



**Bayerische Landesanstalt
für Wald und Forstwirtschaft**
Geschäftsstelle Kuratorium

N23 Abschlussbericht 2026 (E6/25/09)

Energieholzmarktbericht Bayern 2024

Untersuchung des Energieholzmarktes in
Bayern - Eine Analyse von Aufkommen und
Verbrauch

BAYERISCHE
FORSTVERWALTUNG



Fotos: Lutze, M, Borchert, H, Schulmeyer, F, Riebler, M.



ZENTRUM WALD FORST HOLZ
WEIHENSTEPHAN



C.A.R.M.E.N.

Impressum

Projektleitung

Dr. Herbert Borchert
Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Projektbearbeitung

Johannes Metsch
Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Sabine Hiendlmeier
C.A.R.M.E.N. e.V.

Herausgeber

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
Abteilung 4 – Forsttechnik, Betriebswirtschaft, Holz
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1
85354 Freising

Freising, Juli 2026

Projektpartner

C.A.R.M.E.N. e.V.
Centrales Agrar- Rohstoff- Marketing- und Energie- Netzwerk
Schulgasse 18
94315 Straubing

Zitiervorschlag:

Metsch, J.; Hiendlmeier S; Borchert, H.; Genßler, M. (2026): Energieholzmarkt Bayern 2024.
Abschlussbericht, Freising. 149 S.

Gefördert durch

Bayerisches Staatsministerium für
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten



Die Datengrundlage für Kapitel 2.4. Altholz wurde im Rahmen des Projekts ***Innovationsnetzwerk stoffliche Altholznutzung auf regionaler Ebene („ISAR“)***, FKZ. 033L303E erarbeitet. Das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) fördert dieses Projekt/diese Initiative im Rahmen der Strategie „Forschung für Nachhaltigkeit“ (FONA).

Gefördert durch:



Gefördert durch

Bayerisches Staatsministerium für
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten



Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Inhaltsverzeichnis	4
1 Einleitung	14
1.1 Untersuchungsrahmen.....	15
1.2 Umrechnungsfaktoren	16
2 Holzaufkommen	18
2.1 Holzaufkommen in Wald und Flur	18
2.1.1 Rohholzaufkommen aus dem Wald	18
2.1.2 Waldenergieholzaufkommen 2024.....	22
2.1.3 Hackschnitzelproduktion.....	26
2.1.4 Flur- und Siedlungsholz	28
2.1.5 Holznutzungspotenziale	29
2.1.6 Preisentwicklung Waldholzsortimente	32
2.1.7 Diskussion und Trends zum Rohholzaufkommen	37
2.2 Sägeindustrie.....	39
2.2.1 Die bayerische Sägeindustrie	39
2.2.2 Datengrundlage.....	39
2.2.3 Rundholzeinschnitt 2024.....	40
2.2.4 Nebenprodukte / Reststoffe in den Sägewerken.....	43
2.2.5 Preisentwicklung von Haupt- und Nebenprodukten der Sägeindustrie	45
2.2.6 Herausforderung für die Sägewerke	47
2.2.7 Diskussion und Trends bei Sägewerken	48
2.3 Pelletproduktion	52
2.3.1 Die bayerische Pelletindustrie	52
2.3.2 Pelletpreise.....	54
2.3.3 Diskussion und Trends	58
2.4 Altholz	62
2.4.1 Altholzaufkommen.....	62
2.4.2 Verwendung von Altholz.....	63
2.4.3 Preisentwicklung von Altholz	65
2.4.4 Projektion Altholzaufkommen – PrecTimber.....	67
2.4.5 Diskussion und Trends	68
2.5 Kurzumtriebsplantagen.....	69
2.5.1 Flächenbestand und Ertragsabschätzung	69

2.5.2 Ausbau- und Kohlenstoffspeicherpotenzial	70
2.5.3 Diskussion und Trends bei KUP	71
3 Holzverbrauch	72
3.1 Energieholzverbrauch in den Privathaushalten	72
3.1.1 Datengrundlage.....	72
3.1.2 Holzheizungen in Privathaushalten.....	73
3.1.3 Investition in den Anlagenbestand	80
3.1.4 Wintertemperaturen in Bayern	83
3.1.5 Diskussion und Trends beim Holzverbrauch der Privathaushalte	84
3.2 Energieholzverbrauch in den mittleren Holzfeuerungen und Biomasseheiz(kraft)werke	88
3.2.1 Datengrundlage.....	88
3.2.2 Ergebnisse: Energieholzverbrauch Feuerungsanlagen > 50 kW	96
3.2.3 Diskussion und Trends	111
3.3 Holzverbrauch in der Holzwerkstoffindustrie	119
3.4 Holzverbrauch in der Papier- und Zellstoffindustrie.....	121
4 Holzbilanz / MFA	123
4.1 Stoffströme der bayerischen Holzwirtschaft	123
4.2 Außenhandel.....	126
4.3 Bilanzen	129
4.4 Aktuelle Entwicklung der Rahmenbedingungen	134
4.5 Empfehlungen	139
5 Zusammenfassung des Energieholzverbrauchs.....	141
6 Literaturverzeichnis	143
7 FactSheet.....	151

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Entwicklung der Holzeinschlagsmenge in Bayern von 2012 bis 2023. Das langjährige arithmetische Mittel von 2003-2012 liegt bei 18,5 Mio. Efm o. R. pro Jahr, die Nutzung nach BWI 4 bei 17,6 Mio. Efm o. R., der Zuwachs nach BWI 4 bei 20,4 Mio. Efm o. R. (Quelle: DESTATIS 2026A, BWI.INFO 2026A, B).	19
Abbildung 2 Holzeinschlag nach Waldbesitzarten für die Jahre 2021 bis 2025. (Quelle: DESTATIS 2026A).....	20
Abbildung 3 Einschlagsmengen nach Einschlagsursache in Bayern zwischen 2007 und 2024. Anteil des gesamten Schadholzes am Gesamteinschlag (rote Linie). Die Namen bezeichnen Stürme, die in Bayern größere Schäden angerichtet haben (Quelle: DESTATIS 2026B, BWI.INFO 2026A, B).....	21
Abbildung 4 Darstellung der Schadholzmenge in Efm. o.R. je Hektar Holzboden, getrennt nach Waldbesitzart (Quelle: DESTATIS 2026B, eigene Darstellung).	22
Abbildung 5 Holzeinschlag nach Sortimenten für die verschiedenen Besitzarten (links) und unterschiedliche Besitzgrößen im Privatwald (rechts) ohne das nicht verwertete Holz (Quelle: BAYSF AÖR 2026 und eigene Berechnungen LWF).....	24
Abbildung 6 Gegenüberstellung von stofflicher und energetischer Nutzung nach Baumartengruppen für 2024. Sonstiges Laubholz wird der Buchengruppe zugeordnet. Bezugseinheit ist Efm o. R.....	26
Abbildung 7 Altersklassenverteilung von Laubholz und Nadelhölzern nach bestockter Fläche in Hektar (Quelle: BWI 4, bwi.info).	29
Abbildung 8 Durchschnittliche Nutzung (links) und Rohholzpotenzial (rechts) nach der WEHAM-Modellierung für Bayern (Quelle: bwi.info).	30
Abbildung 9 Durchschnittliche Laubholznutzung (links) und Rohholzpotenzial von Laubholz (rechts) nach der WEHAM-Modellierung für Bayern (Mitte) und eigenen Berechnungen (rechts) (Quelle: BWI.INFO (2026c), LWF).....	31
Abbildung 10 Brutto-Durchschnittspreise für bayerisches Scheitholz (ofenfertig) der Länge 33 cm, gespalten, lufttrocken.....	32
Abbildung 11 Indexpreise (2015 = 100 %) für Scheitholz nach der bayernweiten Erhebung der LWF im professionellen Scheitholzgewerbes und dem Erzeugerpreisindex für Brennholz (Preise aus den Verkaufserlösen der Staatsforstbetriebe) (Quelle: Destatis 2026, LWF).	33
Abbildung 12 Entwicklung der Waldhackschnitzelpreise von 2012 bis 2026. Es handelt sich um Bruttopreise, inkl. MwSt., berechnet für den Jahresdurchschnitt aus vier Quartalsmeldungen (Quelle: C.A.R.M.E.N. E.V. 2026c). Die gestrichelte Linie stellt nur den Wert des 1. Quartals 2026 dar.	36

Abbildung 13 Entwicklung der Preisindizes für Stammholz der 4 Hauptbaumarten und Industrieholz in Deutschland (Quelle: DESTATIS 2026c).....	37
Abbildung 14 Vergleich von Stammholzeinschlag, Einschnittmengen in den Sägewerken und produziertem Schnittholz in Mio. Fm für Bayern 2024.....	41
Abbildung 15 Aufkommensmengen von Sägenebenprodukten, Rinde und Industrierestholz aus den Sägewerken in Mio. m ³	43
Abbildung 16 Preisentwicklung von Sägenebenprodukten seit 2015 (Quelle: EUWID 2026A).....	45
Abbildung 17 Entwicklung des Einschnitts in den Sägewerken mit 20 und mehr Beschäftigten in Bayern (Quelle: DESTATIS 2026D) im Vergleich zum Gesamteinschnitt nach den Ergebnissen der Energieholzmarktstudien seit 2010.....	49
Abbildung 18: Karte der Produktionskapazität bei den Pelletherstellern 2024 in Bayern.	53
Abbildung 19 Preisentwicklung für Holzhackschnitzel (WG 35), Holzpellets (5t), Heizöl und Erdgas (Bruttopreise inkl. MwSt.; Darstellung C.A.R.M.E.N. e.V.; Datenquellen: Holzpellets: C.A.R.M.E.N. E.V. 2026A; Heizöl und Erdgas: DESTATIS).....	57
Abbildung 20 Preisentwicklung für Holzpellets bei verschiedenen Liefermengen, (Bruttopreise inkl. MwSt.; Darstellung: C.A.R.M.E.N. e.V.; Datenquellen: C.A.R.M.E.N. E.V. 2026A).	57
Abbildung 21 Marktentwicklung Wärmeerzeuger in Deutschland: Biomassekessel. Bundesförderprogramme lösten ab 2020 einen Absatzboom aus, 2023 folgt ein jäher Einbruch (BDH 2025, eigene Darstellung).	60
Abbildung 22 Marktentwicklung Wärmeerzeuger in Deutschland: Ankündigung des „ Heizungsgesetzes“ (GEG) führte im Jahr 2023 zu erhöhten Ersatzinvestitionen mit Öl- und Gaskesseln; Wärmepumpen werden zunehmend auch im Gebäudebestand eingesetzt (BDH 2025, eigene Darstellung).	60
Abbildung 23 Altholzaufkommen 2024 in Bayern nach Altholzkategorie.	63
Abbildung 24 Verwendung des festgestellten Altholzaufkommens in Bayern 2024.	64
Abbildung 25 Stoffliche und energetische Verwendung des festgestellten bayerischen Altholzaufkommens 2024 nach Altholzklassen. Die Grafik zeigt die verwendeten Mengen innerhalb und außerhalb Bayerns.	64
Abbildung 26 Stoffliche und energetische Verwendung des festgestellten bayerischen Altholzaufkommens 2024 nach Altholzklassen. Die Grafik zeigt ausschließlich die innerhalb Bayerns verwendeten Mengen.	65

Abbildung 27 Preise für Altholzsortimente in Deutschland in €/t lutro. Die Preise spiegeln auf das Jahr bezogene, bundesweite Durchschnittswerte von Minimal- und Maximalpreisen für die Sortimente Altholz-Hackschnitzel und grob Vorgebrochen wider (Quelle: EUWID 2026, eigene Berechnungen). 66

Abbildung 28 Zusammensetzung und zukünftiges Altholzaufkommen bis 2050 nach der PRecTimber-Modellierung für Bayern, angepasst über den Bevölkerungsanteil..... 67

Abbildung 29 InVeKos-geförderte Kurzumtriebsplantagen seit 2007 und die potenzielle Erntemengen (bei 8-jährigem Umtrieb) seit 2015. (InVeKoS-Förderdatenbank und eigene Berechnungen)..... 69

Abbildung 30 Gesamtwuchsleistung (GWL) und aktueller Vorrat der bayerischen Kurzumtriebsplantagen (KUP) in t atro. Die Vorratsentwicklung berücksichtigt Flächenstilllegungen und unterstellt potenzielle Nutzungen nach einer Umtriebszeit von 8 Jahren. 70

Abbildung 31 Entwicklung der Haushalte, die mit Holz heizen. Dargestellt sind die Anteile der nur Haushalte, die ausschließlich mit Holz heizen sowie der Anteil aller mit Holz heizenden Haushalte. . 73

Abbildung 32 Holz als Energieträger in den bayerischen Privathaushalten 2024. 74

Abbildung 33 Anteil der mit Holz kombinierten Energieträger bei überwiegend und zusätzlich mit Holz heizenden Haushalten mit nur einem weiteren Energieträger. 75

Abbildung 34 Anzahl der betriebenen Einzelraumfeuerungen nach Heiztyp in Haushalten, die Einzelraumfeuerungen als einzige Form der Holzheizung betreiben. 76

Abbildung 35 Anzahl der mit Holz heizenden Haushalte nach Gebäudetypen. Der Prozentsatz bezieht sich auf die Gesamtheit aller bayerischen Haushalte von 6,4 Mio. 77

Abbildung 36 In den Privathaushalten verwendete Energieholzsortimente. Berücksichtigt sind alle mit Holz heizenden Haushalte, die eine Angabe zu den verwendeten Sortimenten gemacht haben (Mehrfachnennungen möglich)..... 78

Abbildung 37 Bezugsquellen von Scheitholz in Haushalten, die mit Scheitholz heizen. 79

Abbildung 38 Primäre Energieträger in neugebauten Wohngebäuden in den Jahren 2014 bis 2025 in Bayern. Im Jahr 2025 gab es 15.200 Neubauten von denen 1.100 primär mit Holz beheizt wurden. (Quelle: BLFS 2026A)..... 82

Abbildung 39 Entwicklung der Holzzentralheizungen nach Energieträger im Bestand (links) und bei neu installierten Anlagen seit 2010 (rechts). Die Zahlen beziehen sich auf Zentralheizungen im Leistungsbereich von ≥ 4 kW ≤ 50 kW. (Quelle: LIV (2025), eigene Darstellung). 83

Abbildung 40 Heizgradtage in der Heizperiode 2000/01 bis 2024/25 in Bayern (gewichtet). Je größer eine Säule ist, desto kälter war die Heizperiode. Die gestrichelte Linie zeigt in der Tendenz einen Rückgang der Heizgradtage pro Jahr (Quelle: IWU 2026, eigene Berechnungen)..... 84

Abbildung 41 Anzahl der mit Standort bekannten Biomasseheiz(kraft)werke, der schriftlich befragten Anlagen sowie die Befragungsbeteiligung jeweils nach Anlagenart.....	93
Abbildung 42 Räumliche Verteilung der mit Standort bekannten Feuerungsanlagen > 100 kW in Bayern.	97
Abbildung 43 Anteile der unterschiedlichen Leistungsklassen am Anlagenbestand aller Wärmeerzeuger > 50 kW sowie deren Anteil an der installierten thermischen Leistung und der erzeugten Wärmemenge in Bayern im Jahr 2024 (Datengrundlage: Erhebung und Hochrechnung C.A.R.M.E.N. E.V.).	101
Abbildung 44 Häufigkeit der Nennungen zur Wärmenutzung ohne Gewichtung der genutzten Wärmemenge, Mehrfachnennungen möglich (C.A.R.M.E.N.-Umfrage 2024, Wärmeerzeuger > 500 kW N=191, Heizkraftwerke (Dampf/ORC) N=46, Holzgas Heizkraftwerk N=41).	102
Abbildung 45 Art der Wärmenutzung und deren Anteil an der genutzten Wärmemenge (C.A.R.M.E.N.-Umfrage 2024, Wärmeerzeuger > 500 kW N=191, Heizkraftwerke (Dampf/ORC) N=46, Holzgas Heizkraftwerk N=41).	103
Abbildung 46 Anlagenanzahl und installierte elektrische Leistung der in Betrieb befindlichen bayerischen Biomasse(heiz)kraftwerke.	104
Abbildung 47 Anteil der unterschiedlichen Technologien zur Stromerzeugung aus fester Biomasse am Anlagenbestand der KWK-Anlagen sowie deren Anteile an der installierten elektrischen Leistung und produzierten Strommenge dieser Anlagen in Bayern.	106
Abbildung 48 Einsatz von Brennstoffen nach deren Anteil im Jahr 2024 in bayerischen Biomasse(heiz)kraftwerken. Der Gesamtverbrauch der stromerzeugenden Anlagen wurde auf 1,43 Mio. t atro hochgerechnet.	110
Abbildung 49 Einsatz von Brennstoffen nach deren Anteil im Jahr 2024 in bayerischen Holzheizwerken > 50 kW zur reinen Wärmeproduktion. Der Gesamtverbrauch der Heizwerke wurde auf 1,98 Mio. Tonnen atro hochgerechnet.	110
Abbildung 50 Anzahl der Inbetriebnahmen je Kalenderjahr der Zentralheizungsanlagen zwischen 51 und 900 kW für feste Brennstoffe in Bayern sowie Gesamtzahl aller installierten Feuerungsanlage je Brennstoffklassen (Quelle: LIV 2025).	112
Abbildung 51 Produktionsmengen von Holzwerkstoffen und KVH in Bayern 2024 (Datengrundlage Holzkurier 2025, TUM und LWF 2026). Dargestellt ist die Menge des in den Produkten gespeicherten Holzes in Fm. (*) Unter den Massivholzplatten wurden ein-, drei- und mehrschichtige Massivholzplatten sowie Leimholzplatten zusammengefasst.	120
Abbildung 52 Geschätzter Rohstoffeinsatz in der bayerischen Papierindustrie.....	121

Abbildung 53 Darstellung der im Rahmen des Energieholzmarktberichts 2024 erfassten Holzströme in Bayern als Materialflussanalyse (MFA) in Mio. Fm. Designvorlage: Lukas Sahlender und Dr. Mika Hayashi (TUM).....	123
Abbildung 54 Primärenergieverbrauch in Bayern nach Energieträgern im Jahr 2023 (BLFS 2026b, eigene Darstellung). Der Stromaustauschsaldo beträgt 2,4 %.....	124
Abbildung 55 Primärenergieverbrauch in Bayern im Jahr 2023 in PJ. Die Prozentskala zeigt den Anteil der des PEV aus Brennholz und sonstiger feste Biomasse bereitgestellt wurde (BLFS 2026b, eigene Darstellung). (*) Daten für das Jahr 2024 stammen aus einer vorläufigen Schätzbilanz.....	125
Abbildung 56 Zusammenfassung der verwendeten Energieholzsortimente in Bayern nach Verbrauchsgruppe. Die verwendeten Hackschnitzel bestehen zu einem Großteil aus Waldhackschnitzel. Dem Altholz wurde das Industrierestholz (IRH) zugewiesen. Unter Sonstiges wird Landschaftspflegeholz (LPH) und Holz aus Kurzumtriebsplantagen geführt.	141

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Sortimentsweise Umrechnungsfaktoren für Gewichts- und Raummaße.....	17
Tabelle 2 Baumarten(gruppen)weise Umrechnungsfaktoren für Gewichtsmaße und Energieinhalt. .	17
Tabelle 3 Gesamteinschlag an Stamm-, Industrie- und Scheitholz sowie Waldhackschnitzeln nach Besitzart in Bayern 2024.....	23
Tabelle 4 Hochgerechneter Holzeinschlag 2024 in Efm m. R. in den bayerischen Privatwäldern nach Größenklasse (eigene Berechnungen LWF).	24
Tabelle 5 Gesamteinschlag an Stamm-, Industrie- und Scheitholz sowie Waldhackschnitzeln nach Baumarten(gruppe) in Bayern 2024.....	25
Tabelle 6 Die Differenzmatrix zeigt das Delta der einzelnen Sortimente in Efm m. R. gegenüber dem Jahr 2022.	25
Tabelle 7 Aufarbeitungsstruktur der Hackerunternehmen in Bayern 2024. Die Einteilung in Größenklassen erfolgte über die produzierten Mengen Hackschnitzel.	27
Tabelle 8 Hochgerechnete Hackschnitzelmenge 2024 und deren Anteile nach Ursprung des Ausgangsmaterials.	27
Tabelle 9 Scheitholzpreise des professionellen Scheitholzhandels im Winter 2025/2026 für Hart- und Weichholz. Zusätzlich sind die Preisspannen dargestellt (Quelle: LWF).	33
Tabelle 10 Scheitholzpreise der Waldbesitzenden im Winter 2025/2026 (Quelle: LWF).....	34
Tabelle 11 Preise für waldfrisches Brennholz (Rundholz) frei Waldstraße nach den Waldbesitzerbefragungen.	35
Tabelle 12 Strukturdaten der bayerischen Sägewerke 2024. Sägewerkstypen definiert nach Holzarteneinschnitt: Nadelholzsägewerk $\geq 90\%$ Nadelholz, Laubholzsägewerk $\geq 90\%$ Laubholz, alle übrigen sind Mischsägewerke. GK = Größenklasse. Die dunkelgrau hinterlegten Felder zeigen die Betriebsgrößen, die in der jeweiligen Sägewerkskategorie als Großsägewerke eingestuft wurden....	40
Tabelle 13 Anteile der Gesamtanzahl, des Gesamteinschnitt und des Nadel- bzw. Laubholzeinschnitts je Größenklasse auf Basis des Einschnitts 2024.	40
Tabelle 14 Vergleich von Stammholzeinschlag, Einschnittmengen in den Sägewerken und produziertem Schnittholz in Mio. Fm für Bayern 2024. Zusätzlich ist das Delta zwischen Einschlag und Einschnitt und die Veränderung der Schnittholzproduktion im Vergleich zu 2022 dargestellt.....	42
Tabelle 15 Verwendung von Sägenebenprodukten (inkl. Industrieresthölzer) in m ³ und %-Anteilen, getrennt nach Sägewerksgröße für 2024.....	44

Tabelle 16 Verwertung der Rinde in m ³ und %-Anteilen (getrennt nach Sägewerksgröße) für 2024. Die kursiv vermerkten Werte stehen keiner Verwendung zur Verfügung, da sie nicht in den Sägewerken ankommen.....	44
Tabelle 17 Anzahl der Betriebe und Handelsvolumen nach Betriebsgrößenklasse 2024.....	62
Tabelle 18 Vergleich der Verteilung der Zentralheizungsanlagen hinsichtlich der zugelassenen Holzbrennstoffe nach der Kaminkehrerstatistik und den Ergebnissen der Privathaushaltsumfrage 2024.....	73
Tabelle 19 Verbrauch der einzelnen Energieholzsortimente in den bayerischen Privathaushalten aus den Umfragen für die Heizperioden 2022/23 und 2024/25. Der Anteil der Sortimente bezieht sich auf die gesamte in den Privathaushalten eingesetzte Energieholzmenge des jeweiligen Erhebungsjahrs. Die Änderung bezieht sich auf die Veränderung innerhalb eines Sortiments zwischen den Erhebungen.	79
Tabelle 20 Durchschnittlicher Energieholzverbrauch der Haushalte im Winter 2024/25. Die Prozentangaben geben den Anteil an den Gesamthaushalten in Bayern an. „Zuheizer “ sind Haushalte, die mit Holz heizen, aber überwiegend andere Energiequellen verwenden.....	80
Tabelle 21 Stilllegungen und Neuanschaffungen von Holzheizungen aller Arten während der vergangenen fünf Jahre sowie geplante Anschaffungen in den nächsten fünf Jahren. Die Anteile beziehen sich auf die gesamten Haushalte in Bayern 2024.....	81
Tabelle 22 Treuequote (diagonal, fettgedruckt), die Abwanderungsbewegung (horizontal gelesen) sowie die Nettogewinne (Wunsch – IST) für die verschiedenen Heizsysteme in Prozent. (*) Entwicklungen bei Strom und Wärme müssen aufgrund geringer Fallzahlen vorsichtig interpretiert werden (Quelle: Rossi (2026)).	87
Tabelle 23 Auswertung des Marktstammdatenregisters und der EEG-Jahresdaten der ÜNB zur Anzahl und installierten Leistung von Holzvergasungsanlagen je Erzeugereinheit und je EEG-Anlage im Jahr 2024 (Quelle: eigene Auswertung nach Netztransparenz 2025, Tennet 2025, Amperion 2025).	92
Tabelle 24 Bruttostromerzeugung (SV Strommengen für Selbstverbrauch wurden abgezogen) Amprion (2025) und Tennet (2025).	95
Tabelle 25 Anlagenanzahl der Stichprobe je Leistungsklasse im Vergleich zur Grundgesamtheit aller Wärmeerzeuger < 1 MW.	96
Tabelle 26 Biomasseeinsatz in bayerischen Holzfeuerungen > 50 kW für das Jahr 2024 nach Anlagenart, deren Anteil am Verbrauch sowie an der Anlagenzahl (hochgerechnet und gerundet). .	98
Tabelle 27 Durchschnittliche Leistung und durchschnittlicher Energieholzverbrauch der Stichprobe getrennt nach Leistungsklassen sowie das Hochrechnungsergebnis auf die Grundgesamtheit der Wärmeerzeuger < 1 MW.	99

Tabelle 28 Installierte thermische Leistung und bereitgestellte Wärmemenge aller Feuerungsanlagen > 50 kW (extrapoliert); (Datengrundlage: Erhebung und Hochrechnung C.A.R.M.E.N. E.V.).	100
Tabelle 29 Elektrische Leistungsbereiche verschiedener Technologien zur Stromerzeugung aus Holzbrennstoffen in Bayern (N=310).	106
Tabelle 30 Energieholzverbrauch in bayerischen Holzfeuerungen > 50 kW für das Jahr 2024, (hochgerechnet, gerundet).	107
Tabelle 31 Veränderung der Einflussgrößen auf das Hochrechnungsergebnis bei Wärmeerzeugern < 1 MW im Jahr 2024 im Vergleich zum Erhebungsjahr 2022.	114
Tabelle 32 Schätzung der in der bayerischen Holzwerkstoffproduktion eingesetzten Mengen und Anteile nach Holzsortiment im Jahr 2024.	119
Tabelle 33 Holzbilanz für Bayern in Festmetern mit Rinde (Fm m. R.) bzw. m ³ der Jahre 2020, 2022 und 2024.	131
Tabelle 34 Holzbilanz für Bayern in Tonnen absolut trocken (Mio. Tonnen atro) der Jahre 2020, 2022.und 2024.	132
Tabelle 35 Holzbilanz für Bayern in Petajoule (PJ) der Jahre 2020, 2022.und 2024.	133

1 Einleitung

Holz aus heimischen Wäldern ist ein wertvoller Rohstoff. Es wird aus nachhaltigen Wäldern gewonnen und steht einer starken Holzindustrie bereit. So erfreut sich Holz im Bauwesen einer steigenden Beliebtheit, die Holzbauquote im Wohnungsbau steigen seit Jahren und liegen in Bayern inzwischen bei 27 %. Zahlreiche Menschen arbeiten im Cluster Forst und Holz und die Veredelung vom Rohstoff zu hochwertigen Holzprodukten wird immer weiter verfeinert. Als fünftgrößter Nadel schnittholzproduzent und viertgrößter Nadel schnittholzexporteur stellt Deutschland Holz für den Weltmarkt zur Verfügung.

Gleichzeitig unterliegen die globalen Rohstoff- und Energiemärkte krisenbedingten Schwankungen: Globale Lieferketten werden unterbrochen, Absatzmärkte fallen weg und Energiepreise steigen. So stiegen beispielsweise auch die Rohölpreise mit dem Beginn des Irankriegs am 28.02.2026 wieder auf das Preisniveau der Energiekrise 2022 an.

Erneut zeigt sich, dass eine möglichst autarke Energieversorgung essenziell ist. Ein konsequenter Ausbau der Erneuerbaren Energien spielt dabei eine wesentliche Rolle. Energieholz leistet dazu bereits einen erheblichen Beitrag: 9,3 % des bayerischen Primärenergieverbrauchs wurden 2023 aus Energieholz und sonstiger fester Biomasse gewonnen (BLFS 2026). Im Zuge der Defossilisierung werden aber auch weitere Nutzungsmöglichkeiten geprüft, sei es zur Ausweitung der Wärme- und Energiebereitstellung oder zur verstärkten stofflichen Nutzung in der der Industrie, beispielsweise in Form von biogenem Kohlenstoff zur Verwendung in der chemischen Industrie. Noch haben viele innovative Verfahren die Marktreife nicht erreicht, doch wird sich der Nutzungsdruck auf holzbasierte Biomasse in Zukunft erhöhen. Möglichst genaue Kenntnisse über Aufkommen, Verbrauch und die Verflechtung der Holzstoffströme werden damit immer relevanter.

Mit dem Energieholzmarktbericht 2024 wird das bayernweite Monitoring des Rohstoffs Holz konsequent fortgesetzt. Durch den gesamtheitlichen Blick auf die Rohstoffströme wird der Bericht der engen Verzahnung einer stofflichen und energetischen Holzverwendung gerecht. Mittels einer umfangreichen und langjährig verfeinerten Datenerhebungen unter den Marktteilnehmenden wurde eine besonders breite und verlässliche Datenbasis geschaffen, die der Bericht in aggregierter Form verständlich darstellt. Anders als in den vergangenen Berichten werden neben einer rein bilanziellen Betrachtungsweise (Kap. 4.3) die Rohstoffströme auch detaillierter dargestellt, um die Verflechtung der einzelnen Branchen besser abzubilden (Kap. 4.1). Die wichtigsten Zahlen aus den Einzelkapiteln sind in im „FactSheet“ (Kap. 7) nochmals zusammengefasst.

Auf dem Bericht aufbauend werden aktuelle und zukünftige Herausforderungen identifiziert und Handlungsempfehlungen gegeben. Der Bericht dient politischen Entscheidungsträgern, der Wissenschaft aber auch interessierten Bürgerinnen und Bürgern sowie den Marktteilnehmenden selbst als ausführliche Informationsquelle.

1.1 Untersuchungsrahmen

Die vorliegende Studie erfasst den Holz- bzw. Energieholzmarkt im Bundesland Bayern für das Jahr 2024. Datenerhebung und Auswertung erfolgten überwiegend für das Kalenderjahr 2024. Soweit vorhanden wurden auch Zahlen aus dem Jahr 2025 miteinbezogen. Die Ergebnisse der Privathaushaltsbefragung beziehen sich abweichend zum Kalenderjahr auf den Zeitraum der Heizperiode im Winter 2024/25. Zwischen den stofflichen und energetischen Nutzungspfaden von Holz besteht eine enge Verknüpfung. Eine Beschränkung auf die reine energetische Verwendung ohne Berücksichtigung stofflicher Produktionswege würde die Komplexität einer bayerischen Holzbilanz nur unzureichend darstellen.

Das **Energieholzaufkommen** setzt sich dabei insbesondere aus Waldenergieholz, Sägenebenprodukten, Industrierestholz, Flur- und Siedlungsholz, Holz aus Kurzumtriebsplantagen, Altholz und dem Holzimport zusammen.

Der **Energieholzverbrauch** findet im Wesentlichen in Holzheizwerken für die Energie- und Wärmeversorgung von Schulen, Krankenhäusern, Schwimmbädern, Gewerbebetrieben und Bürogebäuden, in Holzheizkraftwerken sowie in kleineren Feuerungsanlagen der privaten Haushalte statt und wird durch die Exportmengen komplettiert.

Wichtige **Marktteilnehmende (Energieholzproduktion und -verbrauch)**, die gleichzeitig auch den Untersuchungsrahmen der vorliegenden Studie bilden, sind die bayerischen Forstbetriebe und Waldbesitzenden, die bayerischen Sägewerke, die in Bayern ansässige Papier- und Zellstoffindustrie, die Holzwerkstoffindustrie, Altholzaufbereitungsunternehmen, Hackerunternehmen, Pelletproduzenten, Biomasseheiz(kraft)werke sowie 1.000 bevölkerungsrepräsentative Privathaushalte in Bayern.

Im Vergleich zum Berichtsjahr 2022 haben sich die Energiepreise auf einem etwas niedrigeren Niveau eingependelt, liegen allerdings deutlich über den Vorkrisenjahren. Zusammen mit gestiegenen Löhnen, hohen Ausgaben für Betriebsmittel und Rohstoffe hat sich auch ein höheres Preisniveau bei den Energieholzprodukten manifestiert.

Die Energieholzmarktstudie festigt durch die Anzahl von Wiederholungen die Datenbasis und erhöht damit von Bericht zu Bericht die Qualität der Datengrundlage. Vor diesem Hintergrund sollte berücksichtigt werden, dass entsprechende Mengenveränderungen zu früheren Studien neben der tatsächlichen Marktentwicklungen auch durch eine weiter verbesserte Datenbasis hervorgerufen werden können.

1.2 Umrechnungsfaktoren

Die verschiedenen Energieholzsortimente werden in unterschiedlichen Maßeinheiten gemessen und gehandelt. Um die Fragestellungen in den Umfragen möglichst einfach zu gestalten, wurden die Mengen in den für das jeweilige Produkt gängigen Einheiten erfasst. Im Zuge der Auswertungen wurden die jeweiligen Handelssortimente anschließend in die Bezugseinheit Festmeter (Fm) umgerechnet. Der Begriff „Festmeter“ wird im Bericht synonym für den Erntefestmeter ohne Rinde (Efm o. R.) verwendet. Er umfasst damit nur die oberirdische Derbholzmasse größer 7 cm ohne Rinde. Sortimente, bei denen die Rinde mitverwendet wird, wie zum Beispiel Scheitholz oder Hackschnitzel aus Kurzumtriebsplantagen (KUP), werden im Bericht in Festmeter mit Rinde (Fm m. R.) angegeben. Bei den Sortimenten Pellets, Briketts und Sägenebenprodukte steht der Kubikmeter für das Rohholz, das für die Produktion benötigt wird. Das lose geschüttete oder geschichtete Verkaufssortiment ist für Pellets oder Sägenebenprodukte der Schüttraummeter (Srm); diese werden anhand der Lagerungsdichte in Rohholz umgerechnet. Beispielsweise liegt die mittlere Schüttdichte von Pellets bei 650 kg/Srm (KALTSCHMITT ET AL. 2016), was dem Gewicht (atro) von 1,7 Fm Fichtenholz entspricht. Briketts werden überwiegend in der Einheit nach Gewicht abgerechnet (t atro), in seltenen Fällen auch in Raummetern. Alle für diesen Bericht angewandten Umrechnungsfaktoren sind in Tabelle 1 dargestellt.

Für die Gewichtseinheiten wurde die Raumdichte nach KOLLMANN (1982) verwendet. Das bedeutet, dass die Trockenmasse je Festmeter ohne Trockenschwund angesetzt wurde. Für die Sägenebenprodukte und die Rinde wurde die Raumdichte der jeweiligen Baumart verwendet. War bei einem Sortiment die Zusammensetzung der Holzart nicht bekannt, dann war die Raumdichte von Rohholz, welche nach der Baumartenzusammensetzung der Holzeinschlagsstatistik gewichtet wurde, ausschlaggebend. Zur Berechnung des Energieinhalts der Sortimente wurden die Angaben zum Heizwert aus KALTSCHMITT ET AL. (2016) übernommen. Für Nadelholz wurde der Wert von Fichte, für Laubholz der von Buche angesetzt. Konnten die Anteile nicht ermittelt werden, wurden zwei Drittel Nadelholz und ein Drittel Laubholz angenommen (Tabelle 3).

Tabelle 1: Sortimentsweise Umrechnungsfaktoren für Gewichts- und Raummaße.

Sortiment	Gewichtsmaße		Raummaße	
	t atro → Fm m. R.	t lutro ¹ → Fm m. R.	Rm → Fm o. R.	Srm → Fm o. R.
Erntemasse KUP	2,833	-	-	-
Scheitholz ²	2,21	-	0,7	0,5
Flur- und Siedlungsholz	2,3	-	-	-
Pellets	2,6	2,4	-	1,7
Briketts	2,6	2,4	1,8	-
Altholz	2,3	1,9	0,7	-
Hackschnitzel	2,5	-	-	0,4
Sägenebenprodukte	2,5	-	-	0,4
Rinde	2,5	-	-	-
Altpapier	-	1,7	-	-
Nadelholz (Fichte)	2,6			
Laubholz (Buche)	1,8			

Tabelle 2: Baumarten(gruppen)weise Umrechnungsfaktoren für Gewichtsmaße und Energieinhalt.

Baumart	t atro → GJ
Nadelholz (Fichte)	18,8
Laubholz (Buche)	18,4
Pappel (KUP)	18,5
Gemischtes Brennholz	18,63 ³
Waldhackschnitzel	18,74 ⁴
weitere Sortimente (ohne spezifische Kenntnisse zur Baumart)	18,67

¹ Wassergehalte: Scheitholz (WG=15 %), Altholz (WG=15 %), Pellets (WG=10 %), Briketts (WG=10 %), Altpapier (WG=9 %)² Nach der Baumartenzusammensetzung für Brennholz lt. Holzeinschlagsstatistik 2024, bezogen auf das Volumen in Fm m. R.³ Nach der Baumartenzusammensetzung für Brennholz lt. Holzeinschlagsstatistik 2024, bezogen auf das Gewicht in t atro.⁴ Nach der Baumartenzusammensetzung der Hackschnitzel lt. Holzeinschlagserhebung 2024, bezogen auf das Gewicht in t atro.

2 Holzaufkommen

Im folgenden Abschnitt wird das Holzaufkommen in Bayern für die verschiedenen Sortimente und Marktteilnehmer detailliert dargestellt. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf dem Energieholz. Die Energieholzbereitstellung verteilt sich entlang der gesamten Wertschöpfungskette und Nutzungskaskade des Rohstoffes Holz. Dementsprechend sind die Quellen von energetisch genutztem Holz vielfältig und reichen vom Wald an sich über Kurzumtriebsplantagen und Gehölzen, die Sägewerke bis hin zu Siedlungs- und Gewerbeabfällen. Um die komplexen Zusammenhänge verständlich darzustellen, werden die Erhebungen zum Holzaufkommen möglichst umfassend ausgewertet und diskutiert.

2.1 Holzaufkommen in Wald und Flur

2.1.1 Rohholzaufkommen aus dem Wald

Datengrundlage

Die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) befragt jährlich rund 1.250 bayerische Forstbetriebe der Privat- und Körperschaftswälder aller Größenklassen zu ihrem Holzeinschlag. Im Berichtsjahr 2024 nahmen 542 Privatwald- und 567 Körperschaftswaldbetriebe an der Befragung teil (HILLENBRAND 2025). Die Ergebnisse fließen in die offiziellen Statistiken des Statistischen Bundesamts ein.

Holzeinschlag

Die Holzeinschlag 2024 in Bayerns Wäldern beträgt 20,65 Mio. Erntefestmeter ohne Rinde (Efm o. R.) und liegt damit leicht unter dem Niveau von 2022 (-1 %). Gegenüber 2022 ging der Stammholzeinschlag um -4 % zurück auf 10,48 Mio. Efm o. R. wohingegen der Industrieholzeinschlag um 7 % anstieg. Der Energieholzeinschlag blieb mit 7,69 Mio. Efm o. R. gleich (Abbildung 1).

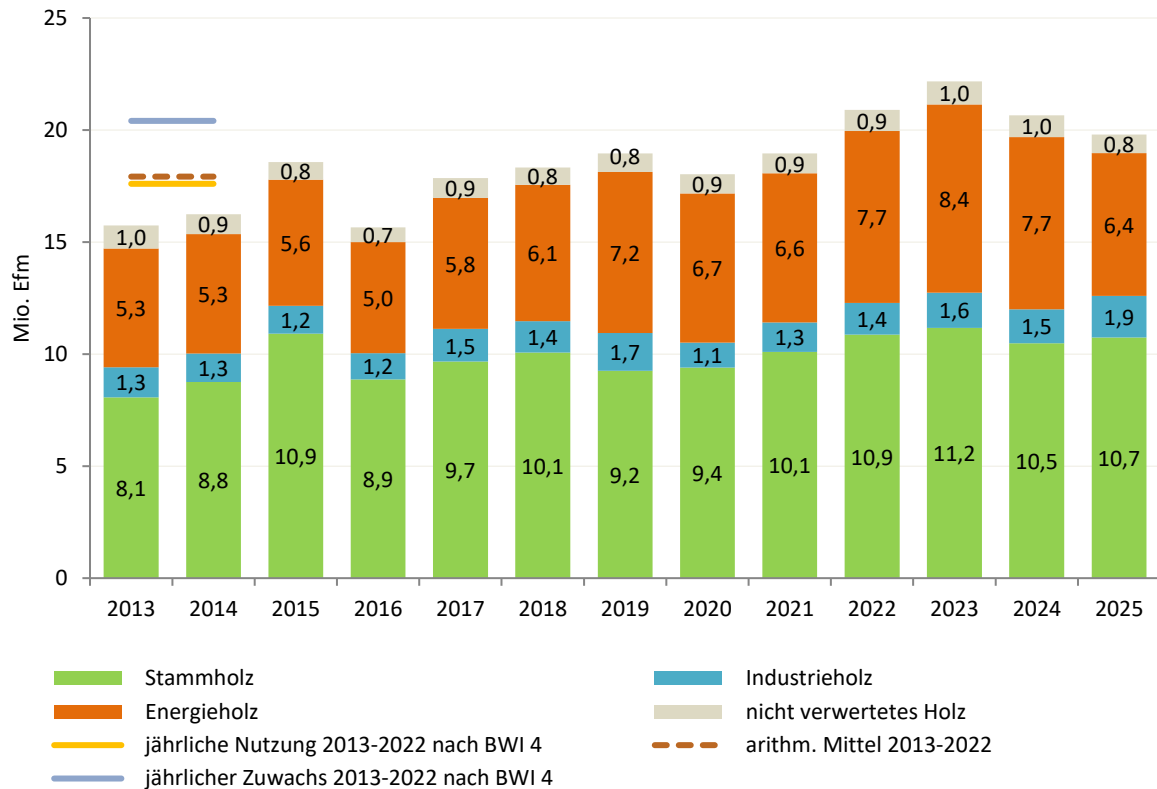


Abbildung 1: Entwicklung der Holzeinschlagsmenge in Bayern von 2012 bis 2023. Das langjährige arithmetische Mittel von 2003-2012 liegt bei 18,5 Mio. Efm o. R. pro Jahr, die Nutzung nach BWI 4 bei 17,6 Mio. Efm o. R., der Zuwachs nach BWI 4 bei 20,4 Mio. Efm o. R. (Quelle: DESTATIS 2026A, BWI.INFO 2026A, B).

Anhand der vierten Bundeswaldinventur (BWI 4) lassen sich die Holzeinschlagsergebnisse für den Zeitraum 2013-2022 referenzieren. Die BWI 4 weist einen durchschnittlichen jährlichen Holzeinschlag von 17,6 Mio. Efm o. R.⁵ nach, das arithmetische Mittel der gemeldeten Holzeinschlagsmengen liegt bei 17,9 Mio. Efm o. R. Das entspricht einer Abweichung von 1,7 %. Der Vergleich der Nutzungsmengen nach BWI 4 auf Bundesebene mit der Einschlagsrückrechnung des Thünen-Instituts für diesen Zeitraum zeigt, dass die Rückrechnung im Durchschnitt 2,1 % über den BWI-Ergebnissen liegt (JOCHER ET AL. 2025).

Im Privatwald liegt der Holzeinschlag 2024 mit 13,75 Efm o. R. auf demselben Niveau wie 2022. Im Staatswald⁶ wurden insgesamt 5,29 Mio. Efm o. R. (-5 %) eingeschlagen, in den Körperschaftswäldern 1,62 Mio. Efm o. R. (-2 %). Der rückläufige Holzeinschlag im Privatwald setzt sich 2025 mit 12,79 Mio. Efm o. R. (-7 %) fort. Der Holzeinschlag stieg im Staatswald auf 5,32 Mio. Efm o. R. (+1 %) und im Körperschaftswald auf 1,7 Mio. Efm o. R. (+5 %).

