

Technische Möglichkeiten zur energetischen Sanierung eines Einfamilienhauses aus den 70er Jahren

Bestehende Einfamilienhäuser sind ein wichtiger Bestandteil der Wohnraumversorgung in Deutschland. Ein Viertel des Wohnungsbestandes stammt aus den Jahren 1971 – 1990. Auf dem Immobilienmarkt werden heute verstärkt Einfamilienhäuser aus den 70er Jahren angeboten. Allerdings entsprechen diese Immobilien häufig nicht den heutigen Wohnstandards. Außerdem besteht bei einem Großteil der Wohnbauten ein starker Sanierungs- und Modernisierungsbedarf, sowohl aufgrund der steigenden Energiekosten, als auch aus sozialen und ökologischen Gründen. In den letzten Jahren sind klimaschonende Wärmeversorgungssysteme und Techniken mehr in das Bewusstsein der Menschen gerückt. Der Gebäudebestand weist dabei ein enormes energetisches Einsparpotenzial auf.

Die Bachelorarbeit befasst sich mit der Notwendigkeit und den technischen Möglichkeiten der energetischen Sanierung von Wohngebäuden. Ziel der Arbeit war es, exemplarisch für ein Einfamilienhaus aus den 70er Jahren, ein wirtschaftliches Sanierungskonzept zu erstellen.

Im ersten Teil der Arbeit werden die Bedingungen und Anforderungen für das Bauen im Bestand und für eine wirtschaftliche und gleichzeitig nachhaltige Energienutzung dargestellt und gezeigt, dass die Zusammenhänge wesentlich komplexer sind, als im Neubaubereich. Ein Sanierungskonzept für ein Bestandsgebäude muss daher auf die jeweiligen objektspezifischen Verhältnisse zugeschnitten sein. Für die Wärmeversorgung gilt es, das unter wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten optimale System auszuwählen. Hierzu werden die Vor- und Nachteile einer Pelletheizung, eines Blockheizkraftwerks, einer geothermischen Anlage und einer Gas-Brennwertanlage betrachtet und die Kosten gegenübergestellt.

Im zweiten Teil der Arbeit werden die Standortbedingungen und die Gebäudesubstanz des als Praxisbeispiel ausgewählten Einfamilienhauses in Bünde analysiert. Durch eine thermographische Untersuchung mit einer Wärmebildkamera wurden die Wärmeverluste des Gebäudes aufgedeckt.

Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse wird im dritten Teil der Arbeit ein Sanierungskonzept entwickelt, das acht verschiedene Maßnahmen umfasst, die bezüglich ihres energetischen Nutzwertes und der Kosten beurteilt werden.

Kontakt: mueller-buende@web.de

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