

Holz – die Zukunftsenergie





Aus dem deutschen Wald kommen

120.000

nachhaltige Holzenergie pro Jahr ⁽¹⁾

Unser einheimisches Holz – Energiequelle der Zukunft

Holz ist in Deutschland die Zukunftsentenergie. Wärmegewinnung aus Holz bietet Versorgungssicherheit, es steht unabhängig von Wind und Wetter planbar und schnell zur Verfügung.

Anteil von 6 % am Energieverbrauch

Bereits jetzt hat Holz als regenerative und CO₂-neutrale Energieressource einen Anteil von fast 6 % ⁽¹⁾ am deutschen Endenergieverbrauch. Nach Auskunft der Initiative Holzwärme werden mit Holzenergie bzw. Holz-

wärme rund 120 TWh ⁽¹⁾ erzeugt. Davon entfallen gut 70 TWh ⁽¹⁾ auf den Gebäudereich, das entspricht rund 3 % des Gesamtverbrauchs. Industrie, Handwerk und Nahwärmekonzepte nutzen rund 50 TWh ⁽¹⁾, das entspricht 2 % ⁽¹⁾ des deutschen Endenergieverbrauchs.

Nachhaltige Forstwirtschaft

Es wird nur das Holz energetisch genutzt, das für die Bau- und Möbelindustrie nicht geeignet ist. Die Holzentnahme erfolgt in Deutschland nachhaltig, die Waldfläche bleibt erhalten.

Viel Potenzial in erneuerbaren Energien

Die Möglichkeiten der Wärmegewinnung aus Holz sind jedoch wesentlich höher – wie das Potenzial bei erneuerbaren Energien insgesamt: Ihr Anteil am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte lag in privaten Haushalten im Jahre 2021 laut AG Energiebilanzen bei nur 15,9 % ⁽²⁾.

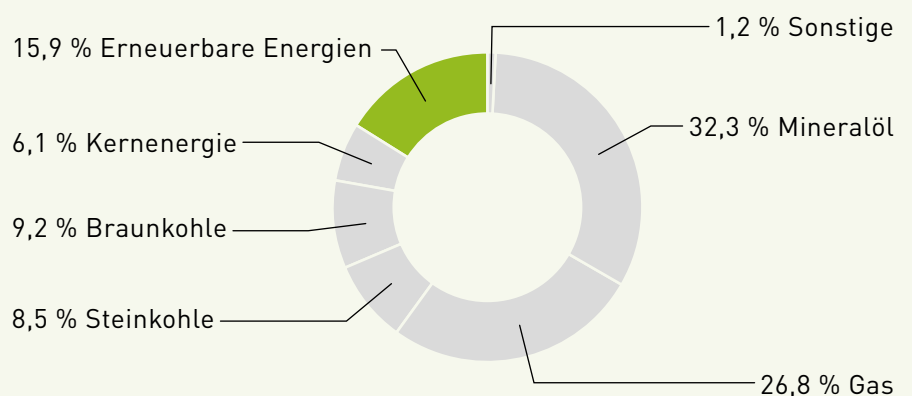
Um die Energieprobleme zu lösen und die Klimaziele zu erreichen, ist hier ein schnelles Wachstum erforderlich.

1.000.000 kWh

Private Haushalte wollen Holzfeuerstätten

Die erneuerbare Energiequelle Holz wächst direkt vor unserer Tür. Kurze Wege und eingespielte Lieferketten des Handwerks, der Industrie und des Handels sichern eine langfristige, nachhaltige Versorgung. Auch deshalb nutzt bereits etwa jeder vierte private Haushalt eine Einzelraumfeuerstätte⁽³⁾, das entspricht rund 11 Mio. Kachelöfen⁽⁴⁾. Und immer mehr Endverbraucher entscheiden sich für regenerative Energieträger.

