



Holzwärme

Studie „Hybridheizungen aus Wärmepumpe und Holzfeuerstätte“: Zwei starke Wärmetechnologien für die Wärmewende



Auf dem Weg zur Klimaneutralität im Gebäudesektor gewinnen zwei erneuerbare Wärmetechnologien besondere Bedeutung: **Holzwärmetechnik** und **elektrisch betriebene Wärmepumpen**. Beide verfügen über herausragende Leistungsmerkmale und sind – jeweils für sich betrachtet – zentrale Säulen einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Wärmeversorgung.

Holzwärme bietet als erneuerbare, speicherbare und heimische Energieform entscheidende Vorteile: Sie ist wetterunabhängig verfügbar, stärkt die Versorgungssicherheit und nutzt mit Waldrestholz einen Rohstoff aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern. Moderne Holzfeuerungstechnologien sind heute effizient, emissionsarm und weit verbreitet.

Wärmepumpen gelten aufgrund ihrer hohen Effizienz, ihrer sehr guten CO₂-Bilanz bei wachsendem Anteil erneuerbaren Stroms sowie ihrer breiten Einsatzfähigkeit als Schlüsseltechnologie der Wärmewende. Im Neubau sind sie Standard, im Bestand werden sie durch politische Vorgaben und Förderprogramme gezielt ausgebaut.

01

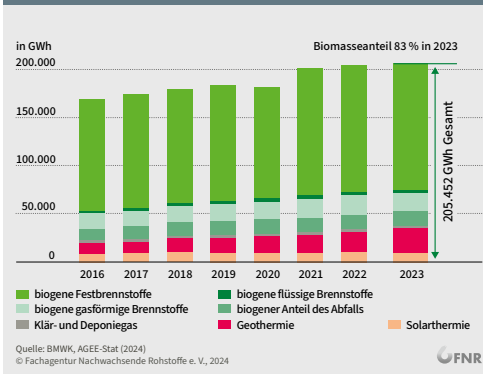
Studie: „Hybridheizungen aus Wärmepumpe und Holzfeuerstätte“

Die Studie „Hybridheizungen aus Wärmepumpe und Holzfeuerstätte“ von Dr.-Ing. Bert Oschatz (ITG Dresden), erstellt im Auftrag der Initiative Holzwärme, untersucht die besondere Relevanz der Kombination beider Technologien. Wärmepumpen erreichen mit Jahresarbeitszahlen von 3,5 und mehr eine sehr hohe Effizienz. Holzfeuerstätten stellen hingegen jederzeit hohe Vorlauftemperaturen bereit und sind insbesondere in Bestands- und historischen Gebäuden mit hohem Wärmebedarf technisch im Vorteil.

Bei sehr niedrigen Außentemperaturen stoßen Luft-Wasser-Wärmepumpen aufgrund begrenzter Vorlauftemperaturen an physikalische Grenzen. ►



Entwicklung der Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien.



Mit einem Anteil von fast 84 Prozent ist die Biomasse 2022 nach wie vor mit großem Abstand die wichtigste erneuerbare Wärmequelle.

Genau hier zeigt die Studie den Mehrwert hybrider Systeme: Holzfeuerstätten können an kalten Tagen einen Teil oder die gesamte Heizlast übernehmen und so Wärmepumpe und Stromnetz gezielt entlasten.

Die Untersuchung analysiert Einsatzszenarien, CO₂-Bilanzen und Nutzerwirkungen hybrider Heizsysteme und betrachtet zusätzlich die gesamtwirtschaftliche Ebene. Ein zentraler Befund: Durch den gezielten Einsatz der Holzfeuerstätte lassen sich Lastspitzen im Stromnetz wirksam glätten, was die Netzstabilität und die effiziente Nutzung erneuerbarer Energien unterstützt.

Holzwärme: Größter erneuerbarer Energieträger im Gebäudesektor

Holz ist der bedeutendste erneuerbare Energieträger für die Wärmeversorgung in Deutschland. Mit rund 46 TWh im Haushaltssektor liefert Holzwärme gut zwei Drittel der erneuerbaren Energie im Gebäudebereich (73,2 TWh). Sie ist damit ein quantitativ unverzichtbarer Bestandteil der Energie- und Klimaschutzstrategie.

