

Energie aus Holz: Fossile Brennstoffe erneuerbar ersetzen

Der FVH klärt auf:

Holz ist mit Abstand der bedeutendste nachwachsende Rohstoff zur Energiegewinnung in Deutschland – insbesondere im Wärmesektor. Denn Holz liefert nicht nur zuverlässig erneuerbare Energie, sondern ersetzt fossile Brennstoffe und vermeidet so jährlich Millionen Tonnen Treibhausgasemissionen. Allein im Jahr 2024 verursachten fossile Brennstoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas mit rund 570 Mio. t CO₂ knapp 85 Prozent der Treibhausgas-Emissionen (Quelle: Energiebedingte Emissionen von Klimagasen und Luftschadstoffen, Umweltbundesamt Stand 01/2025).

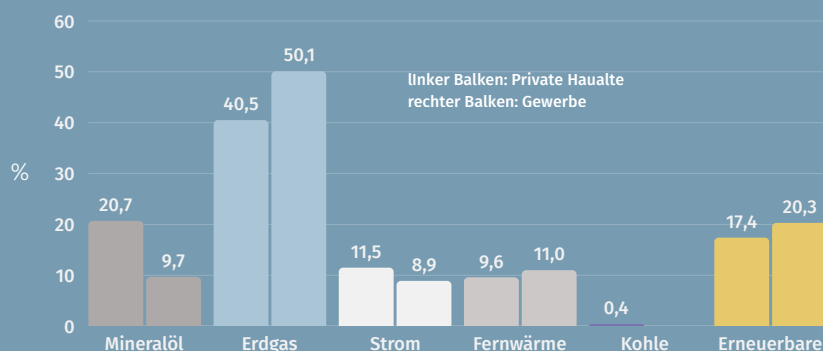
Holz ist ein nachwachsender Rohstoff, der bereits beim Wachstum CO₂ gebunden hat. Daher wird die energetische Verwertung von Holz bilanziell als CO₂-neutral bewertet. Entlang der Bereitstellungskette (Ernte, Aufbereitung, Transport) wird jedoch auch fossiles CO₂ emittiert. Diese Emissionen sind jedoch deutlich geringer als die Emissionen der fossilen Brennstoffe, die durch Holz ersetzt werden. Somit ist der Klimanutzen von Holzenergie auch mit den eingerechneten Eigen-Emissionen deutlich positiv.

Wärme aus Holz - Rückgrat der erneuerbaren Wärme

Im Wärmesektor ist Holz nach wie vor der unangefochtene Spitzenreiter unter den erneuerbaren Energien. Im Jahr 2024 betrug die Energie aus fester Biomasse für Wärme und Kälte 121,7 Mrd. kWh – also hauptsächlich Holz, etwa in Form von Hackschnitzeln, Scheitholz oder Pellets. Diese Wärmeversorgung betrifft neben Privathaushalten, die Holz zur Raumwärme und Warmwassererzeugung nutzen, auch den Gewerbe- und Industriesektor, wo Holz z.B. für Prozesswärme und Dampferzeugung genutzt wird.

Private Haushalte und Gewerbe

Anteil der verschiedenen Energieträger an der Wärmeversorgung in 2024
(Private Haushalte und Gewerbe)



Quelle: Energieverbrauch Private Haushalte und GHD 2024, Anwendungsbilanzen zur Energiebilanz Deutschland, AG Energiebilanzen e.V., 2025

Im Jahr 2024 lag der Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte in Deutschland bei etwa 18 Prozent. Den größten Anteil liefert die Holzenergie. Es entfielen 60 Prozent auf feste Holzbrennstoffe (Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie; Erneuerbare Energien in Zahlen Nationale und internationale Entwicklung im Jahr 2024).