Energiemix in deutschen Haushalten ^(G1)



Holzfeuerstätten heizen klimaneutral

Holzenergie ist bewährt und beliebt: Biomassen zur Wärmeerzeugung, bei denen der weitaus größte Teil Holz aus deutschen Wäldern ist, sind mit bisher ca. 37 % laut Umweltbundesamt (UBA) die klare Nummer eins bei der Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien. Auf den weiteren Plätzen folgen die Windenergie mit 24 % sowie die Photovoltaik und die Biomasse zur Stromerzeugung mit jeweils 11 %.^[5]

Ältester natürlicher Brennstoff

Holz ist der älteste natürliche Brennstoff – und abgesehen vom direkten Sonnenlicht ist Holz die umweltfreundlichste Wärmequelle des Menschen: Holz macht keine Schulden bei der Natur, denn es heizt CO₂-neutral. Bei der Verbrennung in einer Feuerstätte wird nur so viel CO₂ freigesetzt, wie das Holz

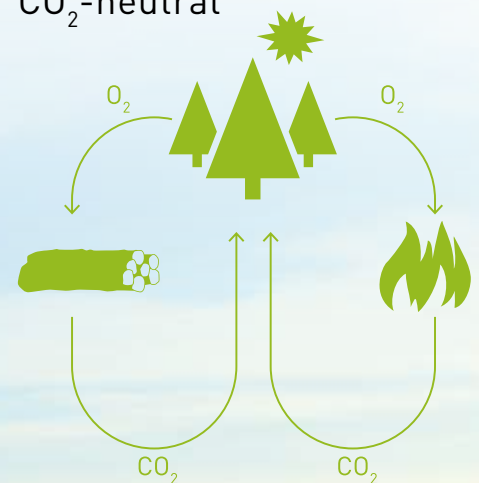
während des Wachstums aus der Umwelt aufgenommen und in seiner Biomasse gespeichert hat. Das Gleiche gilt für Holz, das im Wald zu Boden fällt und hier verrottet – es ist ein natürlicher Kreislauf.

Hohe CO₂-Werte bei Heizöl und Gas

Im Gegensatz zu fossilen Brennstoffen, wie Erdgas, Heizöl oder Kohle, belastet Heizen mit Holz die Umwelt nicht mit Treibhausgas-Emissionen. Lediglich bei der Ernte, dem Transport und der Brennstoffaufbereitung entstehen geringe CO₂-Emissionen – da Brennholz den heimischen Wäldern entnommen wird, sind die Wege aber weitaus kürzer als bei Erdgas oder Heizöl. Nach Berechnungen der Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e.V. entstehen je Kilowattstunde Wärme durch Holz nur ca. 25 bis 29 g CO₂-Äquivalent-

Emissionen – die Werte für Heizöl (326 g CO₂/kWh) und Erdgas bzw. Flüssiggas (250 bis 270 g CO₂/kWh)^[6] liegen um rund das Zehnfache darüber.

