

Die elektrische Flächenheizung als vollwertiges Heizsystem

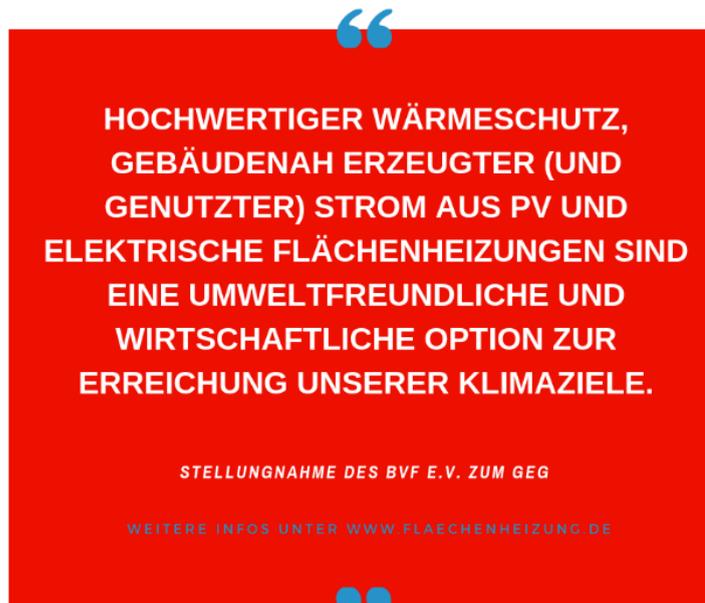
Neuerungen im Gebäudeenergiegesetz (GEG) ab 01.11.2020

Was ist neu?

Am 1. November 2020 ist das neue Gebäudeenergiegesetz (GEG) in Kraft getreten, welches die bisher geltenden Gesetze EnEV, EnEG und EEWärmeG zusammenführt und ablöst.

Für die Vollheizung mit elektrischer Flächenheizung gibt es darin eine **neue Regelung**, da die Anrechenbarkeit von eigen erzeugtem PV Strom neu geregelt wurde. Dies ist in § 23 des GEG beschrieben: *In Kombination mit einer elektrischen Direktheizung sieht das GEG in §23 Abs. 4 die Anrechenbarkeit nach dem Monatsbilanzverfahren gemäß DIN V 18599-9: 2018-09 vor.*

Das bedeutet, dass die elektrische Flächenheizung von Planern, Bauherren und Architekten im Niedrigenergiehaus als vollwertige Alternative zu gängigen Heizsystemen eingesetzt werden kann. Der Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V. (BVF) informiert mit dieser Zusammenfassung über die Möglichkeiten für den Einsatz elektrischer Flächenheizsysteme unter Beachtung des GEG.



Zur Berechnung der anrechenbaren Bedarfe wird die monatliche Bilanz des PV-Ertrages und des Strombedarfes ohne Berücksichtigung des Haushalts- bzw. Nutzerstromes herangezogen, der jeweils kleinere Wert wird dabei angerechnet. Grenzen der Anrechenbarkeit bzw. Abzugsfähigkeit werden nicht gesetzt, ebenso wird nicht unterschieden, ob ein Batteriespeicher verwendet wird. Der nach GEG resultierende, anrechenbare PV –Strom fällt deutlich höher aus als der nach bisheriger EnEV-Bewertung. Das liegt daran, dass durch die Anpassung der Standardwerte der PV-Module in der Neufassung der DIN V 18599-9: 2018-09 der normativ berechnete Ertrag der PV-Anlage höher ist als nach der alten DIN V 18599-9: 2011-12 berechnete Wert.

Damit kann die **Kombination von Gebäudehülle und Anlagentechnik** gefördert werden und entspricht dem technologieoffenen Ansatz des GEG: Mit **elektrischen Flächenheizungen in Verbindung mit PV-Strom und einer Lüftung mit Wärmerückgewinnung ist die Erfüllung der primärenergetischen Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes und auch die von KfW-Effizienzhäusern möglich und wirtschaftlich attraktiv.** Die Kombination der Haustechnik zu einem **Gesamtheizsystem** ermöglicht die Erreichung des **Standards KfW 55, KfW 40** und mit einem zusätzlichen Stromspeicher sogar **KfW 40-Plus**. Dies wird durch eine wissenschaftliche Studie des ITG Dresden belegt.