⁵ BWI-Info: Basis: Deutschland, Vereinigungsfläche Holzboden beider Inventuren, begehbar**, einschließlich Lücken in der Bestockung bzw. im Bestand, genutzte Bäume ab 7 cm BHD aller Bestandesschichten, bestandesintern, Baumvolumen: BDat3.0 (Spline-Funktion, 2013), Sloboda (Wachstum), Raster 8km²: BY; reeller Flächenbezug (gemäß Trakteckenanteil) (43Z1PA_L417of_1222_bi / 2024-5-10 11:9:12.363)

⁶ Der Holzeinschlag wurde zu 97 % im bayerischen Staatswald und zu 3 % im Bundeswald realisiert.

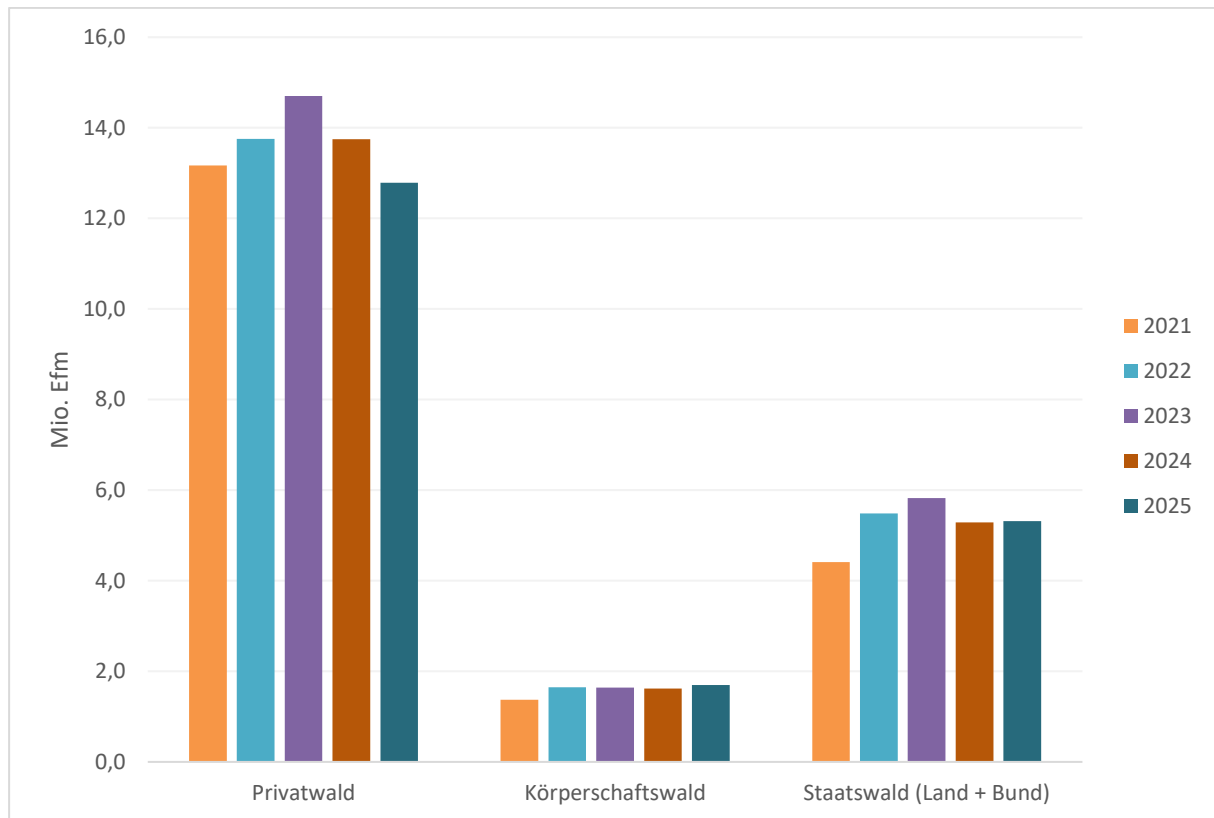


Abbildung 2: Holzeinschlag nach Waldbesitzarten für die Jahre 2021 bis 2025. (Quelle: DESTATIS 2026A).

Aktueller Schadholzanfall

Das Jahr 2024 war erneut durch massiven Schadholzanfall geprägt. Die Gesamtmengen beliefen sich auf 10,7 Mio. Efm Schadholz, was dem Niveau der Jahre 2019 und 2020 entspricht und 52 % des Holzeinschlags stellt. Mit rund 11,3 Mio. Efm Schadholz ist das Vorjahr 2023 mengenmäßig allerdings der bisherige Spitzenreiter. Eine bayernweit aufgrund des warmen Winters hohe Überwinterungspopulation von Borkenkäfer, hohe Schadholzmengen aus Schnee- und Sturmbrüchen und außergewöhnlich warme Frühjahrstemperaturen verursachten 5,3 Mio. Efm o. R. Schadholz durch Insektenbefall, die im Vergleich zum Vorjahr aber um 23 % zurückgingen. (TRIEBENBACHER ET AL. 2024). Schäden durch Schnee und Eis lagen mit 2,2 Mio. Efm. o. R. auf einem hohen Niveau. Durch Wind und Sturm fielen 1,5 Mio. Efm Schadholz an. Schadholzmengen aufgrund von Trockenheit und durch sonstige, nicht näher definierte Schäden lagen bei jeweils 0,8 Mio. Fm o. R.

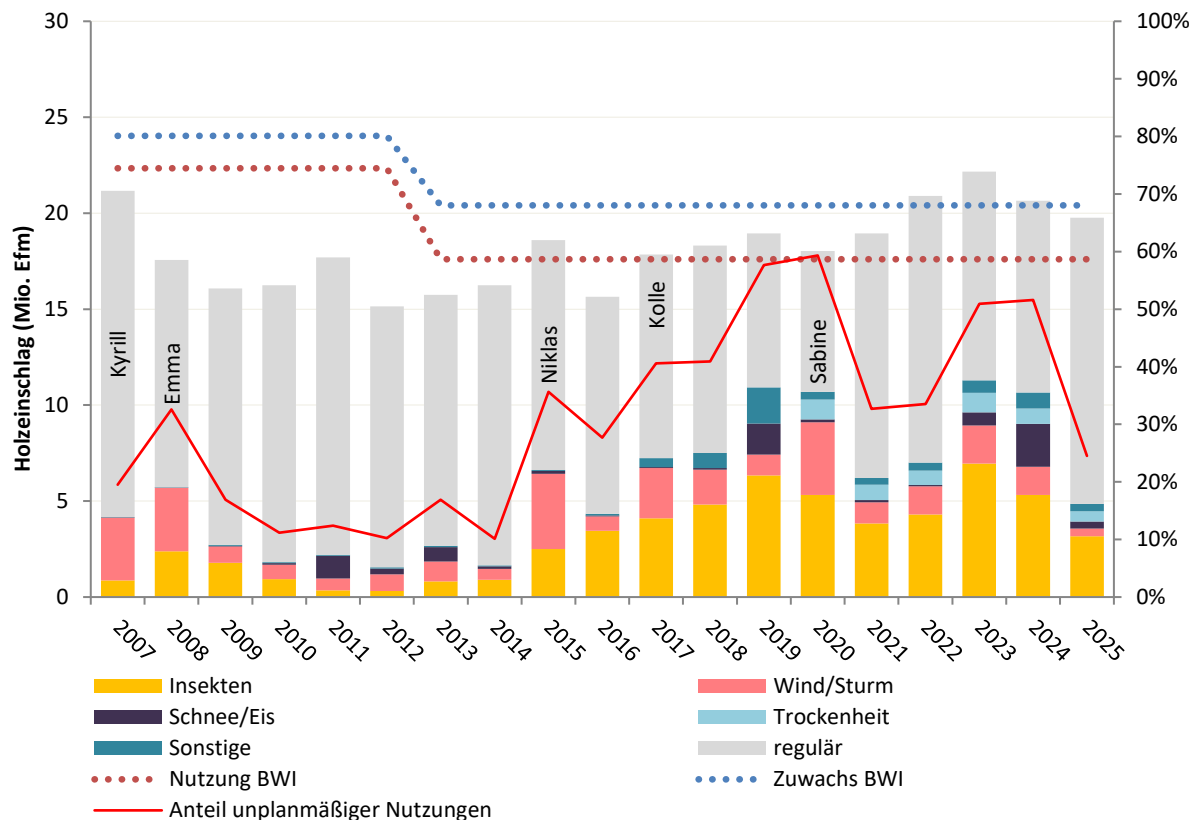


Abbildung 3: Einschlagsmengen nach Einschlagsursache in Bayern zwischen 2007 und 2024. Anteil des gesamten Schadholzes am Gesamteinschlag (rote Linie). Die Namen bezeichnen Stürme, die in Bayern größere Schäden angerichtet haben (Quelle: DESTATIS 2026B, BWI.INFO 2026A, B).

Insgesamt entfallen 90 % der Schadholzmenge auf Nadelholz bzw. sind 82 % der Baumartengruppe Fichte (mit Tanne und Douglasie) zuzuordnen. Rund 70 % des angefallenen Schadholzes entfiel auf die Privatwaldbetriebe, 22 % auf den Staatswald (inkl. Bundeswald) und 7 % auf Körperschaftswälder. Bezogen auf den Hektar Holzbodenfläche lagen die Schadholzmengen im Privatwald mit 5,2 Efm/ha erneut auf sehr hohem Niveau. Im Staatswald fielen 3,0 Efm/ha an, im Körperschaftswald 2,5 Efm/ha.



Abbildung 4: Darstellung der Schadholzmenge in Efm. o.R. je Hektar Holzboden⁷, getrennt nach Waldbesitzart (Quelle: DESTA-TIS 2026b, eigene Darstellung).

Im Folgejahr 2025 gingen die Schadholzmengen in allen Schadursachen deutlich zurück. Eine günstige Witterung, gutes Management und eine zügigen Aufarbeitung und Abfuhr wegen entsprechend hoher Nachfrage auf dem Holzmarkt hielten das Borkenkäfergeschehen begrenzt (TRIEBENBACHER ET AL. 2024).

2.1.2 Waldenergieholzaufkommen 2024

Der amtliche Holzeinschlag (siehe Kapitel 2.1.1) bildet nicht die gesamte aus dem Wald genutzte Biomasse ab. Die einzelnen Sortimente müssen dazu noch um baumartengruppenspezifische Rindenfaktoren erhöht werden, weil das Rohholz in der Regel mitsamt der Rinde aus den Wäldern transportiert und bereitgestellt wird. Zudem kann für den Staatswald in Bayern die Energieholznutzung aus nicht verwertetem Holz (NH) anhand der Holzverkaufsstatistik korrigiert werden⁸. Daraus ergibt sich ein endgültiges Energieholzangebot aus dem Wald von 8,75 Mio. Efm m. R., welches zu 62 % als Scheitholz und zu 38 % als Hackschnitzel verwertet wird (Tabelle 3).

⁷ <https://bwi.info>, Abfragecode 43Z1JI_L101of_2022_HR22 und 77Z1JI_L101of_2012.

⁸ Bayerischen Staatsforsten verbuchen in der Holzeinschlagsstatistik Derbholz, das auf dem Schlag liegen bleibt, als nicht verkaufsfertig aufbereitetes Holz, das in die amtliche Statistik als nicht verwertetes Holz (NH) eingeht. Ein Teil dieser Mengen wird später jedoch z. B. durch Selbstwerber, also Personen, die aus dem Waldrestholz noch Brennholz aufarbeiten, genutzt. Diese Mengen werden in der Holzverkaufsstatistik der BaySF erfasst, weshalb diese Statistik die verwerteten Holzmengen damit vollständiger abbildet. Auch in Privat- und Körperschaftswäldern wird diese Form der Nachnutzung praktiziert, ist jedoch an keiner Datenquelle nachvollziehbar.

Tabelle 3: Gesamteinschlag an Stamm-, Industrie- und Scheitholz sowie Waldhackschnitzeln nach Besitzart in Bayern 2024.

	Stamm- holz	Indust- rieholz	Scheitholz	Hackschnit- zel	unverwertet	Gesamt
	[Mio. Efm m. R.]					
Privatwald	6,92	0,69	4,74	2,76	0,29	15,40
Körperschaftwald	1,13	0,18	0,28	0,14	0,09	1,82
Staatswald, Land	3,57	0,78	0,33	0,44	0,48	5,61
Staatswald, Bund	0,10	0,02	0,06	-	0,01	0,19
Summe	11,72	1,68	5,41	3,34	0,87	23,01

Der Anteil des energetisch genutzten Holzes ist abhängig von der Waldbesitzart. Im Mittel halten die Betriebe im Privatwald mit 49 % deutlich mehr Energieholz aus als im Körperschafts- (23 %) und Staatswald (15 %). Der Privatwald zeichnet sich durch eine diverse Betriebsstruktur aus. Eine differenzierte Betrachtung der Privatwaldbetriebe zeigt auch hier, dass die Menge des bereitgestellten Stammholzes mit der Betriebsgröße zunimmt. In den privaten Klein- und Kleinstwaldbetrieben mit weniger als 20 ha treten Stammholz- und Industrieholzsortimente zugunsten von insbesondere Scheitholz deutlich zurück. Da diese Gruppe knapp 65 % der bayerischen Privatwaldfläche bewirtschaftet, ist der Einfluss auf das Gesamtergebnis dementsprechend groß: Von 15,1 Mio. Efm m. R. Holzeinschlag im Privatwald werden 69 % in dieser Besitzgrößenklasse realisiert (Tabelle 4).

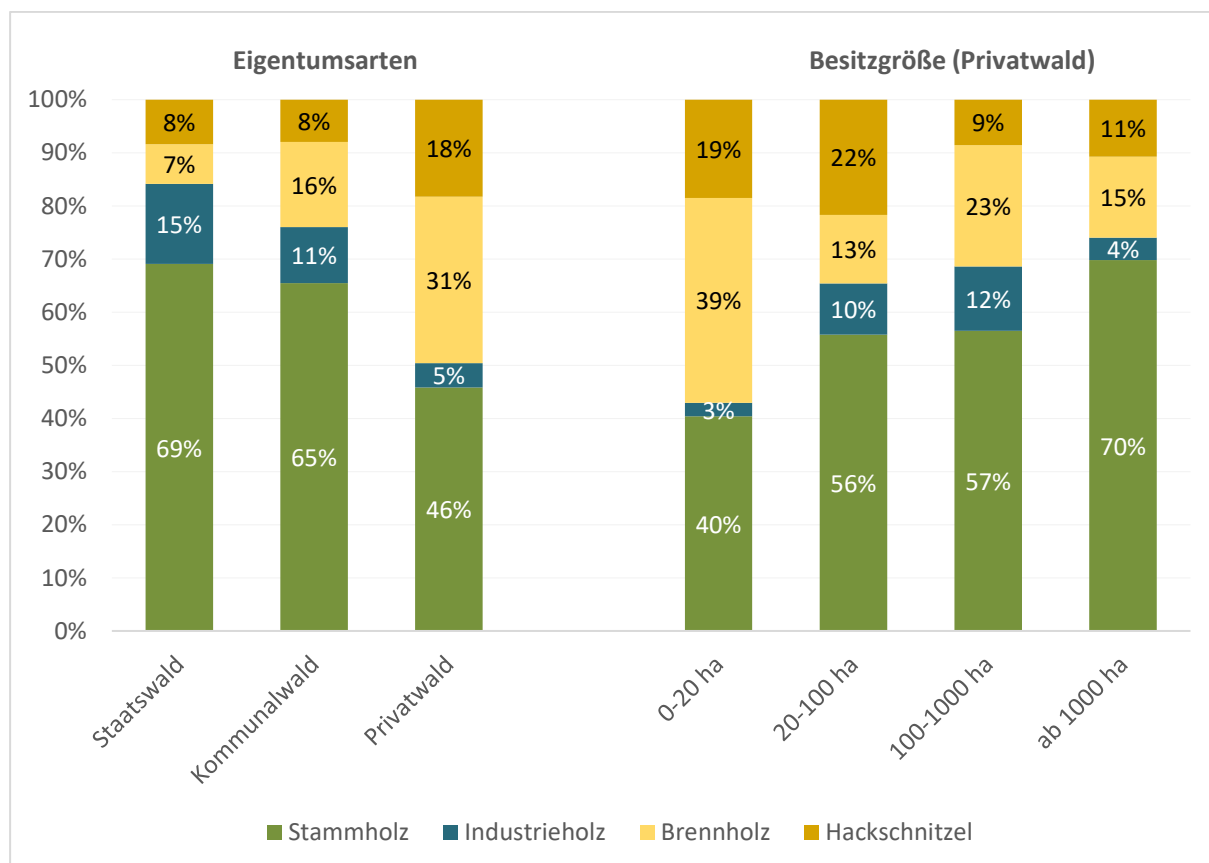


Abbildung 5: Holzeinschlag nach Sortimenten für die verschiedenen Besitzarten (links) und unterschiedliche Besitzgrößen im Privatwald (rechts) ohne das nicht verwertete Holz (Quelle: BAYSF AöR 2026 und eigene Berechnungen LWF).

In Tabelle 5 ist der Einschlag nach Baumartengruppen und Sortimenten aufgeführt. Mit 16,75 Mio. Efm m. R. nimmt die Baumartengruppe Fichte (inkl. Tanne, Douglasie) 73 % des Gesamteinschlags in Bayern ein. Damit ist sie mit Abstand die mengenmäßig wichtigste Baumartengruppe, gefolgt von der Kiefer (inkl. Lärche) mit 2,77 Mio. Efm m. R. bzw. 12 %. Das Laubholz nimmt insgesamt 3,49 Mio. Efm m. R. bzw. 15 % der Gesamteinschlagsmenge ein. 51 % des Gesamteinschlags wird als Stammholz ausgehalten. Zusammen mit den 7 % Industrieholz werden 58 % des Einschlags für eine stoffliche Verwertung bereitgestellt.

Tabelle 4: Hochgerechneter Holzeinschlag 2024 in Efm m. R. in den bayerischen Privatwäldern nach Größenklasse (eigene Berechnungen LWF).

	0-20 ha	20-100 ha	100-1000 ha	ab 1000 ha	Gesamt
in Mio. Efm m. R.	10,4	3,1	0,8	0,8	15,1
Anteil	69 %	21 %	6 %	5 %	100 %

Tabelle 5: Gesamteinschlag an Stamm-, Industrie- und Scheitholz sowie Waldhackschnitzeln nach Baumarten(gruppe) in Bayern 2024.

Volumen	Stammholz	Industrieholz	Scheitholz	Hackschnitzel	unverwertet	Gesamt
	[Mio. Efm m. R.]					
Fichte	9,90	1,13	2,66	2,62	0,44	16,75
Kiefer	1,30	0,19	0,90	0,26	0,13	2,77
Eiche	0,16	0,04	0,19	0,03	0,04	0,46
Buche	0,25	0,30	0,85	0,14	0,21	1,74
s. Laubholz	0,11	0,03	0,81	0,30	0,05	1,29
Summe	11,72	1,68	5,41	3,34	0,87	23,01

Tabelle 6: Die Differenzmatrix zeigt das Delta der einzelnen Sortimente in Efm m. R. gegenüber dem Jahr 2022.

	Stammholz	Industrieholz	Scheitholz	Hackschnitzel	unverwertet	Gesamt
	[Mio. Efm m. R.]					
Fichte	-0,06	0,12	-0,17	0,24	-0,14	0,00
Kiefer	-0,34	0,00	0,00	-0,09	0,02	-0,41
Eiche	0,04	0,01	-0,03	-0,02	0,01	0,01
Buche	-0,04	-0,01	0,00	-0,04	0,02	-0,06
s. Laubholz	-0,05	0,00	0,14	-0,08	0,02	0,03
Summe	-0,44	0,12	-0,05	0,01	-0,08	-0,44

Die Differenzmatrix (Tabelle 6) zeigt bei der Baumartengruppe Fichte einen deutlichen Rückgang in der Bereitstellung von Scheitholz aus Fichte, wohingegen das Hackschnitzel- und Industrieholzaufkommen entsprechend zunehmen. Zudem ging der Holzeinschlag insbesondere bei der Kiefer deutlich zurück. Gründe können das erneut hohe Schadholzaufkommen und das damit verbundene waldschutzwirksame Aufarbeiten von Fichtenkronen einerseits und der nach dem Peak der Energiekrise wieder rückläufige Scheitholzbedarf andererseits sein. Zudem wurde die insgesamt begrenzte Nachfrage nach Möglichkeit aus der besser bezahlten Fichte bedient.

Insgesamt wurden 38 % des bayerischen Holzeinschlags direkt für die energetische Nutzung bereitgestellt. Dieser Anteil setzt sich zu 24 % aus Scheitholz und 15 % aus Hackschnitzel zusammen. Im Vergleich zu 2022 ist damit der Energieholzanteil gleichgeblieben, die absoluten Mengen haben sich geringfügig verändert. Mit 86 % ist der Privatwald mengenmäßig der größte Anbieter von

Waldenergieholz. Rund 88 % des Brennholzes und 83 % des Hackguts kommen aus diesen Wäldern. 49 % des Scheitholzes wird aus Fichte gewonnen, bei den Hackschnitzeln sind es sogar 78 %.

Gleichzeitig werden die Nadelhölzer auch überwiegend stofflich genutzt, die Fichte zu 68 % und die Kiefer zu 56 %. Dagegen zeigt sich bei den Laubhölzern eine überwiegend energetische Verwendung (Abbildung 6). Dies ist zum einen auf den höheren Stammholzanteil bei den Nadelhölzern und zum anderen auf unzureichende stoffliche Verwertungsmöglichkeiten bei den Laubhölzern zurückzuführen. Eine besonders hohe Energieholznutzung im Kleinprivatwald für den Eigenbedarf, aber auch eine mangelnde Pflege der Laubwälder können zu dieser Situation beitragen.

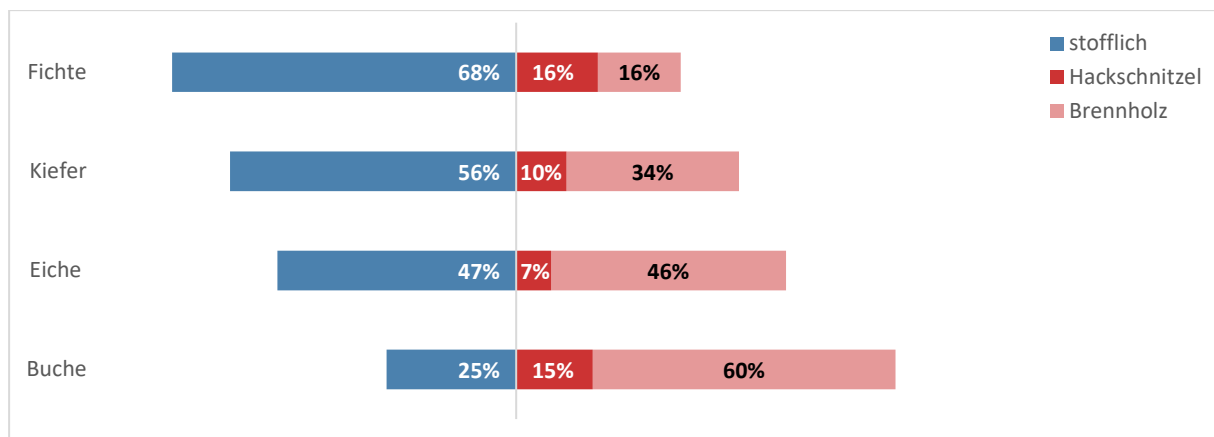


Abbildung 6: Gegenüberstellung von stofflicher und energetischer Nutzung nach Baumartengruppen für 2024. Sonstiges Laubholz wird der Buchengruppe zugeordnet. Bezugseinheit ist Efm o. R.

2.1.3 Hackschnitzelproduktion

Für die Abschätzung der jährlichen Hackschnitzelproduktion werden Hackerunternehmen in Bayern befragt. Die Datenbank forstlicher Unternehmen⁹ in Bayern umfasst Stand 2026 ein Kollektiv von 158 Hackerunternehmen, die in Bayern tätig sind und einen eigenen Hacker besitzen. Bezogen auf dieses Kollektiv liegt die Rücklaufquote der verwendbaren Antworten bei 15 %. Die Hochrechnung auf Bayern wurde anhand der Verteilung in Tabelle 7 vorgenommen. Die an Subunternehmen vergebenen Mengen wurden nicht berücksichtigt, um Doppelzählungen zu vermeiden.

Insgesamt haben die bayerischen Hackerbetriebe aus 2,95 Mio. Efm m. R. Rohmaterial etwa 7,38 Mio. Srm bzw. 1,20 Mio. t atro Hackschnitzel produziert (Tabelle 8). Das Rohmaterial kommt überwiegend aus dem Wald, 52 % aus Waldrestholz und 11 % in Form von Energierundholz.

⁹ <https://udb.bayern.de/>

Tabelle 7: Aufarbeitungsstruktur der Hackerunternehmen in Bayern 2024. Die Einteilung in Größenklassen erfolgte über die produzierten Mengen Hackschnitzel.

GK	Klasse	Anteil GK	Hochrechnung
1	0 - 10.000	30%	47
2	10.001 - 50.000	32%	50
3	50001 - 100000	26%	41
4	mehr als 100.000	13%	20
	Summe	100%	158

Tabelle 8: Hochgerechnete Hackschnitzelmenge 2024 und deren Anteile nach Ursprung des Ausgangsmaterials.

Herkunft der Hackschnitzel	Menge [Fm m. R.]	Anteil [%]	Menge [Srm]	Menge [t atro]
Waldholz	1.849.000	63 %	4.624.000	740.000
<i>davon aus Waldrestholz</i>	1.537.000	52 %	3.843.000	615.000
<i>davon aus Energierundholz</i>	312.000	11 %	781.000	125.000
Holz aus Kurzumtriebsplantagen	22.000	1 %	54.000	8.000
Flur und Siedlung	707.000	24 %	1.769.000	308.000
SNP + IRH	374.000	13 %	936.000	150.000
Summe	2.952.000	100 %	7.383.000	1.206.000

Die Holzeinschlagsstatistik weist für 2024 ein Waldhackgutaufkommen von 3,34 Mio. Efm m. R. aus. Damit bildet die hochgerechnete Waldholzmenge der bayerischen Hackerbetrieb nur 55 % dieser Menge ab. Wie schon in den Vorgängerberichten lag auch diesmal die hochgerechnete Hackschnitzelmenge aus der Umfrage bei den Hackerunternehmen unter der Menge aus der Holzeinschlagserhebung. Diese Quote liegt diesmal aber auch deutlich unter den Ergebnissen der vergangenen Jahre. Grundsätzlich liegen den Mengen beider Verfahren keine Vollerhebungen zugrunde und sind dementsprechend auch mit gewissen Unsicherheiten behaftet. Betriebe, die nicht in der Unternehmerdatenbank erfasst sind oder aus anderen Bundesländern kommen und in Bayern tätig sind, könnten die Hochrechnung verzerren. Auch die geringe Beteiligung der Betriebe kann das Ergebnis beeinflussen. Zudem kann es sein, dass ein Teil des Energieholzes im Zuge der Holzernte 2024 verbucht, jedoch erst im Folgejahr gehackt wurde.

Das Schadholzaufkommen durch Borkenkäfer stieg gegenüber dem Erhebungsjahr 2022 um 24 %. Damit einhergehend ist grundsätzlich auch mit einem höheren Waldrestholzaufkommen zu rechnen. Allerdings ist die verbuchte Menge der Forstbetriebe kaum gestiegen (+0,3 %). Durch eine stabile Nachfrage nach Industrie- und Sägerundholz auch in schwächeren Dimensionen (siehe Kap. 2.2.3) wurden Fixlängen bis zu einem schwächeren Zopf ausgehalten, wodurch sich die Hackgutmengen verringern.

Herausforderungen aus Sicht der Betriebe

Eine große Schwierigkeit sehen die Hackerunternehmen in der Wirtschaftlichkeit ihrer Betriebe. Einerseits fielen große Mengen an Waldrestholz an, die aber nur auf eine begrenzte und vor allem saisonal schwankende Abnahme treffen. Kraftwerke, die auf Grund Ablauf oder Änderung des EEG schließen bzw. die Verstromungseinheit abschalten könnten, würden dieses Problem verstärken. Dies hat einen stagnierende bzw. rückläufige Hackschnitzelpreise zur Folge. Die derzeit hohen Dieselpreise, steigende CO₂-Abgaben und Lohnkosten führen zu höheren Produktionskosten, die aufgrund der beschränkten Nachfrage kaum an die Endverbraucher weitergegeben werden können. Die Einbußen tragen die Hackerunternehmen. Zusätzlich würden Hackerbetriebe auch „durch landwirtschaftliche Unternehmen mit den aus Brüssel subventionierten Traktoren und Häckselmaschinen“ unter Konkurrenzdruck geraten. Zusätzlich erschwert die beständige Diskussion über die Nachhaltigkeit der Holzenergie zusätzlichen Absatz. Im Hinblick auf EUDR und RED III wird weitere zusätzliche Bürokratie befürchtet. Perspektivisch sehen die Betriebe weitere Herausforderungen im Fachkräftemangel und der Umstellung von Diesel auf alternative Kraftstoffe.

Lösungen für die Absatzproblematik sehen die Betriebe in einer ganzjährig verlässlichen Abnahme, beispielsweise durch Heizwerke mit ganzjährigem Hackschnitzelbedarf. Planung und Bau von kleinen, kommunalen Wärmenetzen sind hier schon der richtige Ansatz. Allerdings geht es aus Sicht eines Teilnehmers hierbei langsam voran, die Projekte würden durch Bürokratie und Auflagen kompliziert und aufwendig angegangen. Als Erfolgsfaktor sieht er „die Zusammenarbeit mit Praktikern von Beginn an“.

2.1.4 Flur- und Siedlungsholz

Als Flur- und Siedlungsholz wird Holz aus der Garten- und Landschaftspflege verstanden. Dieses Material fällt in Form von Gehölzschnitt in den Privathaushalten, bei der kommunalen Pflege von Grünflächen und Parkanlagen sowie bei der Verkehrswegepflege an. Da nur ein Teil des Materials an Sammelplätzen ankommt, wurden für die vorliegende Studie verschiedene Quellen zur Mengenbestimmung zusammengefasst. Eingang finden das gehackte Landschaftspflegeholz aus der Befragung der Hackerunternehmen (siehe Kap. 2.1.3), das als Scheitholz verwendete Gartenholz aus der Privathaushaltsumfrage (siehe Kap. 3.1) sowie die Mengen an Grünschnitt aus der Abfallbilanz des Landesamts für Umwelt (LFU).

Die bayerische Abfallbilanz weist für das Jahr 2024 rund 650.000 t atro Grünschnitt aus, der in den bayerischen Kommunen gesammelt wurde. Davon stammen 86 % aus den privaten Haushalten und 14 % aus der Pflege öffentlicher Grünflächen (LFU 2025b). Unter der Annahme von 15 % Holzanteil im Grünschnitt (LETALIK 2020) haben die Kommunen 98.000 t atro gesammelt.

Die Umfrageauswertung der Hackerunternehmen ergab eine Menge an Landschaftspflege- bzw. Flur- und Siedlungsholz von etwa 308.000 t atro. Darin enthalten sind 98.000 t atro holzige Biomasse aus dem Grünschnitt der Abfallbilanz. Weitere 45.000 t atro fielen bei den Altholzaufbereitern und Verwertungsbetrieben an. Die Scheitholz mengen, die in den Privathaushalten verfeuert wurden und aus dem Garten oder sonstiger Flur stammten, komplettieren das Gesamtaufkommen an Flur- und

Siedlungsholz. Die Hochrechnung aus der Befragung ergab eine Menge von 359.000 t atro¹⁰, die noch hinzugerechnet werden muss.

Damit errechnete sich für 2024 ein Gesamtaufkommen an Flur und Siedlungsholz von 712.000 t atro bzw. 1,64 Mio. m³, die in die Holzbilanz eingehen. Das entspricht einem Rückgang von knapp 9 % gegenüber der letzten Erhebung.

2.1.5 Holznutzungspotenziale

Die vierte Bundeswaldinventur 2022 (BWI 4) attestierte den bayerischen Wäldern erneut hohe Holzvorräte. Sie waren sowohl auf den Hektar bezogen (405 Vfm/ha) als auch absolut (über 1 Mrd. Vfm) verglichen mit allen Bundesländern am höchsten. Zwar haben Kalamitäten deutliche Spuren hinterlassen, dennoch entfallen 47 % des Holzvorrats auf die Fichte. Das ist deutlich mehr, als nach ihrem Flächenanteil (38 %) zu erwarten gewesen wäre und spricht für einen Überhang an alten und vorratsreichen Fichtenwäldern. Mehr als die Hälfte der Fichtenwälder sind mehr als 60 Jahre alt (Abbildung 9).

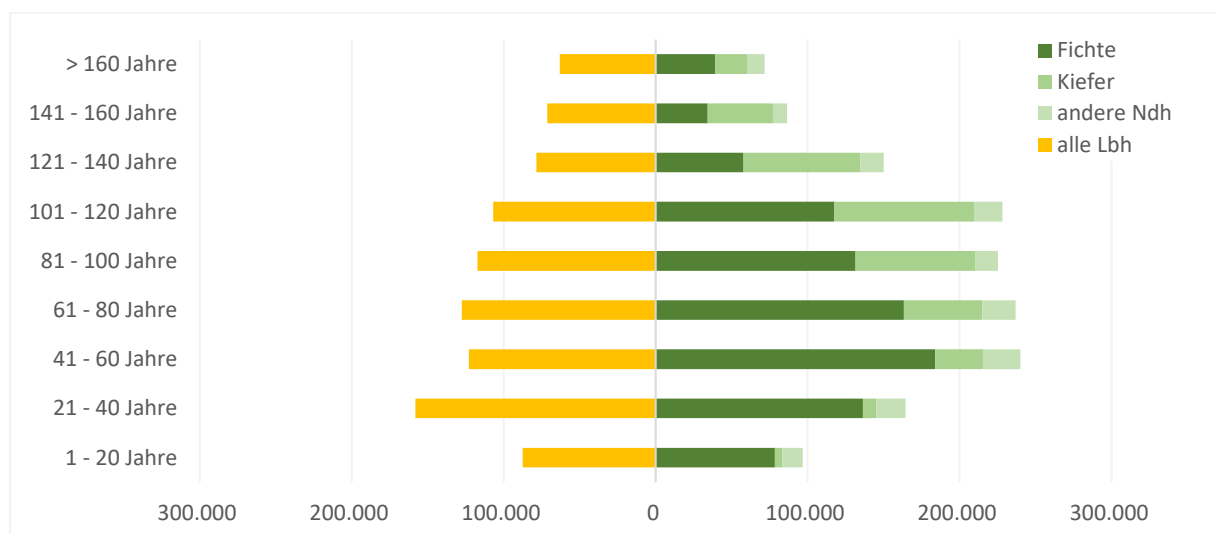


Abbildung 7: Altersklassenverteilung von Laubholz und Nadelhölzern nach bestockter Fläche in Hektar (Quelle: BWI 4, bwi.info).

Aus den BWI 4 Daten können mit der Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung (WEHAM) auch zukünftige Nutzungspotenziale abgeschätzt werden. Dabei wurde berücksichtigt, dass 11 % der Waldfläche in Bayern auf Schutzgebiete mit vollständigem Nutzungsverbot und Gebiete mit besonders alten Wäldern im Hochgebirge fallen, die aufgrund schwieriger Geländebedingungen nicht bewirtschaftet werden. Die Auswahl der Baumarten für den Folgebestand berücksichtigte auch die der bei der BWI aufgenommene bereits vorhandene Vorausverjüngung. Außerdem wurden die Baumarten des Vorbestandes übernommen, sofern ihr klimatisches Anbaurisiko¹¹ gering war. War im Altbestand

¹⁰ Nach DÖRING ET AL. (2023) stammten 2020 in Deutschland 11,4 % des Scheitholzes aus dem Garten, 3,3 % aus der Landschaftspflege und 85,3 % aus dem Wald.

¹¹ Nach FALK ET. AL (2025).

Fichte, das Anbaurisiko für Fichte gering, wurde sie im Folgebestand berücksichtigt. War das Risiko nicht gering, wurde geprüft, ob das Anbaurisiko der Tanne gering ist. War dies gering, wurde Tanne als Ersatz für Fichte verwendet. War es auch für Tanne nicht gering, wurde Buche geprüft. Nach Buche folgten Douglasie, Eiche, Bergahorn, Esche und Elsbeere. Eine gleiche Prüfung wurde auch für andere Baumarten im Altbestand durchgeführt. Weiter Informationen zum Basisszenario für Bayern sind in der *LWF aktuell 155* (BORCHERT 2025A) und der Veranstaltungsreihe *LWF Regional – Niederbayern* (BORCHERT 2025B) zu finden.

Im Modell wurde unter der Annahme, dass der Holzanfall durch Borkenkäfer begrenzt bleibt, kein Katastrophenszenario berücksichtigt. Ein Vergleich des gemeldeten jährlichen Holzeinschlags der BAG Fichte¹² mit der WEHAM-Projektion auf Basis der BWI 3¹³ zeigt, dass der gemeldete Holzeinschlag mit durchschnittlich 13,9 Mio. Efm o. R. um 11 % über dem Modellwert von 12,5 Mio. Efm o. R. lag. Allerdings liegt die jährlich tatsächlich angefallene durchschnittliche Schadholzmenge der BAG Fichte in der Periode 2018-2022 trotz des hohen Schadgeschehens mit 7,5 Mio. Efm o. R. jährlich noch 40 % unter dem Modellwert. Durch eine gewisse Aussteuerung des Holzeinschlags in der Realität kann dem Modell damit auch Verlässlichkeit bis zu einem mittleren Schadgeschehen unterstellt werden.

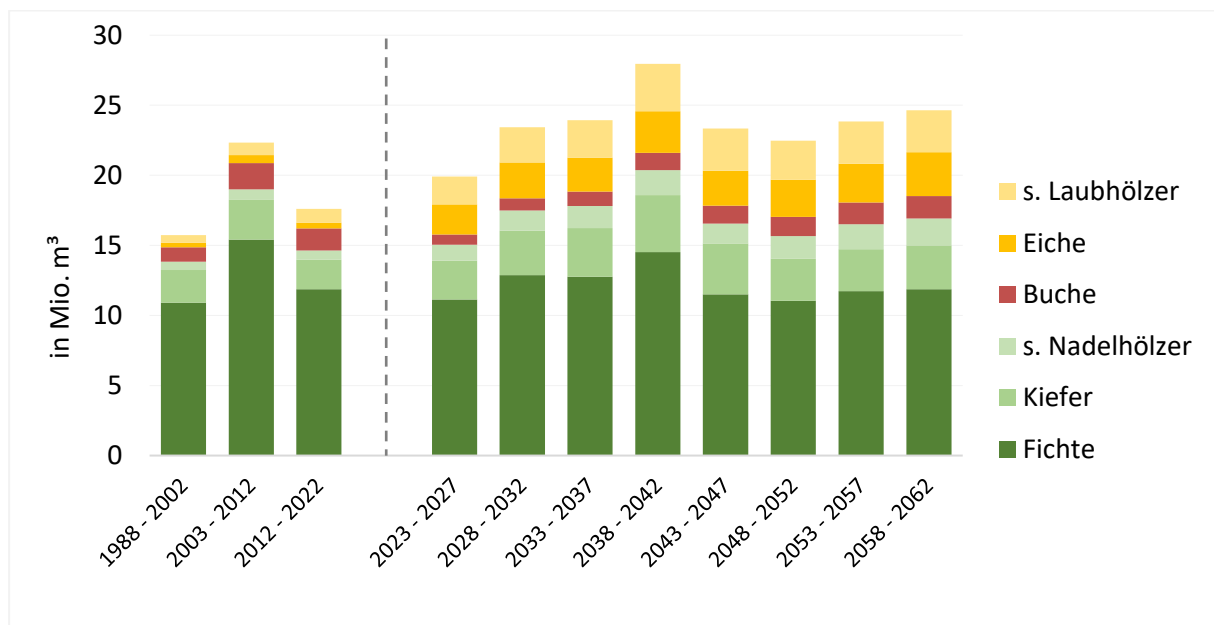


Abbildung 8: Durchschnittliche Nutzung (links) und Rohholzpotenzial (rechts) nach der WEHAM-Modellierung für Bayern (Quelle: bwi.info).

Der laufende Waldumbau in Bayern wird zukünftig zu einer Verschiebung der Flächenanteile und Vorräte zu Gunsten höherer Laubholzanteile führen. Die steigende Anzahl junger Bestände führt nach der Modellierung zu einem erheblich größeren Nutzungspotenzial als bisher an Laubholz geerntet wurde (Abbildung 9). Bei der WEHAM-Modellierung wird in der Sortierung „Energieholz“ nicht ausgewiesen. Hier wurde das „sonstige Derbholz“, also Stammteile, die sich aufgrund der Abmessungen nicht für Stammholz oder Industrieholz eignen, dem „Energieholz“ zugewiesen. Tatsächlich ist der Anteil der

¹² Die Baumartengruppe (BAG) Fichte umfasst Fichte, Tanne, Douglasie und sonstige Nadelhölzer.

¹³ Bwi.info: Projizierter Vorrat (Erntefestmaß o.R.) des Rohholzpotenzials [1000 m³/a] nach Baumartengruppe und Projektionsperiode in Bayern; Basisszenario (43Z1PA_P573of_1252_L40rSF / 2016-3-2 16:52:59.127).

energetischen Verwendung jedoch höher. Bei der rechten Säule in Abbildung 9 wurde unterstellt, dass die energetische Verwendung von Laubholz konstant bei 1,8 Mio. Efm pro Jahr bleiben wird. Die Kriterien für die Aushaltung von Stammholz sind bei der WEHAM-Modellierung womöglich zu streng gewesen. Der Anteil des sägefähigen Holzes würde von 17% zwischen 2013 und 2022 auf künftig nur 11 % sinken. Wird angenommen, dass der Anteil von 17 % sägefähigem Holz sich auch künftig realisieren lässt, könnten künftig 1,1 Mio. Efm Laubstammholz jährlich geerntet werden. Für Laubindustrieholz bliebe dann ein durchschnittliches Potenzial von 3,9 Mio. Efm o. R. bis 2062. Die Laubindustrieholzpoteztiale stehen sowohl der stofflichen als auch der energetischen Verwendung zu Verfügung. Entscheidend ist hier der Markt. Die Industrieholzmenge lag zwischen 2013 bis 2022 bei durchschnittlich 0,4 Mio. Efm o. R. pro Jahr. Mit dem Zellstoffwerk von Sappi in Stockstadt schied inzwischen der größte Laubindustrieholzverbraucher Bayerns aus dem Markt. Aktuell können über etablierte stoffliche Verwertungspfade nur begrenzt Mengen abgesetzt werden, eine energetische Nutzung zusätzlicher Laubholzmengen wäre aus aktueller Sicht eine wichtige Vermarktungsoption.

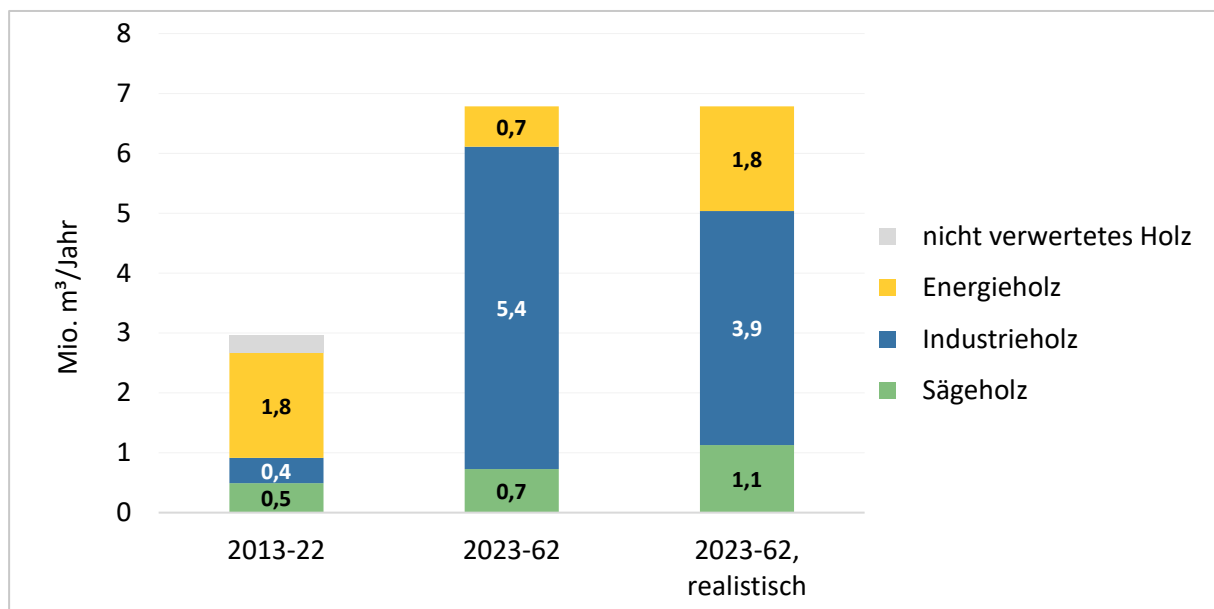


Abbildung 9: Durchschnittliche Laubholznutzung (links) und Rohholzpoteztial von Laubholz (rechts) nach der WEHAM-Modellierung für Bayern (Mitte) und eigenen Berechnungen (rechts) (Quelle: BWI.INFO (2026c), LWF).

