

FACHARTIKEL

Smart Renovation: der Schlüssel zur Wärmewende?!

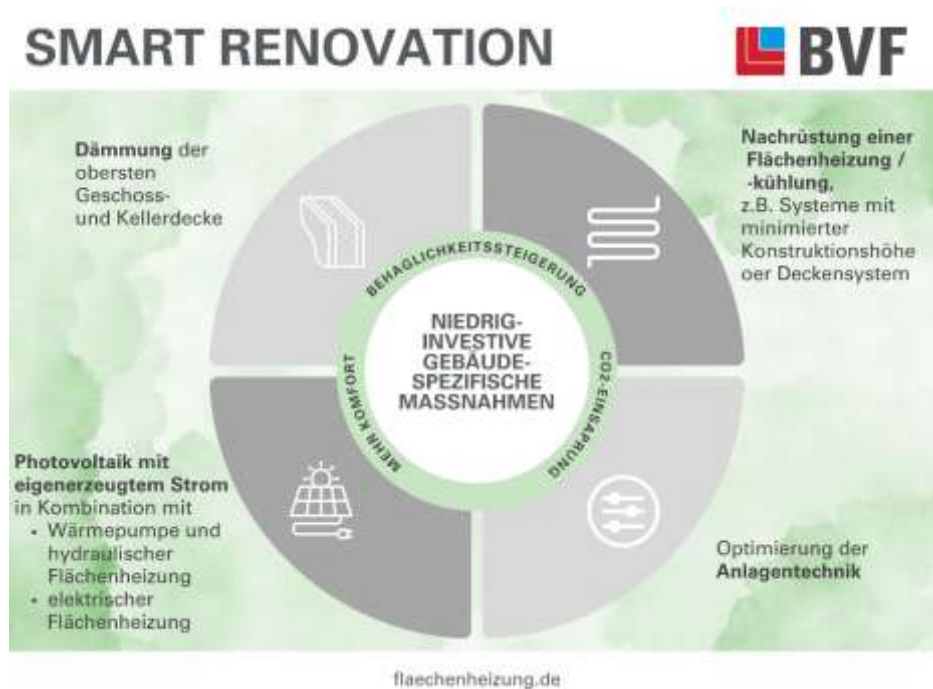
Deutschland ist ein rohstoffarmes Land. In 2024 wurden nach Informationen der AG Energiebilanzen e.V. 72,8% Prozent des Energiebedarfs importiert. Von den 27,2% in Deutschland gewonnener Energie kommen 63,4% aus erneuerbaren Energien, der Rest stammt zumeist noch aus Braunkohle.

Ereignisse, wie etwa der Krieg Russlands gegen die Ukraine, verdeutlichen die angespannte Situation. Energieengpässe und hohe Preise führten daher zu einem Umdenken, alternative und erneuerbare Energien rücken weiter in den Fokus. Es geht darum, unabhängiger zu werden – aber auch darum, weniger Energie zu verbrauchen und das Bewusstsein für Nachhaltigkeit zu schärfen. In jedem Fall verbrauchen wir mehr Energie, als wir es uns leisten können, und der Gebäudebestand in Deutschland spielt dabei eine gewichtige Rolle.

Für Raumwärme in Gebäuden wurden lt. Umweltbundesamt in 2023 25,6% des gesamten Endenergieverbrauchs aufgewendet. Dabei sind es insbesondere die älteren Gebäude, die mit hohen Energieverbräuchen auffallen und damit auch die größten Einsparpotentiale aufweisen.

Der Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V. zeigt mit diesem Artikel beispielhaft auf, welche Potenziale eine ‚Smart Renovation‘ für Einfamilienhäuser mit dem Dämmstandard Wärmeschutzverordnung 1995 bietet und wie diese im Vergleich zu einer umfassenden und kostenintensiven Fassadendämmung steht.

FACHARTIKEL



Eine energetische Sanierung ist eine lohnende Investition im Hinblick auf die steigende CO₂ Bepreisung, aber auch durch die daraus resultierende Wertsteigerung der Immobilie. Wichtig ist es jedoch von Anfang an die Kosten im Blick zu haben. Wie viel eine energetische Sanierung kostet, lässt sich nicht pauschal beantworten, da der Sanierungsaufwand, die konkret geplanten Maßnahmen und die Wahlmöglichkeiten, etwa der Materialien, jeweils individuell sind.