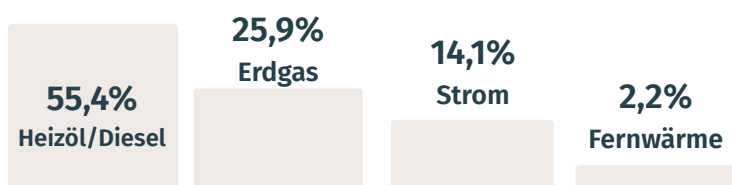
Die Holzenergie bietet neben Verlässlichkeit und regionaler Wertschöpfung zudem den Vorteil, dass sie größtenteils heimisch gewonnen wird. Mineralöl und Erdgas werden im Gegensatz dazu importiert, laut der AG Energiebilanzen zu 98 Prozent (Öl) bzw. zu 95 Prozent (Gas). Erneuerbare Energien sind dagegen zu 100 Prozent in Deutschland verortet (Quelle: AG Energiebilanzen; Importabhängigkeit der deutschen Energieversorgung auch 2024 hoch).

Die Substitutionsfaktoren geben Auskunft, welcher Mix an fossilen Energieträgern durch die Nutzung erneuerbarer Energieträger ersetzt wird.

Bei einem direkten Vergleich wird bei einer Holz-Zentralheizung, die eine Öl-Zentralheizung ersetzt, 100 Prozent an fossiler Wärme substituiert. Über die gesamte Wärme-Infrastruktur betrachtet, kann man nach dem Schaubild rechts eine einfache Rechnung aufmachen: 100 Holzheizungen ersetzen etwas mehr als 55 Ölheizungen und knapp 26 Gasheizungen.

Insgesamt vermied 2024 Holzenergie in privaten Haushalten und dem Gewerbesektor Treibhausgasemissionen in Höhe von 15,8 Mio. t CO₂ (Quelle: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger 2024; Umweltbundesamt, 2026).

Substitution fossiler Wärme in privaten Haushalten und Gewerbe durch Holz in 2024 – Zentralfeuerungen (z.B. Holzheizungen):

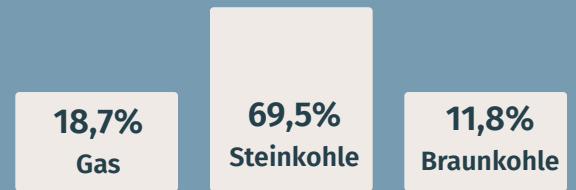


Aus: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger 2024 (Umweltbundesamt, 2026). Tabelle 62

Strom aus Holz

Im Jahr 2024 wurden in Deutschland rund 10,1 Mrd. kWh Strom ausschließlich aus fester Biomasse, vor allem Holz, erzeugt (Quelle: AGEE Stat, 09/2025). Damit trägt Holz rund ein Fünftel zur gesamten Stromerzeugung aus Biomasse bei – eine verlässliche Ressource, unabhängig von Wetter oder Tageszeit. Gleichzeitig ersetzt Strom aus Holz auch Strom aus fossilen Brennstoffen wie Kohle, Gas und Öl. Allein durch die Stromerzeugung aus fester Biomasse wurden rund 8,3 Mio. t CO₂ brutto (ohne eigene Emissionen) bzw. 7,6 Mio. t netto (mit eigenen Emissionen eingerechnet) vermieden (Quelle: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger 2024; Umweltbundesamt, 2026).

Woraus besteht der Strom, den Holz ersetzt?

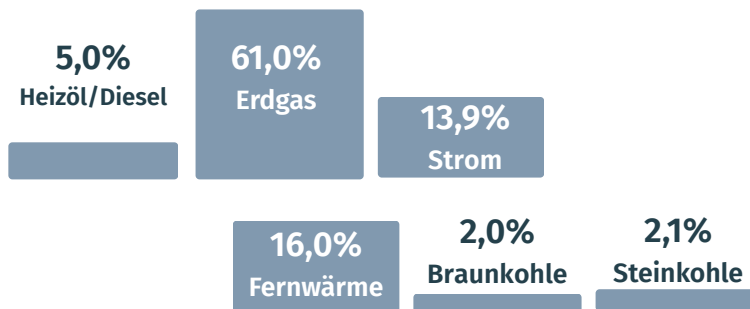


Aus: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger 2024 (Umweltbundesamt, 2026). Tabelle 29