Grundsätzlich könnte ein forciert Waldumbau die Nutzungspotenziale gerade der Fichte und damit auch das Energieholzaufkommen in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren noch deutlich höher ausschöpfen. Auf der Basis einer solchen Modellierung wurden die regionalen Energieholzpoteztiale und die daraus erzeugbare Energiemengen geschätzt und im Energie-Atlas-Bayern veröffentlicht¹⁴. Allerdings basieren diese Karten noch auf den Daten der BWI 3, ein entsprechendes Szenario wurde auf Basis der BWI 4 bisher noch nicht berechnet. Eine Aktualisierung der Karten ist derzeit in Planung.

Die Potenzialkarten geben einen Anhaltspunkt über die Energieholzmengen aus dem Wald. Hinsichtlich der Mobilisierbarkeit dieser Poteztiale sind allerdings auch die lokalen Waldbesitzverhältnisse zu

¹⁴ Abrufbar unter www.karten.energieatlas.bayern.de. Darüber hinaus stehen auch Potenzialkarten für Energieholz aus Flur- und Siedlungs- holz zur Verfügung.

beachten. Die Forstliche Übersichtskarte¹⁵ gibt einen Überblick über die Besitzstrukturen im jeweiligen Einzugsgebiet. Daraus lassen sich potenzielle Ansprechpartner identifizieren. So sind neben den Biomassehändlern bei hohen Privat- und Körperschaftswaldanteilen im Einzugsgebiet auch die lokal tätigen Waldbesitzervereinigungen oder Forstwirtschaftlichen Zusammenschlüsse wichtige Anlaufstellen, für Hackschnitzel aus dem bayerischen Staatswald das Zentrum für Energieholz (ZfE) der Bayerischen Staatsforsten.

2.1.6 Preisentwicklung Waldholzsortimente

Scheitholzpreise

In einer jährlichen Marktanalyse werden die Brennholzpreise des professionellen Scheitholzhandels und unter Waldbesitzenden in Bayern ermittelt (PAMPE UND METSCH 2026). Scheitholz wird von privaten Forstbetrieben meist zu niedrigeren Preisen angeboten als im professionellen Brennholzhandel. So liegen die Preise im Handel für Hartholz aktuell um 32 % und für Weichholz um 24 % über den Preisen im Privatwald. Im Vergleich zum Winter 2022/23 deutet sich eine leicht rückläufige Preistendenz an. Der Brennholzpreis scheint jedoch auf einem höheren Niveau als vor dem Ukrainekrieg zu verbleiben (Abbildung 10).

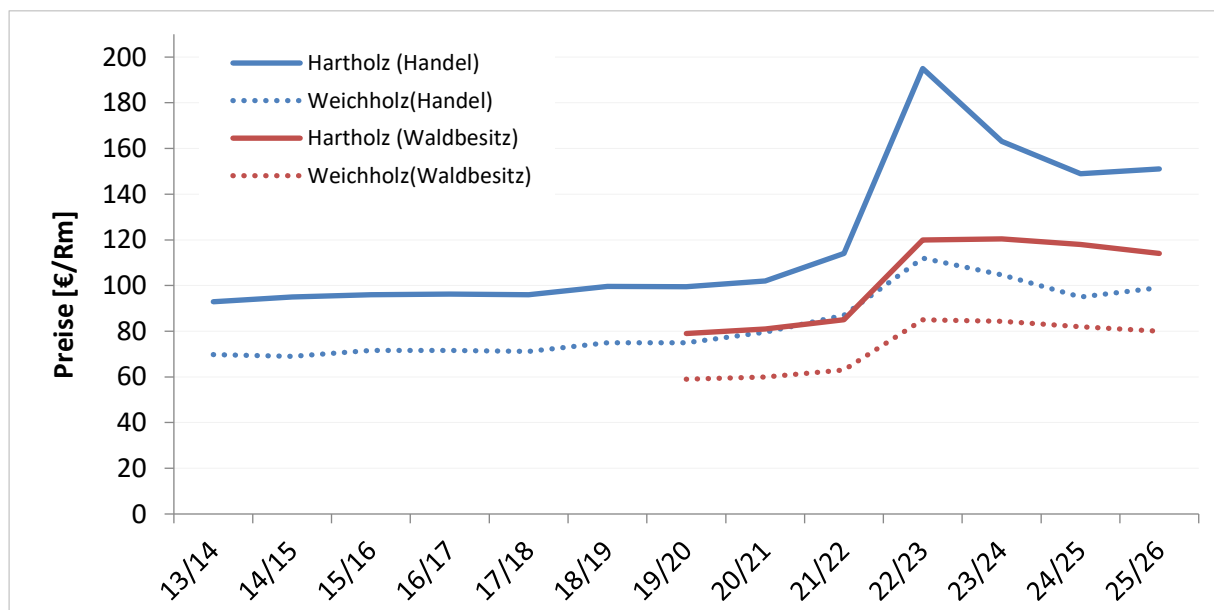


Abbildung 10: Brutto-Durchschnittspreise für bayerisches Scheitholz (offenfertig) der Länge 33 cm, gespalten, lufttrocken.

Ein Vergleich des Preisindex für Scheitholz und dem Erzeugerpreisindex für Brennholz zeigt, dass offenfertiges Scheitholz im Handel überproportional stark gestiegen ist. Erst mit dem Ende der Energiekrise 2023 harmonisierte sich der Preis von Rohstoff und Produkt wieder.

¹⁵ Die Forstliche Übersichtskarte gibt Informationen über die Waldbesitzart. Abrufbar unter <https://www.karten.energieatlas.bayern.de>

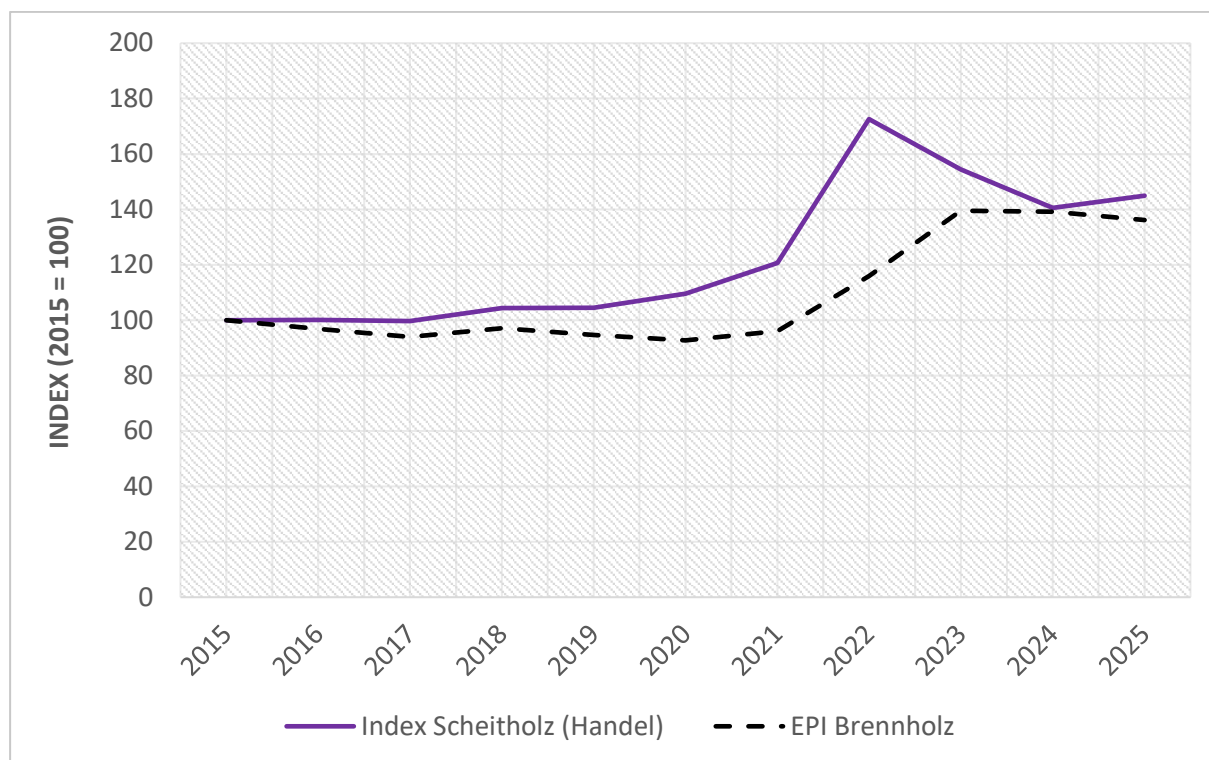


Abbildung 11: Indexpreise (2015 = 100 %) für Scheitholz nach der bayernweiten Erhebung der LWF im professionellen Scheitholzgewerbes¹⁶ und dem Erzeugerpreisindex für Brennholz (Preise aus den Verkaufserlösen der Staatsforstbetriebe) (Quelle: Destatis 2026, LWF).

Als Leitsortiment werden im vorliegenden Bericht 33 cm Scheite, gespalten und lufttrocken, definiert. Hier liegt der zuletzt bayernweit erhobene Durchschnittspreis der Händler für Hartholz bei 151 €/Rm und für Weichholz bei 99 €/Rm. Die Preise für Bayern sowie die Regionen Nord und Süd sind in Tabelle 9 zusammengestellt. Die Waldbesitzenden vermarkten das Scheitholz etwas günstiger. Hier liegt der Durchschnittspreis des Leitsortiments bei 114 €/Rm für Hartholz und 80 €/Rm beim Weichholz. Seit der letzten Heizperiode fiel der Preis damit um etwa 3 % (Tabelle 10).

Tabelle 9: Scheitholzpreise¹⁷ des professionellen Scheitholzhandels im Winter 2025/2026 für Hart- und Weichholz. Zusätzlich sind die Preisspannen dargestellt (Quelle: LWF).

Hartholz	€/ Rm			€/ Srm		
	Bayern	Nord	Süd	Bayern	Nord	Süd
33 cm	151	140	151	117	116	119
	110 - 194	110 - 194	130 - 179	80 - 175	85 - 175	80 - 142
25 cm	156	154	158	121	118	125
	120 - 205	120 - 205	120 - 188	85 - 177	90 - 177	85 - 146

¹⁶ Preise aus dem Privatwald können nicht dargestellt werden, da die Erhebung erst nach dem INDEX-Bezugsjahr 2015 begonnen wurde.

¹⁷ Preise (mit Preisspanne) in €/Rm bzw. €/Srm inkl. MwSt., gespalten, lufttrocken (Wassergehalt max. 20 %), ab Betriebshof; Rm = Raummeter bzw. Ster, Srm = Schüttraummeter; Region Nord = Unterfranken, Mittelfranken, Oberfranken, Oberpfalz; Region Süd = Schwaben, Oberbayern, Niederbayern

Weichholz	€/ Rm			€/ Srm		
	Bayern	Nord	Süd	Bayern	Nord	Süd
33 cm	99	90	96	75	76	75
	75 - 169	85 - 100	75 - 115	53 - 110	53 - 110	55 - 85
25 cm	102	97	98	82	83	80
	80 - 169	85 - 110	80 - 115	59 - 115	59 - 115	60 - 90

Tabelle 10: Scheitholzpreise¹⁸ der Waldbesitzenden im Winter 2025/2026 (Quelle: LWF).

Hartholz	€/ Rm			€/ Srm		
	Bayern	Nord	Süd	Bayern	Nord	Süd
1 m	91	94	90	80	75	85
	50 - 145	50 - 145	60 - 130	75 - 85	75 - 75	85 - 85
50 cm	112	103	118	101	101	100
	70 - 160	80 - 120	70 - 160	90 - 120	95 - 120	90 - 110
33 cm	114	103	120	102	101	104
	40 - 200	40 - 150	75 - 200	65 - 140	80 - 125	65 - 140
25 cm	122	112	128	109	107	112
	75 - 210	85 - 155	75 - 210	70 - 150	70 - 140	70 - 150

Weichholz	€/ Rm			€/ Srm		
	Bayern	Nord	Süd	Bayern	Nord	Süd
1 m	63	61	65	53	48	65
	30 - 100	30 - 95	40 - 100	45 - 65	45 - 50	65 - 65
50 cm	75	72	78	63	63	70
	30 - 105	30 - 90	40 - 100	40 - 100	40 - 100	70 - 70
33 cm	80	77	82	69	65	75
	40 - 130	50 - 105	40 - 130	50 - 105	50 - 105	65 - 90
25 cm	85	80	88	72	67	83
	50 - 130	60 - 105	50 - 130	35 - 110	35 - 110	75 - 95

¹⁸ Preise (mit Preisspanne) in €/Rm bzw. €/Srm inkl. MwSt., gespalten, lufttrocken (Wassergehalt max. 20 %), ab Betriebshof; Rm = Raummeter bzw. Ster, Srm = Schüttraummeter; Region Nord = Unterfranken, Mittelfranken, Oberfranken, Oberpfalz; Region Süd = Schwaben, Oberbayern, Niederbayern. Die kursiv gedruckten Preise beziehen sich auf eine sehr geringe Anzahl von Preisnennungen mit unter 5 % an der Gesamtanzahl der Befragten.

Einige der Befragten geben auch Preise für waldfrisches Brennholz in Form von Rundholz frei Waldstraße an. Die bayernweiten Durchschnittspreise liegen hier aktuell bei 61 €/Rm für Hartholz und 43 €/Rm für Weichholz.

Tabelle 11: Preise für waldfrisches Brennholz (Rundholz) frei Waldstraße nach den Waldbesitzerbefragungen.

[in €/Rm]	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Weichholz / Nadelholz	33	34	49	42	38	43
Hartholz / Laubholz	47	53	69	62	59	61

Waldhackschnitzelpreise

Die Waldhackschnitzelpreise werden quartalsweise von C.A.R.M.E.N. e.V. erhoben. Die Preisentwicklung im Süddeutschen Raum pendelte sich nach der Energiekrise wieder auf einem Niveau ein, das den Marktpreisen in den Jahren mit hohem Schadholzanfall durch Sturm- und Borkenkäferschäden entspricht. In Norddeutschland sind die Preise seitdem deutlich gestiegen. Der große Preisanstieg seit 2024 für Waldhackschnitzel im Norden deutet auf eine Verknappung hin (Abbildung 12). Der großflächige Verlust von Fichtenwäldern infolge des Borkenkäferbefalls in Mitteldeutschland spiegelt sich in einem deutlichen Rückgang der forstlichen Produktion wider. Davon sind auch Holzhackschnitzel betroffen, die als Koppelprodukt bei der Holzernte anfallen.

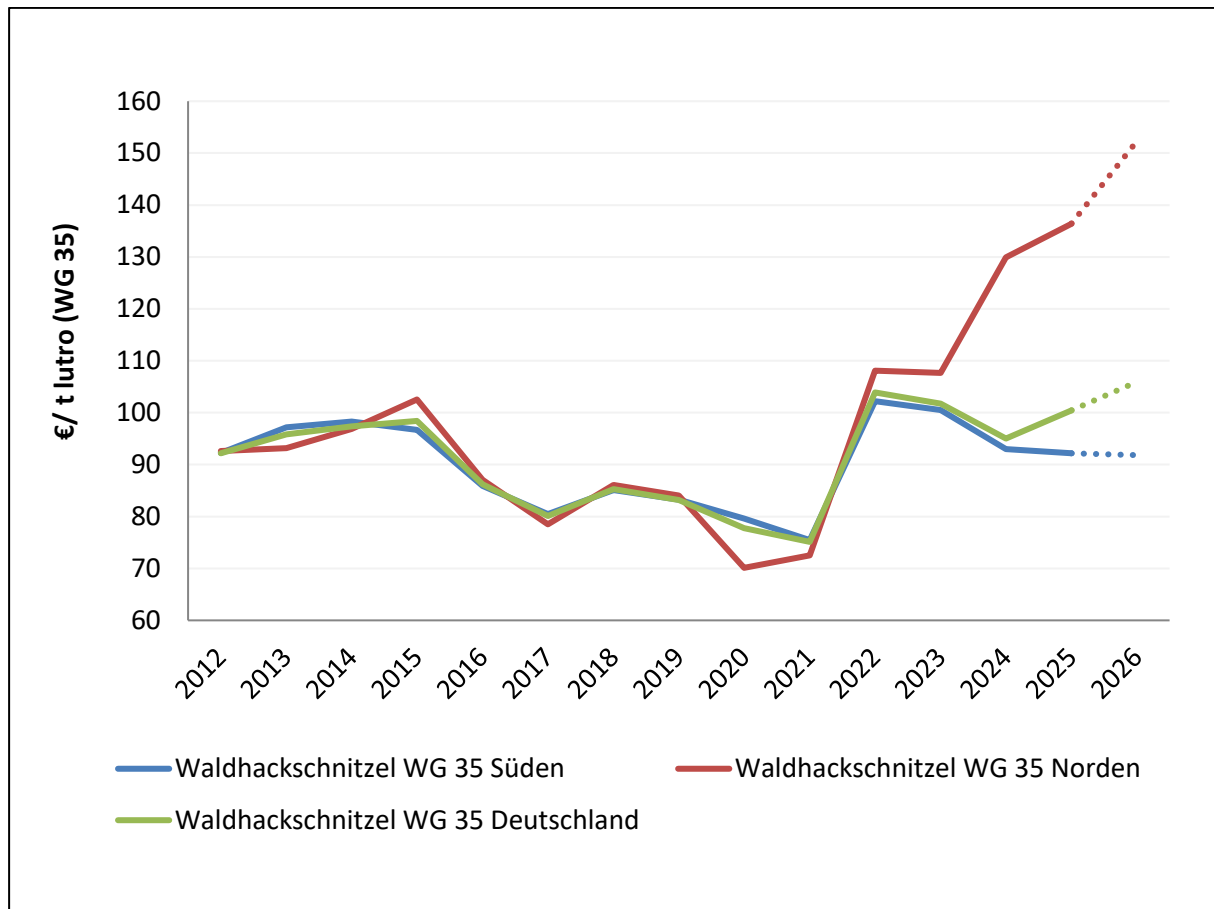


Abbildung 12: Entwicklung der Waldhackschnitzelpreise von 2012 bis 2026. Es handelt sich um Bruttopreise, inkl. MwSt.¹⁹, berechnet für den Jahresdurchschnitt aus vier Quartalsmeldungen (Quelle: C.A.R.M.E.N. e.V. 2026c). Die gestrichelte Linie stellt nur den Wert des 1. Quartals 2026 dar.

Stamm- und Industrieholzpreise im Vergleich

Im Betrachtungszeitraum 2022 bis 2024 blieben die Preise für Fichten- und Kiefernstammholz auf einem stabilen Niveau. Erst mit einer Veränderung der Marktsituation 2025 führten ein geringeres Angebot aufgrund ausbleibenden Schadholzes bei konstanter Nachfrage zu Preissteigerungen (Abbildung 13). Beim Laubstammholz und den Industrieholzsortimenten hingegen stiegen die Preise bis 2023 zunächst noch weiter an und lagen nach einem Rückgang – mit Ausnahme des Eichenstammholzes – etwas über den Preisen von 2022. Dieses Preisniveau wurde auch 2025 noch gehalten. Die Ausnahme bilden die Industrieholzsortimente: Während Nadelindustrieholz der Preisentwicklung des Nadelstammholzes folgt, geht der Preis für Laubindustrieholz moderat zurück. Der gestiegene Preis für Nadelindustrieholz könnte sich auf die Mengenverschiebung von Scheitholz hin zu Industrieholz bei der Baumart Fichte ausgewirkt haben (Tabelle 6).

¹⁹ Bis einschließlich 2022 beträgt der enthaltene Mehrwertsteuersatz 19 %, ab 2023 liegt er aufgrund einer geänderter Rechtsprechung bei 7 %.

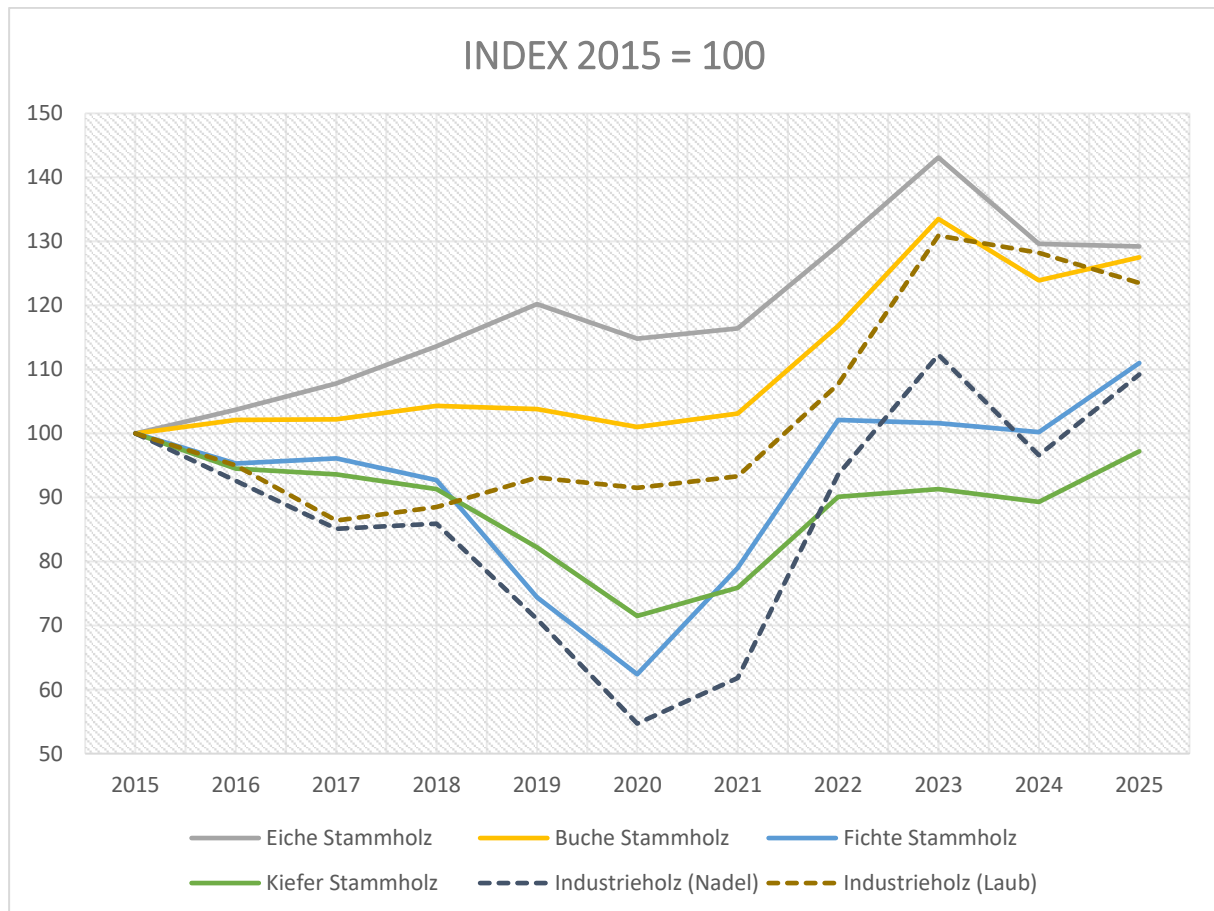


Abbildung 13: Entwicklung der Preisindizes für Stammholz der 4 Hauptbaumarten und Industrieholz in Deutschland (Quelle: DESTATIS 2026c).

2.1.7 Diskussion und Trends zum Rohholzaufkommen

Nach der BWI 4 wachsen 27,5 % aller Holzvorräte in Deutschland auf bayerischem Boden. Mit einem Vorrat von über einer Milliarde Vorratsfestmeter sind die Vorräte damit erneut angestiegen. So liegen die durchschnittlichen Vorräte bei 405 Vfm pro Hektar. Die Differenzierung nach Waldbesitzart zeigt, dass im Privatwald Vorräte im Durchschnitt sogar bei bis zu 444 Vfm pro Hektar liegen können. Vor dem Hintergrund zunehmender Schadereignisse und der Anpassung heimischer Wälder an den Klimawandel sind insbesondere Vorratsabsenkung und Waldumbau essenzielle Stellschrauben. Der Holzeinschlag hat bei steigendem Schadholzaufkommen bis zum Jahr 2023 kontinuierlich zugenommen und ist seitdem wieder rückläufig.

Im Jahr 2024 lag der Holzeinschlag gegenüber dem Berichtsjahr 2022 um 0,44 Mio. Fm m. R. niedriger. Ursächlich war hier insbesondere der reduzierte Einschlag von Kiefernstammholz. Dabei lag der Schadholzanteil mit 52 % auf Grund von Schnee, Eis und Insektenbefall aber deutlich höher. Der Energieholzeinschlag ging um 0,04 Mio. Fm m. geringfügig zurück, blieb mit 37 % anteilig allerdings auf demselben Niveau.

Zwar ging auch 2025 der Holzeinschlag erneut zurück. Dabei muss allerdings beachtet werden, dass der Schadholzanfall mit nur noch 24 % nicht der Haupttreiber für den Holzeinschlag war. Vor allem im Norden Bayerns gingen die Schadholzmengen zurück, während im Süden regional steigende Schadholzmengen durch Borkenkäfer verzeichnet wurden (BOSSENMAIER 2026). Waldbesitzende setzten somit mehr auf Frischholzeinschlag, gerade genug, um die baukonjunkturrell bedingt schwache Nachfrage der Sägewerke zu bedienen (vgl. 2.2.7). Der ausgeglichene Markt führte zu vergleichsweise hohen Rundholzpreisen. Hier zeigt sich die Grundproblematik: Für den Waldumbau müsste einerseits deutlich mehr Holz eingeschlagen werden, andererseits fehlen derzeit geeignete „Pull-Faktoren“ um den Holzeinschlag in Bayern auf ein Niveau anzuheben, welches den Zielsetzungen von Waldumbau und klimaresilienter Wälder dienlich ist. Eine Stärkung von Holzbau und Bioökonomie kann hier ein Ausweg sein. Fehlen Absatzmärkte für Koppelprodukte oder die zukünftig anfallenden Mengen an Laubindustrieholz, kann die energetische Holzverwendung eine Option sein.

Sowohl bei den Rohholzsortimenten als auch bei den weiterverarbeiteten Energieholzsortimenten hat sich mit der Energiekrise insgesamt ein höheres Preisniveau eingependelt. Neben gestiegenen Energiekosten, die beispielsweise Bereitstellung, Verarbeitung und Transport betreffen, wirken sich auch gestiegene Lohnkosten aus.

Höhere Holzanteile beim Waldrestholz und die Verwendung von Energierundholz führen zu besseren Hackschnitzelqualität, wodurch der spezifische Hackschnitzelverbrauch sinken kann. Dem gegenüber steht durch abnehmende Nachfrage nach Industrieholz seitens der Papier- und Zellstoffindustrie ein hohes Rohstoffangebot. Bei einer angespannten Energielage wie im Frühjahr 2026 können die Kostenvorteile von Hackschnitzel gegenüber den fossilen Energieträgern Erdgas und Heizöl bei 47 % bzw. 60 % liegen (AFZ 08/2026). Die Holznutzungspotenziale für Energieholz werden nach dem WEHAM-Basisszenario für Bayern bis 2062 weiter zunehmen. Laubholz wird hierbei einen größeren Anteil einnehmen. Stehen keine weiteren stofflichen Verwendungspfade zur Verfügung, wäre auch die Verwendung von Durchforstungsware (Industrieholz, schwaches Stammholz) aus Laubholzbeständen als Hackgut denkbar. Mit dem höheren spezifischen Gewicht wird bei Hartlaubhölzern damit mehr Energie aus einem Festmeter gewonnen als aus Nadelholz. Ein verstärkter Einsatz von Hackschnitzeln aus Laubhölzern könnte bei gleichbleibender installierter Leistung damit die benötigte Menge weiter reduzieren. Anders betrachtet stünden damit aber auch Kapazitäten für den weiteren Ausbau von mit Hackschnitzel betriebenen Feuerungsanlagen zur Verfügung. Möglicherweise ist Hackgut aus Laubholz mit wenigen Ausnahmen, wie beispielsweise Eichenkernholz, aufgrund leichter mikrobieller Zersetzung schwieriger zu lagern. Hierzu besteht Forschungsbedarf.

2.2 Sägeindustrie

2.2.1 Die bayerische Sägeindustrie

Als meist erste Verarbeiter des Rohstoffs Holz nehmen die Sägewerke im Cluster Forst und Holz eine Schlüsselrolle ein. Durch die Verarbeitung des Rohholzes entstehen neben dem Hauptprodukt Schnittholz sogenannte Sägenebenprodukte, die ihrerseits ebenfalls einen wesentlichen Bestandteil für die nachfolgende Weiterverarbeitung darstellen. Zu den klassischen Sägenebenprodukten zählen dabei Sägespäne, Hackschnitzel, Schwarten, Spreißel und Kapphölzer. Hobelspäne, die bei der weiteren Veredelung der Produkte anfallen, werden zu den Industrieresthölzern gezählt. Die Sägenebenprodukte sind ein wichtiger Rohstoff zum einen für die stoffliche Verwendung in der Papier- und Holzwerkstoffindustrie und zum anderen für die energetische Verwendung in Form von Pellets, Briketts und Hackschnitzeln. Die ebenfalls in den Sägewerken anfallende Rinde wird entweder direkt energetisch oder stofflich als Rindenmulch im Garten- und Landschaftsbau sowie als Einstreu bei der Tierhaltung verwendet.

2.2.2 Datengrundlage

Im Rahmen der Studie wurden Fragebögen an 527 Sägewerke mit Standorten in Bayern versendet. Die Rücklaufquote betrug 19 %, das entspricht 100 Antworten: Neben 85 auswertbaren Fragebögen gab es 10 Meldungen von Betriebsaufgaben, 3 Betriebe wollen grundsätzlich keine Angaben machen und zwei Betriebe fielen aus sonstigen Gründen aus dem Befragungskollektiv. Zu 12 Betrieben konnten zumindest teilweise Angaben aus weiteren Quellen (z.B. Holzkurier) recherchiert werden. Damit errechnet sich für Bayern eine Anzahl von 513 aktiven Sägewerken.

Die Hochrechnung der Befragungsergebnisse erfolgt für die kleinen und mittleren Sägewerke über die Größenklassen je Sägewerkstyp (Tabelle 12). Für die Großsägewerke wird von einer Vollerhebung ausgegangen. Die Strukturdaten werden aus den Angaben der aktuellen und früheren Befragungen gewonnen.

Die Bedeutung der Sägewerke für den Gesamteinschnitt hängt deutlich von der Baumartengruppe ab. So dominieren die großen Sägewerke der GK 6 analog zum Gesamteinschnitt auch den Nadelholzeinschnitt, jedoch werden beim Laubholzeinschnitt ein Drittel von Sägern der GK 2 und GK 3 eingeschnitten.

Tabelle 12: Strukturdaten der bayerischen Sägewerke 2024. Sägewerkstypen definiert nach Holzarteneinschnitt: Nadelholzsägewerk $\geq 90\%$ Nadelholz, Laubholzsägewerk $\geq 90\%$ Laubholz, alle übrigen sind Mischsägewerke. GK = Größenklasse. Die dunkelgrau hinterlegten Felder zeigen die Betriebsgrößen, die in der jeweiligen Sägewerkskategorie als Großsägewerke eingestuft wurden.

Einschnitt in Fm		2024			
		Nadelholz-Sägewerke	Laubholz-Sägewerke	Misch-Sägewerke	Anteil in %
GK 1	bis 1.000	138	6	34	33,9%
GK 2	1.001 - 10.000	215	23	29	50,9%
GK 3	10.001 - 20.000	26	8	3	7,0%
GK 4	20.001 - 50.000	22	3	2	5,0%
GK 5	50.001 - 200.000	5	0	1	1,1%
GK 6	mehr als 200.000	10	1	0	2,1%

Tabelle 13: Anteile der Gesamtanzahl, des Gesamteinschnitt und des Nadel- bzw. Laubholzeinschnitts je Größenklasse auf Basis des Einschnitts 2024.

Einschnitt in Fm		2024			
		Anzahl	Nadelholz	Laubholz	Gesamt
GK 1	bis 1.000	33,9 %	1 %	1 %	0,7 %
GK 2	1.001 - 10.000	50,9 %	8 %	17 %	8,5 %
GK 3	10.001 - 20.000	7,0 %	4 %	17 %	4,9 %
GK 4	20.001 - 50.000	5,0 %	6 %	6 %	6,3 %
GK 5	50.001 - 200.000	1,1 %	4 %	10 %	4,1 %
GK 6	mehr als 200.000	2,1 %	77 %	49%	75,6 %

2.2.3 Rundholzeinschnitt 2024

Der Einschnitt der bayerischen Sägewerke lag im Jahr 2024 bei insgesamt 11,07 Mio. Efm o. R. bzw. 12,34 Mio. Efm m. R., die zu 80 % in den Großsägewerken und zu 20 % in den mittleren und kleinen Sägewerken verarbeitet wurden. Das Rundholz setzt sich zusammen aus 10,43 Mio. Efm o. R. Nadelholz (94 %) und 0,64 Mio. Efm o. R. Laubholz. Gegenüber dem Erhebungsjahr 2022 ging der Gesamteinschnitt um 9 % zurück. Dabei reduzierte sich die eingeschnittene Menge Laubholz um 30 %, der mengenmäßig bedeutendere Nadelholzeinschnitt ging um rund 6 % zurück.

Aus dem Rundholz wurde mit einer durchschnittlichen Ausbeute²⁰ von 58 % insgesamt 6,42 Mio. m³ Schnittholz erzeugt. Davon entfielen 6,02 Mio. m³ auf Nadel-schnittholz und 0,40 Mio. m³ auf Laub-schnittholz. Die spezifische Ausbeute der Großsägewerke lag bei 56,5 % und ist damit um 1,6 % gegenüber 2022 gesunken, wohingegen die Ausbeute bei den kleinen und mittel-großen Sägewerken mit 63,4 % um 0,7 % leicht gestiegen ist. Da die Großsägewerke auch überwiegend Nadelholz verarbeiten, wirkt sich das entsprechend auf die Schnittholzausbeute aus. Ein möglicher Grund für den Rückgang könnte die vermehrte Verwendung schwächerer Nadelholzsortimente sein²¹. Rund 29 % des Schnittholzes wurden zu Hobelware weiterveredelt.

Der Vergleich des gemeldeten Stammholzeinschlags nach Baumarten mit den hochgerechneten Einschnittvolumen zeigt für Bayern eine Selbstversorgung mit Kiefer, Eiche und den sonstigen Laubhölzern (Abbildung 14). Hier können überschüssige Stammholzmengen in andere Bundesländer oder das Ausland exportiert werden. Der Einschlag von Fichten- und Buchenrundholz liegt allerdings unter der Einschnittleistung der bayerischen Sägewerke (Tabelle 14). Bilanziell entfallen damit 478.000 Fm o. R. Fichtenrundholz und 262.000 Fm o. R. Buchenrundholz auf Zuflüsse aus anderen Bundesländern oder Importe aus dem Ausland.

Da Bayern seit einigen Jahren auch Nettoexporteur von Nadel- und Laubrundholz ist, dürften die Mengenströme aus dem Binnenhandel nach Bayern noch deutlich höher ausfallen (siehe dazu auch Kapitel 4.1).

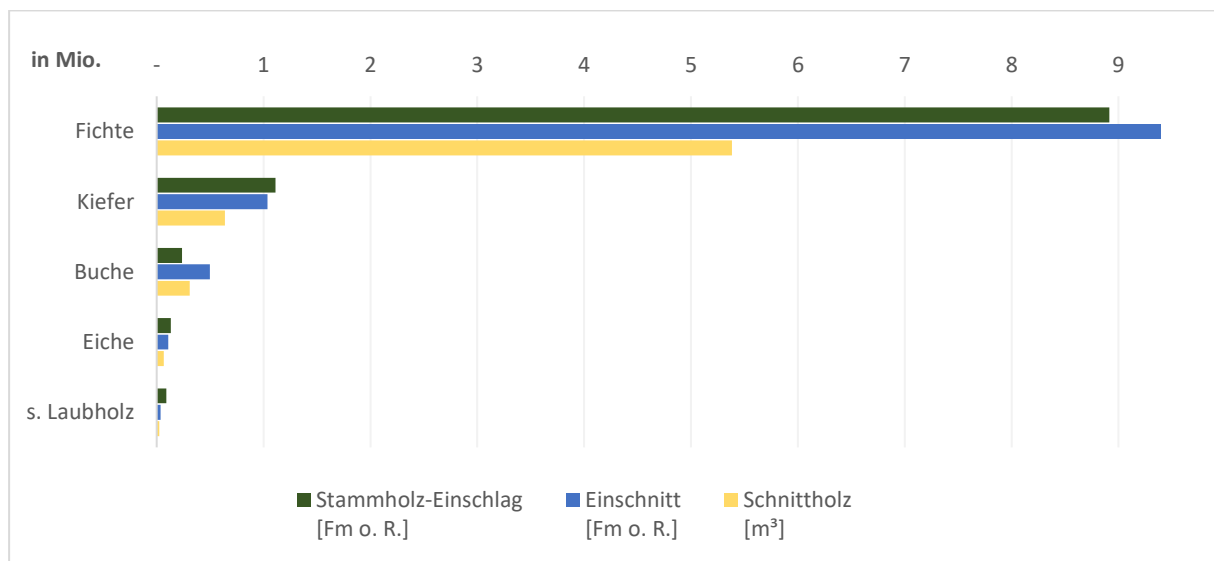


Abbildung 14: Vergleich von Stammholzeinschlag, Einschnittmengen in den Sägewerken und produziertem Schnittholz in Mio. Fm für Bayern 2024.

²⁰ Die Ausbeute wurde aus den hochgerechneten Einschnittsmengen in Efm. o. R. und den produzierten Schnittholzmengen in m³ über alle Baumarten hinweg berechnet.

²¹ Die Auswertung von Verkaufsstatistiken zeigt, dass 2024 in den Stärkenklassen bis 18 rund 33 % mehr Fichtenholz als Fixlängen vermarktet wurde als noch 2022.

Tabelle 14: Vergleich von Stammholzeinschlag, Einschnittmengen in den Sägewerken und produziertem Schnittholz in Mio. Fm für Bayern 2024. Zusätzlich ist das Delta zwischen Einschlag und Einschnitt und die Veränderung der Schnittholzproduktion im Vergleich zu 2022 dargestellt.

		Einschlag [Fm o. R.]	Einschnitt [Fm o. R.]	Delta [Fm o. R.]	Schnittholz [m³]	Veränderung [%]
Nadelholz		10.027.000	10.430.000	- 403.000	6.022.000	-9 %
davon	Fichte	8.915.000	9.393.000	- 478.000	5.384.000	-13 %
	Kiefer	1.112.000	1.036.000	76.000	638.000	+53 %
Laubholz		458.000	642.000	- 184.000	399.000	-30 %
davon	Buche	236.000	498.000	- 262.000	308.000	-19 %
	Eiche	131.000	109.000	22.000	66.000	-56 %
	s. Lbh	90.000	35.000	55.000	24.000	-40 %
gesamt		10.485.000	11.072.000	- 587.000	6.421.000	-11 %

Ergebnisse der Großsäger

Von den 20 bayerischen Großsägewerke sind 15 Nadelholzsägewerke, 4 Laubholzsägewerke und eines ein Mischsägewerk. Insgesamt schnitten diese Betriebe 8,85 Mio. Efm o. R. ein, davon 8,44 Mio. Efm o. R. Nadelholz und 0,41 Mio. Efm o. R. Laubholz. Bezogen auf den gesamten bayerischen Einschnitt entspricht das 80 % des Gesamteinschnitts, 81 % des Nadelholz- und 64 % des Laubholzeinschnitts. Differenziert nach Baumartengruppen entfallen 7,70 Mio. Efm o. R. (87 %) auf Fichte (inkl. Tanne und Douglasie), 0,74 Mio. Efm o. R. (8 %) auf Kiefer (inkl. Lärche) und 0,39 Mio. Efm o. R. (5 %) auf Buche. Zudem wurden 11.000 Efm o. R. (<1 %) Eiche und 8.000 Efm o. R. (<1 %) sonstige Laubhölzer eingeschnitten. Die errechnete Ausbeute beim Laubholz lag bei 58,3 % und beim Nadelholz bei 56,6 %.

Ergebnisse für kleine und mittelgroße Sägewerke

Aus der Erhebung wurde eine Verteilung der kleinen und mittleren Sägewerke auf 401 Nadelholz-, 37 Laubholz- und 68 Mischsägewerke geschätzt. Insgesamt schnitten diese Betriebe 2,22 Mio. Efm o. R. ein, davon 1,20 Mio. Efm o. R. Nadelholz und 0,23 Mio. Efm o. R. Laubholz. Bezogen auf den gesamten bayerischen Einschnitt entspricht das 20 % des Gesamteinschnitts, 19 % des Nadelholz- und 36 % des Laubholzeinschnitts. Differenziert nach Baumartengruppen wird die Bedeutung der kleinen und mittleren Betriebe für die Verarbeitung einer breiten Baumartenpalette deutlich. Auf Fichte (inkl. Tanne und Douglasie) entfallen 1,69 Mio. Efm o. R. (76 %), 0,30 Mio. Efm o. R. (13 %) auf Kiefer (inkl. Lärche) und 0,10 Mio. Efm o. R. (5 %) auf Buche. Zudem wurden 97.000 Efm o. R. (4 %) Eiche und 28.000 Mio. Efm o. R. (1 %) sonstige Laubhölzer eingeschnitten. Die errechnete Ausbeute beim Laubholz lag bei 68,8 % und beim Nadelholz bei 62,8 %.

2.2.4 Nebenprodukte / Reststoffe in den Sägewerken

Aufkommen von Nebenprodukten

Bei der Verarbeitung von Rundholz zu Schnittholz fielen insgesamt 6,79 Mio. m³ an Nebenprodukten an. Diese setzen sich zu 69 % aus Sägenebenprodukten (Sägespäne, Hackschnitzel, Schwarten, Spreiße und Kapphölzer), 17 % Rinde und 14 % Industrieresthölzern (z. B. Hobelspäne) zusammen. Davon fallen 5,53 Mio. m³ bei den Großsägern an und 1,25 Mio. m³ bei den kleinen und mittleren Betrieben. Im Vergleich zum Erhebungsjahr ging damit das Gesamtaufkommen an Nebenprodukten um 5 % zurück²². Das zusätzlich aufgeführte Industrierestholz umfasst z. B. Hobelspäne, Kapphölzer und Besäumungsabschnitte, die bei der Weiterverarbeitung von Schnittholz zu Brettsperrholz, KHV und Massivholzplatten in einigen Sägewerken anfallen. Aber auch Frässpäne aus Abbundanlagen fallen darunter.