Holz verbrennt CO₂-neutral

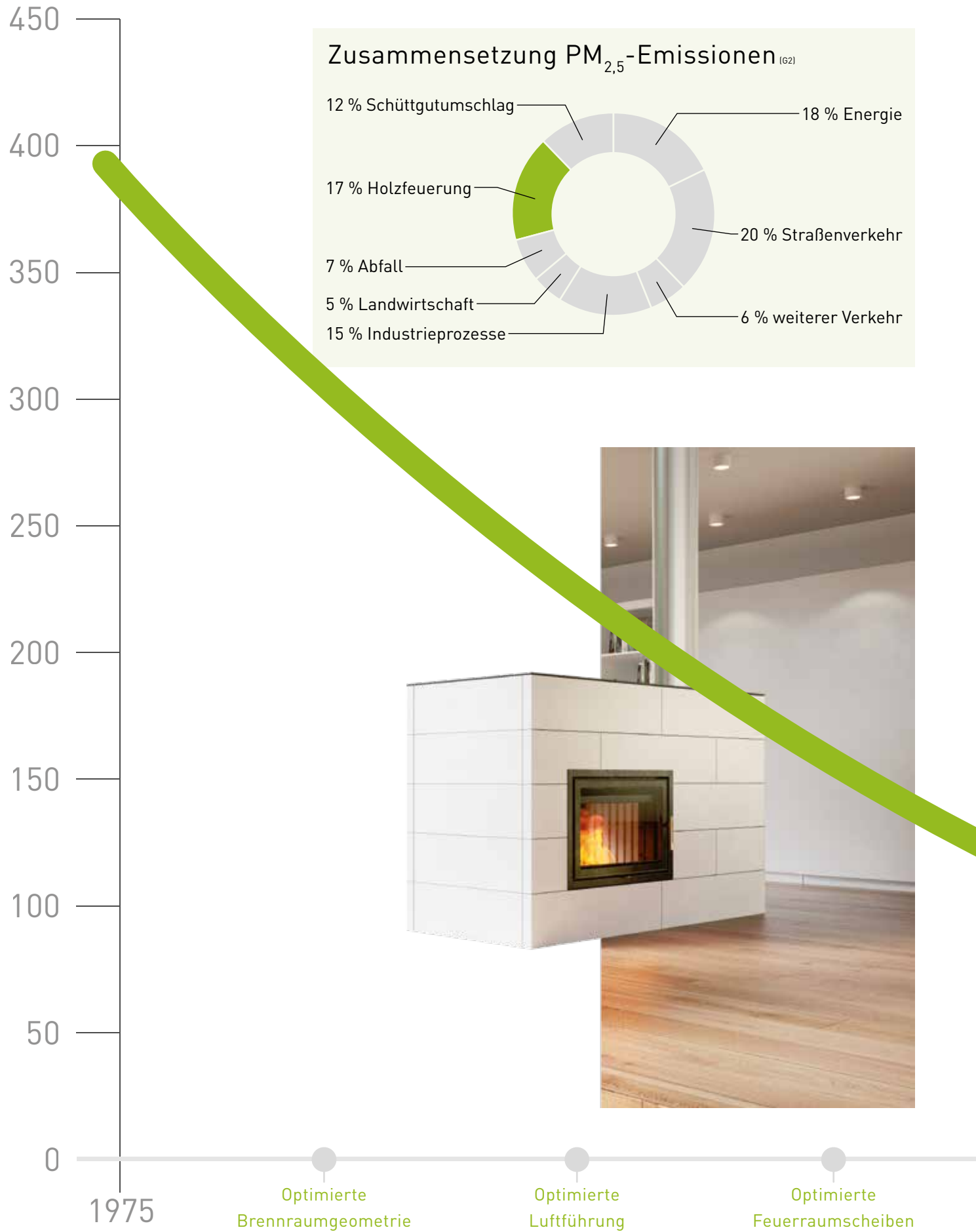


Schon jetzt kommen

ca. **37%**

der erneuerbaren Wärme aus Holz ⁽⁵⁾

Feinstaubemissionen von Holzfeuerstätten (PM_{2,5}) in mg/m³



Feinstaubemissionen in Deutschland gehen deutlich zurück – bei Holzöfen noch stärker

Die Luft in Deutschland wird immer sauberer. Einen entscheidenden Anteil daran hat die verbesserte Technik in Holzöfen: Seit 1975 ist die Feinstaubemission (PM_{2,5}) bei Holzfeuerstätten um bis zu 80 %⁽⁷⁾ gesunken – unter anderem durch die Anbringung von Partikelabscheidern. Zudem wurden seit 2015 rund 1,5 Mio.⁽⁸⁾ alte Holzhei-

zungen gegen moderne Feuerstätten ausgetauscht, die effizient und umweltfreundlich heizen.

Verkehr Hauptverursacher bei Feinstaub

Insgesamt ging die Feinstaubbelastung in Deutschland zwischen 1990 und 2020 nach einer Mitteilung des Umweltbundesamtes (UBA) vom

Februar 2022 um 60 %⁽⁹⁾ zurück. Die UBA-Statistik der PM_{2,5}-Emissionen für das Jahr 2019 zeigt den Straßenverkehr mit einem Anteil von 20 % als Hauptverursacher der Feinstaubbelastung, dahinter folgt der Bereich Energie (18 %). Der Anteil der Holzfeuerung liegt bei 17 %.⁽¹⁰⁾



Filter und Katalysatoren

Elektronische Abbrandsteuerung

Verstärkte Betreiberaufklärung

Kontinuierliche, technische Weiterentwicklung

2020



ca. **3,9 Mrd. €**
Umsatz / Jahr ⁽¹¹⁾

ca. **45.000**
Beschäftigte ⁽¹¹⁾

ca. **11 Mio.**
Holzöfen im Bestand ⁽⁴⁾

ca. **1 Mio.**
Holzzentralheizungen ⁽¹²⁾

Ofenbau – ein starker Wirtschaftsfaktor

Das Interesse an modernen Holzfeuerstätten ist sehr groß: Die konkrete Nachfrage und die Bestellungen bei Ofenbauern sind 2022 rund drei- bis viermal höher als vor einem Jahr, die allgemeine Nachfrage liegt um das Fünf- bis Sechsfache über dem Wert von 2021.

