

Projektsteckbrief

Projekttitel	Optimierung der Betriebsstrategie von Luft-Wärmepumpen mittels prädiktiver Regelung der Betriebszeiten auf Basis von Außenluftprognosen (optLWP)
Schlagwörter	Prädiktive Regelung, Betriebsoptimierung Luft-Wärmepumpe, Energiespeicher

Projektdetails

Projektstart	2022	Projektlaufzeit	4 Jahre
Förderprogramm	7. Energieforschungsprogramm		
Fördermittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz	Förderkennzeichen	03EN1054A
Projektbudget	450.000 €		
Projektleiter	Prof. Dr.-Ing. Tobias Schrag		
Ansprechpartner	David Schmitt		

Kooperationspartner

Hoval GmbH, Gebäudeenergieberater Ingenieure Handwerker – Bundesverband e.V. (GIH), Bundesverband Wärmepumpe (BWP)

Beschreibung

Das Forschungsprojekt dient der Entwicklung und Testung einer prädiktiven Betriebsstrategie von Wärmepumpen mit Außenluft als Niedertemperaturquelle. Die neuartige Betriebsstrategie zielt darauf ab, eine Verbesserung der während des Betriebs erreichten Arbeitszahl zu ermöglichen und damit den elektrischen Energiebedarf signifikant zu senken, ohne erhöhten Material- oder Fertigungsaufwand. Die Effizienz ist sowohl von der Quellen- als auch Senktemperatur abhängig. Dabei ist zu beachten, dass die Senktemperatur bei modernen Wärmeübergabesystemen bereits stark optimiert ist. Für eine Steigerung der Effizienz sollte daher die genutzte Quellentemperatur erhöht werden. Da die Außenlufttemperatur sowohl im Tagesverlauf als auch im Wochenverlauf signifikante Schwankungen aufweist, kann die Festlegung von Einsatzzeiten bei besonders hohen Außentemperaturen eine Effizienzsteigerung bewirken. Dafür ist die Nutzung thermischer Speicher zwingend notwendig, die bei hohen Lufttemperaturen beladen werden und den Wärmebedarf auch in folgenden, kälteren Perioden decken können. Dies geschieht durch eine prädiktive Betriebsstrategie auf Basis von Temperaturprognosen.