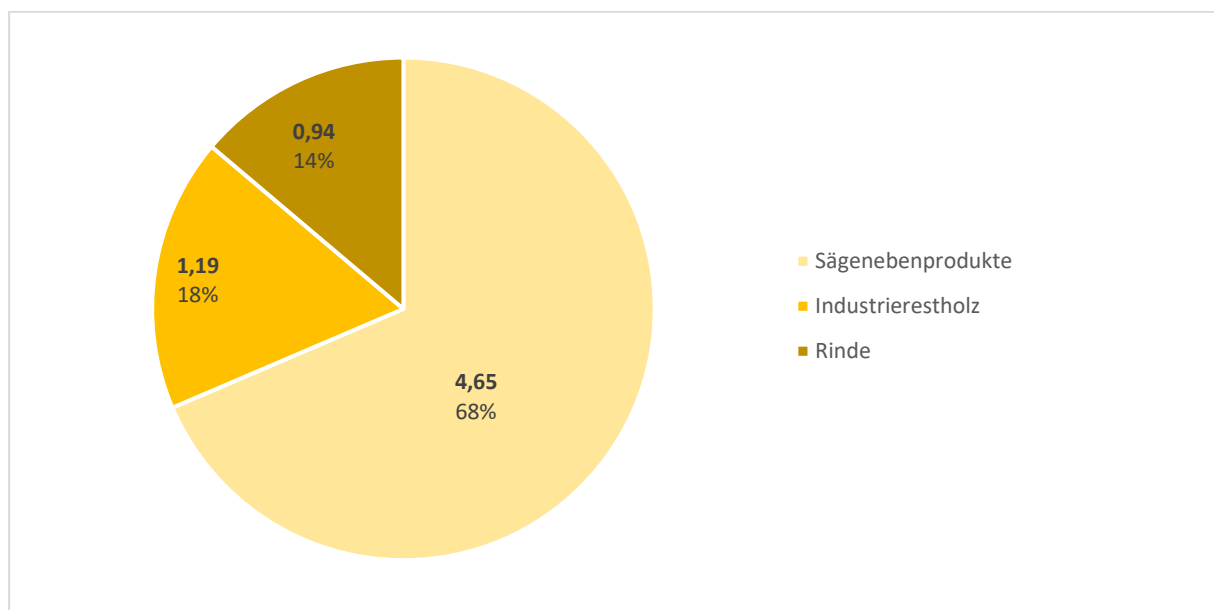


Abbildung 15: Aufkommensmengen von Sägenebenprodukten, Rinde und Industrierestholz aus den Sägewerken in Mio. m³.

Das Rindenaufkommen bei den Sägewerken wurde nach Abzug von 15 % Transportverlust auf eine Menge von 0,94 Mio. m³ hochgerechnet. Der Transportverlust dürfte demnach etwa 0,17 Mio. m³ umfassen. Ein geringer Teil des Rundholzes wird bereits im Wald entrindet, es verbleiben rund 14.000 m³ Rinde im Wald.

Verwendung von Nebenprodukten

Die anfallenden Sägenebenprodukte (SNP), Industrieresthölzer (IRH) und Rinde sind wertvolle Rohstoffe, die sowohl energetisch als auch stofflich verwendet werden. Von SNP (inkl. IRH) werden 1,01 Mio. m³ direkt in einem eigenen oder fremden Biomasseheiz(kraft)werken energetisch verwendet, beispielsweise zur Erzeugung von Prozesswärme für die Schnittholztrocknung im eigenen Werk, als Energieträger in Wärmenetzen oder zur Stromerzeugung. Ein bedeutend größerer Anteil entfällt auf die Herstellung von Energieholzprodukten: Aus 2,53 Mio. m³ werden Pellets und Briketts

²² Der Vergleich des Industrierestholzaufkommens der Jahre 2024 mit 2022 zeigt eine Erhöhung von 17 %. Dies ist auf neue Erkenntnisse bzw. vermehrte Angaben zu Weiterverarbeitung in der Befragung zurückzuführen. Neben Hobelspäne fließen hier vermutlich auch Mengen aus Abbundanlagen ein. Zudem kann nicht ausgeschlossen werden, dass hier auch geringe Mengen an A II-Hölzern enthalten sind, die beispielsweise beim Hobeln von keilverzinken Hölzern, BSP oder BSH anfallen, sofern solche Prozesse im Sägewerk integriert sind.

hergestellt, wobei hier gerade bei Großsägern integrierte Pelletwerke ein weiteres wirtschaftliches Standbein darstellen. Rund 0,41 Mio. m³ werden mit unbekannter Verwendung an den Handel abgegeben, auch diese Mengen stehen potenziell für die Pelletherstellung zur Verfügung. In die stoffliche Verwendung beispielsweise in die Spanplatten- oder Papierherstellung fließen insgesamt 1,86 Mio. m³, weitere 37.000 m³ werden für sonstige, nicht näher spezifizierte Produkte verwendet.

Tabelle 15: Verwendung von Sägenebenprodukten (inkl. Industrieresthölzer) in m³ und %-Anteilen, getrennt nach Sägewerksgröße für 2024.

Verbleib von SNP und IRH	Verwendung	Menge [m ³]	gesamt [%]	kl. Säger [%]	gr. Säger [%]
Eigenverbrauch	energetisch	461.000	8 %	15 %	6 %
Verarbeitung	stofflich	367.000	6 %	2 %	7 %
	Energieholzprodukte	2.234.000	38 %	5 %	45 %
	sonstiges	18.000	0 %	2 %	0 %
Verkauf	stofflich	1.491.000	26 %	15 %	28 %
	energetisch	546.000	9 %	15 %	8 %
	Energieholzprodukte	296.000	5 %	22 %	1 %
	unbekannt (Handel)	414.000	7 %	25 %	3 %
	sonstige Produkte	19.000	0 %	0 %	0 %
Gesamt		5.846.000	100 %	100 %	100 %

Im Vergleich zur Vorerhebung 2022 ging damit die direkte energetisch verwendete Menge an SNP (inkl. IRH) um -33 % zurück. Dies ist im Wesentlichen auf einen stark rückläufigen Eigenverbrauch zurückzuführen (-40 %). Im Gegenzug stieg die Menge für die direkte energetische Verwendung im Verkauf um 14 %. Insgesamt flossen auch -17 % weniger Nebenprodukte in stoffliche Verwendungen.

Tabelle 16: Verwertung der Rinde in m³ und %-Anteilen (getrennt nach Sägewerksgröße) für 2024. Die kursiv vermerkten Werte stehen keiner Verwendung zur Verfügung, da sie nicht in den Sägewerken ankommen.

Verwendung Rinde	Menge [m ³]		Anteil kl. Säger		Anteil Großsäger	
innerbetrieblich energetisch	437.000	47 %	16.000	7 %	421.000	58 %
Verkauf energetisch	68.000	7 %	30.000	14 %	38.000	5 %
Verkauf stofflich	279.000	30 %	78.000	36 %	201.000	28 %
Verkauf Handel	123.000	13 %	60.000	28 %	63.000	9 %
Sägen in Rinde	31.000	3 %	31.000	14 %	0	0 %
Gesamt	938.000	100 %	215.000	100 %	723.000	100 %
<i>Entrindung im Wald</i>	<i>14.000</i>		<i>14.000</i>		<i>0</i>	
<i>Transportverluste</i>	<i>166.000</i>		<i>0</i>		<i>0</i>	
Gesamtaufkommen	1.118.000		229.000		723.000	

Von der in den Sägewerken anfallende Rinde werden 54 % direkt energetisch verwendet, rund 437.000 m³ davon im eigenen Werk. Damit ist die innerbetriebliche energetische Verwendung gegenüber der Vorerhebung 2022 um -25 % zurückgegangen. Rund 30 % werden stofflich, z.B. in Form von Rindenmulch verwendet. Etwa 13 % werden an den Handel mit unbekannter Verwendung verkauft, rund 3 % werden von der Kundschaft wieder mitgenommen.

Sowohl bei den Sägenebenprodukten (inkl. IRH) als auch bei der Rinde ist anzunehmen, dass ein Teil der Mengen aus dem Verkauf mit unbekannter Verwendung ohne oder nach Veredelung zur Energieerzeugung dient. Für die Nebenprodukte aus dem Lohnschnitt ist eine überwiegende thermische Verwendung durch die Kunden anzunehmen.

2.2.5 Preisentwicklung von Haupt- und Nebenprodukten der Sägeindustrie

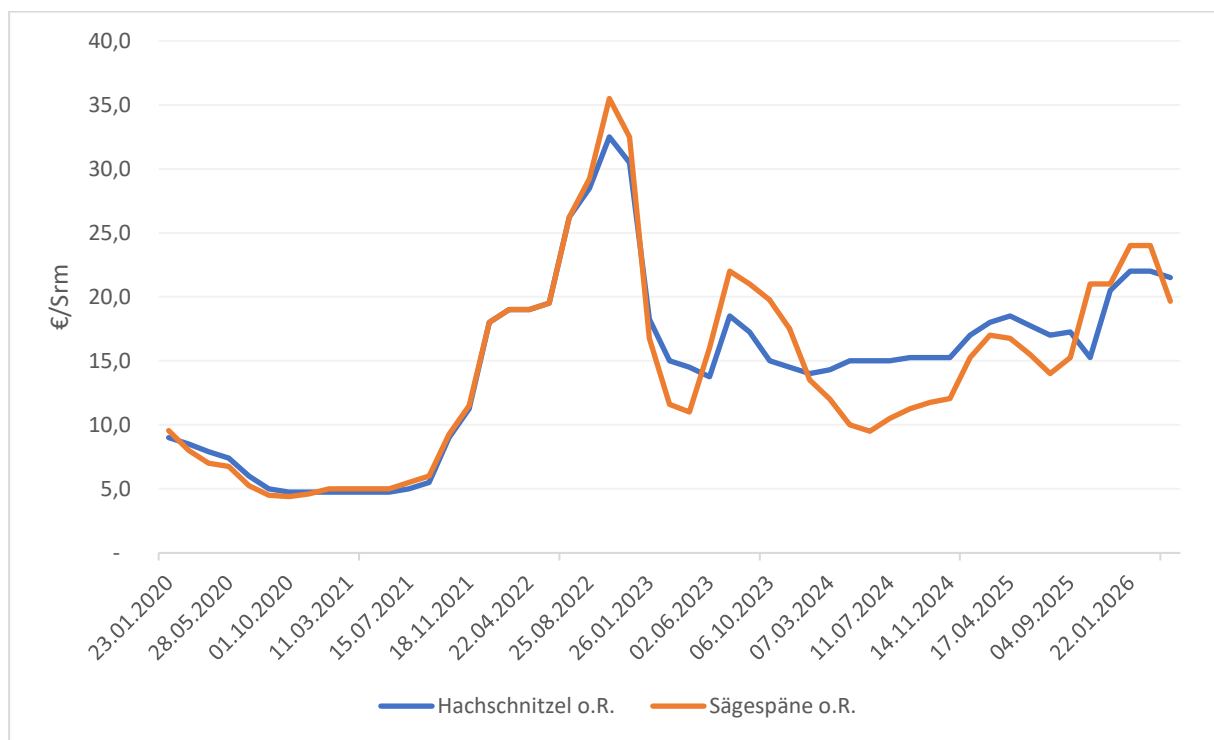


Abbildung 16: Preisentwicklung von Sägenebenprodukten seit 2015 (Quelle: EUWID 2026A)

Der Sägerestholzmarkt war im Jahr 2024 von wenig Schwankungen betroffen. Während sich die Preise für Hackschnitzel stabil verhielten, fielen die Preise für Sägespäne bis zur Jahresmitte zunächst und stiegen dann zum Jahresende wieder etwas an. Insgesamt lagen die Preise in Süddeutschland tendenziell unter den Preisen in West- und Norddeutschland.

Hohe Einschnitttätigkeit führte Ende 2023, Anfang 2024 zu sinkenden Preisen für Sägespäne. Da die derzeit etwas günstigeren MDF/Zellstoff-Hackschnitzel vermehrt in der Pelletierung und in den

energetischen Bereichen eingesetzt wurden, lokal auch in der Holzwerkstoffindustrie blieb der Preis hier stabil. Die Pelletierung lief auf hohem Niveau bei gleichzeitig hohem Interesse der Spanplattenhersteller wegen eines zuletzt nur mäßigen Altholzaufkommens und den günstigen Restholzpreisen (EUWID 11/2023). Mit den rückläufigen Handelspreisen für A1-Pellets fielen dann auch die SNP-Preise. Produktionskürzungen und witterungsbedingten Leistungseinbußen reduzierten den Bedarf der Pelletswerke. Bei integrierten Standorten wurden die nicht für die Pelletierung benötigten Mengen SNP als Brennstoff in den Kraftwerken eingesetzt. Demgegenüber lag der Hackschnitzelbedarf wegen einer konstanten Zellstoffproduktion und witterungsbedingt regional schwieriger Industrieholzbereitstellung weiter auf dem Niveau der Vormonate. Die unterdurchschnittliche Rundholzversorgung der örtlichen Sägeindustrie in Westdeutschland mit dementsprechend geringem Restholzaufkommen wirkte sich hier preisstabilisierend aus (EUWID 01/2024A). Die Nachfrage der Holzwerkstoff- und Papierindustrie, auch in den Niederlanden, Frankreich und Skandinavien führte zu größeren Hackschnitzeltransporten innerhalb Deutschlands. Integrierte Pelletswerke haben den Einsatz von Hackschnitzel teilweise zurückgefahren und diese anderweitig vermarktet, der Gesamtmarkt war zwischen Angebot und Nachfrage ausgewogen. Somit fielen auch die aus der Schließung Sappi/Stockstatt wegfallende Vermarktungsmöglichkeiten nicht ins Gewicht. Während sich die Preisrückgänge bei A1-Pellets wegen einer insgesamt stabilen Nachfrage und einem überschaubaren Angebot in weiten Teilen Deutschlands nicht auf die Preise für Sägespänen auswirkten, war in Süddeutschland eher von einem Überangebot die Rede (EUWID 03/2024). Zur Jahresmitte übte ein regional hohes Nadelindustrieholzangebot Preisdruck auf den Restholzmarkt aus, weil einige Restholzverarbeiter den Rohstoffmix in diese Richtung verschieben wollten (EUWID 07/2024A). Wegen eines geringen Käferholzaufkommens kam es bereits im August in einigen Sägewerken teilweise zu einer unzureichenden Versorgung mit Rundholz, was sich bis in den Winter fortsetzte. Weniger gut mit Nadelrundholz versorgte Sägewerke setzten für einige Tage den Betrieb aus. Zusammen mit einer an eine schwache Nadelschnittholznachfrage angepassten Produktion blieb damit das Restholzangebot auf niedrigem Niveau. Eine geringe Nachfrage seitens der Pellets- und Holzwerkstoffindustrie sorgte aber weiterhin für einen ausgeglichenen Markt. Stabilisierend trugen auch Exporte zu höheren Preisen in die Schweiz und nach Skandinavien bei (EUWID 11/2024). Erst zu Jahresbeginn 2025 drehte sich die Marktsituation. Die weiterhin schlechte Rundholzversorgung stand einer Ausweitung der Pelletproduktion und einer stabilen Nachfrage der Zellstoffindustrie gegenüber. Der Produktionsstopp der insolventen Ziegler Holzindustrie GmbH & Co. KG in Plößberg und weitere dauerhafte Schließungen machte sich auf dem Restholzmarkt im Süden bemerkbar. Im Norden führten gleichzeitig längerfristige Hackschnitzelexporte nach Skandinavien zu einer Verknappung. Mit einer schlechten Rundholzversorgung fiel auch weniger Rinde an, sodass vermehrt Resthölzer in den BMH(K)Ws eingesetzt wurde. Die Preise zogen bis zum Ende des ersten Quartals wieder an (EUWID 01/2025).

2.2.6 Herausforderung für die Sägewerke

Insgesamt 42 Betriebe nutzten die Gelegenheit, sich zu aktuellen und zukünftigen Herausforderungen in ihrer Branche zu äußern und Wünsche an die Politik formulieren. Die Antworten können fünf Kategorien zugeordnet werden. Von den Befragten äußerten sich 57 % zu Bürokratie, 38 % zu Rundholzversorgung, 31 % zu Marktthemen, 29 % zu Herausforderungen für das eigene Unternehmen und 14 % zu sonstigen Themen.

Allgemein werden von den Unternehmen die zunehmende Bürokratie und behördliche Auflagen beklagt. Gerade der EUDR stehen Betriebe sehr kritisch gegenüber, weil die genaue Implementierung und Umsetzung immer noch unklar sind. Eine möglichst einfache Datenbereitstellung und Bagatellgrenzen für kleine Betrieben scheinen die einzige Möglichkeit, um einen wirtschaftlichen Weiterbetrieb sicherzustellen. Eine Möglichkeit, die Auflagen der EUDR zu umgehen, wird in der Umstellung auf Lohnschnitt gesehen. Eine Vereinfachung von Baugenehmigungen könnte die Nachfrage im Bau- und Sanierungssektor stabilisieren und eine sichere Abnahme der Holzprodukte gewährleisten. Bei der Vermarktung von Nebenprodukten wird die Besteuerung (MwSt.) der Sägenebenprodukte beklagt. Je nach energetischer oder stofflicher Verwendung der Hackschnitzel entfallen 7 % oder 19 % MwSt. auf Sägenebenprodukte, die Verwendung muss auf dem Lieferschein dokumentiert werden. Von der Eignung als Brennstoff ist dann auszugehen, wenn der Feuchtegrad unter 25 % (bezogen auf das Darrgewicht) liegt – ansonsten nur dann, wenn der Käufer versichert, dass sie auch mit einem höheren Feuchtegrad verbrannt werden können (BMF 2025). Damit ist von den Produzenten die Bestimmung und die Eignung für die Bestimmung zu dokumentieren - was ohne Messung nicht möglich ist.

Als wichtigen Aspekt für eine vorausschauende Produktionsplanung und Werksauslastung sehen die Unternehmen eine möglichst gleichmäßige Rundholzversorgung über das ganze Jahr. Für das Jahr 2024 wiesen einige Unternehmen auf Probleme bei der Rundholzbeschaffung hin. Als Teil der Lösung wird hier die vorübergehende Einlagerung des Wintereinschlags gesehen. Um die inländische Versorgung sicher zu stellen und Beschaffungspreise zu stabilisieren, sollte die inländische Rundholzversorgung gegebenenfalls auch durch eine Begrenzung des Exports sichergestellt werden. Eine zukünftige Herausforderung ist der Rückgang der Nadelholzbestände und die Sicherung der Versorgung auch durch adäquate Ersatzbaumarten. Windwurf- und Käferholz wird von einem Befragten als qualitativ minderwertiges Sortiment betrachtet, welches auf dem Markt nur in geringen Mengen benötigt werde. Allerdings stehen manche Säger auch Schwachholz grundsätzlich offen gegenüber. Wie auch schon in früheren Befragungen wurde bemängelt, dass größerer Abnehmer beim Rundholzverkauf bevorzugt werden. Hinsichtlich der EUDR wird befürchtet, dass die Holzbereitstellung insbesondere aus dem kleineren Privatwald gehemmt werden könnte, weil Aufwand und Ertrag zunehmend ins Missverhältnis geraten. Die Politik sollte sich zu regionaler Holznutzung bekennen, regionale Kreisläufe schließen und weitere Flächenstilllegungen verhindern.

Bei Absatzschwierigkeiten von Schnittholz ist aktuell die Weitergabe der hohen Rohstoffbeschaffungs- und Produktionskosten an die Endkunden schwierig, zumal sich die Kundenstruktur zunehmend verändere: Baugeschäfte, große Zimmereien kaufen fertige Waren abgebunden für KVH und Leimbinder direkt bei großen Zulieferern ein. Durch die verstärkte Förderung von Holzbau und Holzprodukten im Bau könnte die Nachfrage belebt werden und Kunststoffe und mineralische Baumaterialien eingespart werden. Ein weiterer Ausbau von Hackschnitzel-, Pellets- und Rindenheizungen könnte die

Abhängigkeit der Sägeindustrie bei der Vermarktung von Resthölzern von der Papier- und Plattenindustrie reduzieren und für stabilere Abnahmen abseits der baunahen Verwendungen garantieren. Es wird aber auch befürchtet, dass die Implementierung der EUDR die Holzströme sowohl des Rohstoffs als auch der Produkte insgesamt deutlich verändern könne. In Anspielung auf die Insolvenz der Ziegler Group sieht ein Teilnehmer den Trend zu immer größeren Sägewerkseinheiten als gebrochen.

Für den Fortbestand kleinerer Betriebe sind der Fachkräftemangel und die Übergabe an eine Nachfolge große Herausforderungen. Würden Anreize zur Leistung geschaffen werden, z.B. durch steuer- und abgabefreie Überstunden, könnte das dem Fachkräftemangel aus Sicht eines Teilnehmers entgegenwirken. Die hohen Kosten für Brandversicherungen, Energie und hohe behördliche Auflagen machen kleine Betriebe zunehmend unwirtschaftlicher und unattraktiver für eine Übernahme durch eine Nachfolge. Konkret wird gefordert, dass auch kleinere Sägewerke wieder bezahlbar versichert werden können. Auch würden durch die fast unumgänglichen Zertifikate (PEFC, CE, ...) besonders für kleine Unternehmen zusätzliche hohe Kosten entstehen. Durch den hohen Marktanteil der größeren Unternehmen, würden kleine Sägewerke zunehmend weg von der klassischen Schnittholzproduktion in spezifischere Anwendungsbereiche verdrängt: Veredlung von Innenausbauhölzer, Produktion von Dielen, Bohlen, Dachlatten, Kreuzrahmenriegel und Nut-in-Feder Bretter. Hinzu kommt der Vertrieb von Handelsware und Brennholz sowie der Einschnitt von selteneren Laubhölzern (z. B. Birke, Esche).

Als eine weitere Herausforderung wird die klimaneutrale Bereitstellung und Produktion entlang der gesamten Wertschöpfungskette gesehen, Ernte und der Transport seien hier noch verbesserungswürdig.

2.2.7 Diskussion und Trends bei Sägewerken

Einschnittvolumen und Schnittholzproduktion

Das gesamte Einschnittvolumen der bayerischen Sägeindustrie lag 2024 bei 12,2 Mio. Efm m. R. bzw. 11,0 Mio. Efm o. R. Das entspricht einer Abnahme von 1,2 Mio. Efm o.R. (-10 %) gegenüber dem Berichtsjahr 2022. Das produzierte Schnittholz ging um 0,84 Mio. m³ (-12 %) zurück.

Als Referenz für die vorliegende Erhebung wurde auf die Produktionsstatistik des Bundes zugegriffen. Der Produktionsstatistik liegen die Verarbeitungsmengen von insgesamt 330 Betrieben der holzbe- und verarbeitenden Industrie in Deutschland zugrunde. Sie berücksichtigt holzbearbeitende Betriebe mit mehr als 20 Beschäftigten und Sägewerke ab 10 Beschäftigte. Ein direkter Vergleich der Hochrechnung mit der Statistik war leider nicht möglich, da die Anzahl der in Bayern tätigen Sägewerke nicht veröffentlicht wird (DESTATIS 2026E). Da die Erhebung der LWF auch die kleineren Sägewerke umfasst, ist eine größere Einschnittmenge im Vergleich zur Produktionsstatistik zu erwarten. Die Produktionsstatistik zeigt für Bayern gegenüber dem Jahr 2022 einen Rückgang des Einschnitts und der daraus produzierten Schnittholzmenge um -21 %. Der Rückgang beim Laubschnittholz (-1 %) ist hier allerdings deutlich schwächer und der Rückgang beim Nadelholz (-21 %) deutlich stärker ausgeprägt als in unserer Erhebung. Aus der Produktionsstatistik lässt sich eine Ausbeute von 56 % beim Nadelholz und 67 % beim Laubholz errechnen. Allerdings bleibt zu vermuten, dass die Bundesstatistik den realen Einschnitt der größeren Sägewerke ab 10 Beschäftigten die Verhältnisse in Bayern nicht vollständig abbildet. Der

angegeben Laubholzeinschnitt liegt mit rund 191.000 Efm o. R. deutlich unter den tatsächlich rückgemeldeten, noch nicht hochgerechneten Werten unserer Erhebung.

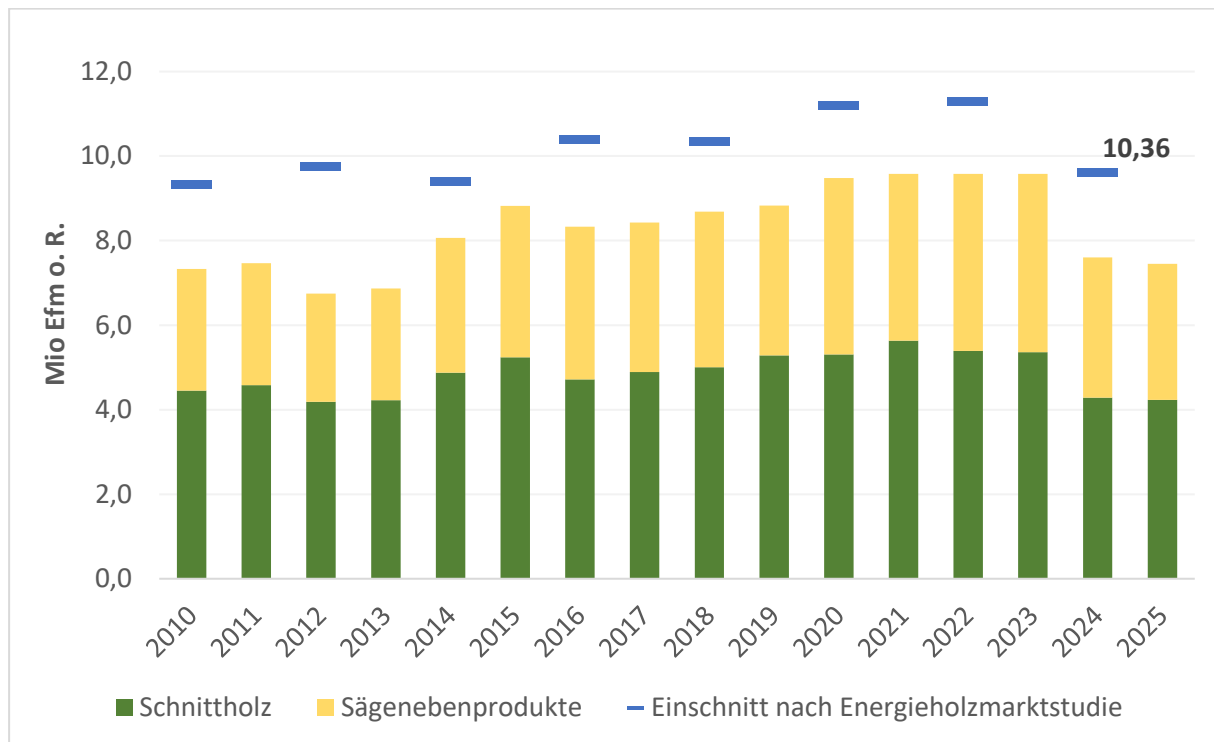


Abbildung 17: Entwicklung des Einschnitts in den Sägewerken mit 20 und mehr Beschäftigten in Bayern (Quelle: DESTATIS 2026b) im Vergleich zum Gesamteinschnitt nach den Ergebnissen der Energieholzmarktstudien seit 2010.

Der Anteil gehobelter Ware nimmt seit Jahren zu und lag in Deutschland bei 21 % (DESH 2025), der hochgerechnete Anteil von Schnittholz zur Weiterverarbeitung aus der Befragung in Bayern bei 29 %. Die in der Umfrage unter den bayerischen Sägewerken erhobene Einschnitt von 11,07 Mio. Fm o. R. übersteigt das Stammholzaufkommen nach der Holzeinschlagstatistik um 0,59 Mio. Efm o. R. Dies ist ein deutlich geringerer Wert als noch 2022. Rechnerisch entfallen damit 29 % des eingeschnittenen Laubholzes und 4 % des eingeschnittenen Nadelholzes auf Zuflüsse nach Bayern. Berücksichtigt man den bayerischen Außenhandel, dürften die Zuflüsse aus dem Binnenhandel noch höher ausfallen. Für das Jahr 2024 errechnet sich aus der Außenhandelsstatistik ein Exportüberschuss von 2,17 Mio. Fm Rohholz. Davon entfielen 1,98 Mio. Fm auf Nadelrohholz, welches zu 82 % als Sägerundholz²³ bestimmt war. Zieht man den Exportsaldo des sägefähigen Nadelrundholzes vom Stammholzeinschlag ab, verbleiben 8,40 Mio. Fm o. R. Nadelrundholz aus dem bayerischen Holzeinschlag in Bayern. Damit würden sich die Zuflüsse aus dem Binnenhandel von Nadelrundholz auf rund 2,03 Mio. Fm erhöhen. Zudem wurden netto 2,02 Mio. Fm Schnittholz ins Ausland exportiert, welches zu 97 % aus Nadel-schnittholz bestand.

Hohe Baukosten, gestiegene Zinsen, rückläufige Baugenehmigungen und ausbleibenden Sanierungen wirkten sich 2024 dämpfend auf die heimische Schnittholznachfrage aus. Produktionsrücknahmen im

²³ Die Warensystematik weist mit den Warennummern WA 4403 21 10, WA 4403 23 10 und WA 4403 25 10 für Kiefern-, Fichten- und Tannenarten explizit Sägerundholz „dessen kleinster Durchmesser 15 cm oder mehr beträgt“ aus. Beim Laubrundholz gibt es mit der Warennummer WA 4403 95 10 eine solche Spezifikation nur für Birkenrundholz.

ersten Quartal brachten Angebot und Nachfrage wieder ins Gleichgewicht und stabilisierten die Preise am Holzmarkt. Wegen eines insgesamt geringen Kalamitätsgeschehens blieb das Nadelrundholzaufkommen begrenzt, was insbesondere im zweiten Halbjahr bei anziehender Nachfrage zu steigenden Preisen für Fichtenrundholz führte. Dennoch blieb die Rohstoffversorgung über das Jahr hinweg gesichert.

Auch die Absatzströme für Nadelschnittholz blieben strukturell robust. Der schwachen Nachfrage auf dem Binnenmarkt wirkte eine stabile Nachfrage aus dem Ausland, insbesondere den USA, entgegen (DeSH 2025). Im Jahr 2024 wurden in Deutschland insgesamt 22,4 Mio. m³ Nadelschnittholz produziert, davon wurden 8,8 Mio. m³ exportiert. Damit war Deutschland weltweit der 5. größte Nadelschnittholzproduzent und der 4. größte Exporteur von Nadelschnittholz (FAO 2026). Knapp 30 % des exportierten deutschen Nadelschnittholzes stammen aus Bayern, davon gingen mit 21 % der größte Exportstrom in die USA.

Der Einschätzung des DeSH zufolge, werden die Kalamitäten der letzten Jahre deutschlandweit regional strukturelle Veränderungen für die Sägebranche mit sich bringen. Neben Fichte werden andere Nadelhölzer an Bedeutung gewinnen. Mit „strategischen Investitionen in die Weiterverarbeitung sowie einer gezielten Diversifizierung der Beschaffungs- und Absatzmärkte durch überregionalen Rohstoffbezug oder neue Exportmärkte“ bereitet sich die Branche darauf vor (DeSH 2025). In Bayern liegen die Schadensschwerpunkte bisher vor allem im Norden Bayerns. Die aktuellen WEHAM²⁴-Modellierungen zeigen, dass bis 2062 ein Drittel des deutschlandweiten Nadelrohholzpotenzials aus Bayern erwartet wird. Bezogen auf das Stammholz, Mittenstärkensortierung der Klassen 1a bis 6, liegt der Anteil bei rund 37 %. Berücksichtigt man nur das Fichtenstammholz, so könnten insgesamt 47 % des deutschlandweiten Aufkommens aus Bayern kommen (BWI.INFO 2026c). Damit wären die bayerischen Sägewerke auch weiterhin ausreichend mit Nadelrundholz versorgt, sofern diese Mengen auch aus den verschiedenen Waldbesitzarten mobilisiert werden können. Allerdings dürfte der regionale Mangel an sägefähigem Fichtenrundholz die Einkaufstätigkeit zunehmend auf Bayern und Baden-Württemberg ausweiten und den Markt beleben. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit wird auch mit weiteren Werkschließungen in diesen Regionen zu rechnen sein, was solchen Nachfrageimpulsen wieder entgegenwirkt.

Die Weiterverarbeitung von sägerauer Ware spielt zunehmende eine Rolle. Neben Hobelware, die trotz der bundesweit rückläufigen Gesamtproduktion von Nadelschnittholz nur um 1 % abnahm, gewinnen auch verleimte und weiterverarbeitete Halbwaren, wie Rohlamellen und Brettware und Produkte wie Brettschicht-, Lamellen- und Brettsperrholz als Baustoffe für den modernen Holzbau zunehmend an Bedeutung. Eine Integration solcher Produkte stärkt das Produktportfolio der Unternehmen und steigert die Wertschöpfung (DeSH 2025). Bei Buchloe errichtet die Hörmann GmbH & Co. KG bis 2028 einen integrierten Standort mit Sägewerk, Brettschichtholzwerk und Abbundbereich, sowie ein eigenes Pelletswerk. Mit starkem Fokus auf Technologie und Automatisierung sollen unterschiedliche Holzarten und Schwachholzsortimente zum Einsatz kommen (HOLZKURIER 13/2026). Auch die Schwaiger Holzindustrie investiert in eine Schwachholzsägelinie. Mit dieser Anlage können Sortimente mit geringen Zopfdurchmessern von 12-20 cm effizient eingeschnitten werden (EUWID 2026A).

²⁴ WEHAM: Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung. Hinweis: Das Modell bildet kein Katastrophenszenario ab. Es wird davon ausgegangen, dass eintretende Kalamitäten durch entsprechendes Management im Ausmaß begrenzt bleiben.

Beim Laubschnittholz führten sinkende Rohstoffkosten trotz rückläufiger Absatzmengen und moderater Preissenkungen zu einer stabilen Erlössituation. Die große Nachfrage nach Brenn- und Energieholz während der Energiekrise hatte sich auf alle Sortimenten ausgewirkt, zeigte sich 2024 aber deutlich rückläufig. Insgesamt ist die Laubschnittholzproduktion wegen der geringen Nachfrage aus den baunahen Bereichen seit 2022 rückläufig. Wegen der speziellen Trocknungseigenschaften der Laubhölzer sind Produktion und Absatz zeitlich stärker entkoppelt sind, weshalb der Produktionsrückgang teilweise auf die Lagerbestände der vergangenen zwei Jahre entfällt (DeSH 2025). Demgegenüber stehen zukünftig ansteigende Laubholzmengen aus den heimischen Wäldern. Bis 2062 könnte sich das anfallende Laubstammholz fast verdoppeln (Kap 2.1.5). Allerdings bleibt eine Steigerung der Nachfrage nach Laubschnittholz für klassische Anwendungen fraglich. Neue Absatzmärkte könnten jedoch im konstruktiven Bereich sein, wenn auch hier die Zulassungsvoraussetzungen für bauliche Verwendungen aktuell das größte Hemmnisse darstellt.

Für viele Sägewerke ist der Absatz von Sägenebenprodukte (SNP) ein wichtiges Standbein, fallen doch 42 % des eingekauften Rohstoffs als Reststoff an. Durch Weiterverarbeitung (Hobeln, Abbinden, Fräsen, ...) steigt dieser Anteil noch weiter. Für die Sägeindustrie leistet der Absatz dieser Nebenprodukte in stoffliche und energetische Anwendungen einen wichtigen Baustein im Ertrag. Während der Absatz von SNP in stoffliche Verwendungen baunaher Produkte gleichermaßen konjunkturabhängig ist wie das Schnittholz, bedient die energetische Verwertung ein eigenes Marktsegment.

Mit der Übernahme der Holzindustrie Ziegler GmbH & Co. KG ab 2025 durch die Rettenmeier Holding geriet deutlich Bewegung in die Sägewerkslandschaft Bayerns. Weitere strukturelle Veränderungen dürften sich für das Jahr 2025 durch eine weiter rückläufige Produktion ergeben haben, die vermutlich im laufenden Jahr noch stärker sichtbar werden. So berichtet der Holzkurier aus seinen Unternehmensbefragungen unter den deutschen Nadelholzsägewerken ab 50.000 Fm Jahreseinschnitt von einem Produktionsrückgang um rund 6 % gegenüber 2024. Neben der konjunkturellen Lage und dem Absatz von Schnittholz in die baunahen Bereiche, betrifft Bayern insbesondere die Schließung von HMS-Holz in Kleinwallstadt im Jahr 2025 (HOLZKURIER 15/2026). Damit verliert Bayern Einschnittskapazitäten in Höhe von rund 250.000 Fm (EUWID 6/2025). Ab voraussichtlich 2028 steigt das integrierte Sägewerk der Firma Hörmann mit einer Kapazität von 150.000 Fm in die Produktion ein (HOLZKURIER 13/2026). Für 2026 haben einige Landeswaldbetriebe angegeben, 10-20 % weniger Nadelholz einschlagen zu wollen. Bezogen auf die Einschlagsergebnisse 2025 würde das eine Reduktion des um 1,8 bis 3,6 Mio. Efm weniger Nadelholz bedeuten, das entspricht 3 bis 6 % des gesamten Nadelholzaufkommens.

Aus der am 15. Mai 2026 zwischen DFWR und DeSH unterzeichnete "Rahmenvereinbarung für die Werksvermessung von Stammholz 2026" (RVWV 2026) werde sich ab dem 01.07.2026 Neuerungen für die Abrechnung von Stammholz bei Werksvermessung ergeben. Bisher war der Mittendurchmesser, gemessen an der Sortenmitte, abrechnungsrelevant. Nun wird der Durchmesser an der physikalischen Mitte des Stammstücks für die Berechnung des Abrechnungsmaßes verwendet. An der forstüblichen Abrundung ändert sich dabei nichts. Als Länge wird weiterhin die Sortenlänge für das Abrechnungsmaß herangezogen. In den Holzeinschlagsstatistiken dürfte sich die gemeldete Holzmenge dadurch etwas erhöhen und die Differenz zwischen dem Vorratsfestmeter und Erntefestmeter etwas kleiner werden.

2.3 Pelletproduktion

Mitte des Jahres 2025 wurden alle Pelletproduzenten in Bayern schriftlich dazu eingeladen, an einer Umfrage mittels Fragebogen teilzunehmen. Von insgesamt 17 Herstellern haben 11 Unternehmen Informationen über ihre Produktionskapazität in Bayern sowie die erzeugten Tonnen im Betriebsjahr 2024 bereitgestellt. Die verbleibenden sechs Unternehmen waren nicht bereit, an der Umfrage teilzunehmen. Jedoch konnten die Daten dieser Unternehmen aus einer Veröffentlichung des Print- und Online-Journals Holzkurier entnommen werden (HOLZKURIER 2025).

2.3.1 Die bayerische Pelletindustrie

Mit einer Gesamtmenge von 3,70 Mio. Tonnen war Deutschland 2024 wiederholt mit Abstand der größte Pelletproduzent in der Europäischen Union und belegte weltweit den dritten Platz nach den USA und Kanada (DEPI 2026A, BIOENERGY EUROPE 2026). Die jährliche Produktionskapazität in Deutschland betrug 4,10 Mio. t. Der Inlandsverbrauch belief sich auf 3,45 Mio. t, damit war Deutschland weiterhin ein Nettoexporteur von Pellets. Insbesondere die Nachbarländer Italien, Österreich und Frankreich (DESTATIS 2026G) sind Hauptabnehmer der in Deutschland ansässigen Produktion. Aufgrund steigender Inlandsnachfrage ist der Außenhandelsüberschuss im Vergleich zu den Vorjahren jedoch gesunken. Lag er im Jahr 2020 noch bei 16 % der Gesamtproduktion, so betrug er 2024 nur noch 8 %.

Die Umfrage unter den bayerischen Pelletproduzenten für das Jahr 2024 zeigt, dass an 17 Standorten insgesamt 1,46 Mio. t Holzpellets²⁵ hergestellt wurden. Damit stieg die Produktion gemäß dieser Studie gegenüber 2022 um 80.000 t bzw. 6 % (METSCH ET AL. 2024). Das Deutsche Pelletinstitut weist dem Bundesland Bayern hingegen eine geringere Produktionsmenge von rund 1,25 Mio. t Holzpellets zu (DEPI 2025)²⁶. Auf Grundlage der differierenden Datenbasis ist davon auszugehen, dass zwischen 34 % und 39 % der Holzpellets „Made in Germany“ in Bayern hergestellt wurden.

Die Gesamtproduktionskapazität erreichte Ende des Jahres 2024 in Bayern 1,63 Mio. Tonnen bei einer Auslastung von 89 %, womit der Freistaat die deutschlandweit größte Produktionskapazität aufweist. Rund 39 % der Holzpellets „Made in Germany“ kommen aus Bayern. Die Produktionskapazität ist im Vergleich zu 2022 annähernd gleichgeblieben, es wurden keine neuen Produktionsstätten in Betrieb genommen. Lediglich ein Hersteller hat seine Kapazität Ende 2024 um eine Presse erweitert. Abgesehen von der Insolvenz eines großen Herstellers in der Oberpfalz im November 2024, dessen Betrieb anschließend von einem europaweit tätigen Säge- und Holzverarbeitungsunternehmen übernommen wurde, verlief das Produktionsjahr somit weitgehend stabil.

Keiner der Hersteller, die an der Umfrage teilgenommen haben, gab an, in nächster Zeit eine Erweiterung der Produktionsleistung zu planen. Im Jahr 2025 wurde jedoch an zwei neuen Standorten die Produktion aufgenommen. Allerdings haben diese Werke eine Jahresleistung unter 10.000 Tonnen. Neben der firmeninternen Versorgung von Holzvergasanlagen an einem der beiden Standorte,

²⁵ Produktionssumme errechnet sich aus Rückmeldungen aus der Umfrage und Daten aus der Literatur (HOLZKURIER 2025).

²⁶ Ein standortbezogener Datenabgleich war aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht möglich.

streben die neuen Marktteilnehmer die Direktlieferung an Endkunden sowie regionale Brennstoffhändler an.

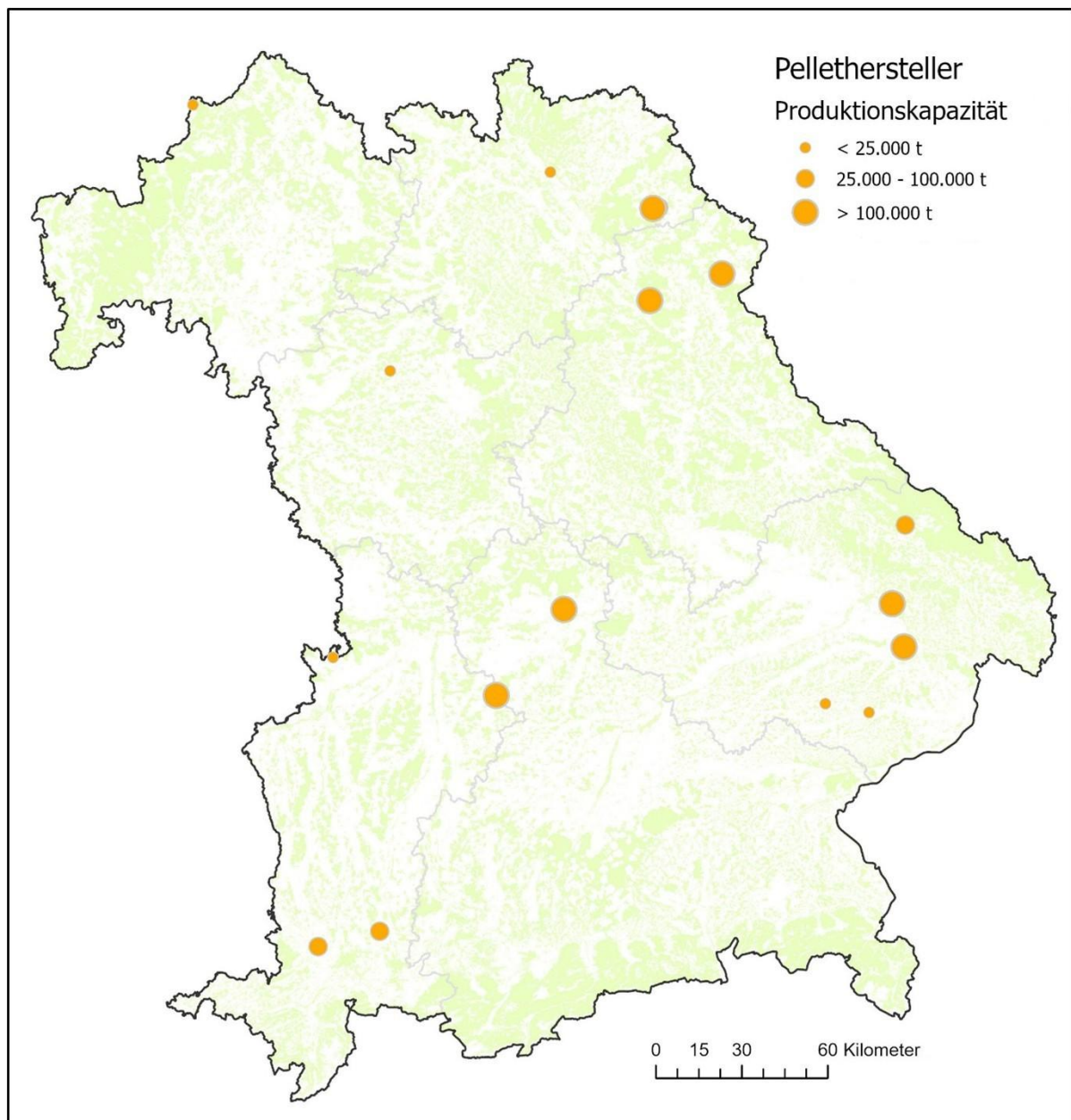


Abbildung 18: Karte der Produktionskapazität bei den Pelletherstellern 2024 in Bayern.