Damit verbunden sind viel mehr Aufträge für die verschiedenen Zweige der Branche: Der Ofenbau ist ein starker Wirtschaftsfaktor. ⁽¹³⁾

Umsatz von rund 3,9 Mrd. Euro in der Branche

Nach Angaben des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung Baden-Württemberg (ZSW) erzielte die Bioenergie im Jahr 2021 einen Umsatz von rund 13,3 Mrd. Euro, davon entfallen rund 3,9 Mrd. Euro (19,1 %) auf die Wärmeerzeugung. ⁽¹⁴⁾ Im Wirtschaftsbereich Ofenbau sind nach brancheninternen Berechnungen im Handwerk, der Industrie und im Großhandel rund 45.000 Menschen beschäftigt. ⁽¹⁴⁾

Über 1 Mio. Holzzentralheizungen

In deutschen Haushalten stehen rund 11 Mio. Holzfeuerstätten ⁽⁴⁾, allein seit 2015 wurden rund 1,5 Mio. Holzfeuerstellen ausgetauscht. ⁽⁸⁾ Es gibt über 1 Mio. Holzzentralheizungen ⁽¹²⁾. Für die große Nachfrage gibt es mehrere Gründe: Durch ein stärkeres Umweltbewusstsein und die drastisch gestiegenen Preise für Gas und Öl entscheiden sich immer mehr Haushalte für Kachelöfen als alleinige Wärmequelle oder Zusatzheizung, dazu kommen die Anforderungen der 2. Stufe des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV).

Schaffung neuer Arbeitsplätze

Eine weitere Stärkung der Holzenergie wirkt sich direkt und nachhaltig auf die Beschäftigtenzahlen und den Umsatz der Branche mit ihren verschiedenen Marktsegmenten aus. Dazu zählen:

- + Ofen- und Luftheizungsbauer
- + Hersteller von Feuerstätten
- + Hersteller von Baumaterial und Zubehör für Feuerstätten
- + Fachgroßhandel
- + Energiehandel
- + Forstwirtschaft
- + Schornsteinfegerhandwerk
- + Schornsteinhersteller

Stärkung mittelständischer Unternehmen

Durch die Strukturen der Branche stärken Investitionen in die Holzenergie zumeist kleine und mittelständische Unternehmen und oft den ländlichen Raum. Sie haben eine hohe Wertschöpfungstiefe und bieten zukunftsfähige Perspektiven für strukturschwächere Regionen.

Der Einbau, Austausch und die Wartung von Holzfeuerstätten durch heimische Handwerksbetriebe lösen vielfältige Wirtschaftsimpulse aus.

Moderne Heiztechnik – umweltfreundlich und effizient

Moderne Heiztechnik in Holzfeuerstätten ist das Ergebnis kontinuierlicher Investitionen von Handwerk und Industrie in Forschung und Entwicklung. Holzfeuerstätten erreichen heute Wirkungsgrade von über 90 %.^[15]

Immer niedrigere Emissionen

Durch ständige technische Entwicklungen und Neuerungen gehen die Emissionen von Kachelöfen, Heizkaminen und Kaminöfen immer weiter zurück. In vielen Haushalten wird der ökologische Gedanke des Heizens mit der Zukunftsenergie Holz durch den Einsatz von umweltfreundlicher Technik konsequent umgesetzt. Dazu kommen die Anforderungen der 2. Stufe des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV), die dazu beigetragen haben, dass in privaten Haushalten seit 2015 rund 1,5 Mio. veraltete Holzöfen ausgetauscht wurden.^[8]

Vollständiger Brennholzverbrauch

So sorgen digitale Abbrandsteuerungen bzw. automatische Verbrennungsluftregelungen für einen gleichmäßigen und vollständigen Verbrauch des Brennholzes und integrierte Wasserwärmetauscher speisen einen Teil der überschüssigen Wärme in einen zentralen Pufferspeicher.



Partikel-Abscheider stellen sicher, dass Feinstaubpartikel, die mit der Abluft durch den Abgaskanal strömen, durch Elektroden zur Kaminwand bewegt werden.

Der Feinstaub sammelt sich an der Kaminwand und verklumpt zu groben Flocken, die der Schornsteinfeger bei der normalen Reinigung entfernt.