Im Neubau gehört die Flächenheizung, ob in Fußboden, Wand oder Decke, mittlerweile

zum Standard. Die Strahlungswärme der Flächenheizung empfindet man als besonders behaglich, dadurch kann die Raumlufttemperatur um bis zu 2 °C bei gleichem Wohlbefinden verringert werden - und jedes Grad °C weniger spart rund 6% an Energie und damit bares Geld. Aufgrund der immer stärkeren Verringerung des Heizbedarfs durch die gesetzlichen Rahmenbedingungen erlebt auch die elektrische Flächenheizung einen Aufschwung, gerade weil sie heutzutage **ökologisch vorteilhaft mit selbst erzeugtem Strom betrieben** werden kann.

Durch das GEG ist nun auch die Anrechnung gesetzlich geregelt. In hochwärmedämmten Gebäuden stellen sie eine gute Alternative zu anderen gängigen Heizsystemen dar. **In Zukunft entscheiden die Rahmenbedingungen des Gebäudes und die Ansprüche des Nutzers, welche Technologie die meisten Vorteile für das einzelne Projekt bringt.**

Auswirkungen der GEG Anrechenbarkeitsregeln auf das erreichbare Anforderungsniveau

Abb. 1 zeigt die Auswirkungen der Anrechenbarkeitsregeln auf die erreichbaren Anforderungsniveaus, hier am Beispiel eines **Neubau Einfamilien- oder Reihenhauses**. Der bauliche Wärmeschutz ist entsprechend der KfW Dämmstandards KfW55, KfW40 und KfW40 Plus angesetzt.

Gegenübergestellt sind drei verschiedenen Technologiekombinationen mit einer elektrischen Flächenheizung (Elektr. Direkt.), zu allen Technologiepaketen gehört immer die PV Anlage (PV), sowie die zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung (WRG), beim KfW40 plus Haus muss zwingend noch ein Batteriespeicher eingesetzt werden. Die drei Technologiekombinationen unterscheiden sich in der Warmwasserbereitung, untersucht wurden die Kombinationen mit Warm-Wasser-Wärmepumpe (WW-WP), einem elektrischen Heizstab und die Kombination mit einem Durchlauferhitzer (DLE).