Ein entscheidender Vorteil ist die Speicherbarkeit: Holz steht unabhängig von Wetter, Tageszeit und Jahreszeit zur Verfügung. Gerade in Kälteperioden oder Dunkelflauten, wenn die Heizlast hoch und das Stromangebot begrenzt ist, ist dies von zentraler Bedeutung.

Nachhaltige Forstwirtschaft und stabile Holzverfügbarkeit

Holz ist langfristig verfügbar. Deutschlands Wälder werden zu 100 Prozent nachhaltig bewirtschaftet; die Holzvorräte sind über Jahre gewachsen. Die vierte Bundeswaldinventur weist mittelfristig keine Versorgungslücken aus.

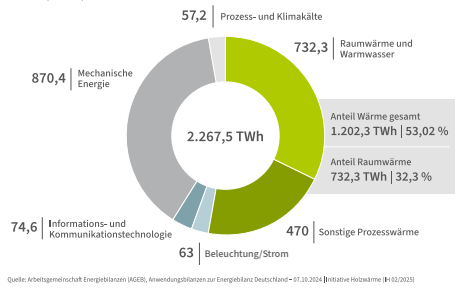
Die Nutzung folgt dem Kaskadenprinzip: Hochwertiges Holz wird stofflich genutzt, energetisch kommen vor allem Resthölzer, Waldrestholz sowie Holz aus Garten- und Landschaftspflege zum Einsatz. Pellets bestehen überwiegend aus Sägespänen und Holzresten. Die energetische Nutzung leistet zudem einen wichtigen wirtschaftlichen Beitrag zur Waldpflege und zum Waldumbau.

Moderne Holzfeuerungstechnik: Effizient und etabliert

In Deutschland sind rund 11,7 Mio. Einzelfeuerstätten und 1,1 Mio. Holzcentralheizungen installiert. Moderne Kamin- und Kachelöfen, Pelletöfen und Pelletkessel erfüllen hohe Effizienz- und Emissionsanforderungen. Technische Weiterentwicklungen wie Partikelfilter verbessern Emissionswerte und Energieausbeute kontinuierlich.

Holzwärme ist damit nicht nur traditionell, sondern ein hochmodernes Element nachhaltiger Wärmeversorgung.

Endenergieverbrauch nach Anwendungsbereichen
2023 (TWh)



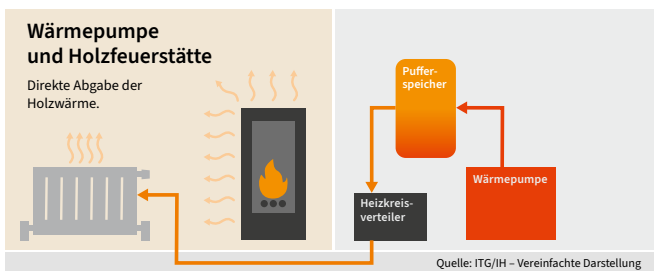


Zentrale Vorteile der Holzwärmetechnik

- Größter erneuerbarer Wärmelieferant im Gebäudesektor
- Speicherbare, wetterunabhängige Energie – auch bei Dunkelflaute
- Nachhaltig verfügbarer heimischer Energieträger
- Regionale Wertschöpfung und Arbeitsplätze
- Hohe Versorgungssicherheit
- Sehr gute Klimabilanz nach GEG
- Effiziente, emissionsarme Technik
- Hohe Vorlauftemperaturen bei Holzcentralheizungen
- Nutzung von Restholz gemäß Kaskadenprinzip
- Hohe Akzeptanz durch Komfort und Behaglichkeit

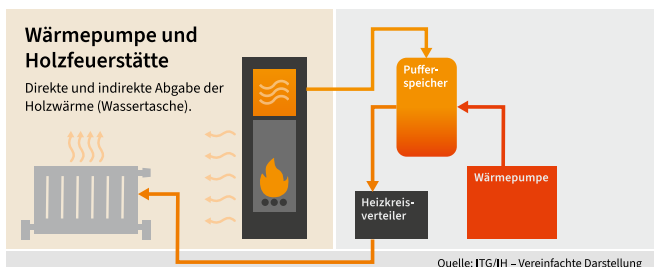
Technische Kombinationsmöglichkeiten

Die hybride Kombination aus Wärmepumpe und Holzfeuerstätte kann in unterschiedlichen Systemvarianten umgesetzt werden – vom Kamin- oder Kachelofen zur punktuellen Unterstützung bis hin zum Pelletkessel als zentralem Spitzenlastwärmeerzeuger. Allen Varianten gemeinsam ist, dass die Wärmepumpe die Grundlast deckt, während die Holzfeuerstätte gezielt Spitzenlasten übernimmt, die Effizienz steigert und die Versorgungssicherheit erhöht.