Intelligente Energiespar-Kombinationen

Immer öfter nutzen Haushalte intelligente Energiespar-Kombinationen, um ihren Kachelöfen stufenweise bis zur Hybridheizung auszubauen. Die Vernetzung mit vorhandenen Heizsystemen und anderen regenerativen Wärmeenergieerzeugern, wie zum Beispiel einer Solarthermie-Anlage, bietet eine flexible und zukunftssichere Wärmeenergie, mit der die Öl- oder Gaszentralheizung deutlich entlastet oder sogar ersetzt werden kann. Optional lassen sich in Holzfeuerstätten elektrostatische Feinstaubabscheider und Katalysatoren installieren.



ca. **1,5 Mio.**

ausgetauschte Holzöfen nach
1. BImSchV seit 2015⁽⁸⁾

Deutscher Wald bietet mehr Energiepotenzial

Mit einem Gesamtvorrat von 3,9 Mrd. m³⁽¹⁶⁾ steht laut Thünen-Institut im deutschen Wald mehr Holz als in jedem anderen EU-Land, sogar mehr als in Schweden oder Finnland. Rund ein Drittel von Deutschland ist bewaldet – die ca. 11,4 Mio. Hektar⁽¹⁷⁾ bleiben durch eine nachhaltige Forstwirtschaft seit vielen Jahren konstant. Damit verfügt Deutschland über gute Holz-Ressourcen.

Bisher werden nur 14 % als Energieholz verwertet

Das geerntete Holz wird überwiegend als Stamm- und Industrieholz

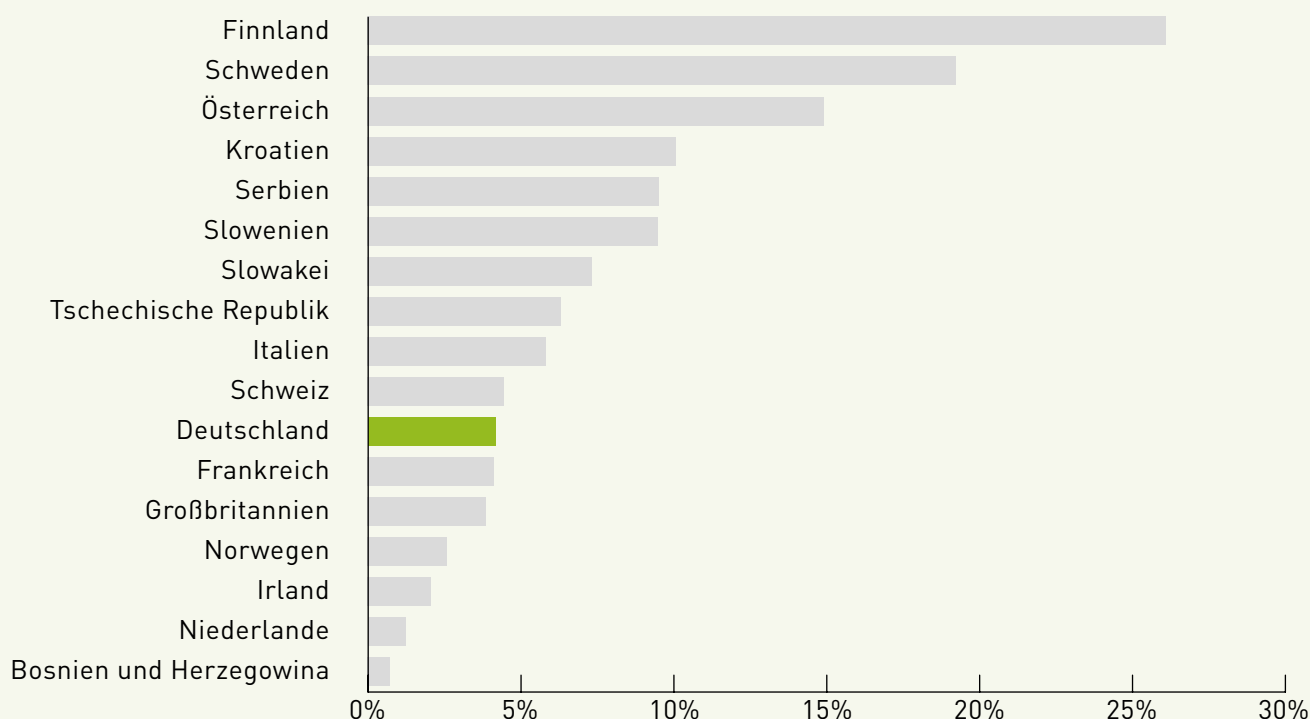
für Baumaterial, Werkstoffe, in der Papierherstellung und bei der Produktion von Verpackungen genutzt. Nach Angaben des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) lag der Anteil von Energieholz am Gesamteinschlag von knapp 83 Mio. m³ im Jahr 2021 bei lediglich 14 %. Interessant bei der BMEL-Statistik ist auch: 5 % der Holzernte werden bisher nicht verwertet und bleiben im Wald⁽¹⁸⁾, obwohl das Holz bearbeitet wurde – das liegt zum Beispiel an den Aufarbeitungstechniken durch Unternehmen. Der deutsche Wald bietet damit schon jetzt mehr Ener-

