICHT\090612-KB Grobanalyse.doc

2FH Musterstrasse, Bern

Kurzbericht zur Grobanalyse

1. Ausgangslage

Aufgrund einer mittelfristig anstehenden Sanierung der Heizungs- und Tankanlage (Ölheizung ist auf 2014 abgesprochen und der erdverlegte Tank muss 2013 saniert werden) soll der Zustand der Gebäudehülle beurteilt sowie mögliche Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs aufgezeigt werden.

2. Objekt

Beim Gebäude handelt es sich um ein Zweifamilienhaus aus den 20er Jahren des letzten Jahrhunderts. Die Eigentümerschaft hat das Gebäude vor 2 Jahren erworben und seither einer Innenrenovation unterzogen (nur Oberflächen).

Baujahr: 1926
Standort: Musterstrasse, Bern
EBF: 186 m² (Energiebezugsfläche)
Sanierungen: - Neue IV-Fenster (Jahrgang unbekannt, ca. 5-10 jährig)
- Dämmung Estrichdecke (12 cm)

Das Gebäude ist als beachtenswert eingestuft und der Aussenraum von denkmalpflegerischem Interesse.

Das Untergeschoss und der Estrichraum sind unbeheizt.

3. Aufnahme und Analyse

3.1 Energieverbrauch

Der Energieverbrauch des Gebäudes wird mittels Öl, Gas und Strom gedeckt. Als Grundlage für die Beurteilung dienten die Energieverbräuche von 2 (Öl) respektive 3 Jahren (Gas + Strom).

Der Gesamtenergieverbrauch (Öl + Gas + Strom) von ca. 25 l Öl/m² EBF ist sehr hoch. Ein vergleichbarer Neubau nach heutigem Baustandard weist einen Verbrauch von ca. 5 l Öl/m² EBF auf.

3.2 Gebäudehülle

Die Gebäudehülle ist intakt und weist keine Schäden oder schwerwiegende Undichtigkeiten auf.

Mit den Fenstern und der Estrichdecke wurden zwei Bauteile der Gebäudehülle wärmetechnisch saniert. Sie entsprechen jedoch nicht den Anforderungen der heutigen kantonalen Energieverordnung.

Das Einsteinmauerwerk sowie das Mansardendach (im Bereich des Dachgeschosses) weisen eine dem Baujahr entsprechende Konstruktion auf welche bei guter Raumbelüftung die Bauschadenfreiheit (Schimmelbildung) gewährleisten. Jedoch verfügen beide Bauteile über keine Wärmedämmung.

Die Gebäudehülle weist eine bessere Beurteilung auf als die Klassierung aufgrund des Energieverbrauches.

3.3 Gebäudetechnik

Die Raumwärme und das Warmwasser werden mit der Ölheizung erzeugt. Die Heizung weist eine hohe installierte Heizleistung auf und muss bis im Jahr 2014 saniert/ersetzt werden. Der erdverlegte Tank muss bis 2013 saniert/ersetzt werden. Im Sommer erfolgt die Warmwassererzeugung nur über den zentralen Elektroboiler. Die Küchen verfügen über einen Gasherd.

Sämtliche Leitungen (Heizung und Warmwasser) sind nur teilweise isoliert. Die Wärmeabgabe erfolgt über Heizkörper welche mit Thermostatventilen ausgerüstet sind.

4. Einzelmassnahmen

Aufgrund der Analyse des Ist-Zustandes des Gebäudes sind nachfolgend die verschiedenen Einzelmassnahmen erläutert.

4.1 Gebäudehülle

Die Massnahmen an den einzelnen Bauteilen entsprechen dem heutigen Standard Minergie (freiwilliger Baustandard, der den rationellen Energieeinsatz und die breite Nutzung erneuerbarer Energien bei gleichzeitiger Verbesserung der Lebensqualität ermöglicht). Sie erlauben zudem den Bezug von Fördergeldern der Stiftung Klimarappen, des Kantons und der Stadt Bern.

Für die beiden Bauteile Fenster und Estrichdecke werden keine Massnahmen vorgeschlagen da der energetische Zustand gut und die Lebensdauer noch nicht erreicht ist. Jedoch ist die wärmetechnische Sanierung des Walmdaches aufgeführt welches eine Erweiterung des beheizten Volumens ermöglichen würde.

Werden sämtliche Massnahmen an der Gebäudehülle umgesetzt, kann eine Verbesserung um ca. vier Kategorien erreicht werden.

4.2 Gebäudetechnik

Ein Ersatz der Heizung zieht voraussichtlich auch eine Erneuerung der Wärmeverteilung nach sich. Entsprechend sind diese beiden Anlageteile separat aufgeführt. Neben einem Ersatz mit demselben System sind auch Alternativen mittels Wärmepumpe (Erdsonden oder Aussenluft) aufgelistet. Aufgrund der unterschiedlichen Nutzungsgrade der verschiedenen Systeme ergeben sich verschieden hohe Einsparpotentiale respektive Investitionskosten.

Eine kurzfristig mögliche Massnahmen ist das nachträgliche isolieren sämtlicher Warmwasser- und Heizleitungen. Dies allerdings nur unter der Voraussetzung dass die Wärmeverteilung beibehalten respektive der Ersatz durch ein gleiches System erfolgt.

5. Massnahmenpakete

Aufgrund des gemeinsamen Beratungsgesprächs wurde lediglich ein Massnahmenpaket für die Verbesserung der Gebäudehülle im Dachgeschoss/Mansarde zusammengestellt.

Die restlichen Einzelmassnahmen welche für eine Umsetzung in Frage kommen wurden mit einer Priorität versehen welche auf unserer Erfahrung basiert.

Damit die aufgeführten Förderbeiträge bezogen werden können, müssen die Bedingungen der einzelnen Förderinstitutionen erfüllt werden. Insbesondere bei Massnahmen an der Gebäudehülle sind diese nicht einzeln beziehbar. Es müssen mindestens zwei Bauteile gleichzeitig saniert werden.

6. Empfehlungen

Wir empfehlen Ihnen, die Sanierung und Wärmedämmung der ganzen Dachkonstruktion (Massnahmen Nr. 1 + 3) genauer zu prüfen. Neben einer Senkung des Energieverbrauchs kann damit auch ein Mehrwert im Sinne zusätzlicher bewohnbarer Fläche generiert werden.

Zudem wird damit die thermische Behaglichkeit im Dachgeschoss wesentlich verbessert. Im aktuellen Zustand ist dies in gewissen Bereichen aufgrund der tiefen Oberflächentemperaturen der Aussenwände ein Mangel.

Eine weitere Massnahme (Nr. 6) welche eine wesentliche Energieeinsparung bringt ist das Anbringen einer besseren Wärmedämmung an der Kellerdecke. Dies ist zudem eine Massnahme welche in Eigenregie und unabhängig von anderen Massnahmen realisiert werden kann.

Grolimund & Partner AG

D. Mathys

Beilage:

- Grobanalyse vom 3.06.09