Sieben bayerische Pelletwerke mit einer Gesamtproduktionskapazität von 1,10 Mio. Tonnen befinden sich in Besitz großer Sägewerke oder von Unternehmensgruppen, die eng mit einem Sägewerk verbunden sind. Diese Betriebe verarbeiten ihre anfallenden Sägenebenprodukte direkt vor Ort zu Pellets. Die Veredelung von Spänen zu Holzpellets ermöglicht der Holzwirtschaft eine deutliche Erweiterung ihrer Wertschöpfungskette im Bereich der Nebenprodukte. Auch die übrigen Hersteller setzen nahezu ausschließlich Sägenebenprodukte als Rohstoffe ein. Diese stammen überwiegend aus benachbarten Sägewerken, die selbst keine eigenen Kapazitäten zur Weiterverarbeitung ihrer Nebenprodukte aufgebaut haben.

Aus den Rückmeldungen der Umfrage ergibt sich für die Rohstoffversorgung mit Sägerestholz – bezogen auf eine produzierte Gesamtmenge von rund 935.000 Tonnen – folgendes Bild: 65 % der eingesetzten Rohstoffe stammen aus dem eigenen Sägewerk, 32 % werden von externen Sägewerken zugekauft und 3 % über Handwerk oder Handel bezogen. In einem Werk, das nicht an der Umfrage teilgenommen hat, dürften zudem geringe Mengen an Waldrundholz verarbeitet worden sein, das von Waldbesitzern und deren Zusammenschlüssen bereitgestellt wird. Diese Chargen dienen überwiegend der Produktion sogenannter NawaRo-Pellets für EEG-Anlagen oder der Herstellung von A2-Pellets für größere Heizsysteme.

Auch im bundesweiten Vergleich ist Sägerestholz der zentrale Rohstoff der Pelletproduktion: Sein Anteil liegt regelmäßig zwischen 90 % und 95 %. Der Einsatz von Rundholz spielt in der deutschen Pelletindustrie somit insgesamt nur eine untergeordnete Rolle (DEPV 2026B und 2026C).

Auf Grundlage der erhobenen Daten ist davon auszugehen, dass rund 98 % der in Bayern produzierten Pellets nach ENplus A1 zertifiziert sind. Vier Hersteller verfügen zusätzlich über eine DINplus-Zertifizierung, jedoch gab keiner der befragten Betriebe an, ausschließlich auf DINplus zu setzen. Die Pelletqualität lag damit auch im Jahr 2024 auf einem sehr hohen Niveau.

Die Frage der „nachhaltigen Herkunft“ spielt für die gesellschaftliche Akzeptanz von Holzpellets eine zentrale Rolle. Nahezu alle größeren Produzenten mit einer Jahresproduktion von über 20.000 Tonnen sind daher nach PEFC zertifiziert und können so die Herkunft des Rohstoffs aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern nachweisen. Lediglich wenige kleine Hersteller verzichten aus Kostengründen auf eine formale Zertifizierung, betonen jedoch in ihrer Kommunikation, dass das eingesetzte Holz aus regionalen Wäldern stammt.

Auf Initiative einiger Pellethersteller gibt es seit Anfang 2026 neben ENplus und DINplus auch das RAL-Gütezeichen Climate Premium Pellets (CPP). Der neu gegründeten RAL-Gütegemeinschaft war es wichtig, neben der reinen Produktqualität auch die nachhaltige Herstellung für Verbraucher klar erkennbar zu machen. Der CPP-Standard garantiert nicht nur eine zuverlässige und emissionsarme Verbrennungsqualität. Er stellt zudem sicher, dass die Pellets ausschließlich aus Reststoffen produziert werden und der eingesetzte Rohstoff aus einem Umkreis von maximal 200 Kilometern stammt. Die gesamte Lieferkette wird nach dem SUR-System zertifiziert, sodass alle Stufen der Wertschöpfungskette anhand definierter Nachhaltigkeitskriterien überprüft werden. Dazu gehört auch ein besonders niedriger CO₂-Fußabdruck im Herstellungsprozess (CPP 2026). Obwohl die mediale Kritik an der Energieholznutzung weitgehend abgeklungen ist, wirken einige einst verbreitete Narrative über die angeblich nicht nachhaltige Herkunft der Rohstoffe für die Pelletproduktion weiterhin in der Bevölkerung nach. Das neue Gütesiegel kann dazu beitragen, das Vertrauen der Verbraucher in den regionalen und nachhaltigen Brennstoff Holzpellets wieder zu stärken.

2.3.2 Pelletpreise

Seit 2002 erhebt C.A.R.M.E.N. e.V. monatlich die Verbraucherpreise für Holzpellets. Dafür werden bundesweit Preisdaten bei Pellethändlern abgefragt und ausgewertet; durchschnittlich beteiligen sich

rund 50 Händler pro Monat. Die angegebenen Preise enthalten sowohl die Mehrwertsteuer als auch alle Pauschalen für eine Lieferung im Umkreis von 50 Kilometern.

Über einen Zeitraum von 15 Jahren – bis 2022 – blieben die Pelletpreise, abgesehen von kleinen saisonalen Schwankungen, weitgehend von der allgemeinen Preissteigerung unberührt. Ursache dafür war, dass die Produktionskapazitäten kontinuierlich stärker zunahm als der Verbrauch. Erst der Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine im Jahr 2022 führte im Zuge der Preisexplosion bei fossilen Energieträgern zu erheblichen Preissprüngen auch am Pelletmarkt. Mit der Entspannung der Energiemärkte beruhigte sich die Situation jedoch auch bei den Pellets wieder: 2024 lag der durchschnittliche Pelletpreis bei 291 Euro pro Tonne – nur etwa 20 % über dem langjährigen Mittel. Im Vergleich zu anderen Energieträgern konnten Holzpellets 2024 einen deutlichen Preisvorteil verzeichnen. Heizöl oder Erdgas für den Individualkonsum kosteten bezogen auf den Energieinhalt der Brennstoffe durchschnittlich 9,8 Cent pro kWh bzw. 12,7 Cent pro kWh. Pellets lagen mit rund 5,9 Cent pro kWh somit etwa 40 % unter dem Preis von Heizöl und sogar 55 % unter dem von Erdgas.

Erst zu Beginn des Jahres 2025 nahm die Volatilität des Pelletmarktes erneut zu, ausgelöst durch ein Ungleichgewicht von Angebot und Nachfrage. Insolvenzen sowie eine unzureichende Rundholzversorgung führten zu geringeren Einschnittmengen in den Sägewerken, während die Nachfrage nach Pellets gleichzeitig stieg. Dennoch waren Holzpellets auch 2025 stets günstiger zu beziehen als Heizöl oder Erdgas. Mit dem weiter steigenden CO₂-Preis für fossile Brennstoffe – 2026 beträgt der Preis zwischen 55 und 65 Euro pro Tonne CO₂ – gewinnen Holzbrennstoffe zusätzlich an Attraktivität. Holzpellets und andere biogene Brennstoffe unterliegen weder der nationalen CO₂-Bepreisung noch entsprechenden EU-Vorgaben.

Der Einkaufspreis für Pellets hängt maßgeblich von der Abnahmemenge ab.

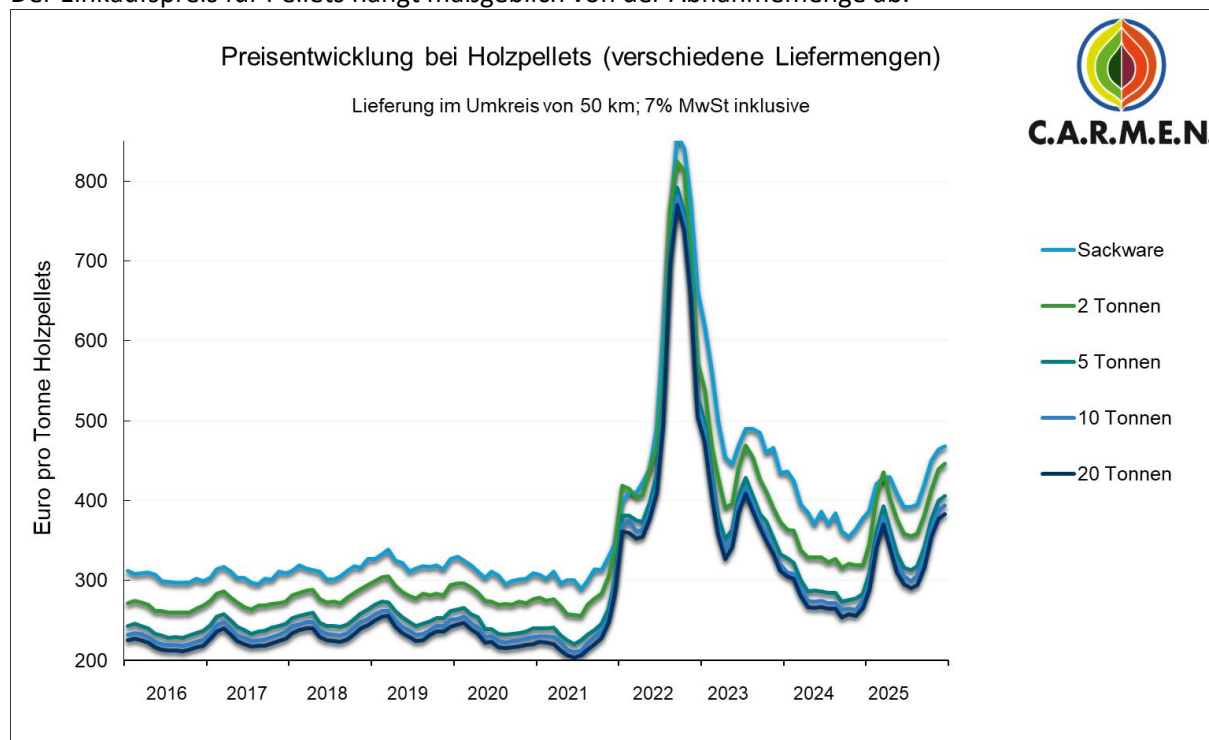


Abbildung 20 zeigt, dass zwischen einer Lieferung von 20 Tonnen (entspricht dem Jahresbedarf von etwa vier Einfamilienhäusern) und Sackware, die vor allem bei Besitzern von Einzelöfen beliebt ist,

ein Preisunterschied von rund 100 Euro pro Tonne besteht. Laut Pressemeldungen des DEPV (2024A und 2024B) lag der Anteil der als Sackware unter dem ENplus-Siegel vermarkteten Pellets in den Quartalen des Jahres 2024 zwischen 20 % und 30 %. Saisonale Preisschwankungen, wie in Abbildung 19 und

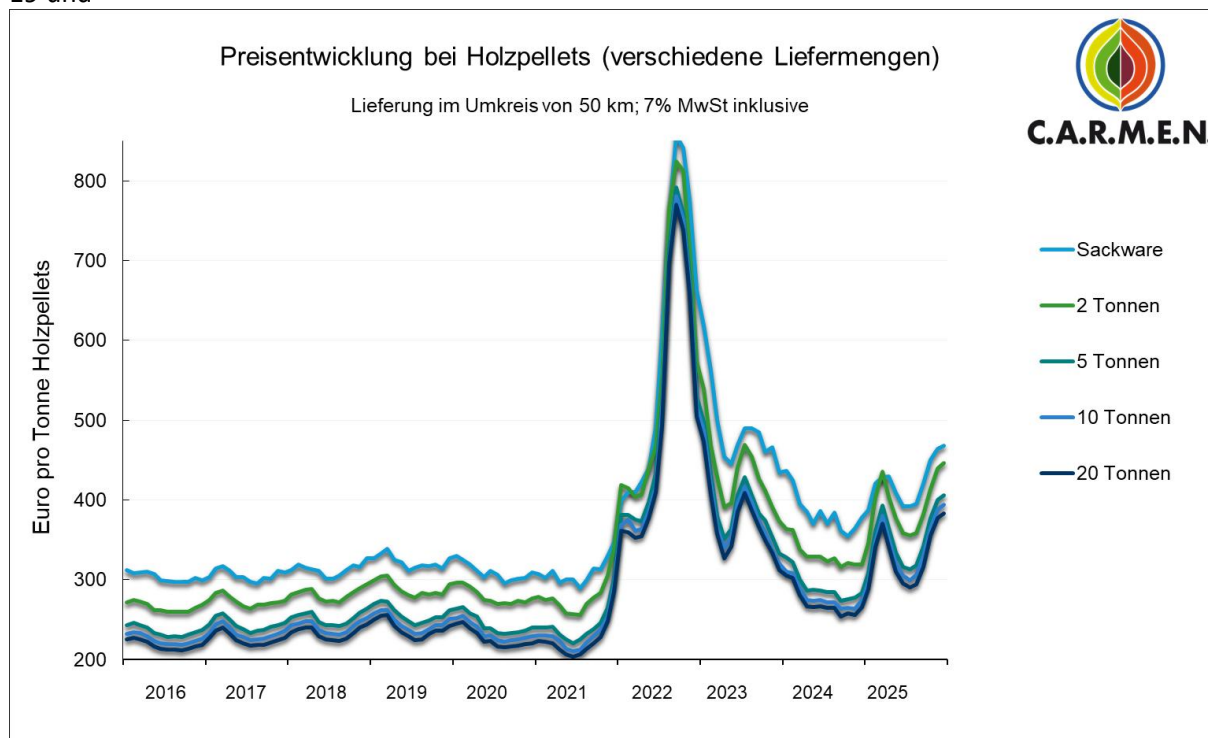


Abbildung 20 bis 2021 erkennbar, sind typisch für den Pelletmarkt. Daher wird Verbrauchern regelmäßig geraten, ihre Lager in den Sommermonaten außerhalb der Heizperiode zu füllen. Die Preisentwicklung im Jahr 2025 folgt dieser Logik sehr ausgeprägt.

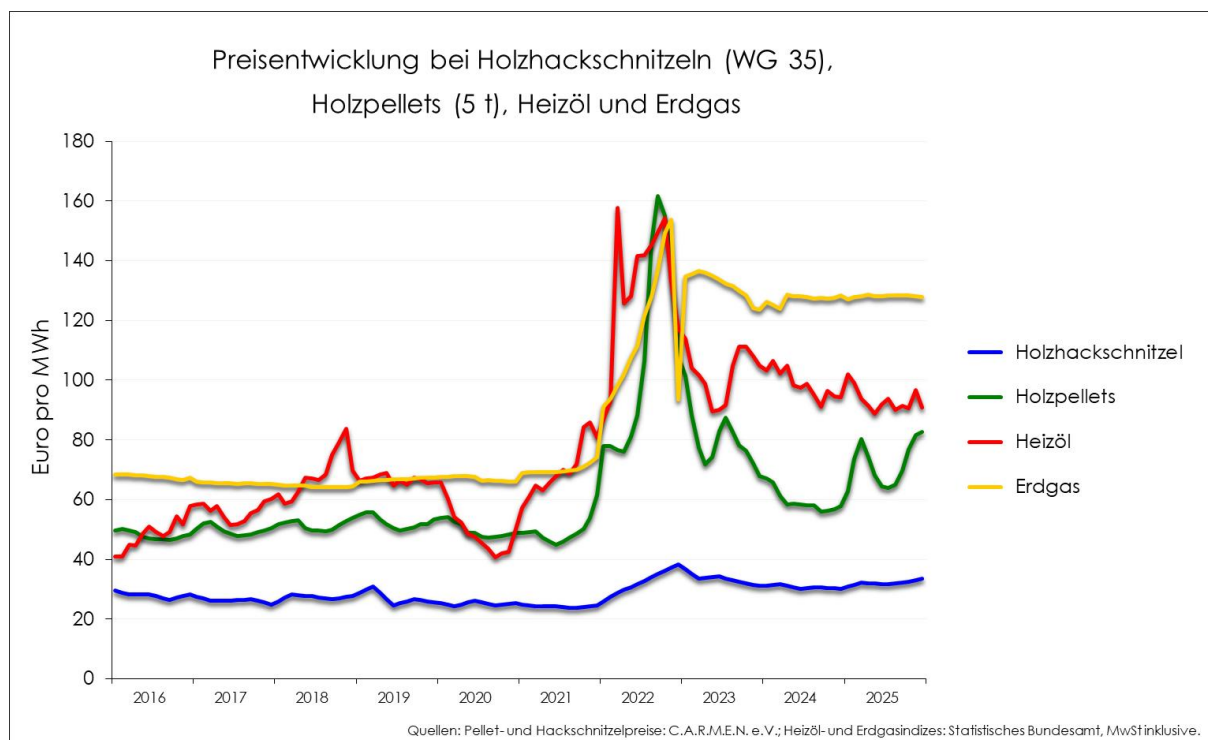


Abbildung 19: Preisentwicklung für Holzhackschnitzel (WG 35), Holzpellets (5t), Heizöl und Erdgas (Bruttopreise inkl. MwSt.; Darstellung C.A.R.M.E.N. e.V.; Datenquellen: Holzpellets: C.A.R.M.E.N. E.V. 2026A; Heizöl und Erdgas: DESTATIS).

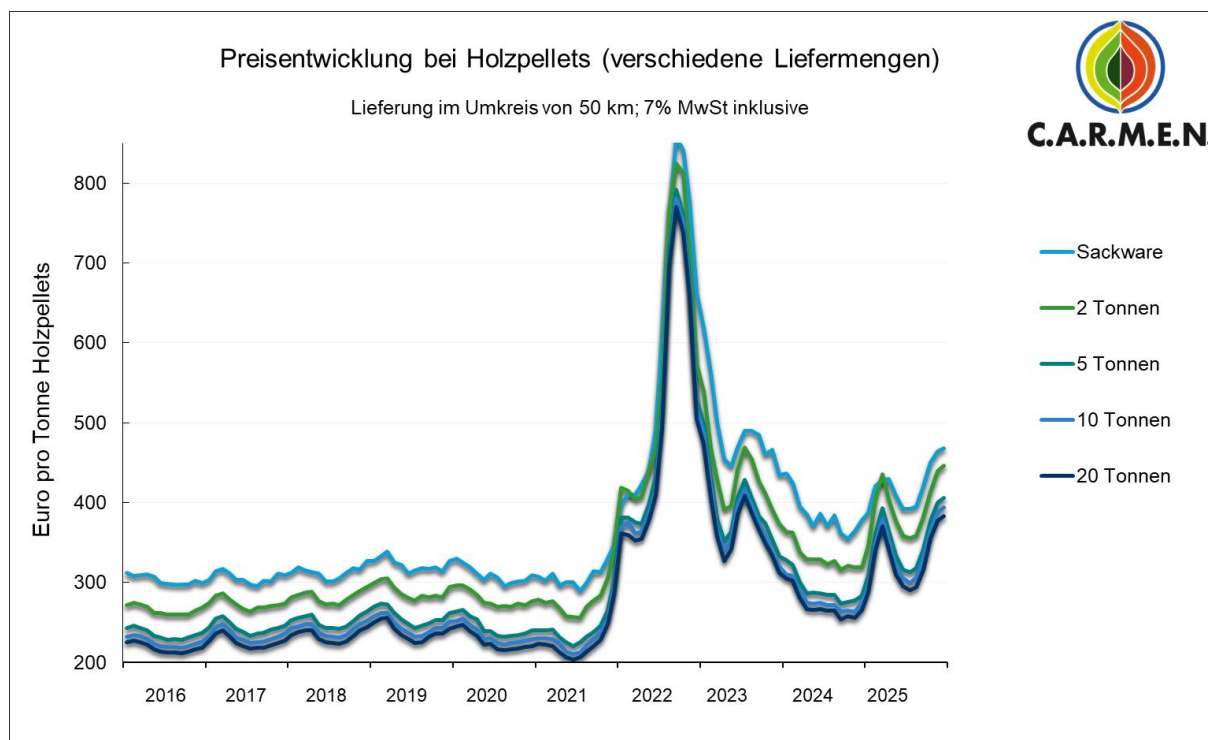


Abbildung 20: Preisentwicklung für Holzpellets bei verschiedenen Liefermengen, (Bruttopreise inkl. MwSt.; Darstellung: C.A.R.M.E.N. e.V.; Datenquellen: C.A.R.M.E.N. E.V. 2026A).

2.3.3 Diskussion und Trends

Im Jahr 2024 wurden in Bayern rund 1,46 Mio. Tonnen Holzpellets produziert – etwa 80.000 Tonnen mehr als im Jahr 2022 (vgl. METSCH ET AL. 2024). Im Zeitraum 2022 bis 2024 ging kein neues Pelletwerk in Betrieb, sodass die Produktionskapazitäten weitgehend konstant blieben. Lediglich ein Hersteller erweiterte sein Werk um eine zusätzliche Presse. Keiner der an der Umfrage teilnehmenden Produzenten gab an, seinen Standort in naher Zukunft ausbauen zu wollen.

Nach 2024 gingen zwar an zwei neuen Standorten Matrizen in Betrieb, hierbei handelt es sich jedoch um kleine Produktionsanlagen. Deren Kapazitäten wurden im Bericht zum Jahr 2024 noch nicht berücksichtigt. Abgesehen von der Insolvenz der Ziegler Group aus Plößberg, zu der auch das Pelletwerk in Pressath gehörte, verlief das Pelletjahr 2024 insgesamt ruhig.

Die Qualität der in Bayern hergestellten Pellets bleibt weiterhin auf einem hohen Niveau: 98 % der Produktion werden in zertifizierter A1-Qualität vermarktet. Sägenebenprodukte stellten nahezu die alleinige Rohstoffquelle für die Herstellung von Holzpellets in Bayern dar.

Diese Studie schätzt für Bayern einen Gesamtverbrauch an Holzpellets von 793.000 t atro bzw. 860.000 Tonnen lutro (vgl. Tabelle 19 und Tabelle 30). Damit weisen die Hochrechnungsergebnisse dieser Studie auf einen erheblichen Produktionsüberschuss im Freistaat von rechnerisch bis zu 600.000 Tonnen hin. Abnehmer der Pellet sind zu

- 58 % Privathaushalte
- 34 % Anlagen > 50 kW im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistung (GHD)
- 8 % Feuerung > 1 MW bzw. KWK-Anlagen

Insgesamt existieren in Bayern 153.000 Pellet-Zentralheizungen und rund 100.000 Pelletöfen. Etwa 96 % der Pelletkessel verfügen über eine Leistung von kleiner gleich 50 kW. Während der Brennstoffverbrauch der mittleren und großen Pelletfeuerungsanlagen zwischen 2022 und 2024 um 2,5 % gestiegen ist, kommt die Haushaltsumfrage einschließlich Hochrechnungsverfahren zu dem Ergebnis, dass der Verbrauch in diesem Segment um 22 % gesunken ist und das, obwohl der Anlagenbestand der Zentralheizungen um rund 15 % zugenommen hat (vgl. Kap. 3.1.5).

Wie Abbildung 21 verdeutlicht, sind die Verkaufszahlen für Pelletheizungen zwischen 2020 und 2023 kurzzeitig stark angestiegen. Hauptgrund waren vor allem die attraktiven Förderprogramme des Bundes für die Modernisierung von Heizungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energien. Zusätzlich dürfte die Einführung der progressiven CO₂-Bepreisung auf fossilen Brennstoff im Jahr 2021 sowie die im Gebäudeenergiegesetz (GEG) verankerte Pflicht zur Nutzung Erneuerbarer Energien viele Hausbesitzer zum Umstieg auf regenerative Heizsysteme veranlasst haben.

Während Wärmepumpen auch 2023 weiterhin großzügig bezuschusst wurden, reduzierte die Ampelregierung die Förderquoten für Holzheizungen vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeitsdebatte und der Diskussion um die CO₂-Neutralität von Energieholz deutlich. Dies führte insbesondere bei Pelletheizungen zu einem massiven Einbruch der Verkaufszahlen. Im Jahr 2023 wurden überwiegend nur noch

Modernisierungsmaßnahmen mit Holzheizungen umgesetzt, für die bereits in den Vorjahren Förderzusagen vorlagen. Wärmepumpen hingegen, waren vom Marktrückgang zunächst weniger betroffen und konnten dank technologischer Fortschritte auch im Gebäudebestand weiter Marktanteile gewinnen.

Die Veröffentlichung geleakter GEG-Entwürfe sowie die intensive öffentliche Debatte über das geplante „Heizungsgesetz“ lösten 2023 eine massive Gegenreaktion in der Bevölkerung aus: Aus Sorge vor möglichen Einbauverböten entschieden sich viele Haushalte kurzfristig für neue fossile Heizsysteme (siehe Abbildung 22). Der Absatz von Gas- und Ölheizungen stieg sprunghaft an.

Die Jahre 2024 und 2025 sind hingegen von allgemeiner Zurückhaltung und Verunsicherung beim Heizungstausch geprägt. Obwohl im Rahmen der BEG-Förderung im Programmteil Einzelmaßnahmen erneut eine Gleichstellung aller erneuerbaren Heizsysteme mit identischer Förderintensität geschaffen wurde und das GEG im Neubau wie im Bestand eine Nutzungspflicht von 65 % erneuerbarer Energien vorsieht, kam die erwartete Modernisierungswelle weitgehend zum Erliegen. Zum einen führte die Kopplung von GEG und kommunaler Wärmeplanung dazu, dass viele Eigentümer den Heizungstausch aufschieben, bis konkrete kommunale Wärmepläne vorliegen. Zum anderen kündigten die Unionsparteien im Bundestagswahlkampf 2024 an, das GEG grundlegend überarbeiten, bzw. abschaffen zu wollen. Die neue Bundesregierung veröffentlichte im Februar 2026 erste Eckpunkte für ein Gebäudemodernisierungsgesetz, welches das bisherige GEG ablöst. Sowohl Hausbesitzern als auch Herstellern fehlte damit eine verlässliche Grundlage für langfristige Investitionsentscheidungen und warteten ab.

Ein Vergleich der Absatzzahlen für das Jahr 2025 zeigt deutlich, dass sich die Wärmepumpe sowohl im Neubau als auch im Gebäudebestand als neue Standardheizung etabliert hat. Erstmals wurden mehr Wärmepumpen als Gasheizungen verkauft; ihr Absatz lag zudem rund 14,5-mal höher als der von Pelletheizungen. Die Preisexplosion bei Holzpellets im Jahr 2022 infolge steigender fossiler Energiepreise, die in der Bevölkerung zu einem erheblichen Vertrauensverlust führte, wirkt scheinbar bis heute nach. Verstärkt wurde dieser Effekt durch die Kritik von Umweltorganisationen und politischen Akteuren an der Nutzung von Energieholz. Die in den Medien von Seiten der Kritiker in Szene gesetzten Bilder und Narrative haben sich in so manchen Köpfen eingeprägt und erzeugen nach wie vor Unsicherheit, ob der Umweltfreundlichkeit von Holzpellets.

Zudem zeigen exemplarische Heizkostenvergleiche für Einfamilienhäuser, dass eine Wärmepumpe im Bestandsgebäude – insbesondere wenn Heizkörper und Warmwasserbereitung auf einen Niedertemperaturbetrieb optimiert sind – wirtschaftlich meist günstiger abschneidet als eine neue Pelletheizung (vgl. C.A.R.M.E.N. E.V. 2026B). Sind diese Voraussetzungen jedoch nicht gegeben, stellt eine Holzheizung, insbesondere die Pelletheizung, weiterhin ein bewährtes regeneratives Heizsystem ohne Effizienzrisiko dar. Biomassefeuerungen stellen keine besonderen Anforderungen an die

Gebäudesubstanz oder das Temperaturniveau des Heizverteilsystems und eignen sich daher besonders gut für unsanierte Altbauten.

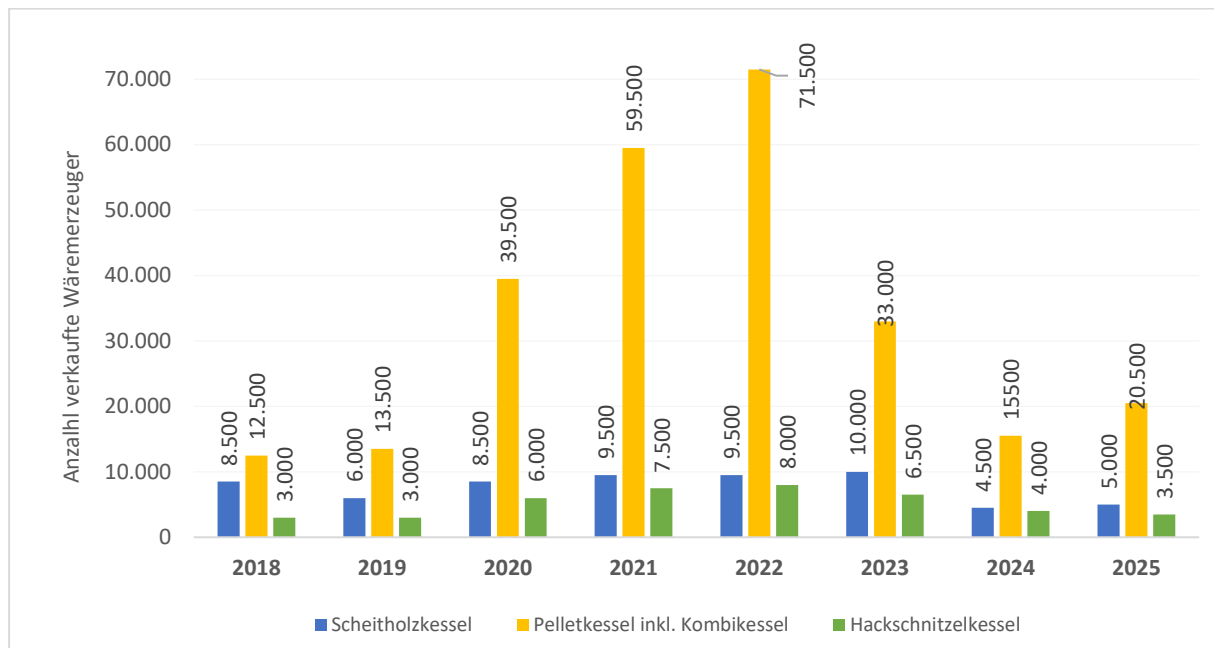


Abbildung 21: Marktentwicklung Wärmeerzeuger in Deutschland: Biomassekessel. Bundesförderprogramme lösten ab 2020 einen Absatzboom aus, 2023 folgt ein jäher Einbruch (BDH 2025, eigene Darstellung).

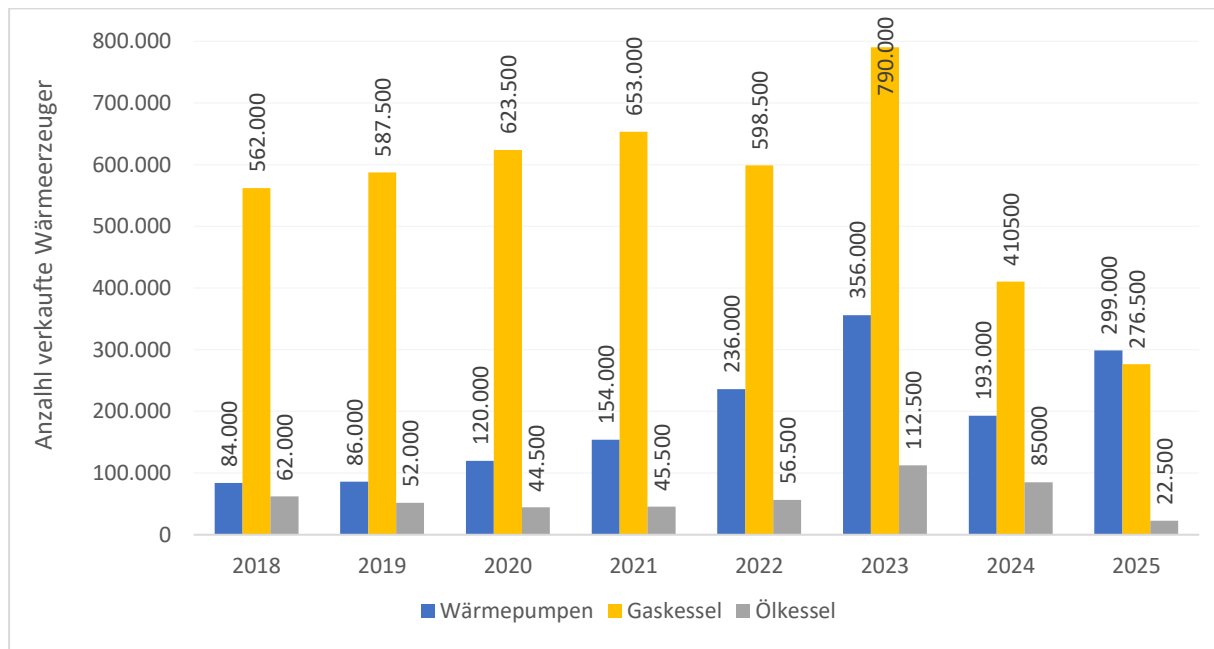


Abbildung 22: Marktentwicklung Wärmeerzeuger in Deutschland: Ankündigung des „Heizungsgesetzes“ (GEG) führte im Jahr 2023 zu erhöhten Ersatzinvestitionen mit Öl- und Gaskesseln; Wärmepumpen werden zunehmend auch im Gebäudebestand eingesetzt (BDH 2025, eigene Darstellung).

Der deutsche wie bayerische Pelletmarkt ist weiterhin stark regional geprägt; auch der Import und Export findet überwiegend innerhalb der EU statt. Die Warenströme bleiben dabei kurz, da Absatzmärkte im benachbarten Ausland häufig näher liegen als manche innerdeutschen Zielregionen. Im Jahr

2024 wurden laut Statistischem Bundesamt (DESTATIS 2026g) rund 385.000 Tonnen Holzpellets nach Deutschland importiert. Die wichtigsten Lieferländer waren – in dieser Reihenfolge – Dänemark, die USA, Polen, Belgien, die Ukraine, Österreich und Tschechien. Zu den bedeutendsten Abnehmern deutscher Pellets zählten Italien, Österreich, Frankreich, die Schweiz, Dänemark und Belgien (2024 insgesamt ca. 688.000 Tonnen). Laut dem Statistischen Bundesamt lag der Exportüberschuss im Jahr 2024 noch bei 303.000 t und ging im Folgejahr um 94 % zurück auf nur 17.000 t (DESTATIS 2026g). Der Anstieg der Pelletimporte um 54 % gegenüber 2024 ist zum Großteil auf Importe aus Dänemark zurückzuführen. Das hier agierende dänische Handelsunternehmen verkauft auch Pellets aus Nordamerika nach Deutschland weiter (EUWID 10.2026, S. 5). Dazu beigetragen haben dürfte weniger die steigende Zahl an Verbrauchern in Deutschland als die reduzierte Einschnitttätigkeit der Sägewerksbetriebe.

Seit der Entstehung des Brennstoffmarktes für Holzpellets vor rund 25 Jahren wurde in Deutschland stets mehr produziert, als im Inland verbraucht wurde. Etwa 16 % der heimischen Produktion gingen in den Export, während rund 11 % des Bedarfs durch Importe gedeckt wurden. Dabei werden die Holzpellets nahezu ausschließlich im Wärmemarkt eingesetzt. In mehreren europäischen Nachbarländern – insbesondere Großbritannien, Dänemark und den Niederlanden – werden hingegen große Mengen sogenannter Industrie-Pellets in Kohlekraftwerken verbrannt, um Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Diese Länder beziehen ihre Pellets vor allem aus Kanada und den USA. Dadurch ist Europa insgesamt der weltweit größte Verbraucher von Pellets und weist zugleich die höchste Importquote auf, was die EU zu einem Nettoimporteure macht (BIOENERGY EUROPE 2026).

Zwischen dem deutschen Pelletmarkt und der Außenhandelsbilanz der EU besteht somit ein deutlicher struktureller Unterschied. Dieser wird in öffentlichen Debatten – vor allem in sozialen Medien – häufig nicht ausreichend differenziert dargestellt. In Folge wird die regionale Verankerung der Pelletnutzung in Deutschland von Teilen der Bevölkerung immer wieder infrage gestellt. Das bereits erwähnte neue RAL-Gütezeichen CCP setzt genau hier an und möchte für mehr Transparenz und Akzeptanz sorgen.

2.4 Altholz

Altholz ist ein wertvoller Rohstoff, dessen Recycling und Wiederverwendung zur Schonung natürlicher Ressourcen beiträgt. Der Altholzbegriff gem. AltholzV unterscheidet Industrierestholz und Gebrauchtholz. In der Befragung der Altholzaufbereiter wurde explizit nach Gebrauchtholz gefragt.

2.4.1 Altholzaufkommen

Zur Abschätzung des bayerischen Altholzaufkommens wurden erneut in Bayern tätige Altholzaufbereitungsunternehmen befragt. Bei vergangenen Befragungen hat sich herausgestellt, dass nicht alle Unternehmen, die als Aufbereiter deklariert sind, auch solche Tätigkeiten ausführen. Daher wurde in der Befragung für 2024 explizit auch abgefragt, welche Tätigkeiten genau vorgenommen werden. Von 82 Unternehmen üben nur 26 die Tätigkeiten „Sortieren“ oder „Aufbereiten“ mindestens teilweise selbst aus, die für die Auswertung verwendet werden können. Die Hochrechnung auf Bayern erfolgte anhand von 210 Unternehmen, die basierend auf den Rückmeldungen aus der Befragung oder bei ausstehender Antwort durch Recherche verifiziert werden konnte.

Insgesamt nahmen die Altholzaufbereiter in Bayern 1,90 Mio. t atro²⁷ auf (Marktvolumen). Damit lag das Altholzaufkommen 5 % über dem Aufkommen 2022 (Tabelle 17). Darin sind jedoch auch Mengen enthalten, die von anderen Aufbereitern bezogen werden und daher möglicherweise in mehreren Betrieben erfasst wurden. Werden diese abgezogen, ergibt sich ein physisches Volumen von 1,66 Mio. t atro. Alle Betrachtungen im Kapitel 2.4.1 beziehen sich auf das Handelsvolumen, da eine Differenzierung die Befragung deutlich komplizierter gestaltet hätte.

Tabelle 17: Anzahl der Betriebe und Handelsvolumen nach Betriebsgrößenklasse 2024.

GK	Betriebsgrößenklasse [t atro]	Anzahl [N]	[%]	Marktvolumen [t atro]	[%]
1	0 -1.000	54	26%	33.000	2%
2	1.001 - 10.000	120	57%	586.000	31%
3	10.001 - 20.000	16	8%	243.000	13%
4	20.001 - 50.000	14	7%	509.000	27%
5	über 50.000	5	2%	527.000	28%
	Gesamt	210	100%	1.898.000	100%

Das Altholzaufkommen wird dominiert von der Kategorie AII (33 %), die anderen Kategorien liegen jeweils bei ca. 14 %. Da im Sammel- und Verwertungssystem von Altholz an manchen Sammelstellen keine sortenreine Trennung vorgenommen wird bzw. dies in manchen Fällen auch nicht möglich ist, entfallen auf die Mischkategorien AI-AIII nochmal 19 % und AII-AIII 6 % (Abbildung 23).

²⁷ Umrechnung von lufttrockenem (lutro) Altholz (ca. 20 % Wassergehalt) zu absolut trockenem (atro) Altholz (0 % Wassergehalt) mit dem Faktor 0,8.

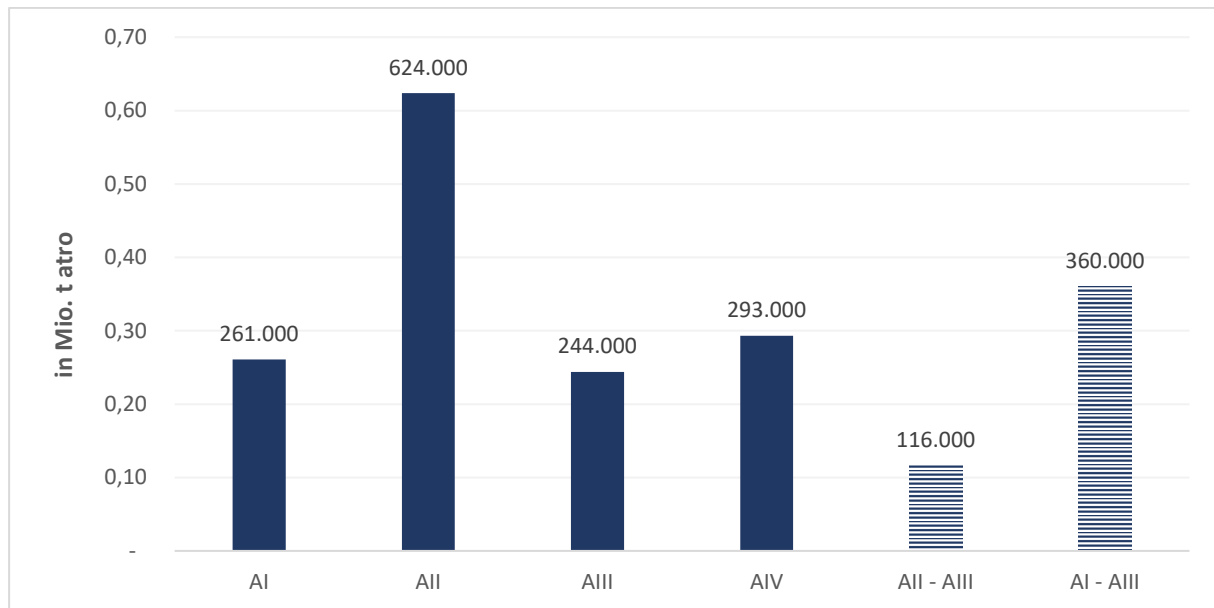


Abbildung 23: Altholzaufkommen 2024 in Bayern nach Altholzkategorie.

Der Altholzentsorgungsmarkt ist überwiegend regional geprägt. Knapp die Hälfte des Altholzes kommen aus einem Einzugsgebiet bis zu 20 km, ein weiteres Viertel bis zu 50 km. Etwa je 13 % entfallen auf Transportdistanzen von bis zu 100 km und darüber. Hier sind insbesondere große Firmen vertreten. Aus Bayern stammen damit 95 % des Altholzes, rund 5 % aus anderen Bundesländern und weniger als 1 % aus dem Ausland.

Das meiste Altholz stammt mit rund 1,15 Mio. t atro aus Gewerbeabfällen (61 %). Aus Bau- und Abbruch werden 268.000 t atro (16 %) bezogen, weitere 209.000 t atro (11 %) kommen aus Siedlungsabfällen und rund 23.000 t atro (1 %) aus sonstigen Quellen. Durchschnittlich 13 %, das entspricht 245.000 t atro des Altholzaufkommens, werden von anderen Aufbereitern bezogen, der Höchstwert lag bei 62 %. Damit bleiben 1,65 Mio. t²⁸ atro für die Verwendung.