giepotenzial, wenn dieses Restholz genutzt würde.

Andere Länder setzen mehr auf Holzenergie

Andere Länder schenken der Bedeutung der Zukunftsenergie Holz mehr Beachtung: Laut der UNECE/FAO Joint Wood Energy Enquiry (JWEE) von 2017⁽¹⁹⁾ lag der Anteil der Holzigen Biomasse an der totalen primären Energieversorgung zum Beispiel in Österreich, der Tschechischen Republik oder Italien weit vor dem Wert in Deutschland – und dies, obwohl Deutschland so walddreich ist.

Anteil von Holz an der Energieversorgung in Europa⁽⁶⁴⁾





ca. 3,9 Mrd. m³

Holz bietet der deutsche Wald ⁽¹⁶⁾

Alles spricht für die Zukunftsenergie Holz

Versorgungssicher, regenerativ,
klimaneutral: Alles spricht für
die Zukunftsenergie Holz.

Mit Holz sind die Wärmegewinnung
in privaten Haushalten und die
Energieversorgung für die Industrie
unabhängig von politischen Entwick-

lungen in der Welt gewährleistet.
Der natürliche Rohstoff Holz steht im
deutschen Wald auf lange Sicht zur
Verfügung. Holzenergie ist weitaus
sicherer als Atomenergie: Bei der
Wärmegewinnung aus Holz muss in
politischen Debatten nicht über Ab-
schaltszenarien diskutiert werden.











ca. **120 TWh**
jährliche
Holzenergie ⁽¹⁾

ca. **80 %**
weniger Feinstaub-
Emissionen ⁽⁷⁾

ca. **37 %**
Anteil an
erneuerbarer
Wärme ⁽⁵⁾

ca. **45.000**
Beschäftigte ⁽¹¹⁾

ca. **11 Mio.**
Holzöfen im
Bestand ⁽⁴⁾

-  Gesamtvorrat von rund 3,9 Mrd. m³ im deutschen Wald ⁽¹⁶⁾
-  11,4 Mio. Hektar Waldfläche in Deutschland ⁽¹⁷⁾
-  Ca. 6 % Anteil an der Lieferung für den Endenergieverbrauch ⁽¹¹⁾
-  Energieholz-Anteil von 14 % am jährlichen Gesamteinschlag von 83 m³ kann erhöht werden, z.B. durch Nutzung der bisher nicht verwerteten 5 % Holzernte ⁽¹⁸⁾
-  In rund jedem vierten privaten Haushalt in Deutschland steht eine Holzfeuerstätte ⁽³⁾
-  Über 1 Mio. Holzzentralheizungen ⁽¹²⁾
-  Ca. 1,5 Mio. ausgetauschte Holzfeuerstätten nach 1. BImSchV seit 2015 ⁽⁸⁾
-  Konkrete Nachfrage und Bestellungen drei- bis viermal höher als vor einem Jahr ⁽¹³⁾
-  Ca. 3,9 Mrd. € Umsatz in der Ofenbau-Branche ⁽¹¹⁾
-  Moderne Techniken in Holzfeuerstätten mit Wirkungsgraden bis über 90 % ⁽¹⁵⁾

Mit diesen Energieträgern ist die Energiewende zu schaffen

Die Bundesregierung verfolgt klare Klimaziele. Mit der 2021 in Kraft getretenen Gesetzesnovelle wurden die Klimaschutzvorgaben verschärft und die Treibhausgasneutralität bis 2045 verankert. Schon bis 2030 sollen die Emissionen um 65 % gegenüber 1990 sinken. ⁽²⁰⁾

Gleichzeitig soll die Versorgungssicherheit garantiert sein.