Ein wesentlicher Punkt in der Sanierung ist in jedem Fall die Heizungsanlage und damit die gesamte Wärmeprozesskette.

FACHARTIKEL

DIE WÄRMEPROZESSKETTE

UND DER EINFLUSS VON FLÄCHENHEIZUNG UND -KÜHLUNG



www.flächenheizung.de



Jedes Kelvin mehr an Vorlauftemperatur führt zu 3,5% mehr Stromverbrauch bei Wärmepumpen! Dies unterstreicht die enorme Relevanz eines guten Anlagenkonzeptes von der Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung und auch Wärmespeicherung, um nachhaltig Ressourcen zu schonen. Denn der Temperaturunterschied von teils 20 bis 30°C bei den Vorlauftemperaturen macht deutlich, wie hoch das tatsächliche Einsparpotential ist!

An dieser Stelle ist auch darauf hinzuweisen, dass eine Flächenheizung durch die niedrigen Oberflächentemperaturen, die niedrigen Temperaturunterschiede zwischen den Bauteilen und der Raumluft sowie den hohen Strahlungsanteil eine hohe thermische Behaglichkeit bietet. Damit bietet die Investition in die Nachrüstung einer Flächenheizung einen dreifachen Nutzen: Niedrigere Energiekosten, höhere thermische Behaglichkeit und eine Wertsteigerung des Gebäudes.

FACHARTIKEL

Was genau bedeutet Smart Renovation und wie sieht sie aus?

Zuallererst muss festgestellt werden, wo die energetischen Schwachstellen der Immobilie liegen. Undichte Fenster? Eine veraltete Heizanlage? Schlechte Wärmedämmung? Um die Energiefresser aufzuspüren, sollte von Anfang an eine*n Energieberater*in mit einbezogen werden. Diese*r ermittelt anhand eines Energiechecks:

- wo es Optimierungsmöglichkeiten gibt,
- was sie kosten
- und was sie bringen.

Gemeinsam wird dann der Fahrplan für die energetische Sanierung festgelegt. Muss in eine neue Heizungsanlage investiert werden? Können erneuerbare Energien genutzt werden? Was muss am dringendsten getan werden? Wie viel Kapital ist für die Sanierung vorhanden?

Während eine klassische energetische Sanierung oft auf eine vollständige Ertüchtigung der Gebäudehülle und Anlagentechnik abzielt, verfolgt die **Smart Renovation** einen effizienteren und kostengünstigeren Weg.

Hierbei werden die obere Geschossdecke sowie die Kellerdecke gedämmt, die Heizungsanlage z.B. durch den Einsatz einer Wärmepumpe und die Nachrüstung einer Flächenheizung erneuert und die Anlagentechnik optimiert.

Der Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V. hat 2025 in der ITG Studie „Potentiale von Flächenheizungen“ verschiedene Systemkombinationen aus Anlagentechnik und baulichem Wärmeschutz mit dem Ziel die energetischen Kennwerte für den Heizfall zu vergleichen simuliert und analysiert.

FACHARTIKEL



Institut für Technische Gebäudeausrüstung Dresden
Forschung und Anwendung GmbH
Prof. Oschatz - Prof. Herrmann - Dr. Wieleyske

Potentiale von Flächenheizungen

Auftraggeber:

Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e. V.
Wandweg 1 in 44149 Dortmund

Auftragnehmer:

ITG Institut für Technische Gebäudeausrüstung Dresden
Forschung und Anwendung GmbH
Tiergartenstraße 54 in 01219 Dresden

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Andrea Meinenbach
Dipl.-Ing. Bettina Malach
Dipl.-Ing. Lars Schinke
Prof. Dr.-Ing. habil. Joachim Seifert
Prof. Dr.-Ing. Bert Oschatz

Was wurde in der ITG-Studie untersucht?

Die Ausgangssituation stellt ein repräsentatives freistehendes Einfamilienhaus mit einer Nutzfläche von 160 m² und Heizkörpern dar, welches bereits als Modell für viele Studien verwendet wird. Mit Blick auf die Nutzung ist ein 4-Personenhaushalt hinterlegt. Das Gebäude wird in **3 verschiedenen Gebäudedämmstandards** untersucht: Altbau 1960, WSVO 95 und Neubau mit Mindestwärmeschutz nach GEG 2024.

Welche allgemeinen Erkenntnisse ergeben sich aus der Studie?