Industrie

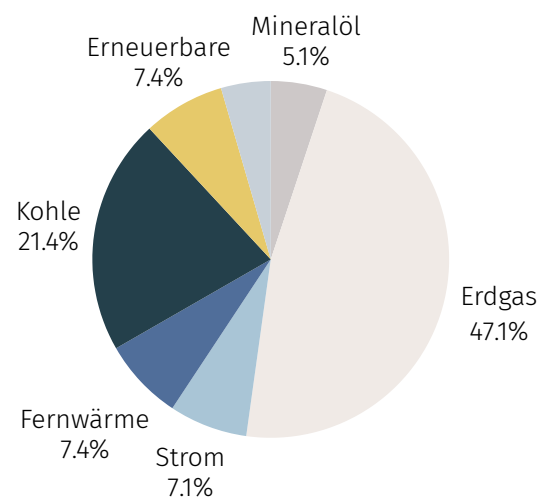
Nur rund sieben Prozent der industriellen Wärmeerzeugung stammten 2024 aus erneuerbaren Quellen. Holz ist dabei einer der wenigen erneuerbaren Energieträger, der für Prozesswärme nutzbar ist, z.B. zur Dampferzeugung oder Trocknung und so fossile Brennstoffe ersetzt. Im Jahr 2024 war Holz für etwa 26 Mrd. kWh erneuerbare Wärme im Industriesektor verantwortlich (Quelle: AGEE Stat, 09/2025) und trug zur Vermeidung von circa 7,3 Mio. t CO₂ bei (Quelle: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger 2024; UBA, 2026).

Substitution fossiler Prozesswärme durch Holz in 2024



Aus: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger 2024 (Umweltbundesamt, 2026). Tabelle 69

Anteil der verschiedenen Energieträger an der industriellen Wärmeerzeugung in 2023

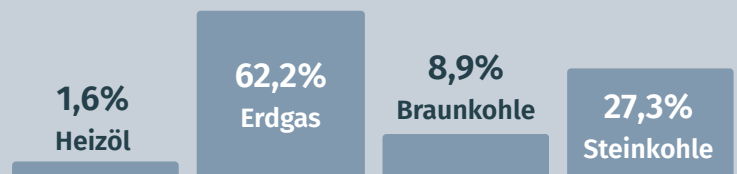


Quelle: Energieverbrauch Industrie, Anwendungsbilanzen zur Energiebilanz Deutschland, AGEB AG Energiebilanzen e.V., 2025

Allgemeine Wärmeversorgung (u.a. Fernwärme)

In vielen Nah- und Fernwärmenetzen stammt ein wachsender Anteil der Energie aus erneuerbaren Quellen, allen voran Holz. Im Jahr 2024 erzeugte Holzenergie rund 8 Mrd. kWh Energie für die allgemeine Wärmeversorgung wie zum Beispiel Fernwärmenetze (Quelle: AGEE Stat, 09/2025). Die Nutzung von Holz in Wärmenetzen trägt damit maßgeblich zur Reduktion von CO₂-Emissionen und zur regionalen Versorgungssicherheit bei.

Substitution fossiler Brennstoffe durch Holz in Fernwärmenetzen in 2024



Aus: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger 2024 (Umweltbundesamt, 2026). Tabelle 75



Fazit: Holz ist verlässlicher Klimaschützer und Energieträger

Holzenergie ist ein verlässlicher Klimaschützer: Sie ersetzt fossile Brennstoffe, reduziert dadurch Emissionen und stellt zuverlässig erneuerbare Energie bereit. Vor allem bei der Wärmeversorgung ist Holz der zentrale Pfeiler der Energiewende.

Von den insgesamt durch erneuerbare Energien vermiedenen rund 249 Mio. t CO₂-Emissionen im Jahr 2024 entfielen 40 Millionen Tonnen auf den Wärmesektor – und davon 25 Mio. t auf feste Biomasse, also auf Holz.