Zu realisieren sind diese Ziele nur durch den verstärkten Einsatz von erneuerbaren Energien.

Sonne, Wind und Holz stehen für die Energieversorgung in Deutschland schnell und planbar zur Verfügung.







Gesamtverband OfenBau

Die starke Stimme der Branche

Der Gesamtverband OfenBau e.V. (GVOB) setzt sich als starke Stimme der Branche mit einer einheitlichen Linie für die Interessen des Handwerks, der Industrie und des Großhandels ein: Im Mittelpunkt der Arbeit steht die ökologische und ökonomische thermische Nutzung von Holz.

Ansprechpartner der Politik

Entstanden ist der GVOB im September 2021 durch den Zusammenschluss der Arbeitsgemeinschaft der deutschen Kachelofenwirtschaft e.V. (AdK), ROTER HAHN eG und der Gütegemeinschaft Kachelofen e.V. Der Verband ist zentraler Ansprech-

partner der Politik bei den Themen „Zukunftsenergie Holz“, „nachhaltige Wärmeerzeugung“, „umweltfreundliche Nutzung von Holzenergie“ und „gesetzliche Regelungen im Ofenbau“.

Mit fünf Leistungsfeldern am Markt

Insgesamt ist der GVOB auf fünf Leistungsfeldern am Markt aktiv. Neben der Interessenvertretung sind dies:

+ AdK: Die Kommunikationsmarke informiert Endverbraucher neutral und herstellerunabhängig über die Möglichkeiten des Heizens mit Holz.

+ #ofenhelden: Die Ausbildungskampagne unterstützt das Handwerk der Ofenbauer bei der Nachwuchssuche und setzt sich für die Förderung der Auszubildenden ein.

+ ROTER HAHN: Das Markenzeichen „ROTER HAHN“ steht regional und überregional für einen Meisterbetrieb und die Qualität seines Ofens.

+ GÜTE + TECHNIK: Die Marke „GÜTE + TECHNIK“ setzt sich für den technischen Fortschritt des Ofenbaus ein und vergibt RAL-Gütezeichen.

Zukunftsenergie Holz stärken

Endverbraucher entscheiden sich immer mehr für regenerative Energieträger, um ihre Versorgungssicherheit zu gewährleisten und die Klimaziele zu erreichen. Die Zukunftsenergie Holz spielt dabei eine wichtige Rolle.

Klare Rahmenbedingungen für kommende Generationen

Mit gezielten Maßnahmen kann die Politik dieses Interesse unterstützen und den Einsatz der erneuerbaren Energie Holz fördern. Dazu zählen klare Rahmenbedingungen

für das Handwerk und die Industrie, die auch für die kommenden Generationen gelten. Im Blickpunkt stehen dabei zum Beispiel die Entwicklungen der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV) mit planbaren Vorgaben.

Förderung der technischen Weiterentwicklung

Der Wunsch der Endverbraucher ist da, Holzfeuerstätten auf dem neuesten technischen Stand zu nutzen und damit ökologisch und

ökonomisch noch besser zu heizen. Möglich machen dies zum Beispiel Fördermittel für die technische Weiterentwicklung von Holzfeuerstätten und eine gezielte Unterstützung von Handwerk und Industrie bei der Umsetzung weiterer umweltfreundlicher Entwicklungen.