Die Berechnungen und Auswertungen dieser Studie zeigen auf, dass es zwischen den verschiedenen Flächenheizsystemen kaum Unterschiede im Energieverbrauch gibt. Damit lassen sich Fußboden-, Wand- und Deckenheizungen sowohl gut einsetzen, als auch miteinander kombinieren.

Die Flächenheizungen weisen zudem generell niedrigere Endenergieverbräuche als Heizkörper auf, insbesondere beim Einsatz in der Kombination mit Wärmepumpen. Somit ist der Einfluss der

FACHARTIKEL

Systemtemperatur entscheidend: je niedriger, desto höher die Effizienz und die Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe.

Im nun näher ausgeführten Studienteil wurde ein Gebäude WSVO 1995 mit Heizkörpern einer energetischen Sanierung unterzogen: Einerseits durch die Dämmung der kompletten Außenwand, unter Beibehaltung der Heizkörper. Andererseits wurde die Nachrüstung einer Flächenheizung als geringinvestive Maßnahme durchgeführt, eine Smart Renovation.

Gerechnet wurde dies als detaillierte Simulation, aber auch als Berechnung nach DIN V 18599.

Ergebnisse der energetischen Sanierung eines Einfamilienhauses WSVO 1995: Außenwanddämmung im Vergleich zur Smart Renovation mit Flächenheizung

	Ausgangssituation	A: Smart Renovation	B: Dämmung der Gebäudehülle
	Wärmeschutzverordnung (WSchVo) 95	Wärmeschutzverordnung (WSchVo) 95	WSchVo 95 + Außenwanddämmung
Energieerzeuger		Luft-Wasser-Wärmepumpe	
Wärmeverteilung	Heizkörper	Flächenheizung	Heizkörper
Systemtemperaturen	70/55° C	40/30° C	55/45° C
Stromverbrauch Wärmepumpe	8699 kWh	6387 kWh	6554 kWh
Hilfsenergie	199 kWh	302 kWh	212 kWh
Summe	8898 kWh	6689 kWh	6766 kWh
Prozentualer Vergleich	100%	75%	76%
Energieeinsparung		25%	24%

Gegenüberstellung Energieverbräuche nach energetischer Sanierung für WSchVO 95 nach DIN V 18599

In der Ausgangssituation verbraucht das Gebäude beim Betrieb einer Luft-Wasser Wärmepumpe und den Heizkörpern nach der üblichen Auslegung für das Baujahr 1995 pro Jahr 8898 kWh. Dabei liegen die Systemtemperaturen der Heizkörper über der heute üblichen Auslegung.

FACHARTIKEL

Mit der Nachrüstung einer Flächenheizung (Fall A:) verbraucht das Gebäude 6689 kWh für die Beheizung. Auch hier liegen die Systemtemperaturen über der heute üblichen Auslegung, bedingt durch den schlechteren Wärmedämmstandard des Gebäudes und auch durch die berücksichtigten Temperaturen für das Badezimmer von 24 Grad. Die Energieeinsparung beträgt durch diese Maßnahme 25%.

Bei der umfassenden Dämmung der Gebäudehülle (Fall B:) sinken die Systemtemperaturen für die Heizkörper auf 55/45°C und der Energieverbrauch sinkt im Vergleich zur Ausgangssituation um 24%. Damit gibt es in beiden Fällen einen vergleichbaren Einspareffekt.

Nun gilt es, die Investitionskosten abzuschätzen. In unserer Einzelfallbetrachtung ergibt sich folgendes Bild.

Kostenvergleich Nachrüstung WDVS zu Nachrüstung einer Flächenheizung

Das Modellgebäude hat eine Fassadenfläche von 180qm. Die Kosten für die Dämmung mit EPS betragen ca. 175 € Netto/qm. Zusätzliche Kosten wie Gerüst, Anstrich, die Verdübelung sowie Eckenschutz und Fensterlaibungen, die Anpassung ans Dach, die Perimeterdämmung und Montage müssen noch mit eingerechnet werden

Das ergibt in diesem Beispiel eine Gesamtinvestition von ca. **50.000 € Brutto**.

Da Deckensysteme als Trockenbauvariante leicht, schnell und sogar im bewohnten Zustand montierbar sind, sind sie ideal für die Nachrüstung und werden hier zur Berechnung herangezogen.