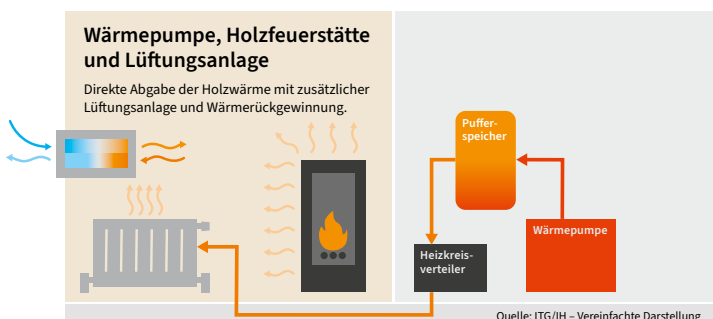


Diese Kombination ist besonders verbreitet. Die Wärmepumpe übernimmt die zentrale Wärmeversorgung, während die separate Einzelfeuerstätte (Kamin- oder Kachelofen) bei Bedarf zusätzliche, behagliche Wärme direkt in den Aufstellraum abgibt. An besonders kalten Tagen entlastet sie die Wärmepumpe, indem sie Spitzenlasten abdeckt und die Temperaturanforderungen in häufig genutzten Räumen erfüllt.

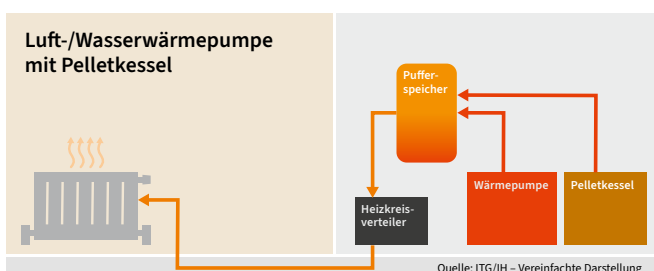
03



Bei dieser Variante liefert die Wärmepumpe die Grundlast, während die Holzfeuerstätte sowohl direkte Strahlungswärme im Aufstellraum erzeugt als auch warmes Wasser über die Hydraulik in das zentrale Heizsystem einspeist. Dadurch kann sie mit hohen Vorlauftemperaturen mehrere Räume versorgen. Diese Kombination ermöglicht eine flexible Lastverteilung: Die Holzfeuerstätte unterstützt die Wärmepumpe in Spitzenlastsituationen und steigert gleichzeitig die Gesamteffizienz des Systems.