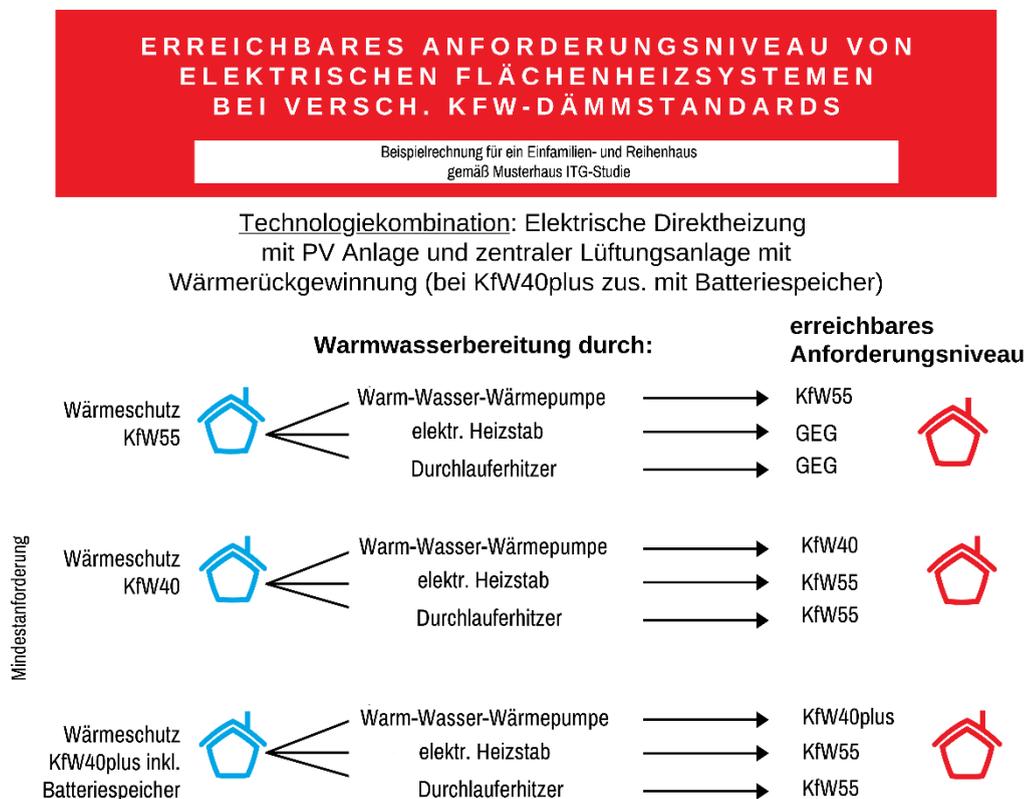


Abb. 1: Erreichbares Anforderungsniveau von elektrischen Flächenheizsystemen

Wirtschaftlichkeit der elektrischen Flächenheizung

Innerhalb der Studie wurden für **2 Gebäudetypen**, Reihenmittelhaus und Einfamilienhaus, jeweils **sechs unterschiedliche Technologiepakete** verglichen, u.a. Varianten mit Gasbrennwertheizung, Luft/Wasser-Wärmepumpe und die drei oben definierten Kombinationen mit elektrischer Flächenheizung. Für die in der Studie untersuchten beispielhaften Musterhäuser sind die Jahresgesamtkosten vergleichbar mit denen einer Gas-Brennwertheizung bzw. etwas günstiger als bei einer Luft-/Wasser-Wärmepumpe mit PV-Anlage und Zu-/Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung.

Das Diagramm Abb. 2 (KfW-40) vergleicht die **Jahresgesamtkosten** eines Reihenmittelhauses für alle in der Studie untersuchten Technologiepakete. Die Gasbrennwertheizung wurde als Vergleichsindex auf 100% gesetzt.

