

Energieeffizienzsteigerung und thermische Sanierung von Bestandsgebäuden

Zahlen, Daten und Fakten zum aktuellen Stand der Umsetzung energetischer
Sanierungen von Wohngebäuden in Österreich

UNSANIERTE BESTANDSGEBÄUDE

→ ENERGIEEINSPARUNGSPOTENZIAL!

Die Fakten:

- **Lineares Wachstum & Verdoppelung** des Gebäude- und Wohnungsbestand in Österreich seit 1961
- Von 3,9 Mio. Hauptwohnsitzwohnungen wurden rund **¾ vor 1991** errichtet
- Insgesamt benötigen rund **60% des gesamten Wohnungsbestands** eine energieeffiziente Sanierung
- In den Betrachtungszeiträumen 1996 - 2006 & 2006 - 2016 lag die mittlere Rate der umfassenden **thermisch-energetischen Gebäudesanierungen** bei 0,8 bzw. 0,9 %
- Die Rate **thermischer Sanierungen ohne Heizkesseltausch** lag dabei bei rund **0,6%**
- Bei Beibehaltung der aktuellen Sanierungsrate wäre **bis zum Jahr 2050 max. ½ der Gebäude** saniert

4 SÄULEN DER THERMISCHEN SANIERUNG

1. Fenstertausch

- U-Wert Scheibe max. 1,1 W/m²K, U-Wert des gesamten Fensters unter 1,3 W/m²K

2. Dämmung von Fassade sowie oberster Geschoßdecke

- Über nachhaltige Alternativen zu EPS nachdenken, wie z.B.: Mineralwolle, Hanf berücksichtigen

3. Dämmung der Kellerdecke

4. Heizungserneuerung

In der Theorie können Energiekosten durch thermische Sanierung

- ohne Heizungstausch um rund 50 %
- mit Heizungstausch um bis zu 80 %

gesenkt werden.

→ Weitere Senkung je nach eingesetzten Heizmedium (z.B. Wärmepumpen) und Einsatz von Photovoltaik möglich.

ENERGIEVERBRAUCH

→ DER WÄRMEBEREICH IST FÜR MEHR ALS ½ DES ENERGIEVERBRAUCHS IN ÖSTERREICH VERANTWORTLICH!

In Österreich Haushalten kommt als primäres Heizungssystem zu 16% noch immer Öl und zu 24% Erdgas zum Einsatz.

Die Anteile von Fernwärme und Biomasse liegen 28% bzw. 17,5%.

5,5% der Haushalte werden mit Stromdirektheizungen beheizt und 9% mit Solarenergie oder Wärmepumpen.

Datenquelle Klima- und Energiefonds 2022

Unterschiedliche Heizsysteme für unterschiedliche Gebäudetypen klimaaktiv Heizungs-Matrix für das Ein- und Zweifamilienhaus

Faktencheck
Energiewende
2018/2019

Haupt-Heizsysteme für Raumwärme und Warmwasser	Passiv- haus ^a	Niedrigst- energiehaus ^a	Niedrig- energiehaus	Altbau < 20 Jahre oder saniert	Altbau > 20 Jahre un-/teilsaniert	
	≤ 10 [A++]	≤ 15 [A+]	≤ 25 [A]	≤ 50 [B]	≤ 100 [C]	> 100 [D]
Passivhaussystem Komfortlüftung mit Lüfttheizung						Alleinige Lüfttheizung unter Komfortbedingungen nicht möglich
Kombigerät Komfortlüftung mit Niedertemp.-Wasser-Wärmeverteilung bis 35 °C						Leistung Heizsys. nicht ausreichend
Erdreich-Wärmepumpe ^c mit Niedertemp.-Wasser-Wärmeverteilung bis 35 °C						
Grundwasser-Wärmepumpe ^c mit Niedertemp.-Wasser-Wärmeverteilung bis 35 °C						
Außenluft-Wärmepumpe mit Niedertemp.-Wasser-Wärmeverteilung bis 35 °C						
Pellets-Zentralheizung mit Pufferspeicher						
Stückholzvergaser-Zentralheizung mit Pufferspeicher						
Nahwärme/Fernwärme auf Biomassebasis						
Kamin- oder Kachelofen-Ganzhausheizung mit Pufferspeicher						
Kamin- oder Kachelofen-Ganzhausheizung ohne wassergeführtem Wärmeabgabesystem						
Elektro-Direktheizung (z.B. Infrarotheizung) mit Solaranlage						

