



Nachhaltige Dachsanierung

Effiziente Modernisierung: Nachhaltige und zukunftssichere Lösungen für ein Bestandsgebäude in Kölner Stadtgebiet

Bei einer Dachsanierung ist es wichtig ganzheitlich und nachhaltig zu agieren. Unser Ziel ist es stets, gemeinsam mit dem Kunden, eine technisch realisierbare und ökonomisch sinnvolle Lösung zu evaluieren. Hierzu wurden im beschriebenen Projekt neben einer reinen Instandsetzung des Daches die verschiedenen Sanierungsvarianten nach GEG und BEG miteinander verglichen. Dem Kunden konnte durch eine detaillierte Analyse unter Einbezug der verfügbaren Förderpotenziale eine klare Empfehlung ausgesprochen werden und durch eine umfassende Ausarbeitung die Grundlage für eine effiziente Umsetzung geliefert werden.

Ausgangslage und Herausforderung

Das Beratungsobjekt verfügt über ein als Warmdach ausgebildetes Flachdach mit einem bauzeittypischen Wärmedurchgangskoeffizienten von $2,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dieser hohe Wert führt zu erhöhten Wärmeverlusten und damit zu gesteigerten Energiekosten. Die bituminöse Dachabdichtung hat ihre Lebensdauer von ca. 25 Jahren überschritten. Die Alterungserscheinungen sind durch Rissbildung und Brüchigkeit der Dachhaut deutlich erkennbar, was auf eine stark verminderte Schutzfunktion gegen Witterungseinflüsse hinweist. Derartige Zustände erhöhen die Wahrscheinlichkeit von Feuchtigkeitsschäden und damit verbundenen Folgeschäden an der Bausubstanz erheblich.

Angesichts dieser Problematik ergibt sich die Fragestellung, wie die notwendige Sanierung des Daches durchzuführen ist: Soll eine reine Instandhaltung des bestehenden Dachaufbaus erfolgen oder ist eine umfassendere energetische Sanierung unter Berücksichtigung der GEG/BEG-Vorgaben und der langfristigen Effizienzsteigerungen anzustreben?

Eine Instandhaltung würde sich primär auf die Erneuerung der Abdichtung beschränken, um die unmittelbare Funktionsfähigkeit und Dichtigkeit des Daches wiederherzustellen. Diese Methode könnte kurzfristig kostengünstiger sein, behebt jedoch nicht die grundlegenden Probleme der hohen Wärmeverluste.

Eine energetische Sanierung hingegen würde das Aufbringen einer Dämmung beinhalten, um den Wärmedurchgangskoeffizienten signifikant zu senken.

Key Insights

- I Aufgrund attraktiver Förderkonditionen für BEG-Einzelmaßnahmen sollten die Möglichkeiten der Fördermittelnutzung immer in Betracht gezogen werden.
- II Es ist sinnvoll Experten einbeziehen, die den Zustand und die Restlebensdauer des Bauteils beurteilen können.
- III Bei der energetischen Sanierung der thermischen Hülle eines Wohngebäudes sollte ein individueller Sanierungsfahrplan erstellt werden, da dadurch ein höherer Förderbonus erzielt werden kann.

Dies würde zu einer Reduktion der Heizkosten und einem verbesserten thermischen Komfort im Gebäude führen. Bei dieser Option sind jedoch höhere Anfangsinvestitionen zu berücksichtigen.

Ein entscheidender Aspekt bei der Planung von Sanierungsmaßnahmen ist die Betrachtung der gesamten Lebenszykluskosten. Diese umfassen nicht nur die anfänglichen Investitionskosten, sondern auch die langfristigen Betriebs- und Instandhaltungskosten. Durch eine energetische Sanierung können die höheren Anfangsinvestitionen durch Einsparungen bei den Energiekosten sowie durch eine Verlängerung der Lebensdauer des Daches und eine Reduktion der zukünftigen Instandhaltungskosten kompensiert werden.

Die Entscheidung über die Art der Sanierung muss auf einer fundierten Analyse basieren, die sowohl die aktuellen baulichen Zustände als auch die langfristigen ökonomischen und ökologischen Auswirkungen untersucht. Das Ziel ist es, eine nachhaltige Lösung zu finden, die die Gebäudeperformance verbessert und zugleich die Gesamtbetriebskosten über den Lebenszyklus hinweg minimiert.



Symbolbild

Das Bürogebäude in unmittelbarer Nähe zum Deutzer Hafen wurde 1972 errichtet. In attraktiver rechtsrheinischer Lage befindet sich das Objekt in einem gemischt genutzten Quartier mit vielfältiger Nachbarschaft. Die sieben lichtdurchfluteten Vollgeschosse bieten einen ansprechenden Ausblick auf die Stadt Köln und den Dom.

Methodik

Der erste Schritt ist die vollumfängliche Erfassung der vorhandenen Daten sowie die Sichtung der bestehenden Gebäudepläne. Diese Daten umfassen sowohl technische als auch bauhistorische Informationen, die für eine präzise Analyse unerlässlich sind. Dabei werden alle relevanten Dokumente, wie Bauzeichnungen, Wärmeschutznachweise, Baubeschreibungen ausgewertet.