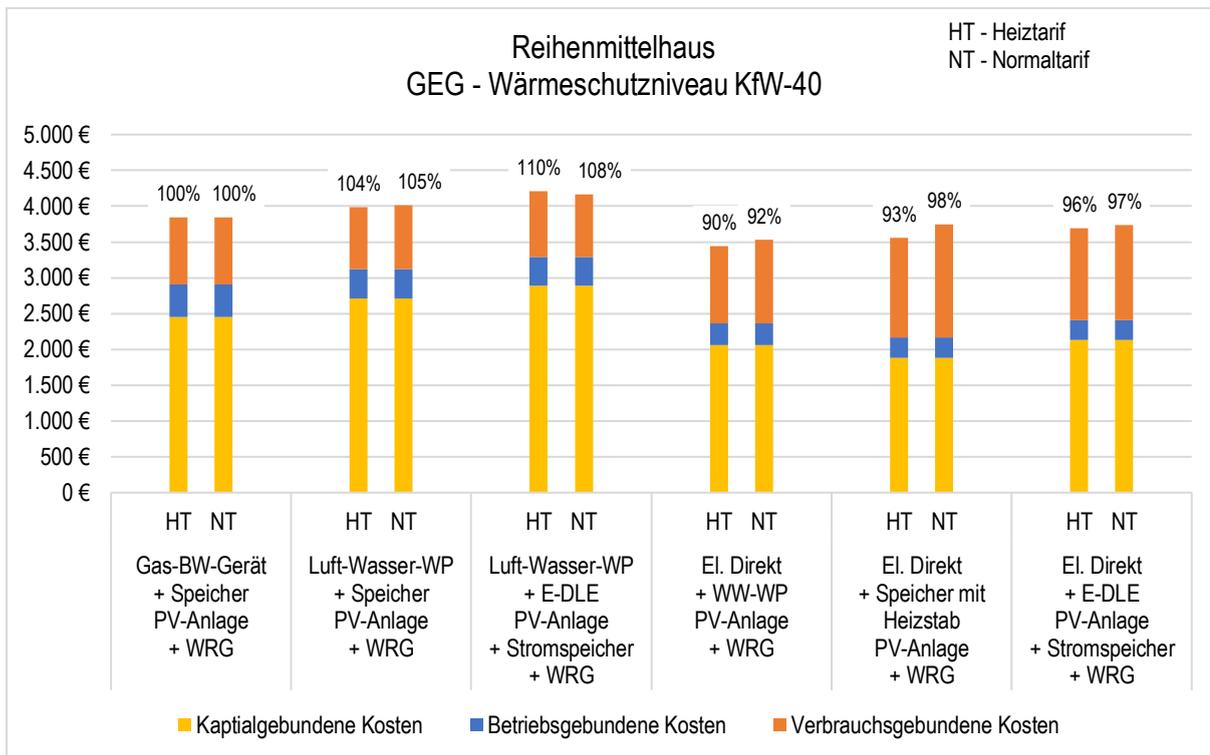


Abb. 2: Gegenüberstellung Jahresgesamtkosten, Reihenmittelhaus nach GEG, Wärmeschutzniveau KfW-40

Fazit

Die **Investition in die zugehörigen baulichen Maßnahmen** bei einer elektrischen Flächenheizung sind **niedriger als bei allen anderen Heizsystemen**, dies ist für den Bauherrn natürlich ein attraktiver Anreiz. Auch die **Wartungskosten sind deutlich geringer** als bei anderen Heizsystemen, da mit einer **Lebensdauer von mindestens 40 Jahren** gerechnet werden kann und die elektrische Flächenheizung **nahezu wartungsfrei** ist. In diesem Zeitraum müssten andere Wärmeerzeuger (z.B. Heizkessel und Wärmepumpe) mindestens einmal mit hohem Kostenaufwand erneuert werden. Durch die Einbeziehung der laufenden Betriebskosten kommt man bei Niedrigenergiehäusern zu einer Vollkostenbetrachtung, in der die elektrische Flächenheizung auch langfristig betrachtet wirtschaftlich attraktiv ist.

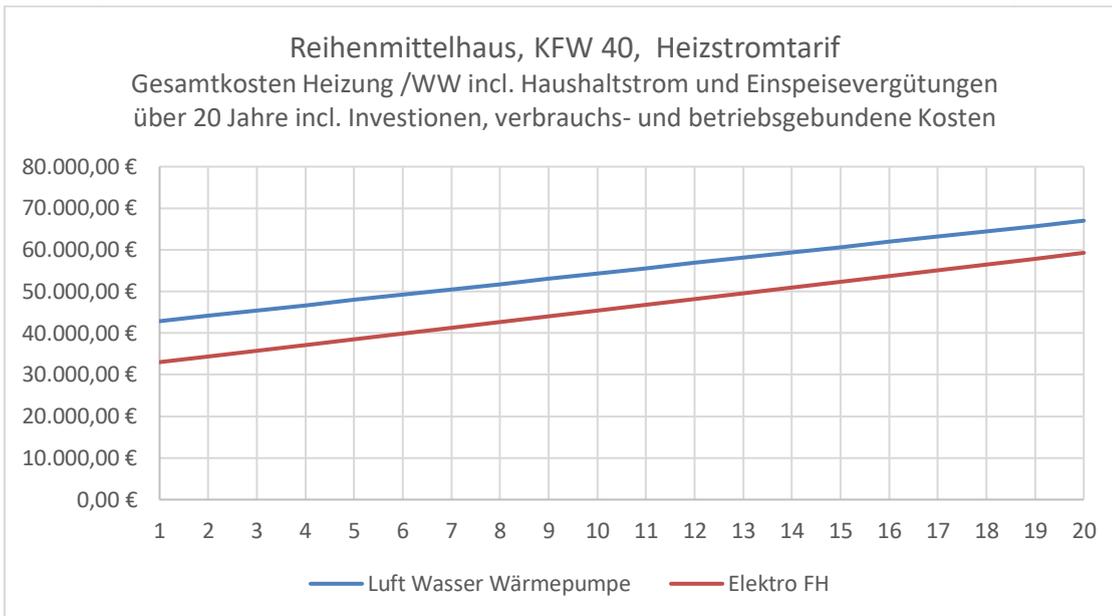


Abb. 3: Gesamtkosten über 20 Jahre

Die elektrische Flächenheizung ist auch in wirtschaftlicher Hinsicht und unter Einbeziehung der verbrauchs- und betriebsgebundenen Kosten über die Jahre gerechnet attraktiv.

Mehr Informationen zur ITG Studie finden Sie unter www.flaechenheizung.de.