

PRAXISSTUDIE DER TU DRESDEN

Untersuchung des elektrischen Verhaltens von Wärmepumpen im Wohnbereich


**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**

Deutschland ist nach wie vor ein Stromexportland und die Versorgung hierzulande gehört zu den sichersten in Europa. Beim Heizen und im Verkehr läuft immer mehr elektrisch. Gibt es dadurch ein höheres Risiko, welche Faktoren beeinflussen die Netzsicherheit und an welchen Punkten muss seitens der Hersteller nachgeschärft werden? Auf welche möglichen Netzurückwirkungen müssen die Versorger bei ihrer Netzausbauplanung ihre Aufmerksamkeit richten?

Hintergrund

Wärmepumpen ermöglichen eine klimafreundliche und kostengünstige Wärmeerzeugung. Insbesondere im Wohnbereich ist deshalb in den nächsten Jahren mit einem rasanten Anstieg an Wärmepumpen zu rechnen. Um eine möglichst hohe Energieeffizienz zu erreichen, werden sie in der Regel über intelligente Leistungselektronik an das öffentliche Stromversorgungsnetz angeschlossen. Neben vielen Vorteilen führt dies auch unter Umständen zu unerwünschten Netzurückwirkungen. Um die Auswirkungen eines vermehrten Einsatzes an Wärmepumpen auf das Stromversorgungsnetz bewerten zu können, sind genauere Kenntnisse über das elektrische Verhalten der Wärmepumpen unter üblichen Betriebsbedingungen von großem Nutzwert.

Schwerpunkte

Im Rahmen eines Forschungsprojektes soll ein Überblick über die Emis-

sionscharakteristik von in Deutschland gebräuchlichen Wärmepumpen geschaffen und die Notwendigkeit genauerer Untersuchungen des elektrischen Verhaltens von Wärmepumpen im Hinblick auf die Grenzwertsetzung bewertet werden. Dies erfolgt in zwei Schritten.

Im ersten Schritt soll die Vorauswahl der bevorzugt zu untersuchenden Typen von Wärmepumpen getroffen werden. Das Ziel ist die repräsentative Abdeckung der Bandbreite von gebräuchlichen Wärmepumpen. Zu diesem Zweck sind insbesondere die Angaben zur Bemessungsleistung und Drehzahlregelung (konventionelle oder Inverter-Wärmepumpen) von großem Nutzwert.

Im zweiten Schritt sollen Messungen von Strom und Spannung an den Anschlusspunkten von 10 bis 15 vorausge-



wählten Wärmepumpen durchgeführt werden. Jede Messung dauert etwa eine Woche und wird mit einem Messgerät durchgeführt, das üblicherweise von Netzbetreibern für Messungen in Hausinstallationen verwendet wird. Die Messdaten werden anonymisiert, so dass lediglich der Typ der gemessenen Wärmepumpe erfasst und gespeichert wird, jedoch keinerlei Informationen über den Haushalt selbst.

Zeitraum: I. Halbjahr 2024

AUFRUF zur Unterstützung des Forschungsprojektes

Sehr geehrte Mitglieder des Eigentümerverbandes Haus & Grund Sachsen, das Institut für Elektrische Energieversorgung und Hochspannungstechnik, Professur für Elektroenergieversorgung, Forschungsgruppe „Power Quality“ bittet Sie um Ihre persönliche Unterstützung:

Sie verfügen über eine Wärmepumpe in Ihrer Immobilie und sind bereit, diese zu Messungen für das Forschungsvorhaben zur Verfügung zu stellen, damit repräsentative, praxisnahe Erbnisse gewonnen werden können? – dann setzen Sie sich direkt mit uns in Verbindung.

Über Ihre Unterstützung des Forschungsprojektes würden wir uns freuen.

Kontakt:

M. Sc. Victor Khokhlov
victor.khokhlov@tu-dresden.de
Tel.: +49 351 463 43208

Prof. Dr.-Ing. habil. Jan Meyer
jan.meyer@tu-dresden.de
Tel.: +49 351 463 35102