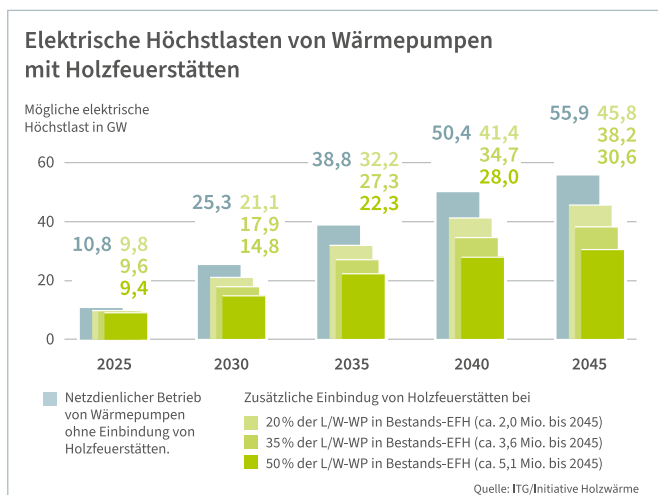
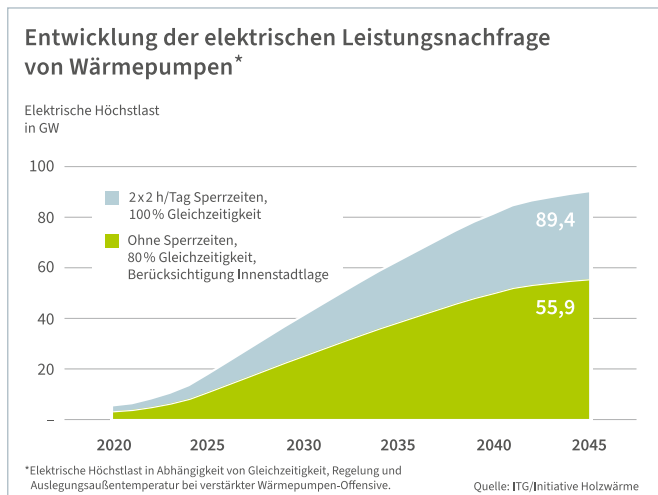
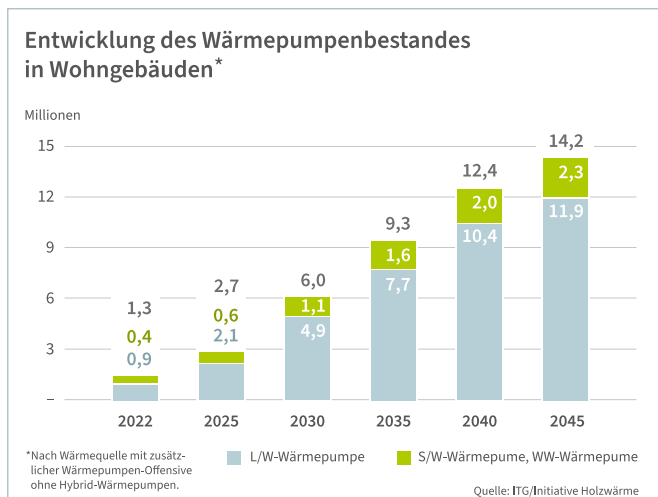
Hier wird die Effizienz der Wärmepumpe durch eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ergänzt. Sie reduziert den Heizwärmebedarf des Gebäudes deutlich, da ein Großteil der Abluftwärme zum Heizen zurückgewonnen wird. Die Einzelfeuerstätte dient weiterhin als Spitzenlastherzeuger und als Komfortelement. In Summe entsteht ein besonders energieeffizientes System, das auch bei geringen Außentemperaturen hohe Behaglichkeit gewährleistet.



Diese Systemlösung wird häufig in größeren Wohngebäuden oder Nichtwohngebäuden eingesetzt. Die Wärmepumpe deckt die Grundlast, während der Pelletkessel automatisch dann zugeschaltet wird, wenn hohe Vorlauftemperaturen oder zusätzliche Leistung erforderlich sind (längere Kälteperioden, sehr kalte Tage). Durch den Pelletkessel kann die Wärmepumpe kleiner dimensioniert werden, was Investitionen senkt, die Systemeffizienz verbessert und die Versorgung auch bei hoher Last sichert.

Wärmepumpenausbau und steigende elektrische Lasten

Im klimapolitischen Zielszenario werden bis 2045 rund 15 Mio. Wohngebäude mit Wärmepumpen beheizt. Selbst bei günstigen Annahmen ergibt sich eine potenzielle elektrische Höchstlast von rund 56 GW. Das entspricht einem Vielfachen heutiger Kraftwerkskapazitäten und stellt das Stromsystem vor erhebliche Herausforderungen.



Hybride Systeme reduzieren die elektrischen Höchstlasten und schaffen damit einen verlässlichen Ausgleich zwischen ambitionierter Elektrifizierungspolitik und der Realität eines begrenzten Stromsystems. Sie helfen, die Wärmewende sicher, bezahlbar und resilient umzusetzen.

Ohne ergänzende Entlastungstechnologien drohen:

- hohe Investitionsrisiken und Netzausbaukosten
- steigende Netzentgelte
- Versorgungsrisiken in Kälteperioden
- Abhängigkeiten durch zusätzlichen Bedarf an Backup-Kraftwerken

04

Weniger Netzausbau, geringere Netzentgelte

Der notwendige Netzausbau bis 2045 wird auf über 700 Mrd. Euro geschätzt. Diese Kosten wirken sich in Form hoher Netzentgelte auf Haushalte, Unternehmen und Kommunen aus. Hybridheizungen reduzieren Lastspitzen und damit den Netzausbaubedarf. Das senkt langfristig Kosten, erhöht Planungssicherheit und verbessert die wirtschaftliche Tragfähigkeit der Wärmewende.