Quellenangaben Textbereich: (1): Andreas Lücke, MA, Initiative Holzwärme, Publikation „Holz – die große erneuerbare Energie“, S. 7, 2022 | (2): AG Energiebilanzen e.V., Bericht für 2021 | (3): AdK, Webseite kachelofenwelt.de -> Interview Tim Froitzheim, ZVSHK | (4): Umweltbundesamt, Webseite umweltbundesamt.de -> „Kleinfeuerungsanlagen“, Februar 2021 | (5): Umweltbundesamt, Webseite umweltbundesamt.de -> „Erneuerbare Energie in Zahlen“, März 2022 | (6): Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., Webseite heizen.fnr.de -> „Fakten zum Thema Holzenergie“, 2022 | (7): Hagos, Webseite hagos.de -> Ofen Feinstaub/HKI, Grafik „Einzelraumfeuerstätten für feste Brennstoffe und deren Bedeutung für die Umwelt, 06/2016“, aus Publikation des ZVSHK: „Holzfeuerstätte – die natürlichste Art zu heizen“, 2. Auflage, Juli 2018 | (8): HKI, „Heizen mit Biomasse: Moderne Feuerstätten leisten einen wichtigen Beitrag zur Wärmewende“, Presseinformation, Mai 2017 | (9): Umweltbundesamt, „Luftqualitätsgrenzwerte in Deutschland 2021 nahezu überall eingehalten“, Pressemitteilung, Febr. 2022 | (10): Umweltbundesamt, Publikation „Luftqualität 2020 – Situation und Quellenanalyse“, Seite 23, 2020 | (11): Initiative Holzwärme, Publikation „Holz – die große erneuerbare Energie“, Seite 16/17, 2022 | (12): Forstwirtschaft in Deutschland, Webseite forstwirtschaft-in-deutschland.de -> „Brennholz“, 2022 | (13): Michael Hieckmann, Kachelofen- und Luftheizungsbaumeister, Mitglied des GVOB-Vorstands, Angaben Juli 2022 | (14): Initiative Holzwärme, Publikation „Holz – die große erneuerbare Energie“, Seiten 8/9, 16/17, 2022 | (15): AdK, Webseite kachelofenwelt.de -> „Ofentypen“ | (16): Antwort auf Anfrage an das Thünen-Institut, Juli 2022 | (17): Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Publikation „Der Wald in Deutschland – Ausgewählte Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur“, Seite 6/7, 3. korr. Auflage, Juli 2018 | (18): Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Webseite bmel-statistik.de -> „Statistik und Berichte des BMEL, Forst, Holz“, Angaben 2021 | (19): UNECE/FAO Joint Wood Energy Enquiry (JWEE), Webseite unece.org -> Umfrage/Analyse, 2017 | (20): Die Bundesregierung, Webseite bundesregierung.de -> Klimaschutzgesetz 2021, „Generationenvertrag für das Klima“

Quellenangaben Grafiken: (G1): AG Energiebilanzen e.V., Webseite ag-energiebilanzen.de -> Bericht für 2021 | (G2): Umweltbundesamt, Webseite bfr.bund.de -> Publikation „Luftqualität 2020 – Situation und Quellenanalyse“, Seite 23 | (G3): HKI, Grafik „Einzelraumfeuerstätten für feste Brennstoffe und deren Bedeutung für die Umwelt, 06/2016“, aus Publikation des ZVSHK: „Holzfeuerstätte – die natürlichste Art zu heizen“, 2. Auflage, Juli 2018 | (G4): UNECE/FAO Joint Wood Energy Enquiry (JWEE), Webseite unece.org -> Umfrage/Analyse, 2017

Dies ist eine Publikation des GVOB – Gesamtverband OfenBau e.V. Alle Informationen und Hinweise, die darin enthalten sind, wurden von den Autoren nach bestem Wissen und Gewissen aus Quellen Dritter zusammengestellt und mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft, jedoch ohne Gewährleistung fehlerfreier Vollständigkeit und Aktualität.

Zukunftsenergie Holz – natürlich heizen

Überreicht durch:



GesamtVerband OfenBau

GVOB – GesamtVerband OfenBau e.V.

Gelderner Straße 128

D-47623 Kevelaer

Telefon: +49 (0) 2832 9748044

Fax: +49 (0) 2832 3927

E-Mail: info@gvob.de

Internet: www.gvob.de

Die in dieser Broschüre veröffentlichten Daten basieren auf zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbaren statistischen Angaben, Stand: September 2022. Ohne Gewähr.

Bildnachweise:

Kaufmann Keramik – kachelofenwelt.de | Simon Dux, chengyuzheng, Smileus, patpongs, AVTG, IakovKalinin, 2K Studio, ANGHI, spawns, IakovKalinin, KITTIKUNMONGKOL NARUDON – istock.com

Dieses Printprodukt ist umweltschonend CO₂-neutral produziert mit 100% Recyclingpapier aus nachhaltiger Forstwirtschaft (FSC).