^a Nur mit Komfort- oder Einzelraumlüftung mit Wärmerückgewinnung erreichbar
^b gem. Energieausweis, Seite 2 Tabelle „Wärme- und Energiebedarf“
^c Auch passive Kühlung im Sommer möglich

HWB_{SK}^b
Heizwärmebedarf am
Standort des Gebäudes in
kWh pro m² und Jahr

Wärmwasseraufbereitung
empfohlen mit Solarthermie
Wärmwasseraufbereitung
empfohlen mit Wärmepumpe
in Kombination mit Photovoltaik
Flexible Nutzung von
Wind-/Sonnenstrom
(Smart Grid ready)

sehr empfehlenswert
empfehlenswert
weniger empfehlenswert
nicht empfehlenswert
technisch nicht sinnvoll

Kriterien sind CO₂, Investitions-
kosten und Heizkomfort

ENERGIEVERBRAUCH

→ THERMISCH SANIERT, NEUE HEIZUNG ABER DIE ERSPARNIS IST GERINGER ALS ERHOFFT?

Wohnhausanlage in 1230 Wien

- 268 Wohnungen
- 16.854 m² Wohnfläche
- Baujahr 1970-er Jahre
- Beheizung durch Öl-Zentralheizung
- Einrohrheizung

2012 thermisch saniert & Aufstockung um ein DG

Anschluss an Fernwärme.

→ Lt. Energieausweis nach Sanierung überwiegend Energieeffizienzklasse A



ERGEBNIS ENERGIEVERBRAUCH

→ NACH THERMISCHER SANIERUNG

Jahres Energieverbrauch **VOR** thermischer Sanierung:

→ 2.956,86 MWh

Jahres Energieverbrauch **NACH** thermischer Sanierung:

→ 2.128,54 MWh

Eine Einsparung sollte doch zumindest bei 50 % liegen!

Was ist schief gelaufen?

BEWOHNER MELDEN HEIZUNGSPROBLEME

→ NACH THERMISCHER SANIERUNG

- **Heizverhalten** der Nutzer änderte sich nicht:
 - Heizkörper waren teilweise verbaut
 - Raumtemperaturen mit 26°C gewünscht → Reguliert wurde die Raumtemperatur über das **Öffnen von Fenstern**
- Heizungsverrohrung des Bauwerks war für ein ungedämmtes Haus dimensioniert → Wärmeverluste über schlecht **gedämmte Rohre in den Decken**
- Nach dem Umbau waren einige Wohnungen auch bei **abgedrehten Heizkörpern überheizt**
- Bei einigen Wohnungen stieg die Raumtemperatur auch bei **voll aufgedrehten Heizkörpern nicht über 19° C**
- **Verschiedene Installationsfirmen** versuchten erfolglos diese Probleme zu beheben

LÖSUNG DER HEIZUNGSPROBLEMATIK

→ EINREGULIERUNG DER HEIZUNGSANLAGE

In Zusammenarbeit mit einem technischen Büro wurde ein Lösungsansatz erarbeitet:

Die Heizungsanlage musste unter Zuhilfenahme von Ultraschellmessungen & Wärmebedarfsberechnungen **neu einreguliert** werden:

- **Berechnung des Wärmebedarfs** für jede Wohnung
- Einregulierung der für jeden Wohnraum notwendigen **Heizwassermenge** über die dazugehörigen **Drosselventile**
- Die Ventile wurden auf der **eingestellten Position plombiert**, so dass die Stellung nicht mehr verändert werden konnte
- In Abstimmung mit der MA 25 wurde die Heizungsanlage **auf Normtemperaturen** eingestellt:

→ Wohnräume, Schlafräume, Küchen 21° C

→ Vorräume, Flure, WC 15° C

→ Bad 22 ° C

ENTWICKLUNG DER HEIZKOSTEN

→ NACH EINREGULIERUNG

Der Jahres Energieverbrauch sank **NACH** der thermischer Sanierung
von **2.956,86 MWh** auf 2.128,54 MWh

Der Jahres Energieverbrauch sank **NACH** Einregulierung der Heizungsanlage
von 2.128,54 MWh auf **1.069,62 MWh!**

LEARNINGS

- Heizungsanlagen werden häufig nur bei Einbau und Tausch des Heizkessels einreguliert
- Eine gelegentliche Überprüfung durch einen Fachmann/-frau zahlt sich meist aus
- Einregulierung der Heizungsanlagen sowohl im Mehr- als auch Einfamilienhaus

Die Absenkung der Raumtemperatur um lediglich 1°C kann tatsächlich ungefähr 5% der benötigten Energie sparen!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!