

Die Wirtschaftlichkeit von Sanierungsmaßnahmen am Beispiel eines Einfamilienhauses in Westerenger

Durch den ständigen Ausstoß von Treibhausgasen, vor allem Kohlendioxid, ist das Gleichgewicht der Ökosysteme seit mehreren Jahrzehnten gefährdet. Durch den Gebäudebestand werden ca. 37 % der CO₂-Emissionen verursacht. Zudem verbrauchen die privaten Haushalte etwa 30 % der Endenergie in Deutschland, der Energieverbrauch verteilt sich auf ca. 77 % für die Raumbeheizung und ca. 12 % auf die Warmwasserbereitung. Ein erheblicher Anteil der Energie in privaten Haushalten geht aufgrund veralteter Heizungsanlagen oder über eine schlecht gedämmte Gebäudehülle verloren. In Deutschland wurden ca. 75 % aller Gebäude vor 1978 erbaut, - daraus geht hervor, dass diese Gebäude vor In-Kraft-Treten des ersten Energieeinsparungsgesetz und der ersten Wärmeschutzverordnung erstellt wurden. Somit wurden ein Drittel der Bestandsgebäude in der BRD, ohne Vorgaben an den Mindestwärmeschutz, erstellt. Das hohe Alter der Gebäude und der damit verbundenen Bauzustand der Bestandsgebäude zeigen deutlich das enorme Energieeinsparungspotenzial im Gebäudebestand auf.

Die Diplomarbeit soll einen grundlegenden Überblick über das Einsparpotenzial und die damit verbundene Wirtschaftlichkeit von Sanierungs- bzw. Modernisierungsmaßnahmen bieten. Alle gesetzlichen Anforderungen und Vorgaben werden auf ein Beispielobjekt übertragen, für das ein Sanierungskonzept entwickelt wird. Das Einsparpotenzial und somit auch die Wirtschaftlichkeit der entwickelten Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen werden am Ende der Ausarbeitung überprüft und bewertet.

Im ersten Teil der Ausarbeitung werden wichtige Begriffe und Zusammenhänge zum besseren Verständnis erklärt und erläutert. Danach werden, um die Randbedingungen festzulegen, die gesetzlichen Vorgaben und Anforderungen dargestellt. Weiter werden der Ablauf und die Ablaufplanung bei einer Bausanierung beschrieben und aufgezeigt, ein besonderes Augenmerk wird dabei auf die Bauzustandsanalyse gelegt.

Im zweiten Teil wird das Beispielobjekt vorgestellt und nachfolgend die einzelnen Bauteile bewertet und analysiert. Anschließend werden Sanierungsmaßnahmen für das Beispielobjekt entwickelt und die Kosten für die Ausführung berechnet. Danach werden Förderinstitute und Förderprogramme vorgestellt, die für das Beispielobjekt in Anspruch genommen werden können.

Im dritten Teil werden die entwickelten Sanierungsmaßnahmen, die ausgeführt werden sollen, bewertet. Dabei wird die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben und Anforderungen überprüft. Für die einzelnen Sanierungsmaßnahmen und für das gesamte Maßnahmenpaket werden die möglichen Energieeinsparungen ermittelt und die sich daraus ergebenden finanziellen Einsparungen berechnet. Abschließend werden die Amortisationszeiten festgehalten.

Kontakt: heister.fabian@gmx.de

Erstprüfer: Prof. Dr.-Ing. Ulrich Schramm
Zweitprüfer: Prof. Dipl.-Ing. Jürgen Ziegenmeyer