2.4.2 Verwendung von Altholz

Vom Marktvolumen in Höhe von 1,90 Mio. t atro wurden 279.000 t atro an andere Altholzaufbereiter in Bayern weiterverkauft. Die verbleibende Menge wurde zu 50 % für die energetische und zu 49 % für die stoffliche Verwendung aufbereitet, bei 1 % ist die Verwendung unbekannt. Die Verwendung fand sowohl in Bayern als auch in anderen Bundesländern und dem Ausland statt (Abbildung 24).

²⁸ Die Diskrepanz ergibt sich dadurch, dass einmal Bezug auf den Input und einmal auf den Output genommen wird. Die geringe Abweichung (<1 %) untermauert die These, dass Doppelzählungen durch das gewählte Vorgehen ausgeschlossen werden können.

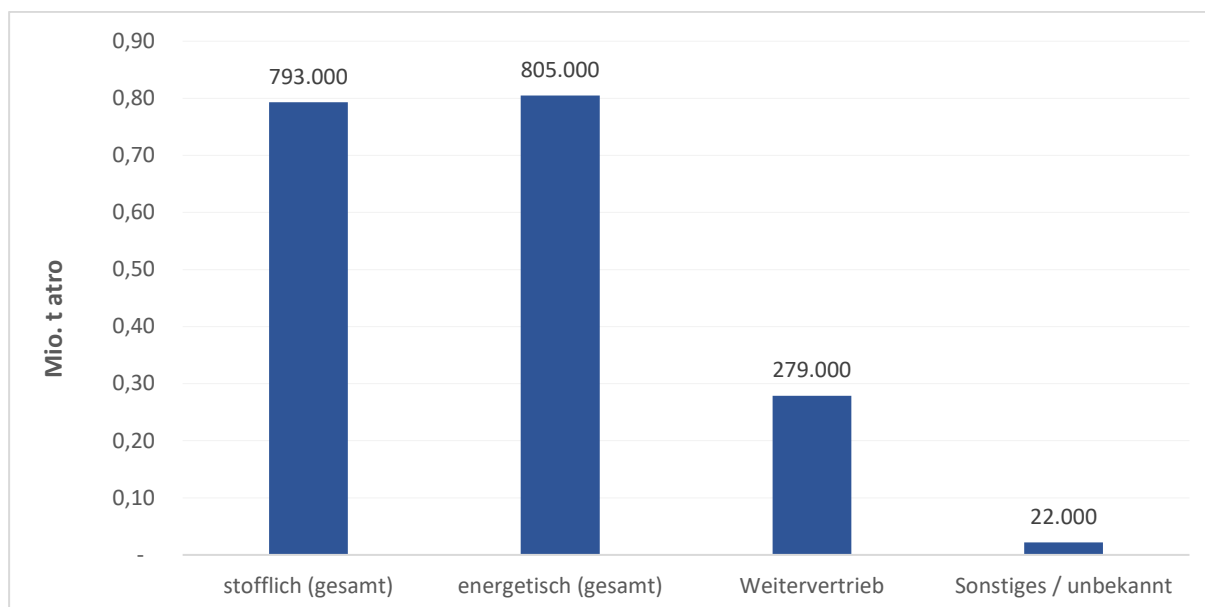


Abbildung 24: Verwendung des festgestellten Altholzaufkommens in Bayern 2024.

Insgesamt wurden 545.000 t atro exportiert, zu 85 % für die stoffliche Verwendung und zu 15 % für die energetische Verwendung. Von der gesamten Exportmenge wurden 469.000 t atro in das Ausland vermarktet (zu 96 % stoffliche und 4 % energetische Verwendung) und 76.000 t atro flossen in andere Bundesländer (18 % stoffliche und 82 % energetische Verwendung). Damit verbleiben insgesamt 1,07 Mio. t atro in Bayern. Hiervon wurden 331.000 t atro (31 %) stofflich und 669.000 t atro (67 %) energetisch verwendet. Weitere 22.000 t atro (2 %) entfallen auf unbekannte bzw. sonstige Verwendungen. Eine stoffliche Nutzung von Altholz findet überwiegend in den Altholzkategorien AI und AII sowie den Mischkategorien statt (Abbildung 25 und Abbildung 26).

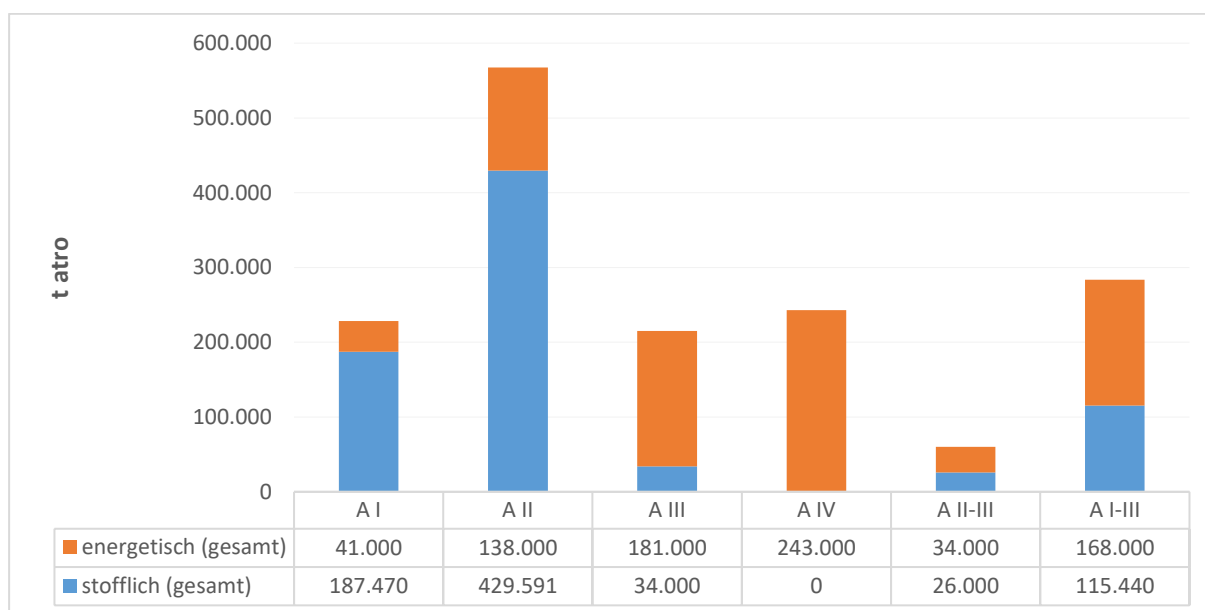


Abbildung 25: Stoffliche und energetische Verwendung des festgestellten bayerischen Altholzaufkommens 2024 nach Altholzklassen. Die Grafik zeigt die verwendeten Mengen innerhalb und außerhalb Bayerns.

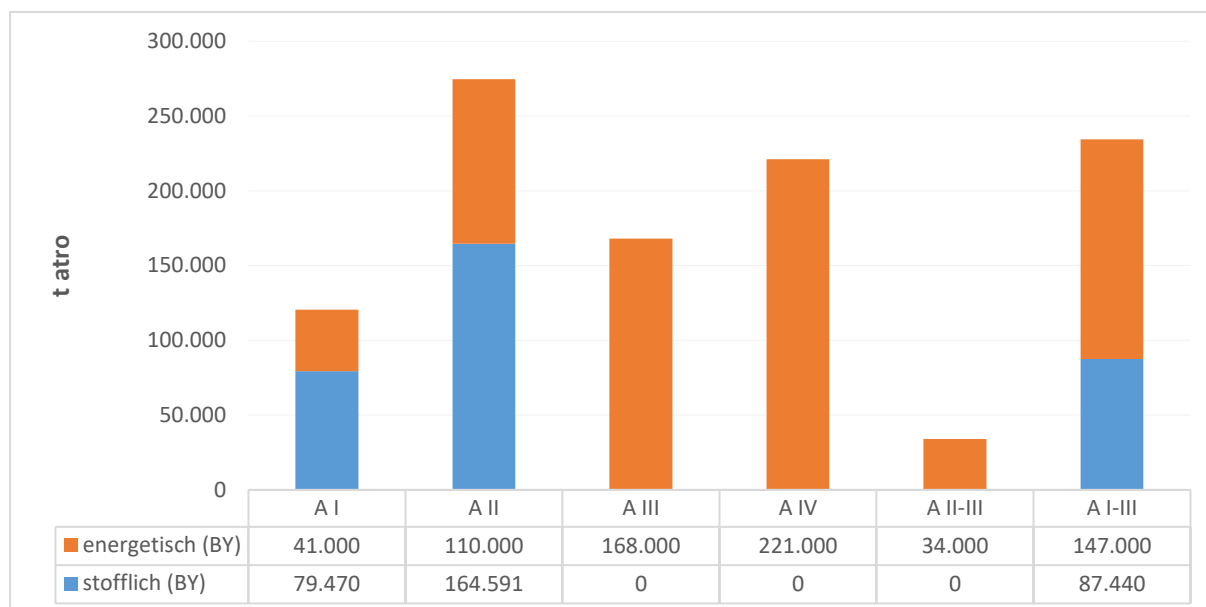


Abbildung 26: Stoffliche und energetische Verwendung des festgestellten bayerischen Altholzaufkommens 2024 nach Altholzklassen. Die Grafik zeigt ausschließlich die innerhalb Bayerns verwendeten Mengen.

Um das gesamte physische Altholzvolumen für Bayern zu bestimmen, müssen zu dem Handelsvolumen von 1,66 Mio. t atro noch die Altholzmengen in Höhe von 0,33 Mio. t atro berücksichtigt werden, die in den Privathaushalten verbrannt werden. Altholzmengen aus dem Sperrmüll sind darin bereits enthalten. Das Altholzaufkommen aus dem Sperrmüll in Bayern betrug 2024 rund 118.000 t atro²⁹ (LFU 2025b).

2.4.3 Preisentwicklung von Altholz

In Abbildung 27 ist die Preisentwicklung von Altholzsortimenten in Deutschland dargestellt. Während für unbehandeltes Altholz (A I) die Preisspanne zwischen Nord- und Süddeutschland nur sehr gering ausfällt, liegen die Preise von behandelten (A II und A III) und kontaminierten (A IV) Altholzsortimenten in Süddeutschland deutlich niedriger als im Norden.

Im Jahr 2024 gingen die Marktpreise für Altholz deutlich zurück. Bei den stromproduzierenden Kraftwerken waren zu Jahresbeginn die Winterlagerbestände schon deutlich abgebaut worden und die anhaltende nasse Witterung senkte die Brennstoffqualität, was zu einem etwas höheren Verbrauch führte. Zudem fielen aufgrund der schwachen Konjunktur Zuflüsse aus Baugewerbe und Sperrmüll zunächst gering aus, A IV-Holz wurde wegen des geringen Aufkommens teils über weite Strecken befördert. Wegen der niedrigen Strompreise produzierten die Kraftwerke allerdings auf niedrigerem Niveau, sodass sich keine Mangellage einstellte (EUWID 01/2024b). Im Laufe des Jahres überlagerte der starke

²⁹ Insgesamt rund 328.000 t lutro, bestehend aus 219.875 t lutro aus dem Restabfallaufkommen und 108.143 t lutro aus dem Sperrmüll zur Verwertung; Annahme Wassergehalt WG = 20 %. FLAMME ET. AL. (2020) nehmen einen Altholzanteil von 45 % im Sperrmüll an.

Nachfragerückgang schließlich das konjunkturell niedrige Mengenaufkommen. Mit der auslaufenden EEG-Vergütung spielen auch günstige Ersatzbrennstoffe zunehmend eine Rolle (EUWID 10/2024).

Bei den Sortimenten für rein thermische Anlagen war die Versorgungslage aufgrund wachsender Verbrennungskapazitäten zunächst noch schwieriger, im Laufe des Jahres gerieten die Preise vor allem in Süddeutschland unter erheblichen Preisdruck, sodass die Übermengen über größere Distanzen in andere Kraftwerke abgesetzt werden mussten (EUWID 07/2024b).

Stofflich verwendbare Fraktionen aus Süddeutschland wurden zunächst noch an die österreichische und tschechische Holzwerkstoffindustrie exportiert. Da die Mengen aus den großen Kalamitäten inzwischen aufgebraucht waren, wurde auch von den deutschen Holzwerkstoffherstellern Frischholz durch Altholz substituiert (EUWID 01/2024b). Der ausgeglichene Markt wurde im Jahresverlauf durch die schwache Baukonjunktur zunehmend beeinträchtigt, die Abnahmemengen seitens der Holzwerkstoffindustrie ging deutlich zurück (EUWID 10/2024).

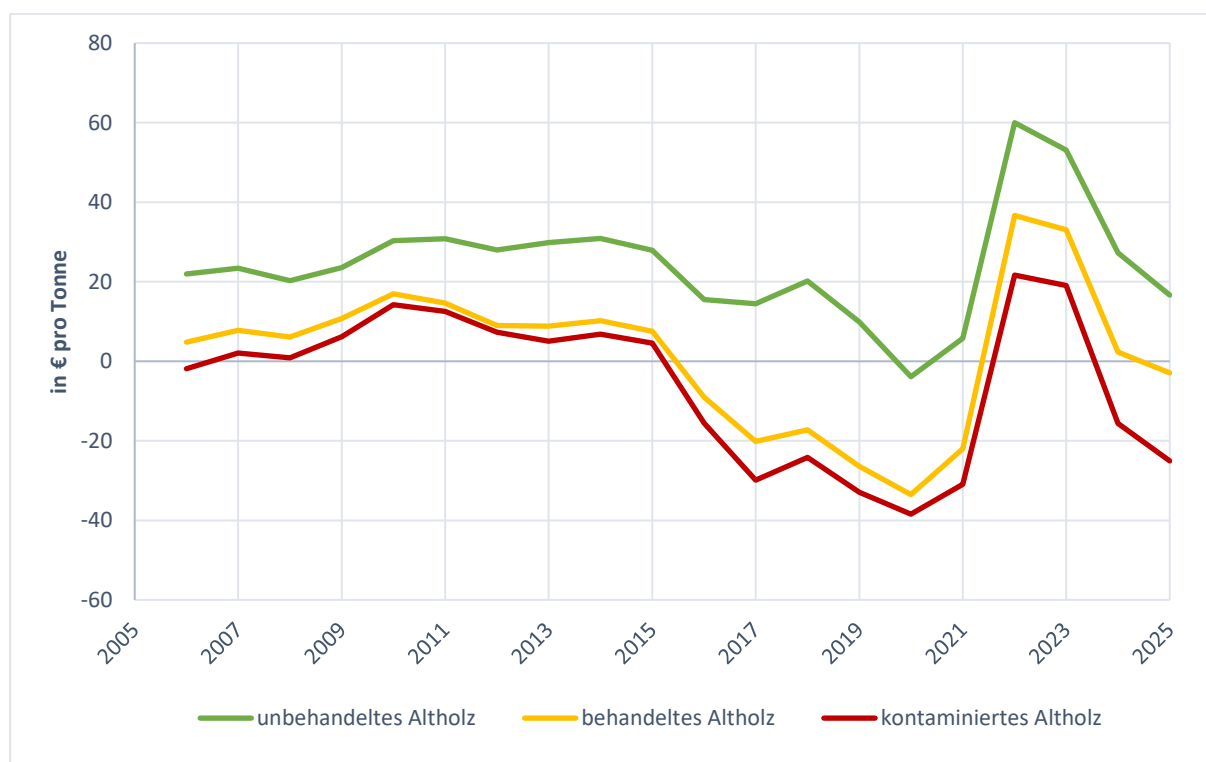


Abbildung 27: Preise für Altholzsortimente in Deutschland in €/t lutro. Die Preise spiegeln auf das Jahr bezogene, bundesweite Durchschnittswerte von Minimal- und Maximalpreisen für die Sortimente Altholz-Hackschnitzel und grob Vorgebrochen wider (Quelle: EUWID 2026, eigene Berechnungen).

2.4.4 Projektion Altholzaufkommen – PrecTimber

Im Rahmen des Projekts ISAR wird das zukünftigen Altholzaufkommen in Bayern abgeschätzt. Dafür wurde das Modell PRecTimber (SZICHTA ET AL. 2022) eingesetzt. In das Modell fließen Statistiken zu Produktionsmengen von Holzhalbwaren und Holzprodukten ein, korrigiert um Außenhandelsmengen. Die Holzhalbwaren und Holzprodukte werden bestimmten Sektoren (Bauwesen, Möbel, Verpackung und Sonstige) zugewiesen. Über die jeweils hinterlegten Lebensdauern und einer kontinuierlichen Wahrscheinlichkeitsverteilung (Gamma-Verteilung) kann nun abgeschätzt werden, zu welchem Zeitpunkt das Holz dem Altholzmarkt zur Verfügung steht.

Aufgrund fehlender Informationen kann das Modell nicht über die Inputdaten an Bayern angepasst werden. Insbesondere fehlende Informationen zum Binnenhandel und Geheimhaltung in der Produktionsstatistik sind hinderlich. Daher wurden verschiedene Ansätze zur Übertragung des Modells auf Bayern getestet. Eine Annäherung über den Anteil der Bevölkerung Bayerns an der deutschen Gesamtbevölkerung erschien am plausibelsten. Die Ergebnisse liegen über den physisch verfügbaren Mengen unserer Erhebungen.

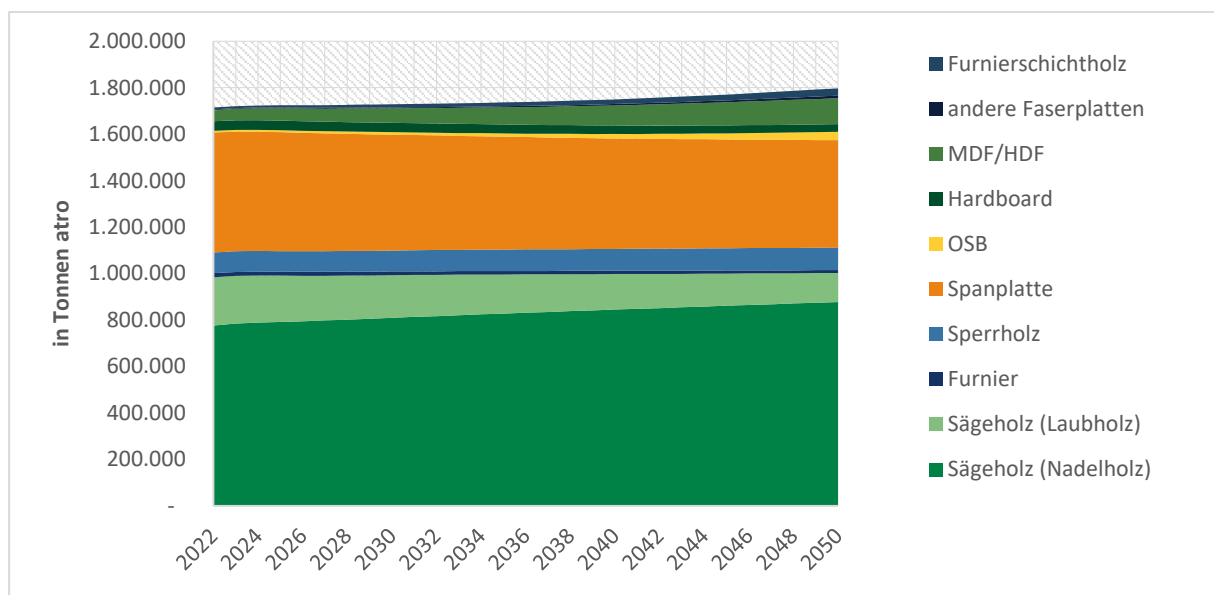


Abbildung 28: Zusammensetzung und zukünftiges Altholzaufkommen bis 2050 nach der PRecTimber-Modellierung für Bayern, angepasst über den Bevölkerungsanteil.

Relativ betrachtet dürften die auf dem Markt verfügbaren Altholzmengen bis 2050 um etwa 5 % ansteigen. Allerdings beachtet das Modell keine konjunkturellen Schwankungen: So können in wirtschaftlich guten Jahren mehr Investition beispielsweise in der Sanierung von Gebäuden getätigt werden, was somit kurzfristig zu mehr Altholz auf dem Markt führen würde. Im Gegenzug würde sich mit wirtschaftlich schlechten Jahren die Nutzungs- und damit auch die Lebensdauer von Produkten und Gebäude erhöhen, sodass sich kurzfristig das Altholzangebot verringern könnte.

2.4.5 Diskussion und Trends

Auch wenn ein Großteil des Altholzes derzeit noch energetisch verwendet wird, gewinnt die stoffliche Verwendung zunehmend an Bedeutung. Die Motivation für den Altholzeinsatz bei Holzwerkstoffherstellern dürften neben Kostengründen auch Bestrebungen sein, den CO₂-Fußabdruck Ihrer Produkte weiter zu senken. So streben die Spanplattenhersteller mittelfristig Altholzanteile von 80-100 % in ihren Produkten an. In Bayern dürfte eine neue Altholzaufbereitungsanlage im Spanplattenwerk der Firma Egger in Markt Bibart die Mengenverteilung des stofflich nutzbaren Altholzes in Süddeutschland zukünftig beeinflussen (EUWID 07/2025). Hinsichtlich der energetischen Altholzverwendung gibt es durch das neue Heizwerk der UP Energiewerke GmbH in Dingolfing neue Impulse. So soll ein Viertel des Energieholzverbrauchs aus unbehandeltem Restholz aus Einweg-Paletten und Transportkisten des BMW-Werks bedient werden (EUWID 07/2023). Gleichzeitig gerieten Altholzkraftwerke in jüngerer Vergangenheit zunehmend unter wirtschaftlichen Druck. Durch die Schließung eines Kraftwerks wurden somit wieder Altholzmengen frei (vgl. Kap. 3.2.2.), bei angespannter Marktlage wird Altholz durch Ersatzbrennstoffe substituiert.

Das vom BMFTR geförderten Projekt „ISAR – Innovationsnetzwerk stoffliche Altholznutzung auf regionaler Ebene“ verfolgt das Ziel, die stoffliche Nutzung von Altholz, also die Materialsuffizienz, zu erhöhen. Im Projekt wurden Aufkommen, Qualitäten und drei innovative stoffliche Verwendungspfade für Altholz untersucht. Damit wird den Bestrebungen nach einer zirkulären, holzbasierten Bioökonomie Rechnung getragen. Sofern sich hier Verwertungspfade wirtschaftlich skalieren lassen, könnte neben etablierten Abnehmern aus der Holzwerkstoffindustrie die Altholznachfrage zukünftig weiter steigen. Inwieweit energetische Verwerter dann konkurrenzfähige Abnehmer bleiben, ist fraglich. Grundsätzlich ist eine höherwertige stoffliche Verwendung von Altholz aber zu begrüßen.

Fazit: Die Altholzaufkommensmodellierung mit dem modifizierten PRecTimber-Modell zeigt, dass sich das Altholzangebot bis 2050 nur geringfügig erhöhen dürfte. Entscheidende Einflüsse auf den Altholzmarkt sind daher eher über das konjunkturell bedingte Altholzaufkommen und die stofflich-energetische Nutzungskonkurrenz zu erwarten.

2.5 Kurzumtriebsplantagen

2.5.1 Flächenbestand und Ertragsabschätzung

Die KUP-Flächen in Bayern werden seit 2007 im Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystem des Bundes (InVeKoS) erfasst. Die dort hinterlegten Flächen dienen als Datengrundlage für die weiteren Berechnungen sowie die Holzbilanz. In der InVeKoS-Datenbank werden nur landwirtschaftliche Betriebe mit Betriebssitz in Bayern erfasst³⁰, die innerhalb der Agrarförderung abgedeckt sind. Die tatsächliche KUP-Fläche in Bayern dürfte damit höher liegen.

Die Anbaufläche hat seit dem Höhepunkt 2017 um rund 15 % abgenommen und lag 2024 bei 1.373 ha (Abbildung 29). Die FNR schätzt die Anbaufläche in Deutschland auf rund 6.600 ha (FNR 2025), damit befinden sich 21% der KUP-Flächen in Bayern.

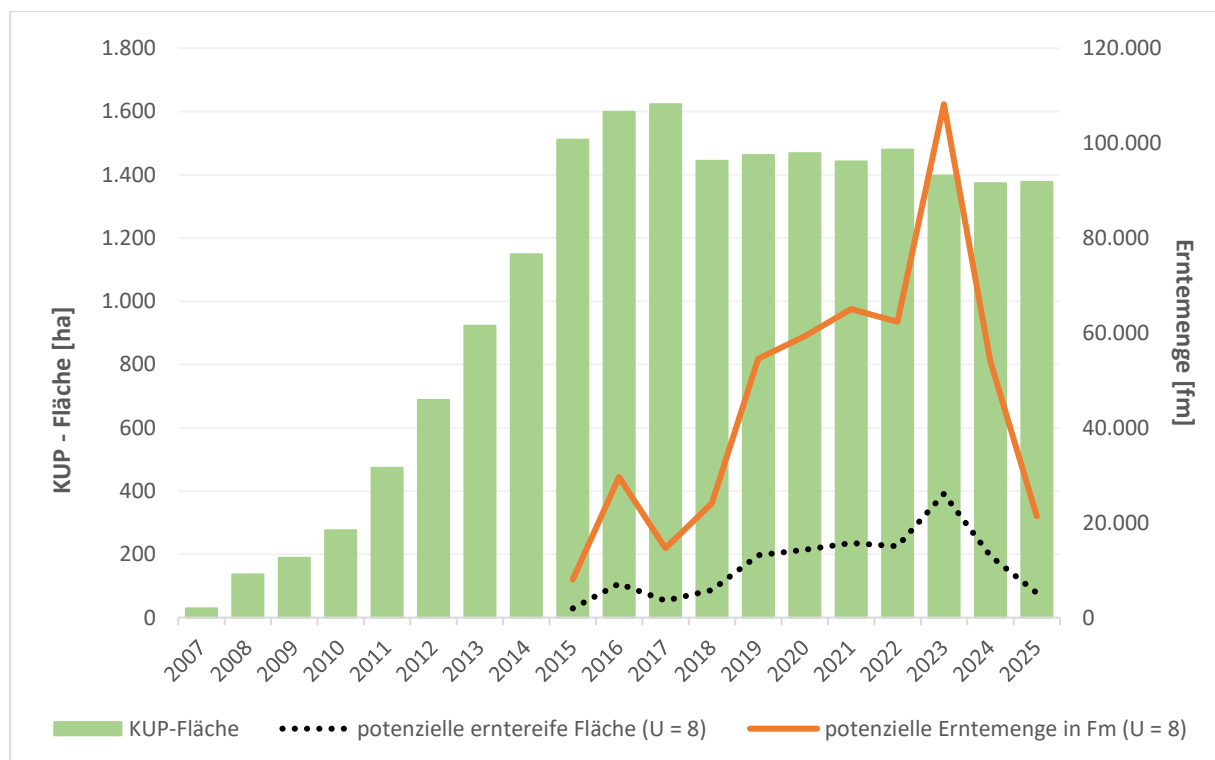


Abbildung 29: InVeKos-geförderte Kurzumtriebsplantagen seit 2007 und die potenzielle Erntemengen (bei 8-jährigem Umtrieb) seit 2015. (InVeKoS-Förderdatenbank und eigene Berechnungen).

Die Abschätzung der Erntemengen erfolgt über die im Energieholzmarktbericht 2022 beschriebene Methode (METSCH ET AL. 2024). Demnach lag die potenziell erntereiße Fläche nach einem achtjährigen Umtrieb bei 195 ha. Die daraus errechnete potenzielle reguläre Erntemenge summierte sich damit auf 54.000 Fm m. R. bzw. 19.000 t atro. Berücksichtigt man zusätzlich den Flächenabgang und die damit

³⁰ Erfasst werden auch Flächen, die von bayerischen Betrieben in anderen Bundesländern angelegt wurden. Flächen von nichtlandwirtschaftlichen Betrieben oder von Betrieben mit Betriebssitz außerhalb Bayerns sind nicht erfasst.

verbundene Nutzung aus Rodung, fallen sogar rund 29.000 t atro bzw. 81.000 Fm m. R. an. Der Einbruch gegenüber den Vorjahren begründet sich im geringen Flächenzuwachs 2016.

Unter der Annahme, dass sich der Zuwachs von 38 Fm m. R. (13,52 t) pro ha gleichmäßig auf die acht Wachstumsjahre verteilt, dürften die bayerischen Kurzumtriebsplantagen inzwischen eine Gesamtwuchsleistung von 752.000 Fm m. R. bzw. 266.000 t atro geleistet haben (Abbildung 36).

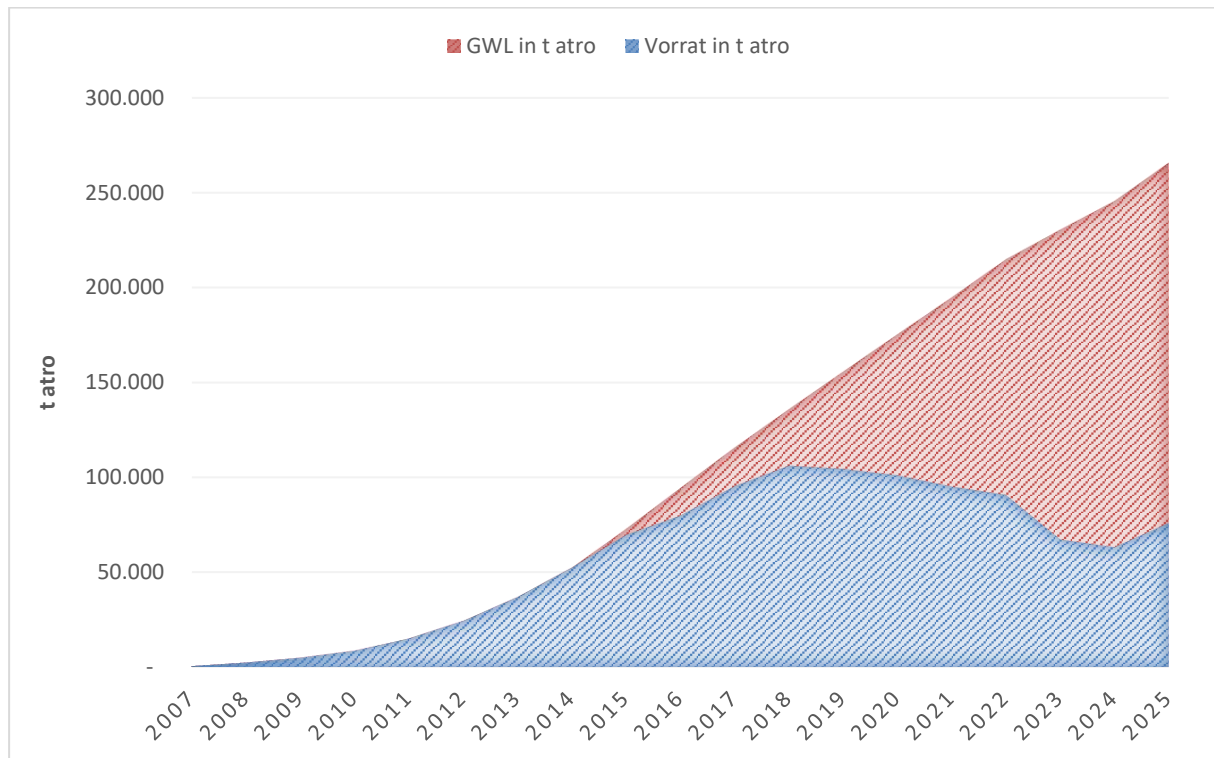


Abbildung 30: Gesamtumschlag (GWL) und aktueller Vorrat der bayerischen Kurzumtriebsplantagen (KUP) in t atro. Die Vorratsentwicklung berücksichtigt Flächenstilllegungen und unterstellt potenzielle Nutzungen nach einer Umtriebszeit von 8 Jahren.

2.5.2 Ausbau- und Kohlenstoffspeicherpotenzial

Ein Anbau von Pappel-KUP ist potenziell auf 180.000 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche mit geringer Bodengüte und guter Wasserversorgung möglich. Dort würde der Anbau dieser Gehölze am wenigsten in Konkurrenz zum Anbau von Nahrungs- und Futtermitteln stehen. Das Flächen und Energiepotenzial von KUP kann im Energieatlas Bayern³¹ abgerufen werden.

Kurzumtriebsplantagen binden innerhalb kurzer Zeit auch große Mengen an Kohlenstoff. Nach einer Veröffentlichung von WIDMANN UND BURGER (2024) können KUPs abhängig von der Umtriebszeit in der oberirdischen und unterirdischen Biomasse durchschnittlich zwischen 18,56 t C/ha (5-jähriger Umtrieb) und 25,77 t C/ha (10-jähriger Umtrieb) speichern. Für einen achtjährigen Umtrieb ergibt sich

³¹ <https://www.karten.energieatlas.bayern.de/>

daraus interpoliert eine durchschnittliche C-Speicherung von 23,64 t C pro Hektar. Daraus lässt sich für das Jahr 2025 auf den 1.378 ha KUP-Anbaufläche in Bayern eine C-Speicherleistung von 33.000 t Kohlenstoff bzw. 121.000 t CO₂-Äquivalenten³² errechnen. Würden auf den potenziell geeigneten 180.000 ha KUP angelegt und dort der oben genannte Kohlenstoffvorrat von 23,64 t/ha aufgebaut, könnte damit ein C-Speicher von 4,3 Mio. Tonnen bzw. 15,6 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent neu etabliert werden. Zum Vergleich: Der Bund strebt nach § 3 a des Klimaschutzgesetzes im Jahr 2045 eine Senkenleistung in Ökosystemen in Deutschland von 40 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent an (UBA 2024). Zusätzlich könnten mit den laufenden Holzentnahmen aus den KUP große Mengen fossiler Brennstoffe ersetzt oder das Holz als Rohstoff für die Bioökonomie verwendet werden.

2.5.3 Diskussion und Trends bei KUP

Mit 81.000 Fm m. R. ist das potenzielle Holzaufkommen aus KUP gegenüber dem Berichtsjahr 2022 um rund 17 % gestiegen. Regulär wäre wegen der geringen Neuanlage im Jahr 2016 eher ein Rückgang zu erwarten gewesen. Im Wesentlichen liegt die Steigerung allerdings an der Rodung von 24 ha. Nach dem Trend der letzten Jahre ist vermutlich mit einem weiteren Rückgang der KUP-Flächen zu rechnen. Mit den einsetzenden Borkenkäferkalamitäten und den fallenden Hackschnitzelpreisen (siehe Abbildung 12) gingen 2016 auch die Neuanlagen abrupt zurück. Zudem ist seit 2019 das Umbrechen von in Bayern gelegenem Dauergrünland in Ackerland und Dauerkulturen durch Art. 3 Abs. 4 S. 1 Nr. 1 Bay-NatSchG (Bayerisches Naturschutzgesetz) bei der landwirtschaftlichen Nutzung grundsätzlich für jedermann verboten³³.

Im Sinne der EU-Verordnung (EU) 2024/3012 - Carbon Removals Certification Framework (CRCF) wären Kurzumtriebsplantagen grundsätzlich gut geeignet, um große Mengen Kohlenstoff aus der Atmosphäre in holziger Biomasse zu binden. Der hohe Gesamtzuwachs der Kurzumtriebsplantagen liegt in den ersten 20 Jahren um ein Vielfaches über einer Erstaufforstung. Aus Sicht der CRCF ergibt sich für Carbon Farming in Kurzumtriebsplantagen durch die Anlage auf landwirtschaftlichen Flächen somit eine echte und eindeutig quantifizierbare Zusätzlichkeit bei der Kohlenstoffspeicherung. Der verwendete Faktor von 23,64 t C pro Hektar würde bei entsprechender Wuchsleistung und eine 8-jährigem Turnus eine Nutzung bereits berücksichtigen. Somit bilden Kurzumtriebsplantagen einen zusätzlichen C-Speicher und die Holzerträge können zur Substitution von fossilen Energieträgern eingesetzt werden oder stünden einer stofflichen Nutzung, beispielsweise in Bioraffinerien zur Verfügung.

³² Als Umrechnungsfaktor für Kohlenstoff in CO₂-Äquivalente wurde der Faktor 3,67 verwendet.

³³ Es gelten in begrenztem Umfang Ausnahmen für Dauergrünland, welches ab dem 01.01.2021 im Sinn des § 6 Satz 1 des GAP-Konditionalitäten-Gesetzes neu entstanden ist.

3 Holzverbrauch

3.1 Energieholzverbrauch in den Privathaushalten

Der private Sektor nimmt, analog zum Aufkommen von Waldenergieholz, auch beim Verbrauch von Energieholz einen bedeutenden Anteil an der gesamten Menge ein. In den privaten Haushalten in Bayern werden Einzelraumfeuerungen und Zentralheizungen mit Energieholz betrieben, die die Gebäude heizen und/oder Brauchwasser erwärmen. Der Gesamtverbrauch an Energieholz wird jedoch nicht statistisch erfasst, weswegen er über eine repräsentative Umfrage unter den Privathaushalten abgeschätzt und hochgerechnet werden muss. In der Heizperiode 2024/25 haben die bayerischen Privathaushalte 9,02 Mio. Fm Energieholz verbraucht, das entspricht einer Abnahme von -12 % gegenüber der Erhebung 2022/23.

3.1.1 Datengrundlage

Die Datenerhebung unter den Privathaushalten erfolgte mittels einer repräsentativen, telefonischen Befragung (CATI) durch ein Marktforschungsinstitut unter 1002 Privathaushalten. Die Ergebnisse zeigen in der Regel eine starke Verzerrung des Befragungskollektivs, wie etwa eine überproportionale Beteiligung von Waldbesitzenden und von Haushalten mit einer Holzzentralheizung, weshalb eine Gewichtung der Befragungsergebnisse notwendig ist (Metsch et al. 2024). Diese erfolgt anhand der Haushaltsgröße nach Personen und dem Gebäudetyp gemäß dem Mikrozensus, der Anzahl der Holzzentralheizungen und der Einzelraumfeuerungen laut den Daten des Bundesverbands des Schornsteinfegerhandwerks sowie der Anzahl der Waldeigentümerstände³⁴ in Bayern.

Für die Gewichtung wurden folgenden Zielvorgaben gemacht:

- 475.000 Waldeigentümerstände in Bayern HASTREITER (2026)
- Haushaltsgröße und Gebäudetyp gemäß Mikrozensus 2024 (DESTATIS 2025)
- Anlagenzahl von 2,79 Mio. Einzelraumfeuerungen und 346.000 mit Holzbrennstoffen betriebenen Zentralheizungen mit einer Nennwärmeleistung ≤50 kW (LIV 2025).

Damit ist der Anlagenbestand der Einzelraumfeuerungen um 2 % gegenüber dem Erhebungsjahr 2022 gewachsen, die Anzahl der Holzzentralheizungen stieg um 10 %. Ein Vergleich der Verteilung der Zentralheizungen anhand der nach 1. BImSchV zugelassenen Holzbrennstoffe zwischen der Statistik der Kaminkehrer und den Ergebnissen der Umfrage zeigt jedoch, dass in der Umfrage die Brennstofftypen nicht korrekt vertreten sind (Tabelle 18). Anlagen, die Scheitholz und Holzbriketts verwenden sind erheblich überrepräsentiert, während Anlagen für Pellets und Holzhackschnitzeln unterrepräsentiert

³⁴ Der Begriff „Eigentümerstände“ berücksichtigt die verschiedenen Arten der möglichen Eigentumsverhältnisse (Alleineigentum und Eigentümergemeinschaft aus 2 oder mehreren Personen) und vermeidet dadurch die Zuordnung derselben Waldfläche zu mehreren Personen (vgl. HASTREITER 2022).

sind. Eine Hochrechnung der Verbrauchsmengen nach Brennstoffarten würde deshalb ein völlig verzerrtes Bild ergeben.

Tabelle 18: Vergleich der Verteilung der Zentralheizungsanlagen hinsichtlich der zugelassenen Holzbrennstoffe nach der Kaminkehrerstatistik und den Ergebnissen der Privathaushaltsumfrage 2024.

Brennstofftyp	Scheitholz	Pellets	Holzbriketts	Hackschnitzel	Sonstiges
Kaminkehrerstatistik	43 %	43 %	3 %	12%	
Umfrage, gewichtet	52 %	27 %	15 %	5 %	1 %

Da die Berücksichtigung von zusätzlichen Gewichtungsfaktoren nur bedingt möglich ist, wurden die hochgerechneten Verbrauchsmengen der Haushalte mit Zentralheizung bzw. Holzheizung proportional zur Zahl der Anlagen nach der Statistik der Kaminkehrer auf die Brennstoffarten verteilt.

3.1.2 Holzheizungen in Privathaushalten

Im Jahr 2024 heizten 34,4 % der bayerischen Haushalte mit Holz. Damit ist der Anteil der Holzheizer gegenüber dem Berichtsjahr 2022 um etwa -2,4 % gesunken (Abbildung 31). Diese Entwicklung ist auf den Rückgang der Haushalte, die neben anderen Energieträgern auch mit Holz heizen (Zuheizer) um 3,0 % auf 17,6 % zurückzuführen. Demgegenüber stieg der Anteil der bayerischen Haushalte, welche ausschließlich mit Holz heizen um +0,2 % auf insgesamt 6,1 %. Auch der Anteil der Haushalte die überwiegend mit Holz, aber auch mit anderen Energieträgern heizen, stieg um +0,4 % auf 10,8 % (Abbildung 32).

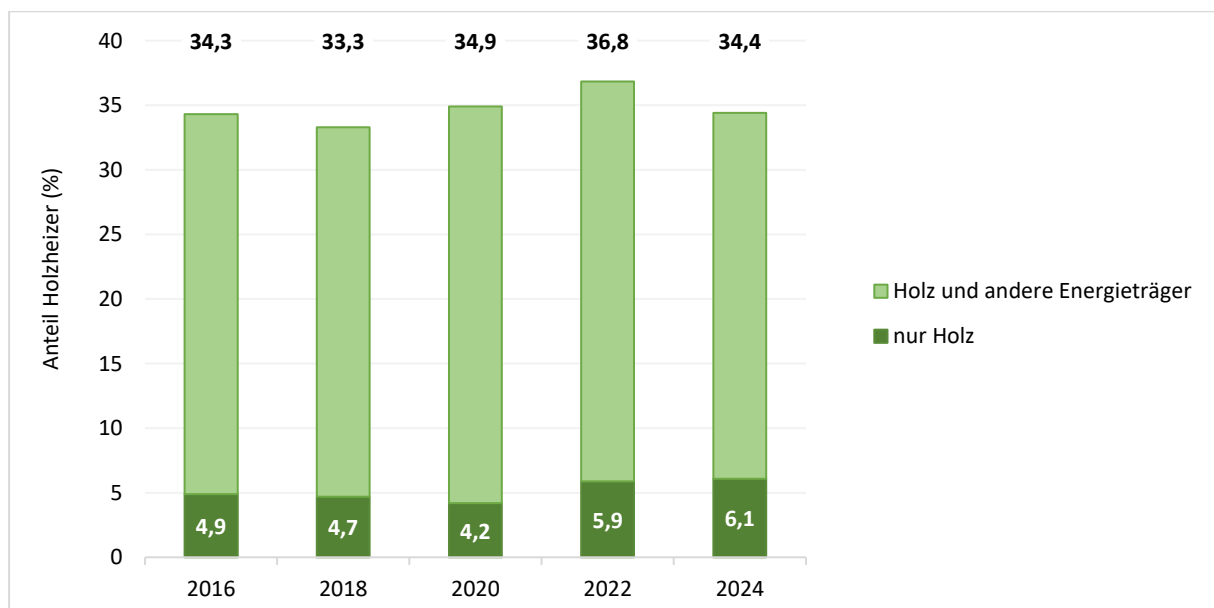
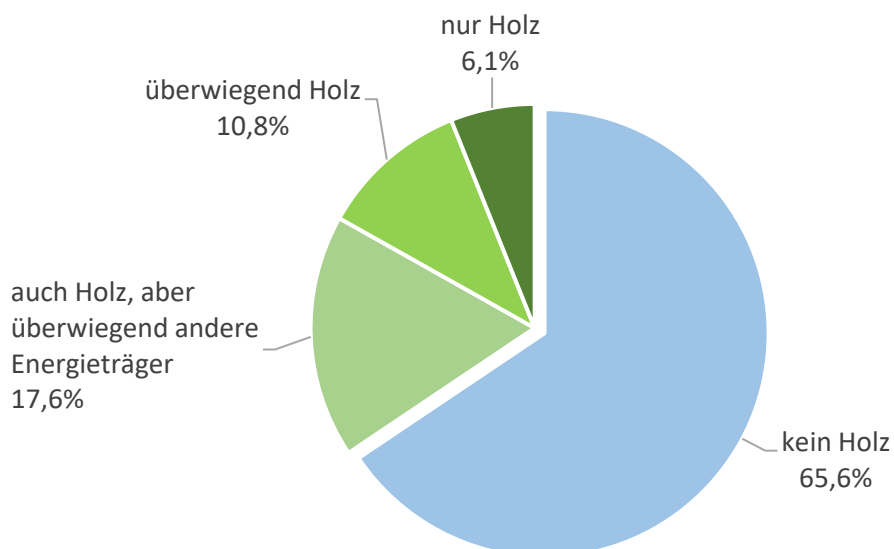


Abbildung 31: Entwicklung der Haushalte, die mit Holz heizen. Dargestellt sind die Anteile der nur Haushalte, die ausschließlich mit Holz heizen sowie der Anteil aller mit Holz heizenden Haushalte.