Rüstet man im Modellgebäude mit einer Wohnfläche von 160qm eine Deckenheizung nach, so ergeben sich **deutlich geringere Kosten**. Bei

FACHARTIKEL

einer Deckenbelegung von 60% bis 70% und einer Anpassung der Hydraulik entstehen in unserem Beispiel Investitionskosten von ca. **20.000 € Brutto**.

Für ein Wärmedämmverbundsystem (WDVS) als Außendämmung fallen damit ca. **30.000 € Mehrkosten** im Vergleich zur Nachrüstung mit einer Deckenheizung an.

Bemerkenswert ist, dass die Energieeinsparung durch die günstigere Sanierungsmaßnahme sogar noch etwas höher ausfällt.

Beim baulichen Dämmstandard von 1995 zeigen sich damit die Vorteile einer Smart Renovation gegenüber einer kompletten Dämmung der Außenwand besonders deutlich. Dies liegt neben der Effizienzsteigerung durch den Einsatz einer Flächenheizung und den besseren JAZ der Wärmepumpe auch an dem bereits „ausreichenden“ Wärmeschutz des Gebäudes, zumindest unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Natürlich ist jedes Gebäude individuell zu betrachten und zu sanieren, aber für die Altersgruppe WSVO 1995 ist aus unserer Sicht eine Smart Renovation mit Flächenheizung empfehlenswert.

Einbezug von Fördermitteln

Bei den oben genannten Kosten sind Fördermittel bislang nicht berücksichtigt. Für die Nachrüstung einer Flächenheizung gibt es Fördermittel von bis zu 20% (Heizungsoptimierung) oder evtl. auch höhere Förderquoten als Umfeldmaßnahme beim Heizungstausch.

FACHARTIKEL



Fazit:

*Die hohe Effizienz durch niedrige Vorlauftemperaturen in Kombination mit einer Wärmepumpe machen eine **Smart Renovation** wirtschaftlich und energieeffizient. Die integrierte Kühlfunktion ist ein zusätzliches Argument für ein Deckenheiz- und Kühlsystem. Nicht umsonst heißt es in Expertenkreisen „Kühlen ist das neue Heizen“.*

Fußboden, Wand oder Decke können dabei mit einer Flächenheizung nachgerüstet werden. Für jedes Objekt gibt es dafür vielfältige Lösungen, auch zu finden unter www.flaechenheizungsfinder.de. Als Beispiel sei die Decke genannt, die auch im bewohnten Zustand des Gebäudes schnell nachgerüstet werden kann. Für den Fußboden gibt es u.a. Trockenbausysteme zur schnellen Nachrüstung und die Wand kann raumweise eingesetzt werden, wenn es die objektbezogenen Anforderungen verlangen.

FACHARTIKEL

Je nach Gebäude und auch Altersklasse sind die Optionen der energetischen Sanierung individuell zu ermitteln und zu bewerten. Die Nachrüstung einer Flächenheizung im Rahmen einer Smart Renovation ist dabei eine interessante Option, die im hier untersuchten Fall eine energetisch und wirtschaftlich interessante Lösung darstellt. Damit verbunden sind die Steigerung der thermischen Behaglichkeit, die Kühlmöglichkeit und die Wertsteigerung des Gebäudes.



Bildmaterial: Sofern nicht anders angegeben BVF e.V.

Der BVF wurde 1971 gegründet und ist ein Zusammenschluss von über 60 gleichberechtigten Unternehmen aus Heizungsindustrie, Regelungstechnik, Handel und Montage. Die Schwerpunktthemen sind Heizen und Kühlen über Fußboden, Wand und Decke. Dabei werden hydraulische und elektrische Systeme abgedeckt.

FACHARTIKEL

Der BVF ist anhörungsberechtigter Bundesverband und vertritt die Interessen im technischen bzw. anwendungstechnischen Bereich der Branche bei Bundesministerien, Verbänden, Handwerksorganisationen und in der Normung. Er betreibt umfangreiche herstellerneutrale Facharbeit und hat ein weitreichendes Netzwerk im Gesamtmarkt Heizung, Trockenbau, Estrich, Energiesparen und energetische Modernisierung.

Die Autoren:

Dipl.-Kfm Axel Grimm

Geschäftsführer

+49 231 618 121 30

grimm@flaechenheizung.de

Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e. V.

Wandweg 1

44149 Dortmund

Tel: +49 (0) 231 618 121 30

info@flaechenheizung.de