

Energetische Sanierung von Schulgebäuden – Bewertung von Energieeffizienz, Wirtschaftlichkeit und Nutzerzufriedenheit am Beispiel des Gymnasiums am Kothen in Wuppertal

Der Schulbau ist eine der zentralen Herausforderungen deutscher Kommunen. In den letzten Jahren wurden in mehr als 10.000 Städten und Gemeinden viele Schulen umgebaut, erweitert oder neu gebaut. Viele Schulgebäude sind jedoch nicht mehr zeitgemäß. Neue pädagogische und organisatorische Konzepte verlangen nach anderen strukturbedingten Lösungen als in der Vergangenheit: Die Lehrmethoden werden immer vielfältiger und die Lernprozesse immer individueller, die Digitalisierung verändert Zugänge und Inhalte, die Inklusion wird in absehbarer Zeit zu einer weitreichenden Norm werden. In vielen Bundesländern entstehen neue Schulformate, die bisherige Schulformen ersetzen oder ergänzen.

Vor diesem Hintergrund hat die Entwicklung im Bereich des Endenergieverbrauchs von Bildungsgebäuden in Deutschland eine besondere Bedeutung. Im Jahr 2020 betrug der Endenergieverbrauch ca. 20 Mio. MWh/Jahr, wovon ca. zwei Drittel in Schulgebäuden verbraucht wurden. Aufgrund des großen Sanierungsbedarfs wird in den nächsten Jahren die Mehrheit der bestehenden Bildungsgebäude saniert. Dabei gilt es, die Energieeffizienz zu steigern und damit die Energiekosten zu senken, das Klima zu schützen und von finanziellen Förderungen zu profitieren

Ziel dieser Arbeit ist es, Maßnahmen zur Energieverringerung bzw. Energieeinsparung an Bildungsgebäuden und Handlungsmöglichkeiten im Rahmen einer energetischen Sanierung aufzuzeigen. Die vorliegende Bachelorarbeit besteht aus drei Teilen:

Der erste Teil widmet sich der Darstellung der theoretischen Grundlagen und Definitionen wesentlicher Fachbegriffe, die zum Verständnis des nachfolgenden Praxisbeispiels erforderlich sind.

Im Fokus des zweiten Teils steht das aktuelle Praxisbeispiel des Sanierungsprojektes des Gymnasiums am Kothen in Wuppertal. Dabei wird die Effizienz verschiedener Maßnahmen untersucht. Anschließend werden die Erkenntnisse aus dem Sanierungsprojekt im Hinblick auf die Energieeffizienz, Wirtschaftlichkeit und Nutzerzufriedenheit bewertet sowie Handlungsempfehlungen für das Praxisbeispiel und für Schulen allgemein formuliert.

Abschließend werden die Ergebnisse der Arbeit zusammengefasst und Anknüpfungspunkte für weitere Forschungen aufgezeigt. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass mit einer energetischen Sanierung und einem abgestimmten Maßnahmenkonzept ein großes Potenzial zur Einsparung von Energie im Gebäudesektor besteht.

Kontakt: yasemin.sisman_29@live.de

Erstprüfer: Prof. Dr.-Ing. Ulrich Schramm
Zweitprüfer: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kathmann