Netzstabilität und Versorgungssicherheit

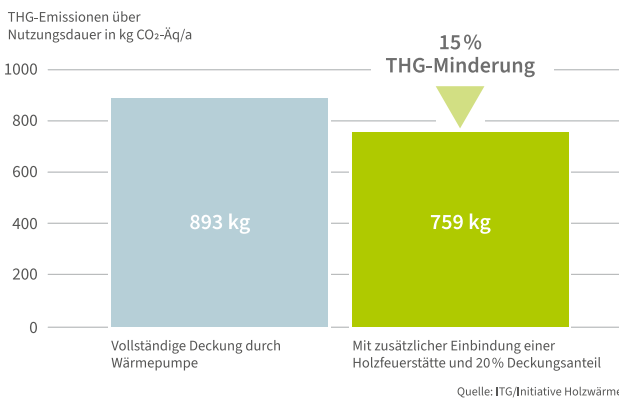
Nach § 14a EnWG kann der Strombezug von Wärmepumpen bei Netzüberlastung temporär auf 4,2 kW gedrosselt werden. Hybridheizungen entschärfen dieses Risiko: In solchen Fällen übernimmt die Holzfeuerstätte die Wärmeversorgung.

CO₂-Minderung durch Holzfeuerstätten

Bis zur vollständigen erneuerbaren Stromerzeugung entstehen für den Wärmepumpenbetrieb weiterhin CO₂-Emissionen. Holzfeuerstätten können besonders an kalten Tagen einspringen. Berechnungen zeigen Treibhausgas-Einsparungen bei Holzfeuerstätten-Nutzung von über 60 % pro kWh Wärme.



Mittlere THG-Minderung durch Betrieb der Holzfeuerstätte gegenüber vollständiger Deckung durch Wärmepumpe



Systemansatz Hybridheizung

Insgesamt gesehen ist es falsch, Hybridheizungen lediglich nur in die Reihe „technischer Konzepte“ einzuordnen. Der Systemansatz bietet praktische, nachhaltige und politisch tragfähige Lösungen, die sowohl das Energiesystem entlasten als auch den Gebäudenutzern vielfältige Vorteile bieten.



PDF: Studie: „Hybridheizungen aus Wärmepumpe und Holzfeuerstätte“

Impressum

Herausgeber:

Interessengemeinschaft Energie Umwelt Feuerungen GmbH
Frankfurter Straße 720–726 | 51145 Köln

Verantwortlich für den Inhalt:

Torben Niemann, Projektleitung
c/o BDH Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie e.V.
Frankfurter Straße 720–726 | 51145 Köln
Telefon: +49 160 93816767

E-Mail: torben.niemann@bdh-industrie.de
Internet: www.holzwaerme.info | www.bdh-industrie.de
Lobbyregisternummer: R006367

Konzept | Redaktion | Gestaltung:

BERRYCOMM Kommunikationsberatung, Jürgen Bähr
Lange Design Intelligence

Fotos: iStock: 1187918698, 1355515565, 623911420, FNR, GVOB, HKI, Initiative Holzwärme. Infografiken: Karin Lange

Ungenutzte Biomassepotenziale einbinden

Holzfeuerstätten ermöglichen die energetische Nutzung von Biomasse, die stofflich nicht sinnvoll verwertbar ist. Dazu gehören Resthölzer aus der Garten- und Landschaftspflege, Schnittholzreste, Altholz aus Rückbauprozessen sowie weitgehend ungenutzte Waldrestholzsortimente (Kaskadenprinzip). Vorteile:

- zusätzliche, konkurrenzlose erneuerbare Energie
- regionale Wertschöpfung
- geringere Abhängigkeit durch Energieimporte
- konsequente Umsetzung des Kaskadenprinzips

Vorteile für Gebäudeeigentümer und Nutzer

Hybridheizungen verbinden systemische Vorteile mit konkretem Nutzen:

- hohe Versorgungssicherheit (zwei Energiequellen)
- geringere Energiekosten in Spitzenlastzeiten
- hohe Behaglichkeit durch Strahlungswärme
- Wertsteigerung der Immobilie
- sofort höherer Anteil erneuerbarer Wärme
- höhere Akzeptanz der Wärmewende

Interessante Links

www.bdh-industrie.de

www.depi.de

www.desh.de

www.fnr.de

www.gvob.de

www.holzwaerme.info

www.ish.messefrankfurt.com

www.proschornstein.de

www.ratgeber-hybridheiztechnik.de

www.ratgeber-ofen.de

www.schornsteinfeger.de

www.wasserwaermeluft.de



www.holzwaerme.info