Anschließend wird eine detaillierte Gebäudebegehung durchgeführt. Ziel dieser Begehung ist die Aufnahme spezifischer Daten zur Gebäudegeometrie und Anlagentechnik, die anhand der bereitgestellten Unterlagen nicht ersichtlich sind. Im nächsten Schritt wird das Dach begutachtet, um die Beschaffenheit der Dachhaut und den Zustand der Wärmedämmung zu beurteilen. Auf Basis der erhobenen Daten wird ein digitaler Zwilling des Gebäudes in einer Energieberatungssoftware erstellt. Dieser digitale Zwilling stellt ein virtuelles Abbild des realen Gebäudes dar und ermöglicht die Simulation verschiedener energetischer Szenarien. Die Modellierung umfasst die Eingabe aller relevanten Parameter, wie Materialeigenschaften, klimatische Bedingungen und Nutzungsprofile, um eine realitätsnahe Simulation zu gewährleisten.

In der nächsten Phase werden verschiedene energetische Sanierungsvarianten simuliert und miteinander verglichen. Diese Simulationen umfassen sowohl die rein technische Instandhaltung als auch umfassendere energetische Sanierungsmaßnahmen. Durch die Simulation können die Auswirkungen der verschiedenen Maßnahmen auf die energetischen Kennzahlen, die CO₂-Emissionen und die jährlichen Betriebskosten des Gebäudes quantifiziert werden. Die Ergebnisse dieser Simulationen werden systematisch analysiert und gegenübergestellt.

Abschließend wird ein detaillierter Beratungsbericht erstellt, der die Ergebnisse der Analysen und Simulationen zusammenfasst. Der Bericht enthält eine klare Umsetzungsempfehlung, die auf den quantitativen und qualitativen Erkenntnissen basiert. Dabei werden sowohl die technischen als auch die ökonomischen Aspekte der verschiedenen Sanierungsoptionen berücksichtigt. Das Ziel ist es, eine fundierte Entscheidungsgrundlage zu liefern, die sowohl kurzfristige als auch langfristige Perspektiven einbezieht und zu einer nachhaltigen und kosteneffizienten Lösung führt.

Variante	Instandsetzung	GEG-Sanierung	BEG-Sanierung
Sanierungsmaßnahme	Keine zusätzliche Dämmung	14 cm Dämmung: WLG 029	18 cm Dämmung: WLG 026
Energetische Kennzahlen	<ul style="list-style-type: none"> U-Wert-Dach: 2,1 W/m²K Primärenergiebedarf Gebäude: 186 kWh/m²K CO₂-Emissionen: 41 kg/m²a 	<ul style="list-style-type: none"> U-Wert-Dach: 0,20 W/m²K Primärenergiebedarf Gebäude: 148 kWh/m²K CO₂-Emissionen: 33 kg/m²a 	<ul style="list-style-type: none"> U-Wert-Dach: 0,14 W/m²K Primärenergiebedarf Gebäude: 139 kWh/m²K CO₂-Emissionen: 27 kg/m²a
Wirtschaftliche Kennzahlen	<ul style="list-style-type: none"> Investitionskosten: 36.400 € BEG-Förderung: - Jährliche Energiekosten: 19.976 € Jährliche Energiekosteneinsparung: - 	<ul style="list-style-type: none"> Investitionskosten: 66.700 € BEG-Förderung: - Jährliche Energiekosten: 16.189 € Jährliche Energiekosteneinsparung: 3.787 € 	<ul style="list-style-type: none"> Investitionskosten: 78.300 € BEG-Förderung: 11.745 € Jährliche Energiekosten: 13.945 € Jährliche Energiekosteneinsparung: 6.031 €
Amortisationszeitraum	Referenzperiode	8 Jahre	5 Jahre

Die Betrachtung der Amortisationszeit zeigt deutlich, die förderfähige Sanierung nach BEG-Standard für das Beratungsobjekt die sinnvollste Variante, die Amortisationszeit lediglich bei 6 Jahren liegt (Im Vergleich 8 Jahre bei Sanierung nach GEG). Neben den höheren Energieeinsparungen profitiert der Bauherr von einem Förderzuschuss von 15 % bzw. 20 % (bei Wohngebäuden, für die ein individueller Sanierungsfahrplan ausgestellt wurde).

Fazit

Bevor eine Dachsanierung realisiert wird, ist es in jedem Fall lohnenswert, eine Analyse der potenziellen Sanierungsvarianten durchzuführen. In diesem Kontext sollte bei der Sanierung der Gebäudehülle stets eine sorgfältige Betrachtung der verfügbaren Fördermöglichkeiten erfolgen. In vielen Fällen stellen die Investitionskosten abzüglich der Fördermittel in Kombination mit den durch die Sanierung erzielten Betriebskosteneinsparungen eine wirtschaftlich vorteilhaftere Lösung dar. Diese Vorgehensweise ermöglicht es, finanzielle Aufwände zu reduzieren und gleichzeitig die langfristige Energieeffizienz und Nachhaltigkeit des Gebäudes zu verbessern. Wir unterstützen Sie ebenfalls gerne bei der notwendigen Fördermittelbegleitung im Zuge der Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen.



Über den Autor
Joel Derricks

Geschäftsführer & Project Lead
 Ingenieurbüro Derricks GmbH

+49 175 6391731

joel.derricks@ib-derricks.de



Office location
 Birkenstraße 130, 40233 Düsseldorf



E-Mail
 kontakt@ib-derricks.de