Anteil der Haushalte die mit Holz heizen: **34,4 %**

Abbildung 32: Holz als Energieträger in den bayerischen Privathaushalten 2024.

In Haushalten, die neben Holz auch andere Energieträger zum Heizen nutzten, gaben 83 % einen weiteren Energieträger an, 15 % zwei und 2 % insgesamt drei. Die überwiegend mit Holz heizenden Haushalte und die, die überwiegend andere Energieträger nutzen, folgen dabei dieser Verteilung. Die Betrachtung der Haushalte, die nur einen weiteren Energieträger nutzen, zeigt, dass Holzenergie vor allem mit Öl- und Gasheizungen kombiniert wird (Abbildung 33). Die Kombination mit Strom ist vor allem bei den überwiegend mit Holz heizenden Haushalten ausgeprägt, die Nutzung einer Wärmepumpe bei den Zuheizern. In 85 % dieser Haushalte wird das Holz in Einzelraumfeuerungen verbrannt.

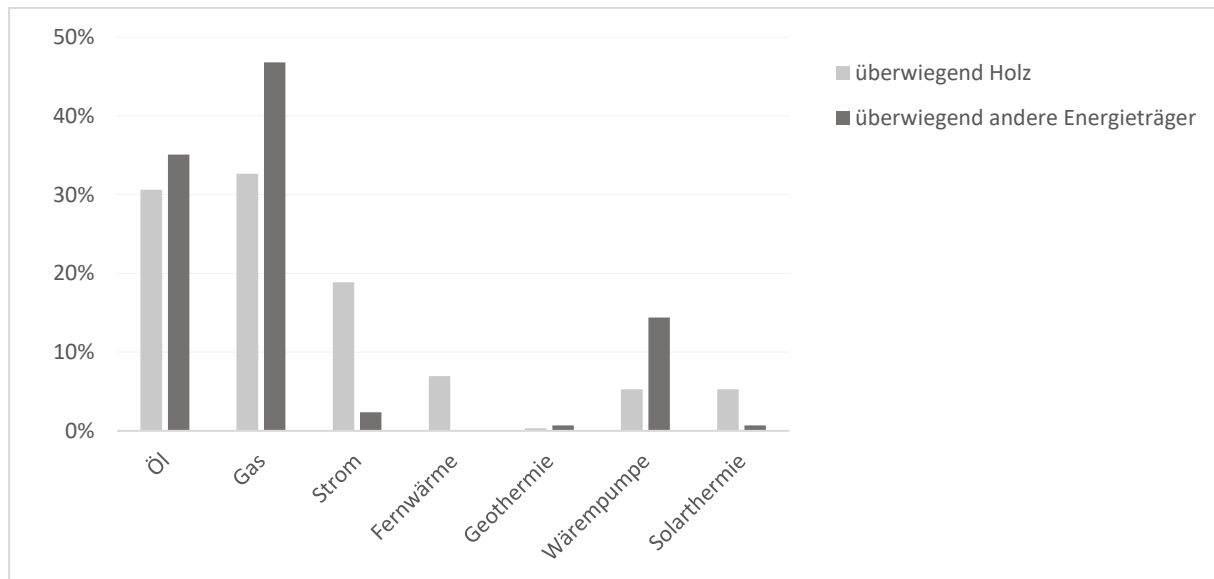


Abbildung 33: Anteil der mit Holz kombinierten Energieträger bei überwiegend und zusätzlich mit Holz heizenden Haushalten mit nur einem weiteren Energieträger.

Einzelraumfeuerungen

Die unterschiedlichen Energieholzsortimente können in verschiedenen Heizsystemen, wie Einzelraumfeuerungen, Holzzentralheizungen, Holzheizanlagen oder in Nah- und Fernwärmesystemen eingesetzt werden. Auch eine Kombination von Anlagen ist möglich.

In Bayern betreiben 30 % aller Haushalte eine oder mehrere Einzelraumfeuerungen. Das entspricht 86 % aller Holzheizer bzw. rund 2,0 Mio. Haushalten. Nach der Statistik des Bundesverbands des Schornsteinfegerhandwerks gab es 2024 in Bayern 2,7 Mio. Einzelraumfeuerungen. Es wird angenommen, dass 2 % der Anlagen in Haushalten stehen, die nicht mit Holz heizen und diese Anlagen auch nicht betreiben und daher im Befragungskollektiv der Umfrage auch nicht erscheinen³⁵. Von den mit Holz heizenden Haushalten betrieben 9 % die in diesen Haushalten vorhandenen Einzelraumfeuerungen in der Heizperiode 2024/25 nicht. Damit summiert sich die Zahl der betriebenen Einzelraumfeuerungen auf insgesamt 2,5 Mio. Anlagen, das ist -1 % weniger als 2022/24. Insgesamt nutzen 1,6 Mio. Haushalte ausschließlich eine oder mehrere Einzelraumfeuerungen zur Energieerzeugung mit Holz. Dabei entfallen 66 % auf Haushalte, die überwiegend andere Brennstoffe verwenden, 23 % auf Haushalte die überwiegend mit Holz heizen und 10 % auf Haushalte, die ausschließlich mit Holz heizen. Die Anzahl der Einzelraumfeuerungen nach Heiztyp zeigt Abbildung 34. Bei den Haushalten, die nur mit Holz heizen und nur eine Einzelraumfeuerung nutzen, dürfte es sich um zentral gelegene Kachelöfen handeln. Eine gewissen Unschärfe dürfte sich im Befragungskollektiv ergeben, weil beispielsweise in Haushalten mit 5 Einzelraumfeuerungen keiner der befragten Haushalte, die nur mit Holz heizen, vertreten war. Auch bei den Haushalten mit 3 Einzelraumfeuerungen ist diese Gruppe deutlich unterrepräsentiert.

³⁵ Diese Einzelraumfeuerungen wurden nicht offiziell stillgelegt und werden daher, obwohl sie nicht mehr betrieben werden, weiterhin in der Statistik des Schornsteinfegerhandwerks geführt. In der Privathaushaltsbefragung werden Haushalte, die angeben, nicht mit Holz zu heizen nicht weiter zum Bestand der Feuerungsanlagen befragt. Dennoch können diese Haushalte Einzelraumfeuerungen besitzen, welche durch die Umfrage damit aber nicht erfasst werden.

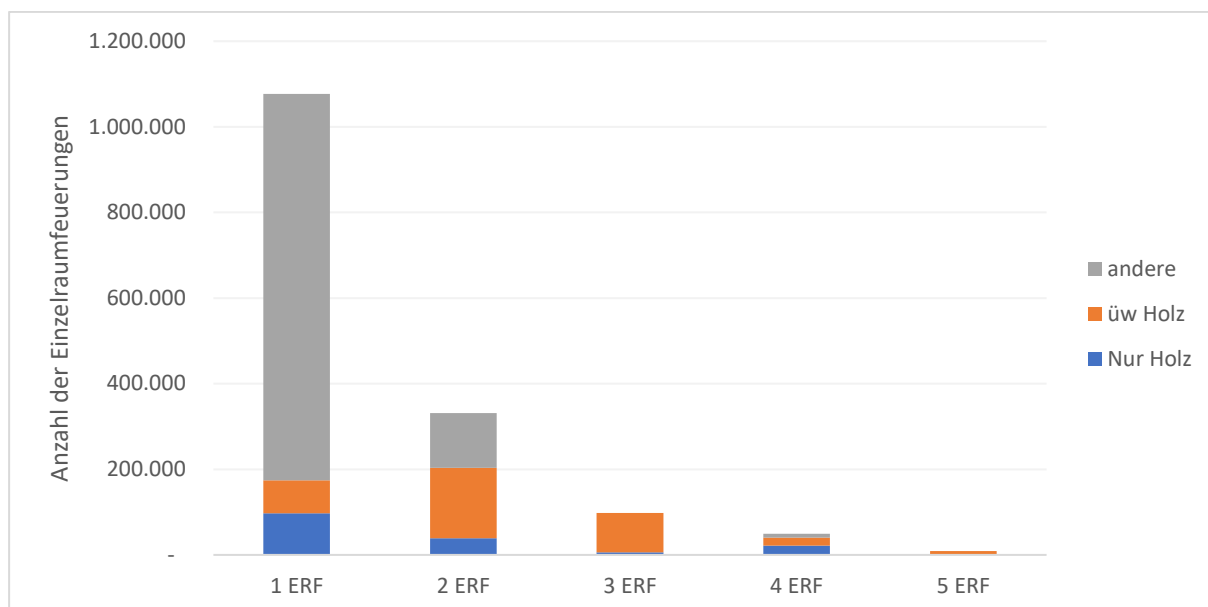


Abbildung 34: Anzahl der betriebenen Einzelraumfeuerungen nach Heiztyp in Haushalten, die Einzelraumfeuerungen als einzige Form der Holzheizung betreiben.

Zentralheizungen

Laut der Statistik des Schornsteinfegerhandwerks gab es 2024 insgesamt rund 346.000 mit Holzbrennstoffen betriebene Zentralheizungen. Davon wurden je 43 % mit Scheitholz und mit Pellets betrieben, 12 % mit Hackschnitzeln und 3 % mit Briketts. Nach unserer Umfrage wurden mit 10 % der Holzzentralheizungen oder Heizanlagen neben dem eigenen Haushalt weitere Gebäude beheizt. Neben der Holzzentralheizung werden in 15 % dieser Haushalte zusätzlich noch eine (41.000 Haushalte) oder mehrere (12.000 Haushalte) Einzelraumfeuerungen betrieben. Rund 60 % aller Haushalte leben in Mehrfamilienhäusern. In diesen Haushalten wird deutlich seltener Energie aus Holz bezogen, als in den Ein- und Zweifamilienhäusern. Etwa 83 % der Holzzentralheizungen stehen in Ein- und Zweifamilienhäusern.

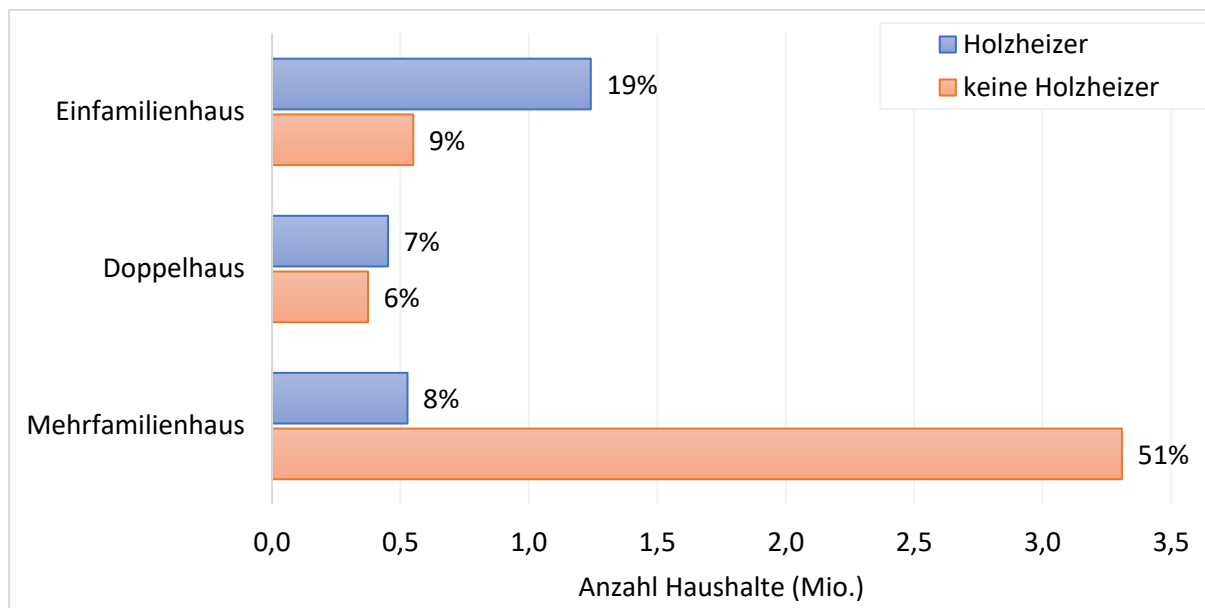


Abbildung 35: Anzahl der mit Holz heizenden Haushalte nach Gebäudetypen. Der Prozentsatz bezieht sich auf die Gesamtheit aller bayerischen Haushalte von 6,4 Mio.

Nur etwa 0,9 % der bayerischen Haushalte beziehen Holzenergie aus Nah- und Fernwärmenetzen. Das entspricht 2,6 % der Holzheizer. Davon betreiben 38 % zusätzlich eine oder mehrere Einzelraumfeuerungen.

Verwendete Energieholzsortimente und deren Herkunft

Scheitholz wurde in 76 % der mit Holz heizenden Privathaushalte verbrannt und ist damit das mit Abstand wichtigste Energieholzsortiment – allerdings ist der Anteil der Haushalte, die dieses Sortiment verwenden um 10 % gegenüber 2022 zurückgegangen (Abbildung 36). Bei Pellets, Briketts, Altholz und Hackschnitzel lässt sich feststellen, dass mehr Haushalte auf diese Sortimente zurückgreifen als noch 2022.

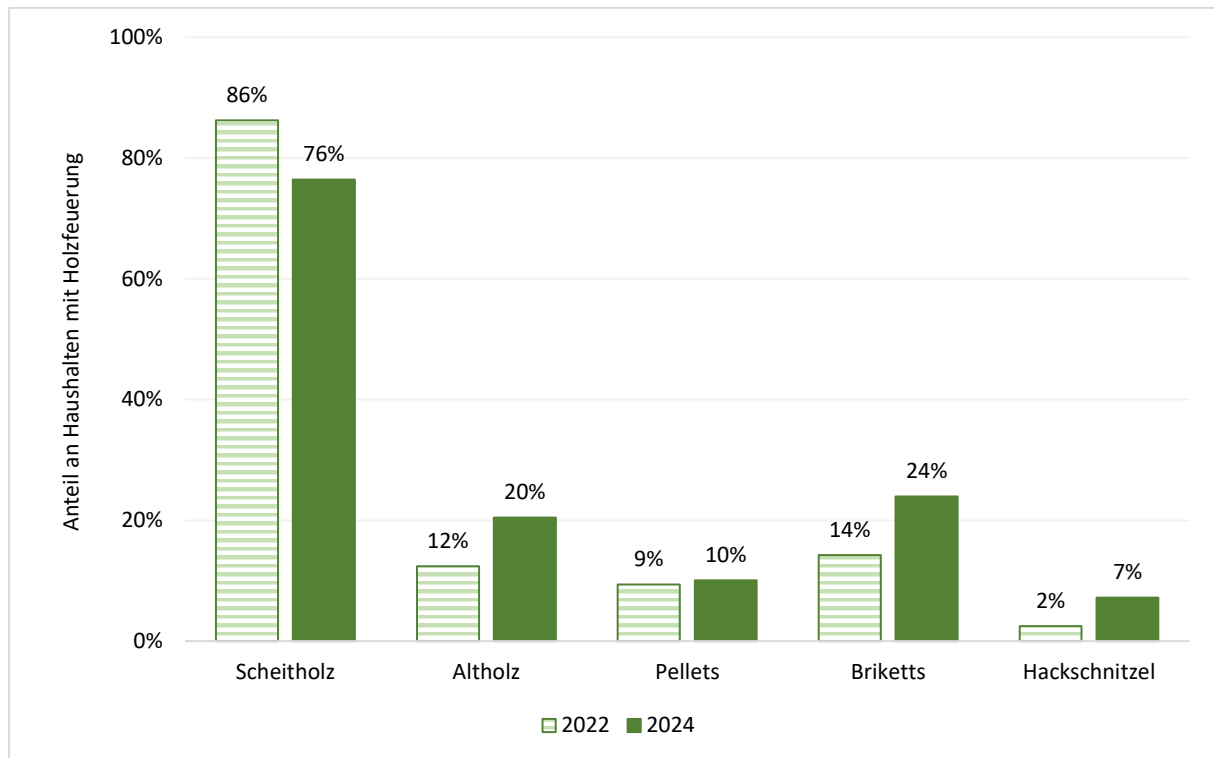


Abbildung 36: In den Privathaushalten verwendete Energieholzsortimente. Berücksichtigt sind alle mit Holz heizenden Haushalte, die eine Angabe zu den verwendeten Sortimenten gemacht haben (Mehrfachnennungen möglich).

Der Großteil der Scheitholznutzer (54 %) bezog das Scheitholz von Waldbesitzenden oder direkt von Forstbetrieben (Abbildung 37). Im Handel kauften 39 % der Haushalte Scheitholz, weitere 32 % der Privathaushalte deckten ihren Scheitholzbedarf aus dem eigenen Wald oder Garten. Etwa 11 % der Haushalte versorgten sich über Selbstwerbung mit Brennholz aus Wäldern, die nicht im eigenen Besitz sind. Von den befragten Haushalten gaben 71 % der mit Scheitholz heizenden Haushalte an, nur eine Bezugsquelle für das Scheitholz zu nutzen, 23 % nutzen zwei Bezugsquellen und 6 % bezogen das Scheitholz aus drei oder mehr verschiedenen Quellen. Von der insgesamt verbrauchten Scheitholzmenge entfielen 41 % auf Nadelholz, das entspricht 2,28 Mio. Fm.

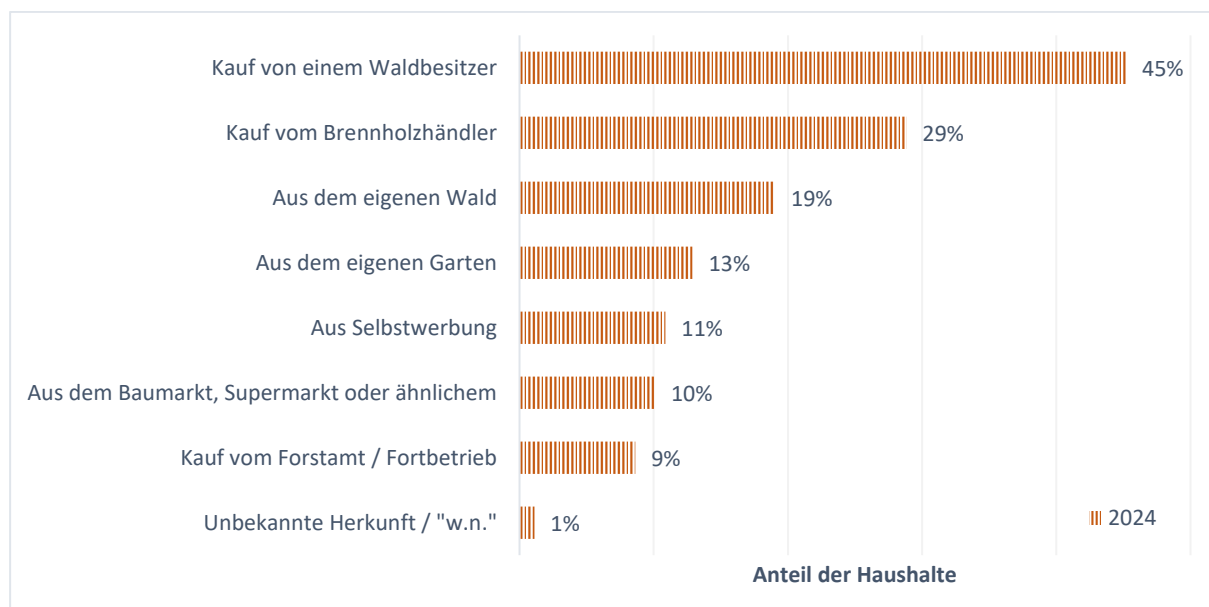


Abbildung 37: Bezugsquellen von Scheitholz in Haushalten, die mit Scheitholz heizen.

Verbrauch an Energieholzsortimenten

Im Winter 2024/25 verbrauchten die bayerischen Haushalte insgesamt 9,02 Mio. Fm Energieholz (Tabelle 19), das entspricht einem Rückgang von 12 % gegenüber der Vorerhebung. Mit 5,57 Mio. Fm dominiert das Scheitholz, der hochgerechnete Verbrauch lag allerdings um 1,70 Mio. Fm unter der Vorerhebung. Auch bei den Pellets ging der Verbrauch anteilig in gleichem Maße zurück, absolut lag der Rückgang aber nur bei 0,33 Mio. Fm. Dagegen wurden fast doppelt so viele Holzbriketts, zum Großteil vermutlich in den Einzelraumfeuerungen verwendet.

Tabelle 19: Verbrauch der einzelnen Energieholzsortimente in den bayerischen Privathaushalten aus den Umfragen für die Heizperioden 2022/23 und 2024/25³⁶. Der Anteil der Sortimente bezieht sich auf die gesamte in den Privathaushalten eingesetzte Energieholzmenge des jeweiligen Erhebungsjahrs. Die Änderung bezieht sich auf die Veränderung innerhalb eines Sortiments zwischen den Erhebungen.

Energieholzsortimente	2022/23		2024/25		Änderung
	[Fm]	Anteil [%]	[Fm]	Anteil [%]	[%]
Scheitholz	7.265.000	71%	5.566.000	62%	-23%
Altholz	445.000	4%	749.000	8%	68%
Pellets	1.532.000	15%	1.200.000	13%	-22%
Briketts	453.000	4%	869.000	10%	92%
Hackschnitzel	578.000	6%	635.000	7%	10%
Summe	10.273.000	100%	9.019.000	100%	-12%

³⁶ Für das Erhebungsjahr 2024/25 bildet die Privathaushaltsbefragung die Basis für die Hochrechnung. Wegen eines deutlich verzerrten Befragungskollektivs wurden die Ergebnisse anhand der Statistik über die Zentralheizungen korrigiert.

Nach den Haustypen unterschieden wurden 5,73 Mio. Fm (64 %) des Energieholzes in Einfamilienhäusern verwendet, 1,7 Mio. Fm (19 %) in Zweifamilienhäusern und 1,5 Mio. Fm (17 %) in Mehrfamilienhäusern. Die mit holzbasierten Energieträgern heizenden Haushalte haben durchschnittlich 4,2 Fm Holz verbraucht (Tabelle 20). Vom gesamten Energieholzverbrauch der Privathaushalte wurden 62 % von den Haushalten, die nur oder überwiegend mit Holz heizen verbraucht. Im Vergleich zu den Zuheizern verbrauchten diese Haushalte im Durchschnitt die 1,5-fache Menge an Holz und rund 34 % davon betrieben ausschließlich Einzelraumfeuerungen. Der durchschnittliche Verbrauch liegt hier bei 2,6 Fm pro ERF.

Tabelle 20: Durchschnittlicher Energieholzverbrauch der Haushalte im Winter 2024/25. Die Prozentangaben geben den Anteil an den Gesamthaushalten in Bayern an. „Zuheizer“ sind Haushalte, die mit Holz heizen, aber überwiegend andere Energiequellen verwenden.

Haushaltsgröße	Nur Holz oder überw. Holz		Zuheizer		Alle Holzheizer	
	Anteil an Haushalten	Holzverbrauch (Fm)	Anteil an Haushalten	Holzverbrauch (Fm)	Anteil an Haushalten	Holzverbrauch (Fm)
1 Person	4,6%	3,7	2,4%	2,4	7,0%	3,3
2 Personen	5,4%	5,3	6,5%	3,4	11,9%	4,3
3 Personen	3,2%	4,4	3,8%	3,7	6,9%	4,0
4 Personen	2,2%	5,3	4,0%	3,3	6,3%	4,0
5+ Personen	1,4%	10,6	0,9%	4,0	2,3%	8,1
Gesamt	16,9%	5,1	17,6%	3,3	34,4%	4,2

3.1.3 Investition in den Anlagenbestand

In den vergangenen 5 Jahren haben 8,6 % der bayerischen Haushalte aus verschiedenen Gründen in eine neue Holzheizung investiert (Tabelle 21). Bei 4,6 % diente die Investition als Ersatz für eine alte Holzheizung, bei 3,2 % als Ersatz für eine Heizung, die mit anderen Energieträgern beschickt wurde. Bei 0,8 % der Haushalte wurde die neue Feuerung zusätzlich zu einer bereits bestehenden Heizung installiert.

In den kommenden 5 Jahren planen 7,2 % der bayerischen Haushalte die Neuanschaffung einer Holzfeuerung. Bei 2,4 % dieser Haushalte soll dadurch eine bestehende Holzheizung ersetzt werden. Den Wechsel von einem anderen Energieträger hin zur holzbasierten Energie planen 2,8 %. Für 2,0 % der Haushalte wird durch den geplanten Kauf einer Feuerung eine bestehende Heizung ergänzt. Von den Haushalten, die Neubeschaffungen planen, entfallen 3,9 % auf Haushalte, die bereits mit Holz heizen. Daraus ergibt sich bis 2029 ein potenzieller Zuwachs der Holzheizer um 3,3 %³⁷.

Seit dem Jahr 2019 haben 7,6 % der bayerischen Haushalte angegeben, eine Holzfeuerung stillgelegt zu haben. Davon wurden die Heizungen bei 3,8 % dieser Haushalte endgültig stillgelegt und bei 3,9 %

³⁷ Der potenzielle Zuwachs berücksichtigt keine Haushalte, die planen, ihre Holzheizungen stillzulegen.

gegen eine neue Anlage ausgetauscht. Ab der Stilllegung zählen 1,4 % dieser Haushalte nicht mehr zu den Holzheizern, der größere Anteil von 6,3 % nutzt den Brennstoff Holz weiterhin. Gesetzliche Regelungen wie beispielsweise die Austauschpflicht nach der 1. und 4. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV) waren bei 4,9 % dieser Haushalte der Grund für eine Stilllegung. Im Vergleich zur Erhebung 2022/23 sind alle Aktivitäten angestiegen.

Tabelle 21: Stilllegungen und Neuanschaffungen von Holzheizungen aller Arten während der vergangenen fünf Jahre sowie geplante Anschaffungen in den nächsten fünf Jahren. Die Anteile beziehen sich auf die gesamten Haushalte in Bayern 2024.

Aktivität	Haushalte [%]	davon	Grund
Neuanschaffung in den letzten 5 Jahren	8,6%	4,6%	... als Ersatz für eine alte Holzheizung
		3,2%	... als Ersatz für einen anderen Energieträger
		0,8%	... als zusätzliche bzw. weitere Holzheizung
Neuanschaffung in den nächsten 5 Jahren geplant	7,2%	2,4%	... als Ersatz für eine alte Holzheizung
		2,8%	... als Ersatz für einen anderen Energieträger
		2,0%	... als zusätzliche bzw. weitere Holzheizung
Stilllegung in den letzten 5 Jahren	7,6%	2,5%	Nicht wegen gesetzlicher Bestimmungen, weiterhin Holzheizer
		0,3%	Nicht wegen gesetzlicher Bestimmungen, kein Holzheizer mehr
		3,8%	Wegen gesetzlicher Bestimmungen, weiterhin Holzheizer
		1,1%	Wegen gesetzlicher Bestimmungen, kein Holzheizer mehr

Aktuelle Entwicklung der Energieträger in Neubauten

Die Statistik der Baufertigstellung bis 2025 zeigt, dass Holz nur noch in 8 % der Wohnungsneubauten als primärer Energieträger eingesetzt wird (Abbildung 38), das entspricht etwa 1.100 Holzheizungen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Wärmeversorgung in diesen Gebäuden ausschließlich über Holzzentralheizungen realisiert wird. Über die vergangen zehn Jahre verdoppelte sich der Anteil von Umweltthermie auf 65 %. In 45 % der neugebauten Wohnungen ist auch ein sekundäres Heizsystem installiert, über die Hälfte davon wird mit holzbasierten Energieträgern betrieben (23 %). Die Botschaft aus den Zahlen ist deutlich: Fossile Energieträger sind in Neubauten nicht mehr gefragt – Kombinationen aus Wärmepumpen und Holzheizungen sind die klaren Gewinner. Rechnet man die Anzahl der Neubauten, die als primären oder sekundären Energieträger Holz verwenden, für die Jahre 2023 und 2024 zusammen, liegt der Anteil der ganz oder teilweise mit Holz beheizten Gebäude bei 33 %. Bezieht man diese Betrachtung auf die darin enthaltenen Wohnungen, liegt der Anteil der Holzheizer in Neubauten bei 26 %.

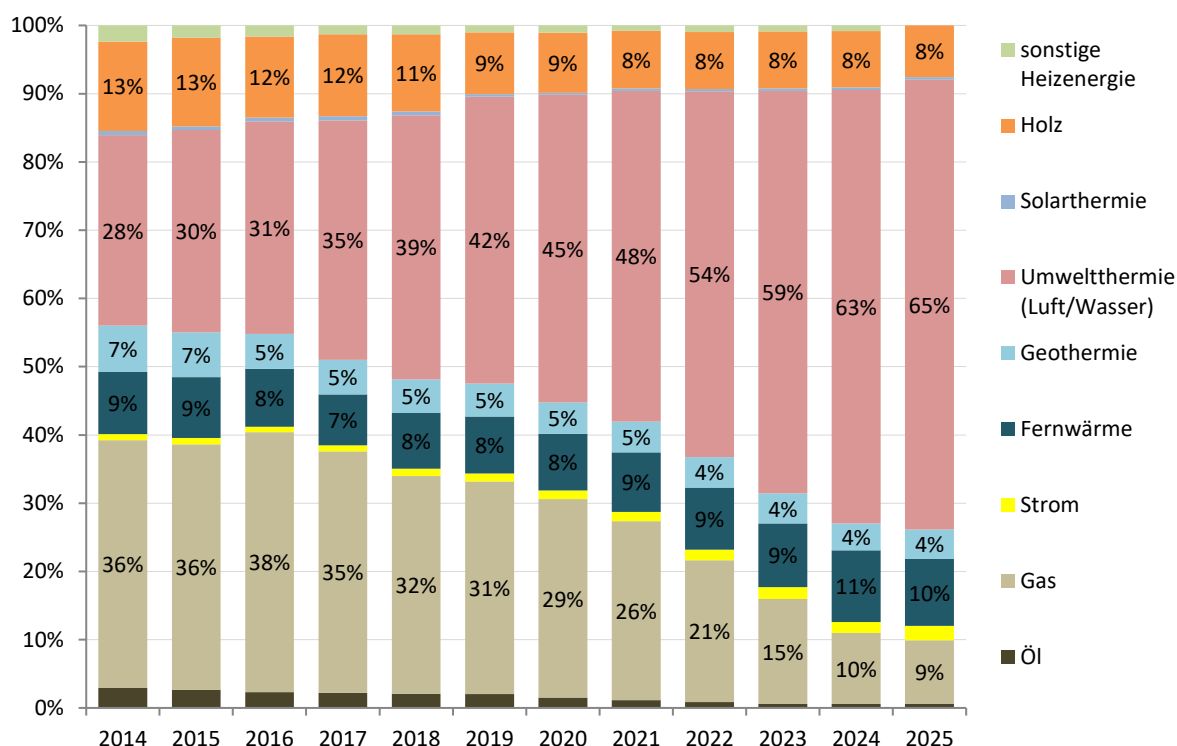


Abbildung 38: Primäre Energieträger in neugebauten Wohngebäuden in den Jahren 2014 bis 2025 in Bayern. Im Jahr 2025 gab es 15.200 Neubauten von denen 1.100 primär mit Holz beheizt wurden. (Quelle: BLFS 2026A).

In der Statistik des Schornsteinfegerhandwerks ist in Abbildung 39 der Anteil der Holzzentralheizungen nach zugelassenem Brennstoff dargestellt. Seit 2022 ist der Anlagenbestand der mit Holz betriebenen Zentralheizungen insgesamt um 10 % auf 346.000 Anlagen gestiegen. Während der Anteil der mit Scheitholz betriebene Anlagen im Bestand kontinuierlich zurückgeht, nehmen Pelletzentralheizungen immer mehr Marktanteile ein. Allerdings lag die Anzahl der neu installierten Pelletzentralheizungen in den Jahren 2023 und 2024 mit rund 19.000 Anlagen etwa 43 % niedriger als in der Vorperiode.

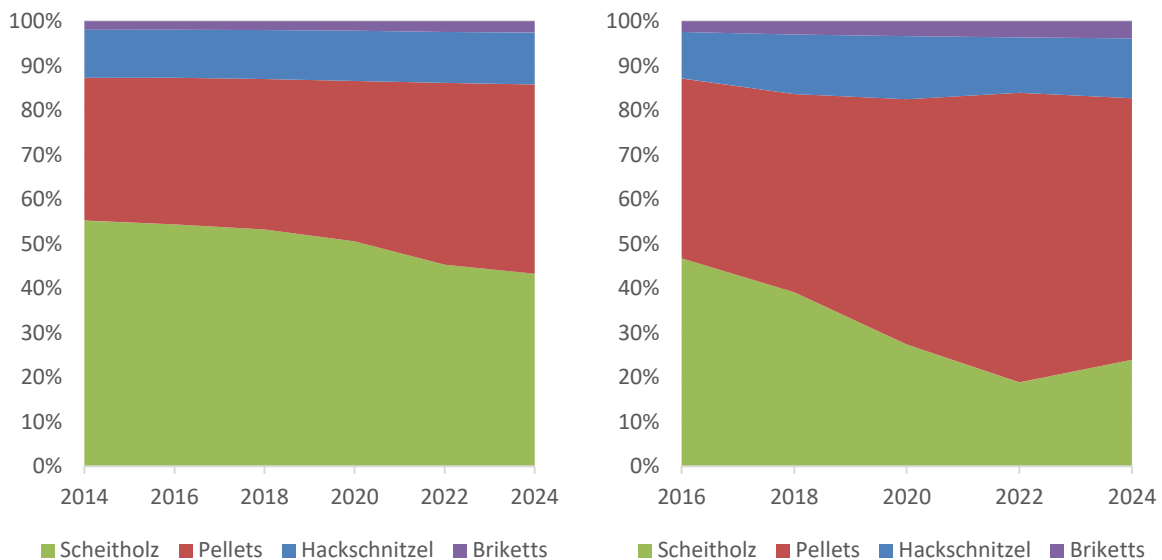


Abbildung 39: Entwicklung der Holzcentralheizungen nach Energieträger im Bestand (links) und bei neu installierten Anlagen seit 2010 (rechts). Die Zahlen beziehen sich auf Zentralheizungen im Leistungsbereich von ≥ 4 kW ≤ 50 kW. (Quelle: LIV (2025), eigene Darstellung).

3.1.4 Wintertemperaturen in Bayern

Die Witterung bzw. die Temperatur im Speziellen hat einen wesentlichen Einfluss auf den Brennstoffverbrauch. Heizgradtage sind eine Kenngröße für den witterungsbedingten Energiebedarf zum Heizen. Sie werden berechnet, indem an allen Tagen, an denen die Außentemperatur unter dem Schwellenwert von 15°C liegt, die Differenz zwischen dieser sogenannten Heizgrenze und der Außentemperatur aufsummiert wird (vgl. DIN V 4108-6). Die Heizgradtage stellen eine Temperatursumme dar. Die Heizgradtage aller Wetterstationen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) sind beim Institut Wohnen und Umwelt aus Darmstadt abrufbar (IWU 2026).

In der Heizperiode von September 2024 bis Mai 2025 gab es 2.252 Heizgradtage in Bayern³⁸, es war fast genauso kalt wie in der Heizperiode 2022/2023 (-0,2 %). Betrachtet man das Kalenderjahr³⁹, so lag die Zahl der Heizgradtage mit 2.046 Heizgradtagen um -9 % unter dem Jahr 2022, war also deutlich wärmer. Der langfristige Trend zeigt, dass die Winter zunehmend wärmer werden (Abbildung 40), womit sich auch der Brennstoffverbrauch pro Haushalt zukünftig weiter verringern dürfte.

³⁸Bevölkerungsgewichtete Werte der Klimastationen in Augsburg, Bamberg, Fichtelberg, Hof, Hohenpeißenberg, Kempten, München/Flughafen, Nürnberg, Straubing, Würzburg.

³⁹Zur besseren Vergleichbarkeit mit anderen Datengrundlagen können die Heizgradtage dazu verwendet werden, den Energieholzverbrauch der Heizperioden auf die Kalenderjahre umzulegen. Dafür werden die Verbrauchsmengen zwischen den Erhebungsjahren der Energieholzmarktberichte interpoliert. Die Heizgradtage der 10 Stationen in Bayern werden dazu monatsweise gewichtet und aufsummiert. Daraus ergeben sich bevölkerungsgewichtete, durchschnittliche Heizgradtage pro Monat in Bayern. Diese werden dann anteilig der Monate den Heizperioden zugeordnet. Im Bezug zur gesamten Heizgradtageszahl pro Kalenderjahr gesetzt ergibt sich daraus jeweils der Anteil des in einer Heizperiode verbrauchten Energieholzes pro Kalenderjahr.

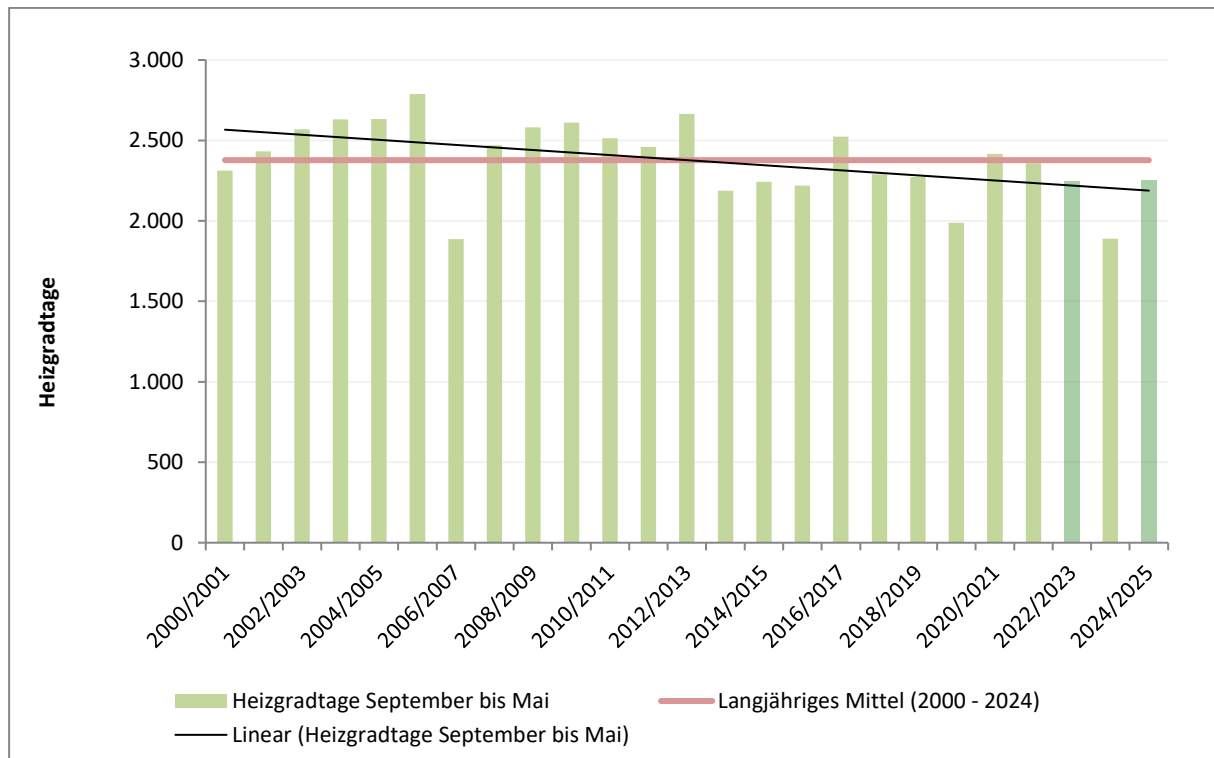


Abbildung 40: Heizgradtage in der Heizperiode 2000/01 bis 2024/25 in Bayern (gewichtet). Je größer eine Säule ist, desto kälter war die Heizperiode. Die gestrichelte Linie zeigt in der Tendenz einen Rückgang der Heizgradtage pro Jahr (Quelle: IWU 2026, eigene Berechnungen).

3.1.5 Diskussion und Trends beim Holzverbrauch der Privathaushalte

Bei der Privathaushaltsumfrage 2024 ergaben sich Schwierigkeiten bei der Auswertung und Interpretation der Ergebnisse. Mit demselben methodischen Vorgehen wie bei der vergangenen Erhebung ergab sich ein deutlich geringerer Gesamtverbrauch, insbesondere von Pellets und Scheitholz. Ein Vergleich der Befragungsdaten zeigte, dass die Verbrauchsangaben auf den Quadratmeter bezogen eine leicht rechtschiefe Normalverteilung aufwiesen, insgesamt aber niedriger lagen als bei der letzten Erhebung 2022/23. Da in den Jahren 2023 und 2024 die Gesamtzahl der mit Pellets oder Scheitholz betriebenen Zentralheizungen aber um insgesamt 10 % zugenommen hat (LIV 2025), und andere Sortimente überproportional angestiegen sind, erschien das Ergebnis nicht plausibel. Aus statistischer Sicht besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass bei der Befragung ein Kollektiv befragt wurde, das insgesamt weniger Holz verbraucht hat, aber nicht die bayerischen Verhältnisse abbildet. Dies zeigte sich auch darin, dass die Gewichtung kaum Auswirkung auf das Ergebnis hatte. Mit der in Kap. 3.1.1 beschriebenen Umverteilung entsprechend der Anlagenzahl konnten erhebliche Verbesserungen hinsichtlich der eingesetzten Sortimente erreicht werden, die verbrauchten Mengen veränderten sich dadurch aber nicht.

In der Heizperiode 2024/25 haben die bayerischen Privathaushalte 9,02 Mio. Fm Energieholz verbraucht. Das entspricht einem Rückgang um -12 % gegenüber der Erhebung 2022/23. Der

Witterungsvergleich der Heizperioden 2022/23 und 2024/25 ließe eigentlich keine Verringerung des Verbrauchs erwarten. METSCH ET AL. (2024) führten einen erhöhten Verbrauch trotz eines wärmeren Winters zuletzt auf eine verstärkte Energieholznutzung durch die Energiekrise zurück und vermuteten aufgrund der regen Scheitholznachfrage zudem eine Überbevorratung. Der folgende Winter 2023/24 war mit rund 1.888 Heizgradtagen um 16 % wärmer, sodass Haushalte, die mit Scheitholz heizen, möglicherweise noch größere Vorräte besitzen. Diese Faktoren dürften bei etwa gleicher Witterung den tatsächlichen Verbrauch eigentlich nicht wesentlich beeinflusst haben. Allerdings liegt auch die Vermutung nahe, dass bei einer telefonischen Befragung mitunter nicht die tatsächlich verbrauchten Energieholzmengen angegeben werden, sondern die Mengen, die zuletzt eingekauft wurden. Bei noch relativ vollen Lagern und einem geringen Verbrauch könnte sich dadurch der um -23 % rückläufige Scheitholzverbrauch zumindest teilweise erklären. Der im Betrachtungszeitraum um 6 % bzw. rund 8.000 Anlagen gestiegene Bestand der Scheitholzzentralheizungen <50 kW dürfte nicht zu stark ins Gewicht fallen, weil der überwiegende Teil des Scheitholzes in Einzelraumfeuerungen verbrannt wird. Zwar wurden fast genauso viele Einzelraumfeuerungen wie auch 2022/23 betrieben (-1 %), jedoch dürfte der Standort dieser Feuerungsanlagen einen erheblichen Einfluss haben. So stehen 48 % aller betriebenen Einzelraumfeuerungen in Haushalten, die mit Holz zuheizen und die Nutzungsintensität stark entsprechend persönliche Präferenzen hinsichtlich Wärme und Ambiente orientieren.

