



Bild: L. Wiese

Der Austausch alter Umwälzpumpen gegen hocheffiziente Pumpen mindert den elektrischen Energieverbrauch für die Pumpe um bis zu 70%. Die Maßnahme amortisiert sich oft bereits nach wenigen Jahren.

Ausreichend Strom für 1,4 Mio. Wärmepumpen

Studie der TU Dresden: Ein flächendeckender Heizungspumpentausch verspricht ein enormes Einsparpotenzial

Dass alte, unregelmäßige Heizungspumpen zu den größten Stromfressern im Haushalt gehören, ist keine neue Erkenntnis. Das liegt nicht nur an der hohen Stromaufnahme alter Pumpenmotoren. Da sie oftmals nicht nur zur Raumheizung, sondern auch zur Trinkwassererwärmung oder sonstigen Wärmeversorgungsaufgaben eingesetzt werden, sind Laufzeiten von 5000 Stunden im Jahr und mehr die Regel. Der Austausch ineffizienter Umwälzpumpen ist aber längst nicht nur für das einzelne Gebäude eine sinnvolle Maßnahme. Das enorme ökologische und finanzielle Potenzial zeigt sich insbesondere, wenn die Gesamtheit des Gebäudebestandes betrachtet wird. Ein jüngst veröffentlichtes Kurzgutachten der TU Dresden¹⁾ hat genau das getan.

Es ist ein beeindruckendes Fazit, das Prof. Clemens Felsmann, Inhaber der Professur für Gebäudeenergie-technik und Wärmeversorgung an der TU, in dem Kurzgutachten zieht: „Durch die eingesparte Energie im Pumpentausch können ca. 1,4 Mio.

Wärmepumpen betrieben werden. Außerdem werden die Stromnetze entlastet. Ein wichtiger Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung.“

¹⁾ Link zum Kurzgutachten: <https://bit.ly/3pGM1VF>

Doch wie kommt der Energieexperte zu dieser Zahl? Prof. Felsmann stützt seine Erkenntnis auf verschiedene Marktanalysen. Demnach seien in den ca. 17 Mio. zentral beheizten Wohngebäuden in Deutschland knapp 11 Mio. Umwälzpumpen in Bestands-Heizungsanlagen extern verbaut; es handle sich hierbei um Altpumpen, die den heutigen Energieeffizienzanforderungen nicht mehr entsprechen. Dazu kämen noch einmal 10 Mio. Altpumpen in den rund 2 Mio. zentral beheizten Nichtwohngebäuden. Der Stromverbrauch der extern verbauten Umwälzpumpen im Bestand wird für alle relevanten Heizungsanlagen in Wohn- und Nichtwohngebäuden auf 16 TWh/a abgeschätzt.

Der Weg bis zum Ergebnis

Soweit die Grundlagen. Und nun die durchaus erkenntnisreiche Ableitung: Werden alle nichteffizienten Altpumpen durch hocheffiziente Umwälzpumpen ausgetauscht, lassen sich nach konventionellen Schätzungen 60 bis 70% des elektrischen Energieverbrauchs der Umwälzpumpen vermeiden. Das ergibt unterm Strich eine Gesamt-Einsparung (Wohn- und Nichtwohngebäude) von mehr als 10 TWh/a.

Eine beeindruckende Zahl. Doch es geht noch weiter. Denn das Kurzgutachten zeigt die energiewirtschaftliche Relevanz des Pumpenaustausches am konkreten Beispiel auf. Dazu wird zunächst ein Einfamilienhaus als Referenzgebäude wie folgt definiert:

- beheizte Nutzfläche: 140 m²
- Wärmebedarf (flächenbezogen): 150 kWh/(m² a)
(Dies entspricht einer leicht unterdurchschnittlichen Gebäudequalität)
- Wärmebedarf absolut: 21 000 kWh/a.

Soll dieses Beispielgebäude zukünftig mit einer Wärmepumpe anstelle eines Gaskessels beheizt werden, ist bei einer Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe von JAZ = 3 ein Stromverbrauch für das einzelne Gebäude von 7000 kWh/a erforderlich. Dies sind = 7·10⁻⁶ TWh/a. Umgekehrt, so die Studienmacher, lassen

sich mit 1 TWh/a elektrischer Energie rein bilanziell die Wärmepumpen von $1 \frac{\text{TWh}}{\text{a}} / 7 \cdot 10^{-6} \frac{\text{TWh}}{\text{a} \cdot \text{Gebäude}} \cong 143.000$ Gebäuden versorgen. Würden also theoretisch alle 11 Mio. externen Heizungsumwälzpumpen im Bestand durch hocheffiziente neue Pumpen ausgetauscht, ließen sich mit der eingesparten Elektroenergie ca. 1,4 Mio. Wärmepumpen betreiben. Selbst wenn nur ein Bruchteil des Austausches erfolgen würde, z. B. in allen Wohngebäuden mit mehr als 6 Wohneinheiten, entspräche der durch den Austausch reduzierte Stromverbrauch immerhin noch dem elektrischen Energiebedarf von ca. 50 000 Wärmepumpen, heißt es weiter in der Studie.

Für Prof. Felsmann sind Heizungspumpen nur die berühmte Spitze des Eisbergs. Eine Vielzahl anderer Umwälzpumpen in den Gebäuden, z. B. in den Trinkwarmwasser-Zirkulationsleitungen oder Kaltwasserleitungen zur Gebäudekühlung, sollen ähnliche Effizienzpotenziale bergen und müssten erschlossen werden.

Schlussbemerkung

Zum Zeitpunkt der Studiererstellung sah der Entwurf zum Gebäudeenergiegesetz in § 64 eine Nachrüstpflicht für ineffiziente Heizungspumpen bis Ende 2026 vor. In der aktuellen Fassung wurde dieser Passus gestrichen. Dazu erklärt Matthias Meevissen, Leiter Verbands- und Kooperationsmanagement Deutschland bei Wilo: Der Pumpentausch ist – Stand heute – nicht Teil des Gebäudeenergiegesetzes (GEG). Im Sinne des Klimaschutzes wäre es zielführender, würde er gerade jetzt zur Pflicht; natürlich begleitet durch attraktive Förderprogramme. Nur so – durch Fordern und Fördern – könnten wir das erhebliche Energiesparpotenzial durch den Tausch unregelmäßiger Pumpen gegen Hocheffizienzpumpen heben.“ Meevissen fordert außerdem eine Informationsoffensive seitens der Bundesregierung. „Welchen Hebel wir mit dem Pumpentausch haben, um die Wärmewende zu meistern, ist vielen Bürgerinnen und Bürgern bis heute nicht klar – und vor allem: wie niedrigschwellig diese Maßnahme ist.“