

Heizlast optimieren:

Strategien zur Vermeidung von Überdimensionierung bei Wärmepumpen

(8) Energie in Gebäuden

Margot GRIM-SCHLINK¹⁽¹⁾, Anita PREISLER⁽¹⁾ Alina STIPSITS⁽¹⁾

⁽¹⁾e7 energy innovation & engineering, ⁽²⁾ Stadt Wien, MA20 Energieplanung

Motivation und zentrale Fragestellung

Um die Energiewende zu stemmen werden Haustechnikkonzepte benötigt, die vorhandene erneuerbare Energieressourcen verwenden und diese bedarfsgerecht aufbringen. In der Realität wird die Gebäudetechnik jedoch viel zu oft viel zu groß dimensioniert, was die Investitionskosten erhöht und oft Probleme im Betrieb bereitet. Das macht moderne Technologien wie z.B. die Wärmepumpe unwirtschaftlich im Vergleich mit herkömmlichen Technologien.

In einer Studie für die Stadt Wien MA20 haben wir untersucht welche Möglichkeiten es für AuftraggeberInnen und PlanerInnen gibt, eine für beide Seiten rechtsichere und bedarfsgerechte Anlagendimensionierung durchzuführen. Dies am Beispiel der Heizlast und der Wärmepumpentechnologie.

Methodische Vorgangsweise

- Recherche über vorhandene Normen, Berechnungssysteme und deren Auswirkungen.
- Recherche über Best Practise Beispiele und auch Worst Practise Beispiele
- Interviews mit HaustechnikplanerInnen über die Möglichkeiten der Auslegung von Heizsystemen (insbesondere von Wärmepumpen) im Rahmen der geltenden Normen, sowie außerhalb dieser und deren Zugänge zum PlanerInnen-Risiko.
- Interviews mit AuftraggeberInnen und NutzerInnen über erfolgreiche Projekte, aber auch zu Problemen bei bestehenden, zu groß dimensionierten Wärmepumpen, sowie deren Umgang mit den rechtlichen Risiken im Zuge der Planung.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Die Erkenntnisse der Studie zeigen, dass auch innerhalb der Heizlastberechnung nach Norm Möglichkeiten existieren die Anlagengröße bedarfsgerechter zu dimensionieren (Anpassung von Defaultwerten, Nutzung aller vorhandenen Normen, Auslegung der Anlagen nach Betriebsfällen, Abziehen von zusätzlichen Wärmelieferanten, Einsatz von Last- und Pufferspeichern, etc.), welche bis dato aber nur selten ausgenutzt werden. Beispiele zeigen jedoch auch, dass mittels einer Anlagensimulation Dimensionierungen von bis zu 80% kleiner ausfallen können – sowohl bei der Anlage als auch bei der Wärmequelle.

Die Studie zeigt unterschiedliche Möglichkeiten Schritt für Schritt – von der Vorbereitung bis zur Umsetzung der Planung – auf und gibt klare Empfehlungen, mit welchen Berechnungen und Simulationen bedarfsgerechter dimensioniert werden kann und dass diese in jedem Fall wirtschaftlich sind – spätestens mit der Investition der Anlage. Sie beleuchtet die unterschiedlichen Rollen der einzelnen Beteiligten und wie sich AuftraggeberInnen und PlanerInnen weiterhin im rechtssicheren Raum bewegen können.

Literatur

[1] Austrian Standards Institute, 2010. ÖNORM H 5151-1 Planung von zentralen Warmwasser-Heizungsanlagen mit oder ohne Warmwasserbereitung, Teil 1: Gebäude mit einem spezifischen, Wien: Austrian Standards Institute.

[2] Austrian Standards Institute, 2011. ÖNORM B 8110-1 Wärmeschutz im Hochbau, Teil 1: Deklaration des Wärmeschutzes von Niedrig- und Niedrigstenergiegebäuden — Heizwärmebedarf und Kühlbedarf, Wien: Austrian Standards Institute.

[3] Austrian Standards Institute, 2014. ÖNORM EN 12828 Heizungsanlagen in Gebäuden — Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen, Wien: Austrian Standards Institute.

¹ Walcherstraße 11, 1020 Wien, 0676 76 13 251, margot.grim@e-sieben.at, www.e-sieben.at

- [4] Austrian Standards Institute, 2014. ÖNORM H 7500-3 Heizungssysteme in Gebäuden, Teil 3: Vereinfachtes Verfahren zur Berechnung der Norm-, Wien: Austrian Standards Institute.
- [5] Austrian Standards Institute, 2015. ÖNORM H 7500-1 Heizungssysteme in Gebäuden, Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast für Gebäude mit einem mittleren U-Wert $\geq 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, Wien: Austrian Standards Institute.
- [6] Austrian Standards International, 2018. ÖNORM EN 12831-1 Energetische Bewertung von Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast, Teil 1: Raumheizlast, Modul M3-3, Wien: Austrian Standards International.
- [7] Österreichisches Normungsinstitut, 2003. ÖNORM EN 12831 Heizungsanlagen in Gebäuden, Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast, Wien: Österreichisches Normungsinstitut.
- [8] Grim-Schlink, M., Preisler, A., Stipsits, A. (2020): Heizlast optimieren: Strategien zur Vermeidung von Überdimensionierung bei Wärmepumpen. (Wien);
- [9] Spielbauer, H. et al., 2020. BKI Baukosten 2020 Neubau, Statische Kostenkennwerte für Positionen. Stuttgart: BKI Baukosteninformationszentrum