

## Pressemitteilung

Reiner Lemoine Institut gGmbH

Friederike Vogel

07.12.2023

<http://idw-online.de/de/news825628>

Forschungs- / Wissenstransfer, Forschungsergebnisse  
Energie, Politik, Umwelt / Ökologie, Wirtschaft  
überregional



## Flexibilitäten durch Wärmepumpen und Wärmespeicher können Netzausbauverzögerungen teils kompensieren

**Ein verzögerter Ausbau der Stromnetze gefährdet die schnelle Umsetzung der Energiesystemwende. Mehr Flexibilität durch Wärmepumpen und Wärmespeicher im Stromnetz könnten dem entgegenwirken und Verzögerungen kompensieren. Das ist das Ergebnis einer Kurzstudie des Reiner Lemoine Instituts (RLI). Die Berechnungen der Wissenschaftler\*innen zeigen: Ein netzdienlicher Einsatz der Wärmepumpen führt zur Reduktion der Netzausbaukosten.**

Der Wandel des Energieversorgungssystems findet insbesondere auf dezentraler Ebene statt und erfordert einen starken Ausbau der Stromverteilnetze. Hemmnisse wie Akzeptanz, Fachkräftemangel und lange Planungsprozesse führen aber zu Verzögerungen im Netzausbau. Wie kann die Energiesystemwende trotz dieser Hürden beschleunigt werden? Die Kurzstudie des RLI hat untersucht, welche Auswirkungen Flexibilitäten von Wärmepumpen in Kombination mit Wärmespeichern auf die Umstellung des Energiesystems haben.

Das Ergebnis: In zwei modellierten Szenarien, in denen Wärmepumpen flexibel und netzdienlich eingesetzt werden, reduzieren sich die Netzausbaukosten. Besonders zeigt sich dieser Effekt in Niederspannungsnetzen städtischer Netze. Dort liegt das größte Einsparpotenzial.

Damit Wärmepumpen und Wärmespeicher flexibel eingesetzt werden können, sind auch Investitionen nötig. Und die könnten sich lohnen, zeigt ein weiteres Ergebnis der Studie. Die Gesamtkosten von Netzausbau und Investitionen könnten so insgesamt sogar gesenkt werden.

Für die Studie haben die Wissenschaftler\*innen drei Szenarien berechnet. Sie unterscheiden sich in der Flexibilität, die Wärmepumpen bereitstellen können. Im „No-flex“-Szenario können Wärmepumpen nicht flexibel betrieben werden. Das „Flex“-Szenario bietet eine mittlere Flexibilität und das „Flex+“-Szenario einen hohen Grad der Flexibilität. Das günstigste Szenario ist den Berechnungen nach das „Flex“-Szenario mit mittlerer Flexibilität. Darin könnten die Netzausbaukosten um 3,7 Prozent (entspricht 1,33 Milliarden Euro) gesenkt werden.

Gleichzeitig zeigen die Modellierungen, dass die Wärmepumpen im „Flex“-Szenario aufgrund der Wärmespeicher kleiner dimensioniert werden können. Das würde die Kosten für Wärmepumpen und -speicher trotz zusätzlicher Investitionen in Wärmespeicher um 0,46 Prozent (0,51 Milliarden Euro) gegenüber dem „No-flex“-Szenario reduzieren. Dadurch könnten durch den Einsatz von flexiblen Wärmepumpen mit Speichern insgesamt 1,84 Milliarden Euro eingespart werden – und die Verzögerung im Netzausbau teilweise kompensiert werden.

Die berechneten Szenarien sind in den Rahmen eines mittelfristigen Szenarios auf dem Weg zu einem vollständig erneuerbaren Energiesystem eingebettet. Die Daten sind mithilfe eines Open-Source-Tools entstanden und enthalten Angaben für die Sektoren Strom, Wärme, Mobilität und Gas.

Die Kurzstudie wurde von der Reiner Lemoine Stiftung beauftragt.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Kilian Helfenbein, [Kilian.Helfenbein@rl-institut.de](mailto:Kilian.Helfenbein@rl-institut.de)

Originalpublikation:

Die Kurzstudie "Analyse der Netzauswirkungen erhöhter Flexibilität von Wärmepumpen durch höhere Leistung und Wärmespeicherkapazität" finden Sie zum Download hier:

[https://reiner-lemoine-institut.de/wp-content/uploads/2023/12/394-wp\\_flex\\_final\\_report-2.pdf](https://reiner-lemoine-institut.de/wp-content/uploads/2023/12/394-wp_flex_final_report-2.pdf)

URL zur Pressemitteilung: <http://>Die Projektseite zum Projekt "WP-Flex – Analyse der Netzauswirkungen erhöhter Flexibilität von Wärmepumpen durch höhere Leistung und Wärmespeicherkapazität" finden Sie hier:

<https://reiner-lemoine-institut.de/wp-flex/>