Auch bei Pellets wurde ein Rückgang des Verbrauchs um -22 % festgestellt, was absolut nur 0,30 Mio. Fm entspricht. Der Anlagenbestand der Zentralheizungen stieg jedoch um rund 15 % bzw. 19.000 Anlagen <50 kW. Auch hier könnten die gut gefüllten Pelletlager die Verbrauchsangaben beeinflusst haben. So berichtet beispielsweise auch der DeSH in seinem Branchenbericht von einer schwierigen Erlössituation aufgrund der milden Witterung zu Jahresbeginn und gut gefüllter Lager (DeSH 2025). Hinzu kommt allerdings auch, dass nach der aktuellen Befragung mit 0,08 Mio. Fm deutlich weniger Pellets in Einzelraumfeuerungen verbrannt wurden. Diese Menge lag im Erhebungsjahr 2022 mit rund 0,44 Mio. Fm relativ hoch und könnte auf ein Ausweichen auf andere Brennstoffe aufgrund der Energiekrise zurückzuführen sein (METSCH ET AL. 2024). Skaliert man die überwiegend in Zentralheizungen verbrannten Pelletmengen aus der damaligen Erhebung mit dem Faktor für die zugebauten Anlagen, wird der aktuelle Pelletverbrauch getroffen⁴⁰.

Bemerkenswert ist der geschätzte Verbrauch von Holzbriketts. Die Verbrauchsmenge hat sich seit 2022 auf rund 0,87 Mio. Fm fast verdoppelt. Damit ist diese Menge zum dritten Mal in Folge deutlich angestiegen. Ob sich daraus ein Trend ableiten lässt, ist aufgrund fehlender Produktions- und Absatzstatistiken derzeit nicht verifizierbar. Möglicherweise haben aber Unternehmen im Zuge der Energiekrise die Brikettproduktion ausgebaut, beispielsweise die Firma Pollmeier am Standort Creuzburg (EUWID 15/2023).

Auch weitere Faktoren, wie effizientere Heizungsanlagen, Wärmedämmung von Gebäuden und die verstärkte Nutzung eines Energiemix haben Einfluss auf den privaten Energieholzverbrauch. Da diese Entwicklungen teilweise auch gegensätzliche Effekte zu einem Anlagenzubau haben, ist eine Verifizierung der Ergebnisse aus der Privathaushaltsumfrage 2024 nur begrenzt möglich. Es besteht die Möglichkeit, dass die Verbrauchsmengen der Privathaushalte für die Heizperiode 2024/25 unterschätzt

⁴⁰ Es besteht eine gewisse Unsicherheit, da 20 % dieser Verbrauchsmenge in Haushalten anfiel, die sowohl die Zentralheizung als auch eine zusätzliche Einzelraumfeuerung mit Pellets betrieben. Hier konnten die Mengen nicht klar den Heizsystemen zugewiesen werden.

wurden. Als Forschungslücke kann die Entwicklung eines Modellansatzes identifiziert werden, welcher die genannten Einflussfaktoren berücksichtigt und entsprechend referenzieren kann.

Gemäß der 1. BImSchV mussten Einzelraumfeuerungen, die vor dem 22.03.2010 errichtet wurden, bis zum 31.12.2024 stillgelegt oder modernisiert werden. Aufgrund nahezu konstanten Verkaufszahlen in Deutschland erwarteten HENNENBERG ET. AL. (2022) einen Rückgang des Anlagenbestands von Einzelraumfeuerungen um rund 20 % aus. Übertragen auf Bayern entspräche das einer Anzahl von 556.000 Einzelraumfeuerungen. MANTAU ET AL. (2025) modellierten auf Basis dieser Annahmen den zukünftigen Energieholzverbrauch für Deutschland ausgehend von 2020 bis 2050. Demnach könnte der Energieholzverbrauch aller Einzelraumfeuerungen um rund 27 % zurückgehen. Bei den Holzzentralheizungen wird nach dem Modell zunächst ein Anstieg des Energieholzverbrauchs um 16 % bis 2030 erwartet, anschließend ein Rückgang um 35 % bis 2050. Allerdings sind diese Entwicklungen auf Bayern nur begrenzt übertragbar. So liegt der Ausbau von Biomasseheizungen in Bayern und Baden-Württemberg aufgrund von Förderinstrumenten relativ gesehen deutlich über dem Niveau des übrigen Bundesgebiets (HENNENBERG ET. AL. 2022).

Die Ergebnisse der Privathaushaltsbefragung deuten bisher nicht auf einen Rückgang von Holzheizungen in Bayern hin. So haben in den vergangenen 5 Jahren 7,6 % eine Heizungsanlage stillgelegt und 8,6 % der Haushalte eine neue Holzheizung angeschafft, was einem Nettozuwachs entspricht (siehe Kap. 3.1.3). Auch die aktuelle Übersicht über die Anzahl der Einzelraumfeuerungen des Landesinnungsverbands der Schornsteinfeger (LIV 2026) zeigt den von HENNENBERG ET. AL. (2022) angenommenen Rückgang im Anlagenbestand bisher noch nicht, weder in Bayern noch in Deutschland. So wurde bis zum Jahresende 2024 bei rund 15 % des Anlagenbestands in Deutschland der Zeitpunkt der Stilllegung oder Außerbetriebnahme festgesetzt. Im Jahr 2025 lag dieser Wert noch bei 12 % des Anlagenbestands. Rein bilanziell betrachtet wurden deutschlandweit also rund 370.000 Anlagen ausgetauscht bzw. stillgelegt und an anderer Stelle neu installiert, der Gesamtbestand bleibt damit aber stabil (ZIV 2026). Einen Einfluss auf den Scheitholzbedarf hat der Austausch dennoch: Effizientere Einzelraumfeuerungen lassen den Brennstoffbedarf merklich sinken. Gleichzeitig unterscheide sich in Bayern und Baden-Württemberg die Nutzung einer Einzelraumfeuerung im Vergleich zu den übrigen Bundesländern merklich, da sie insgesamt intensiver genutzt würden (ZIV 2026).

Neben Fördermaßnahmen führten in der Vergangenheit auch deutliche Preissteigerungen bei fossilen Energieträgern zu einer entsprechenden Belebung der Brennholzverwendung (MANTAU 2025, METSCH UND RIEBLER). Infolge des am 28.02.2026 von Israel und den USA begonnene Irankrieg geriet zuletzt wieder Bewegung in den Energiemarkt. So stieg insbesondere der Verbraucherpreisindex für Heizöl relativ schnell von 191 auf 287 Prozentpunkte (DESTATIS 2026F). Zwar wirken sich extreme Preissteigerungen bisher noch nicht auf die Energieholzpreise aus, doch könnten Nachfrage und Preis nach Energieholz bei einem länger anhalten Konflikten wieder steigen. Die regionale Verfügbarkeit, Erzeugung und verhältnismäßig leichte Vorratshaltung macht es als zusätzliche Energiequelle attraktiv. Es bietet den Bürgern in einer Zeit, in der die weitere Versorgung mit fossilen Brennstoffen ungewiss ist, eine gewisse Sicherheit bei der Wärmeversorgung. Auch diese Entwicklungen wirken sich vermutlich stabilisierend auf den Anlagenbestand der Einzelraumfeuerungen aus.

Fraglich bleibt jedoch, wie sehr die bayerischen Haushalte zukünftig abhängig von volatilen fossilen Energiemärkten sein wollen. Im Rahmen des Projekts „*Status Quo, Szenarien und*

*Steuerungsmöglichkeiten des Klimaschutzbeitrages der bayerischen Forst- und Holzwirtschaft (Carbo-KlimPlus)*⁴¹ wurde eine umfangreiche Verbraucherbefragung unter 2.500 Haushalten zur Holzverwendung aber auch zu den Heizsystemen befragt (Rossi 2026). Die Teilnehmenden, die bereits selbst ein Haus gebaut haben, wurden gefragt, welches Heizsystem sie aktuell betreiben und welches sie installieren würden, wenn sie nochmals bauen würden. In der Treuematrix geht die Wärmepumpe als klarer Favorit hervor: 95 % der Befragten würden wieder zur Wärmepumpe greifen. Zudem finden die stärksten Abwanderungsströme von anderen Heizsystemen hin zur Wärmepumpe statt, sodass diese netto deutlich positiv abschneidet. Mit einer Treuequote von 73 % schneidet auch die Fernwärme noch gut ab und gewinnt 6 % netto. Bei der Holzenergie liegt die Treuequote mit 48 % eher im Mittelfeld, auch hier zeigt sich eine Verlagerung hin zur Wärmepumpe. Der sich in den Statistiken abzeichnende Trend weg von den Fossilen hin zur Wärmepumpe wird dadurch bestätigt. Darüber hinaus können sich 76 % der Befragten vorstellen, Holz als sekundären Energieträger einzusetzen. Es zeigt sich aber auch, dass Holz als Energieträger leicht verliert. Die Gründe hierfür sind allerdings nicht erfasst worden. Insgesamt bestätigen diese Annahmen jedoch die von MANTAU (2025) entwickelten Szenarien, die einen rückläufigen Holzverbrauch in den Privathauhalten modellieren.

Tabelle 22: Treuequote (diagonal, fettgedruckt), die Abwanderungsbewegung (horizontal gelesen) sowie die Nettogewinne (Wunsch – IST) für die verschiedenen Heizsysteme in Prozent. (*) Entwicklungen bei Strom und Wärme müssen aufgrund geringer Fallzahlen vorsichtig interpretiert werden (Quelle: Rossi (2026)).

	Fernwärme	Heizöl	Erdgas	Strom*	Holz	Solarthermie	Wärmepumpe	Sonstiges*
Fernwärme	73	-	-	-	-	4	23	-
Heizöl	6	13	-	2	14	3	60	3
Erdgas	14	-	19	2	5	7	53	0
Strom	4	21	-	59	5	-	12	-
Holz	11	-	1	6	48	5	30	-
Solarthermie	5	-	29	-	-	31	35	-
Wärmepumpe	1	-	0	1	2	-	95	1
Sonstiges	-	-	-	-	27	5	48	21
Nettogewinne bzw. Verluste	6	-17	-18	2	-6	2	33	-1

⁴¹ <https://www.lwf.bayern.de/waldbesitz-forstpolitik/waldfunktionen-landesplanung/366805/index.php>

3.2 Energieholzverbrauch in den mittleren Holzfeuerungen und Biomasseheiz(kraft)werke

In diesem Abschnitt werden die Holzverbräuche von Feuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 50 kW untersucht. Diese Anlagen kommen in der Regel nicht in Privathaushalten zum Einsatz, sondern decken den Wärmebedarf von Wohnanlagen, öffentlichen oder gewerblich genutzten Gebäuden. Zudem speisen sie häufig Wärme in Nah- und Fernwärmenetze oder stellen Prozesswärme für industrielle oder produzierende Betriebe bereit. Viele dieser Anlagen stehen in Holzbe- und -verarbeitenden Betrieben wie Schreinereien, Sägewerken oder Möbelhersteller, die ihre vor Ort anfallenden Resthölzer energetisch nutzen. Im Agrarsektor kommen überwiegend Hackschnitzelkessel der mittleren Leistungsklasse zum Einsatz, etwa zur Beheizung von Tierställen oder zur Versorgung benachbarter Gebäude über kleine Mikronetze. Holzpellettheizungen mit einer Leistung von mehr als 50 kW finden hauptsächlich in Mehrfamilienhäusern, öffentlichen Gebäuden und kleineren, der Primärproduktion fernen Gewerbebetrieben Anwendung und ersetzen zunehmend fossile Heizsysteme.

Holzfeuerungen, die große Liegenschaften mit Wärme versorgen, Wärme in ein Nah- oder Fernwärmenetz einspeisen oder Prozesswärme bereitstellen, werden üblicherweise als Biomasseheizwerke bezeichnet, auch wenn es hierfür keine einheitliche Definition in der Literatur gibt. Die thermische Leistung dieser Anlagen liegt typischerweise zwischen 300 kW und 3 MW, wobei auch Anlagen bis in den zweistelligen MW-Bereich für die Bereitstellung von Prozesswärme existieren. Werden bei der Verbrennung oder Vergasung von Holz ausschließlich elektrische Energie erzeugt, spricht man von Biomasse- oder Holzkraftwerken. Wird zusätzlich Wärme aus dem Konversionsprozess ausgekoppelt oder die bei der Stromerzeugung entstehende Abwärme genutzt, handelt es sich um Biomasse- bzw. Holzheizkraftwerke oder allgemein um Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen).

3.2.1 Datengrundlage

Die Verbrauchergruppe in der Anlagenklasse > 50 kW (Nicht Haushalte) ist äußerst vielfältig. Aus diesem Grund verfolgt der Bericht 2024, ebenso wie die Vorberichte von 2020 und 2022, den Ansatz, die Brennstoffverbräuche separat für stromerzeugende Anlagen (Biomasse(heiz)kraftwerke) und für reine Wärmeerzeuger > 50 kW auszuweisen (METSCH ET AL. 2024). Letztere Gruppe wird gemäß den Regelungen des deutschen Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) nochmals in Wärmeerzeuger mit einer Leistung weniger als 1 MW und solche mit einer Leistung von mehr als 1 MW differenziert.

Im Energieholzmarktbericht werden Kleinfeuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung von bis zu 50 kW der Verbrauchergruppe „Privathaushalte“ zugeordnet, deren Energieholzbedarf wird in Kapitel 3.1 behandelt. Die Verbrauchergruppe der Holzfeuerungen mit einer Leistung von mehr als 50 kW, die in der Holzbilanz als mittlere und große Feuerungsanlagen bezeichnet werden, wird innerhalb dieses Fachkapitels weiter differenziert. Dabei erfolgt eine Unterteilung nach den folgenden Kriterien:

- Wärmeerzeuger mit einer Nennwärmeleistung größer 50 kW und einer Feuerungswärmeleistung bis 1.000 kW, zukünftig abgekürzt mit „Wärmeerzeuger < 1 MW“ und als mittlere Feuerungsanlagen bezeichnet

- Wärmeerzeuger mit einer Feuerungswärmeleistung größer 1.000 kW, zukünftig abgekürzt mit „Wärmeerzeuger > 1 MW“ und als große Feuerungsanlagen bezeichnet
- Stromerzeugende Anlagen inkl. Holzvergaser, zukünftig als „Biomasse(heiz)kraftwerke“ bezeichnet

Insbesondere im Leistungsbereich größer 100 kW ist anzunehmen, dass die Feuerungsanlagen ausschließlich in den Bereichen Landwirtschaft, Kommune, Gewerbe, Handel und Dienstleistung sowie in der Industrie (also in Nichthaushalten) zu finden sind. Im Leistungsbereich unter 100 kW besteht aufgrund der in dieser Studie festgelegten Untergrenze von 50 kW eine gewisse Unschärfe zwischen den Verbrauchergruppen „Privathaushalte“ und „Nichthaushalte“. Einerseits können in Privathaushalten auch Kessel mit einer Leistung von mehr als 50 kW installiert sein, andererseits gibt es beispielsweise auch kommunale Einrichtungen wie Kindergärten, deren Heizlast unter 50 kW liegt. DÖRING ET AL. (2021) näherte sich dieser Problematik in seinem gesamtdeutschen Rohstoffmonitoringbericht für Holz an, indem er anhand von Veröffentlichungen des Informationsportals Biomasseatlas⁴² eine Zuordnung des Anlagenbestandes unter 100 kW zu Privathaushalten und Nichthaushalten vornahm. Da die Methode, die für den bayerischen Bericht gewählt wurde, keine Erfassungslücken aufweist und der Fehler der Abgrenzung für die Ermittlung des gesamten Energieholzbedarfes in Bayern wahrscheinlich nicht sehr relevant sein dürfte, wird in der Anlagenklasse „50 $\geq$ 100 kW“ aus Gründen der Vereinfachung auf eine weitere Differenzierung gemäß dem Biomasseatlas verzichtet.

Anlagenbestand Wärmeerzeuger < 1 MW

Die Gesamtzahl aller Wärmeerzeuger < 1 MW im Jahr 2024 basiert auf einer zentralen Erhebung des Landesinnungsverbands für das Bayerische Kaminkehrerhandwerk (LIV). Grundlage dieser Erhebung sind die Kheirbuchdaten der bayerischen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger und -fegerinnen. Erfasst werden - gegliedert nach Regelbrennstoffen - sämtliche immissionsschutz-rechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Holzfeuerungen in Bayern, also alle Feuerstätten mit einer Feuerungswärmeleistung von weniger als 1 MW, die in die „Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen“ (1. BImSchV) fallen. Ende 2024 existierten in Bayern rund 26.400 holzbefeuerte Zentralheizkessel mit einer thermischen Nennwärmeleistung zwischen 51 kW und 900 kW (LIV 2025). Eine Nennwärmeleistung von 900 kW entspricht dabei einer Feuerungswärmeleistung von 1.000 kW (Annahme: Wirkungsgrad 90 %) (LIV 2025) und markiert damit die Schwelle zur Genehmigungspflicht nach BImSchG. Die Statistik des Kaminkehrer Handwerks unterteilt den Anlagenbestand in die drei Leistungsgruppen 51–100 kW, 101–500 kW sowie 501–900 kW. Da frühere Erhebungen des DBFZ (Rönsch 2017) in der Leistungsgruppe 101–500 kW auf eine ausgeprägte Linksverteilung hinwiesen, wurde ergänzend eine Datenabfrage beim Bayerischen Landesamt für Statistik durchgeführt. Dieses führt gemäß Artikel 6 des Bayerischen Klimaschutzgesetzes (BayKlimaG) seit 2023 eine Vollerhebung der Kheirbuchdaten der bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegerinnen und -schornsteinfeger durch. Auf Basis der Kheirbuchdaten 2023 konnte die Leistungsgruppe 101–500 kW weiter in die Klassen 101–150 kW und 151–500 kW differenziert werden (LfSTAT 2025). Zudem stellte das LfStat Angaben zu den mittleren Leistungen aller Klassen im Bereich von 51 kW bis 900 kW bereit. Diese neuen Informationen zur installierten Gesamtleistung verbesserten die Datengrundlage erheblich. Zusammen mit den Ergebnissen der

⁴² www.biomasseatlas.de

Verbrauchserhebung bilden sie die Grundlage für die Hochrechnung des Energieholzbedarfs der Wärmeerzeuger < 1 MW.

Für die Verbrauchsbefragung wurde eine bei C.A.R.M.E.N. e.V. geführte Datenbank genutzt, die überwiegend vom Freistaat Bayern geförderte Holzheizwerke mit Angaben zu Standorten, Betreiber und installierten thermischen Leistungen umfasst. Obwohl der Adressbestand über die Jahre durch Recherchen auch um nicht geförderte Anlagen ergänzt wurde, bildet die Datenbank nur einen kleinen Teil der tatsächlich existierenden Anlagen im Leistungsbereich < 1 MW ab. Erfahrungsgemäß wird die Identifikation von Anlagestandorten mit sinkender Anlagenleistung zunehmend schwierig. Die Hochrechnung der Holzverbräuche in mittleren Holzfeuerungen musste daher auf Basis einer Stichprobe erfolgen.

Anlagenbestand Wärmeerzeuger > 1 MW

Im Gegensatz zu den mittleren Anlagen dürfte der in der Datenbank erfasste Anlagenpool der großen Wärmeerzeuger weitgehend den Gesamtbestand in Bayern abbilden. Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LFU 2023) stellte im Rahmen der Recherchen zum Energieholzmarktbericht 2022 im Frühjahr 2023 eine Liste aller immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Holzfeuerungsanlagen zur Verfügung. Für das Erhebungsjahr 2024 konnte keine aktualisierte Fassung bereitgestellt werden. Nach Angaben des LFU werden neue Daten erst mit der Auswertung der „Emissionserklärungen 2024“ verfügbar sein, deren Abschluss frühestens Ende 2026 erwartet wird (LFU 2025A). Durch eine umfassende Sichtung der von kommunalen Verwaltungseinheiten veröffentlichten Anlagenregister gemäß 44. BImSchV sowie ergänzende Recherchen konnten dennoch relevante Veränderungen im Anlagenbestand seit 2022 berücksichtigt werden.

Die Zahl der Feuerungsanlagen blieb mit 195 Anlagen nahezu konstant. Neue Standorte und Stilllegungen sowie Leistungsveränderungen über oder unter die Genehmigungsschwelle hielten sich insgesamt die Waage. Die Recherche ergab, dass an sechs Standorten die Biomassefeuerung außer Betrieb genommen wurde – meist infolge einer Betriebsschließung, teilweise aber aufgrund einer Umstellung auf einen anderen Energieträger. Gleichzeitig kamen acht neue Standorte hinzu, die erstmals auf Energieholz setzen. Insgesamt erhöhte sich die installierte Leistung in diesem Segment innerhalb von zwei Jahren um rund 6 Prozent. Zu berücksichtigen ist die hohe Dynamik insbesondere in der Holzbe- und -verarbeitenden Industrie, die stark von Fusionen, Übernahmen und Insolvenzen geprägt ist. Da viele Betreiber großer Feuerungsanlagen dieser Branche angehören, ist der erhobene Datenbestand aufgrund dieser Fluktuation mit einer gewissen Unsicherheit behaftet.

Anlagenbestand Biomasse(heiz)kraftwerke

Zur Validierung und Ergänzung des C.A.R.M.E.N.-Adressbestandes an stromerzeugenden Biomasse(heiz)kraftwerken in Bayern wurden das Marktstammdatenregister (MaStR) der Bundesnetzagentur sowie die Stamm- und Bewegungsdaten der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB), die für Bayern zuständig sind (BUNDESNETZAGENTUR 2025, TENNET 2025, AMPRION 2025), herangezogen. Der in der internen Adressdatenbank erfasste Bestand der Biomasse(heiz)kraftwerke mit Dampf- oder ORC-Technik konnte so vollständig bestätigt werden. Mittlerweile außer Betrieb genommene Anlagen wurden berücksichtigt.

Auch eine Vielzahl von Holzvergasungsanlagen werden mit Standort- und Betreiberdaten bereits in der internen Datenbank geführt. Um den Gesamtbestand an Holzvergasungsanlagen abzubilden, wurden

in den vorangegangenen Erhebungsjahren zusätzlich Hersteller zu ihren verkauften Stromerzeugungseinheiten befragt, da sich das MaStR zu diesem Zeitpunkt noch im Aufbau befand. Für die aktuelle Studie wurden nun erstmals das MaStR sowie die EEG-Anlagendaten der Übertragungsnetzbetreiber (Stamm und Bewegungsdaten) als primäre Datenquelle verwendet. Die Zuordnung zur Anlagenart „Holzvergasung“ erfolgte über mehrere systematische Abgleich-, Identifikations- und Ausschluss-schritte:

- Energieträger, Hauptbrennstoff der Einheit und Einträge zum Anlagennamen im MaStR, ggf. mit Korrektur bei fälschlichen Angaben zum Hauptbrennstoff (z.B. Biogas oder Bio-methan statt Holzbrennstoffe)
- Ausschluss der Anlagentypen (Biogas bzw. Biomethan) anhand spezifischer Vergütungsschlüssel auf Basis der EEG-Jahresdaten der ÜNB
- Verschneidung MaStR und EEG-Jahresdaten der ÜNB
- Abgleich mit C.A.R.M.E.N.-Datenbank und aktueller Anlagenliste eines Herstellers
- im Einzelfall Recherche der Anlagenart über Luftbilder

Auf Basis dieser Schritte ist davon auszugehen, dass 365⁴³ Erzeugungseinheiten im MaStR der Technologie „Holzvergasung“ in Bayern zuzuordnen sind. Berücksichtigt wurden dabei ausschließlich Anlagen mit dem Status „in Betrieb“ und einer Inbetriebnahme vor dem 01.01.2025. Die installierte Nettonennleistung dieser Einheiten beträgt insgesamt rund 37 MW_{el}. Da an einigen Standorten mehrere Erzeugungseinheiten einer gemeinsamen EEG-Anlage zugeordnet sind – erkennbar an identischen EEG-Nummern –, lassen sich die 365 Anlageneinheiten zu 295 EEG-Anlagen gemäß den MaStR-Einträgen zusammenfassen. Davon tauchen jedoch nur 253 EEG-Anlagen in den Bewegungsdaten der ÜNB Tennet und Amprion auf. Die Summe der installierten Nettonennleistung dieser Anlagen gemäß Anlagenstammdaten beträgt 34 MW_{el}. Es hat sich gezeigt, dass zwischen den EEG-Jahresabrechnungsdaten und den Einträgen im MaStR Abweichungen hinsichtlich der Anlagenanzahl und der installierten Leistung bestehen. Zehn dieser abweichenden Anlageneinheiten sind zwar in den Stammdaten abgebildet, hatten aber im Jahr 2024 keine Einträge bei den Bewegungsdaten. Weitere 32 Anlageneinheiten waren weder in den Stammdaten noch in den Bewegungsdaten zu finden. Da die Einträge in das MaStR durch den Anlagenbetreiber selbst erfolgen, können Fehlinterpretationen, fehlerhafte Eingaben oder nicht registrierte Änderungen beim Betriebsstatus die Unstimmigkeiten erklären. Mittlerweile sind 80 % der Einträge durch den Netzbetreiber mit dem Status „geprüft“ versehen, für etwaige notwendige Korrekturen im MaStR sind jedoch wiederum die Anlagenbetreiber verantwortlich. Im Folgenden sind für diesen Bericht die Auswertungsergebnisse der EEG-Jahresabrechnung 2024 relevant.

⁴³ Der Energieholzmarktbericht 2022 ging aufgrund der von den Herstellern rückgemeldeten Verkaufszahlen von 385 Holzvergasungs-Anlageneinheiten und einer installierten Gesamtleistung von 29 MW_{el} aus.

Tabelle 23: Auswertung des Marktstammdatenregisters und der EEG-Jahresdaten der ÜNB zur Anzahl und installierten Leistung von Holzvergasungsanlagen je Erzeugereinheit und je EEG-Anlage im Jahr 2024 (Quelle: eigene Auswertung nach Netztransparenz 2025, Tennet 2025, Amprion 2025).

	Anzahl Einheiten	Nettonenn- leistung der Einheiten [kWel]	Anzahl EEG-An- lagen	Nettonennlei- stung der EEG- Anlagen [kWel]
Marktstammdatenregister	365	36.972	295	37.643
davon nicht in BEW-Daten der ÜNB	47	3.719	42	4.216
EEG-Jahresdaten ÜNB mit Bewe- gungsdaten			253	33.880

Verbrauchserhebung

Zur Vorbereitung der Verbrauchserhebung mittels Fragebogenversand wurde die Adressdatenbank über mittlere und große Feuerungsanlagen bei C.A.R.M.E.N. e.V., wie vorab beschrieben, ergänzt und auf ihre Aktualität überprüft. Von 1.802 Holzfeuerungsanlagen konnten sowohl die Betreiber als auch die Standortadressen identifiziert werden. Bereits vorliegende umfangreiche Jahresdaten zu eingesetzten Energieholzarten und den Verbräuchen des Jahres 2024 stammen von einer Reihe mittlerer und großer Biomasseheiz(kraft)werken⁴⁴, die über den Freistaat Bayern bzw. das Technologie- und Förderzentrum in Straubing (TFZ) gefördert wurden. Zudem liegen detaillierte Informationen zur Auslastung, zu den versorgten Objekten sowie zum geplanten Brennstoffeinsatz jener Heizwerke vor, die in den vergangenen zwei Jahren einen Antrag im Förderprogramm BioKlima gestellt haben. Die Betreiber dieser insgesamt 245 Anlagenstandorte wurden deshalb im Rahmen der Erhebungen zum Energieholzmarktbericht 2024 nicht erneut kontaktiert.

⁴⁴ C.A.R.M.E.N. e.V. lagen zur Auswertung 137 detaillierte Jahresberichte über das Betriebsjahr 2024 von Holzfeuerungsanlagen vor.

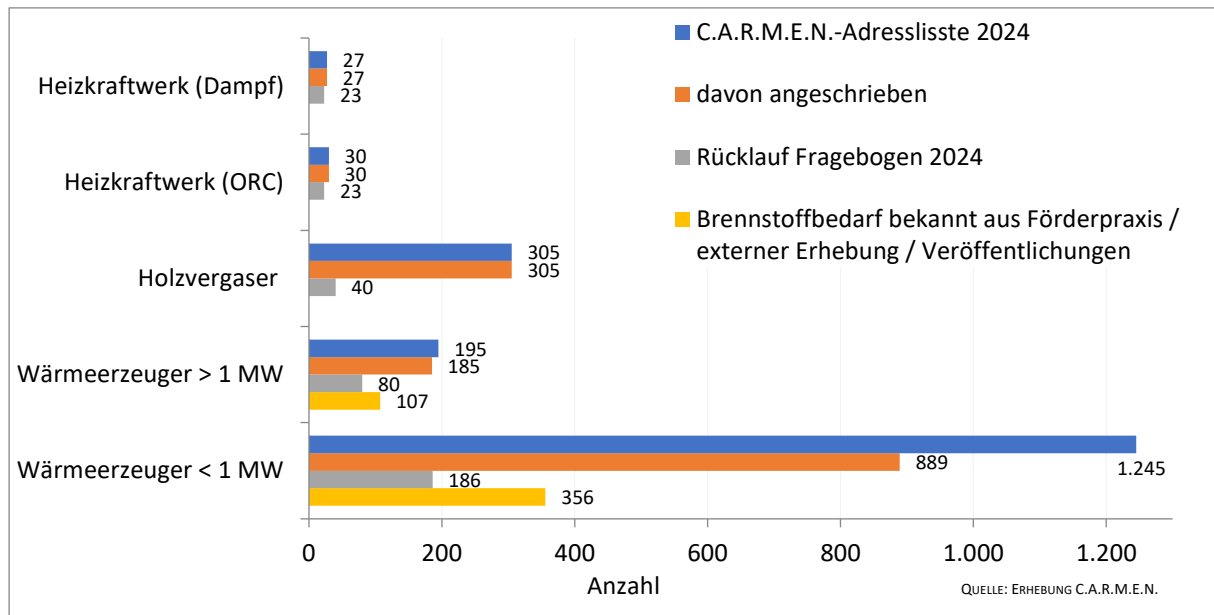


Abbildung 41: Anzahl der mit Standort bekannten Biomasseheiz(kraft)werke, der schriftlich befragten Anlagen sowie die Befragungsbeteiligung jeweils nach Anlagenart.

Die Befragung bildete eine Fortführung der Studie aus dem Jahr 2022 und wurde mittels eines zweiseitigen Fragebogens durchgeführt, der im Mai 2025 an die Anlagenbetreiber versendet wurde. Dabei wurden Informationen zu den erzeugten Energiemengen im Strom- und Wärmebereich, dem Brennstoffverbrauch, den eingesetzten Brennstoffsortimenten und der Art der Wärmeverwertung erfasst. Zur Steigerung der Rücklaufquoten wurden im Juni, Juli, September und Oktober 2025 schriftliche Erinnerungen versandt und telefonische Nachfragen durchgeführt. Die Rücklaufquoten variierten stark je nach Anlagentyp (Abbildung 41). So wurde bei Biomasseheizkraftwerken, die mit Dampf Strom erzeugen, eine Rücklaufquote von 85 % und bei Heizkraftwerken mit ORC-Technik eine Quote von 77 % erreicht. Hingegen belief sich der Rücklauf bei Holzvergasanlagen auf nur 13 %. Bei den reinen Wärmeerzeugern < 1 MW gaben 21 % des befragten Adressbestandes Auskunft zum Brennstoffeinsatz, der Rücklauf bei den Betreibern von Anlagen > 1 MW lag bei 43 %. Um die Verbrauchshochrechnung bei der Verbrauchergruppe „Wärmeerzeuger < 1 MW“ und hier insbesondere den Wärmeerzeugern < 150 kW auf eine breitere Datenbasis zu stellen, wurden für die Ableitung der spezifischen Brennstoffverbräuche neben den Umfrageergebnissen und Kenntnissen aus dem Fördervollzug auch die Ergebnisse aus einer Befragung durch die Schornsteinfeger-Innung Niederbayern⁴⁵ für das Jahr 2022 herangezogen. Schornsteinfeger hatten auf Initiative von C.A.R.M.E.N. e.V. gemeinsam mit ihren Kunden den Fragebogen ausgefüllt und diese anonymisiert sowie postleitzahlenscharf für die Erhebungen des Energieholzmarktberichtes zur Verfügung gestellt. Damit konnten weitere 121 Fragebögen zur Auswertung herangezogen werden.

In der Verbrauchergruppe „Wärmeerzeuger > 1 MW“ war das ursprüngliche Ziel der Studie, eine Vollbefragung durchzuführen. Allerdings waren mehr als die Hälfte der Betreiber nicht bereit, an der Umfrage teilzunehmen. Mangels neuerer Datengrundlage (siehe Absatz „Anlagenbestand

⁴⁵ An dieser Stelle geht wiederholt ein Dank an die Schornsteinfeger-Innung Niederbayern und an den Landesverband des bayerischen Kaminkehrerhandwerks für die freundliche Unterstützung der Studien. Der Dank gilt sowohl für das Ausfüllen von Fragebögen im Jahr 2023 als auch für die Bereitstellung der bayerischen Anlagenstatistik 2024 (Feuerungsanlagen für feste Biomasse ausgenommen Einzelraumfeuerungen).

Wärmeerzeuger > 1 MW“) mussten die Verbräuche dieser nicht durch aktuelle Befragungsergebnisse zu belegenden Anlagenstandorte mit den Daten aus dem Jahr 2020 abgebildet werden, die von den Betreibern im Rahmen ihrer Emissionserklärung dem bayerischen Landesamt für Umwelt übermittelt wurden⁴⁶.

Zusammen mit den bereits erwähnten Jahresberichtsdaten geförderter Heiz(kraft)werke sowie anlagenspezifischen Zahlen, die C.A.R.M.E.N. e.V. aufgrund seiner gutachterlichen Tätigkeit im Rahmen der bayerischen Förderpraxis oder im Rahmen anderer Auftragsgutachten vorlagen, konnten mit 815 Datensätzen die Energieholzverbräuche von 45 % der in der Adressdatenbank erfassten Anlagen⁴⁷ ermittelt oder annähernd belegt werden. Diese bilden die Grundlage für die Ableitung des Verbrauchs des Gesamtbestandes.

Hochrechnung Energieholzverbrauch

Der Energieholzverbrauch der (Heiz)Kraftwerke mit Dampf- oder ORC-Technik, für die keine Rückmeldungen vorlagen, wurde differenziert nach Verdampfungsmedium über den mittleren elektrischen Nutzungsgrad und der 2024 erzeugten Strommenge hochgerechnet. Die Informationen über die erzeugte Strommenge wurde den Bewegungsdaten der für Bayern zuständigen ÜNB entnommen (TENNET 2025, AMPRION 2025).

Ausgangspunkt der Verbrauchshochrechnung für den Bestand an Holzvergasungsanlagen waren die im Jahr 2024 eingespeisten Strommengen mit EEG-Vergütungsanspruch, die den Bewegungsdaten der ÜNB Tennet und Amprion entnommen wurden. Tabelle 24 gibt einen Überblick über die vergüteten Strommengen sowohl der Volleinspeise-Anlagen als auch der Standorte, an denen lediglich eine Überschusseinspeisung erfolgte. Die Zuordnung zu den Kategorien „Volleinspeiser“ (70 % des Gesamtbestands) oder „Teileinspeiser“ (30 %) wurde dem MaStR entnommen.

Bezogen auf die installierte Nettonennleistung der EEG-Anlagen ergeben sich für die Volleinspeiseanlagen 5.630 Volllaststunden pro Jahr. Damit speisen sie im Mittel um 39 % mehr Strom je KW installierter elektrischer Leistung als Teileinspeiser ein. Da an der Umfrage nur sehr wenige Betreiber von Teileinspeiseanlagen teilgenommen haben, liegt keine belastbare Datengrundlage vor, um den durchschnittlichen technischen sowie wirtschaftlichen Eigenverbrauch der Überschusseinspeiser abzugleichen. Es ist jedoch plausibel, dass insbesondere der wirtschaftliche Eigenverbrauch der Holzvergaser bei kleinen Gewerbebetrieben – beispielsweise in Sägewerken - nennenswert ist. Lediglich bei rund zwei Dutzend EEG-Anlagen lässt sich über die Vergütungskategorie mit dem Kürzel „SV“ ein anteiliger Selbstverbrauch im Mittel von 25 % ableiten. Mangels detaillierter Informationen wird für die Hochrechnung angenommen, dass Teilspeiseanlagen die gleiche Auslastung erreichen wie Volleinspeiseanlagen. Die erzeugte Brutto-Strommenge aus Holzvergasungsanlagen im Jahr 2024 wird - einschließlich pauschalen 3 % Trafo- und Leitungsverluste in Anlehnung an GROMKE ET AL. (2025) – auf 196 GWh geschätzt.

Die Hochrechnung der Brennstoffverbräuche auf den Gesamtbestand an Holzvergasungsanlagen erfolgt auf Basis der Brutto-Strommenge sowie der spezifischen Brennstoffbedarfe je erzeugter MWh_{el}, wie sie von den Herstellern produktbezogen veröffentlicht werden. Besonderheiten eines

⁴⁶ Sofern diese Information vom Betreiber nicht als Betriebsgeheimnis in der Emissionserklärung deklariert wurde.

⁴⁷ inkl. der anonymisierten Standorte, die durch die Erhebung der Schornsteinfeger-Innung Niederbayern bekannt wurden.

Anlagentyps, der Holzpellets einsetzt, wurden berücksichtigt. Die Rückmeldungen aus den Fragebögen bestätigten die Herstellerangaben zum spezifischen Brennstoffbedarf weitgehend. Für den Anteil der installierten Leistung, die mit Hackschnitzel betrieben wird, erfolgt eine Brennstoffklassenzuteilung anhand der mittleren Anteile aus der Umfrage.

Tabelle 24: Bruttostromerzeugung (SV Strommengen für Selbstverbrauch wurden abgezogen) Amprion (2025) und Tennet (2025).

	Anzahl EEG-Anlagen	Netto-Nennleistung der EEG-Anlagen [kW _{el}]	eingespeiste Strommenge [MWh _{el}]	Volllaststunden (berechnet)
Volleinspeiser	174	27.347	153.958	5.630
Teileinspeiser	79	6.532	22.258	3.408
Alle Anlagen	253	33.879	176.216	5.201

Die Brennstoffverbräuche der Wärmeerzeuger > 1 MW (8 Anlagen), die entweder nicht an der Umfrage teilgenommen haben oder für die keine Verbrauchswerte aus den Emissionsberichten des Jahres 2020 verfügbar waren, wurden auf Basis eines durchschnittlichen Brennstoffbedarfs von 0,69 t atro pro kW Nennwärmeleistung hochgerechnet. Dieser Mittelwert wurde aus den Umfrageergebnissen abgeleitet. Für die Bestimmung der individuellen Anteile der eingesetzten Energieholzsortimente konnten teilweise Informationen aus Rückmeldungen früherer Erhebungsjahre genutzt werden. Wenn keine entsprechenden Hinweise vorlagen, erfolgte die Aufteilung der Brennstoffsortimente anhand der in der aktuellen Umfrage ermittelten Mittelwerte.

Die mittleren Holzfeuerungen bilden mit einer Anzahl von 26.428 Wärmeerzeugern < 1 MW die größte Verbrauchsgruppe außerhalb der Privathaushalte. Aus den 545 auswertbaren Datensätzen der Umfrage wurde der Verbrauch von 2,1 % des gesamten Anlagenbestandes erfasst. Der Holzverbrauch dieser Stichprobenanzahl wurde für die Hochrechnung auf den gesamten Anlagenbestand verwendet. Dabei wurden sowohl die mittlere Leistung als auch der mittlere Holzbrennstoffverbrauch in t atro pro installiertem kW in der entsprechenden Leistungsklasse berücksichtigt. Die Zahlen in Tabelle 25 zeigen, dass 63 % der Wärmeerzeuger eine Kesselleistung von weniger als 101 kW haben, 35 % eine Leistung zwischen 101 und 500 kW und nur 2 % eine Leistung von mehr als 501 kW. Die Grundgesamtheit weist somit eine deutliche Linksschiefe auf. In der Adressdatenbank sind jedoch hauptsächlich Anlagen mit einer Leistung von mehr als 150 kW erfasst, sodass die Verteilung der Stichproben aus der Verbrauchserhebung nicht den realen Verteilungsverhältnissen entspricht. Verschneidet man die Anzahl der Anlagen in der Leistungsklasse 501 kW bis 900 kW gemäß Kaminkehrerstatistik mit dem Rücklauf aus der Umfrage, so konnten 16 % des gesamten Anlagenbestands mit Brennstoffverbräuchen dokumentiert werden, was zu einer verlässlichen Hochrechnung für diese Leistungsklasse führen sollte. Je kleiner die Anlagen werden, desto größer ist jedoch die statistische Unsicherheit.

Tabelle 25: Anlagenanzahl der Stichprobe je Leistungsklasse im Vergleich zur Grundgesamtheit aller Wärmeerzeuger < 1 MW.

	51 ≥ 100 kW	101 ≥ 500 kW	501 ≥ 900 kW	Summe
Anlagenanzahl gemäß Kaminkehrerstatistik	16.763 ⁴⁸	9125	540	26.428
Anteil	63 %	35 %	2%	100%
Anzahl der Anlagen mit Kenntnis zum Holzverbrauch aus Stichprobe	140	318	87	545
Anteil	26%	58%	16%	100%

3.2.2 Ergebnisse: Energieholzverbrauch Feuerungsanlagen > 50 kW

Ende 2024 waren in Bayern rund 27.000 Feuerungsanlagen mit einer thermischen Leistung von mehr als 50 kW in Betrieb. Für 1.845 dieser Anlagen sind den Verfassern der Studie sowohl die Standorte als auch die Betreiber bekannt. Die räumliche Verteilung dieser Anlagen zeigt Abbildung 42. Die Betreiberdatenbank von C.A.R.M.E.N. e.V. weist insbesondere bei Holz(heiz)kraftwerken mit Dampf- oder ORC-Technik sowie bei Holzheizwerken mit einer Feuerungswärmeleistung über 1 MW eine hohe Vollständigkeit auf. Deutlich geringer ist die Abdeckung hingegen bei Wärmeerzeugern unter 1 MW: Hier sind lediglich 4,2 % der tatsächlich existierenden Anlagen erfasst. Innerhalb dieses Segments sind Anlagen mit einer Leistung zwischen 500 und 900 kW überdurchschnittlich häufig vertreten. Dies zeigt sich auch im Vergleich der mittleren Nennwärmeleistung. Während der bekannte Anlagenbestand im Durchschnitt 380 kW erreicht, ergibt die Hochrechnung über alle Wärmeerzeuger unter 1 MW eine mittlere Leistung von lediglich 129 kW. Aus diesem Grund sind in der nachfolgenden Karte nur vereinzelt Feuerungsanlagen mit einer Leistung unter 100 kW erfasst.

⁴⁸ Davon haben 1.005 Feuerungsanlagen eine Leistung zwischen 31 und 50 kW. Da ein Teil dieser Feuerungsanlagen Brennstoffe mit der Nummer 6 und 7 gemäß § 3 der 1. BImSchV einsetzen und eindeutig in der Branche der Holzbe- und verarbeitenden Betriebe angesiedelt sind und nicht bei den Privathaushalten, werden sie der Verbrauchsgruppe Wärmeerzeuger < 1 MW zugeordnet. Zudem wird angenommen, dass Anlagen dieser Leistungsklasse, die Briketts in handbeschickten Anlagen nutzen, ebenso der Gruppe der Gewerbetreibenden zuzuordnen sind.

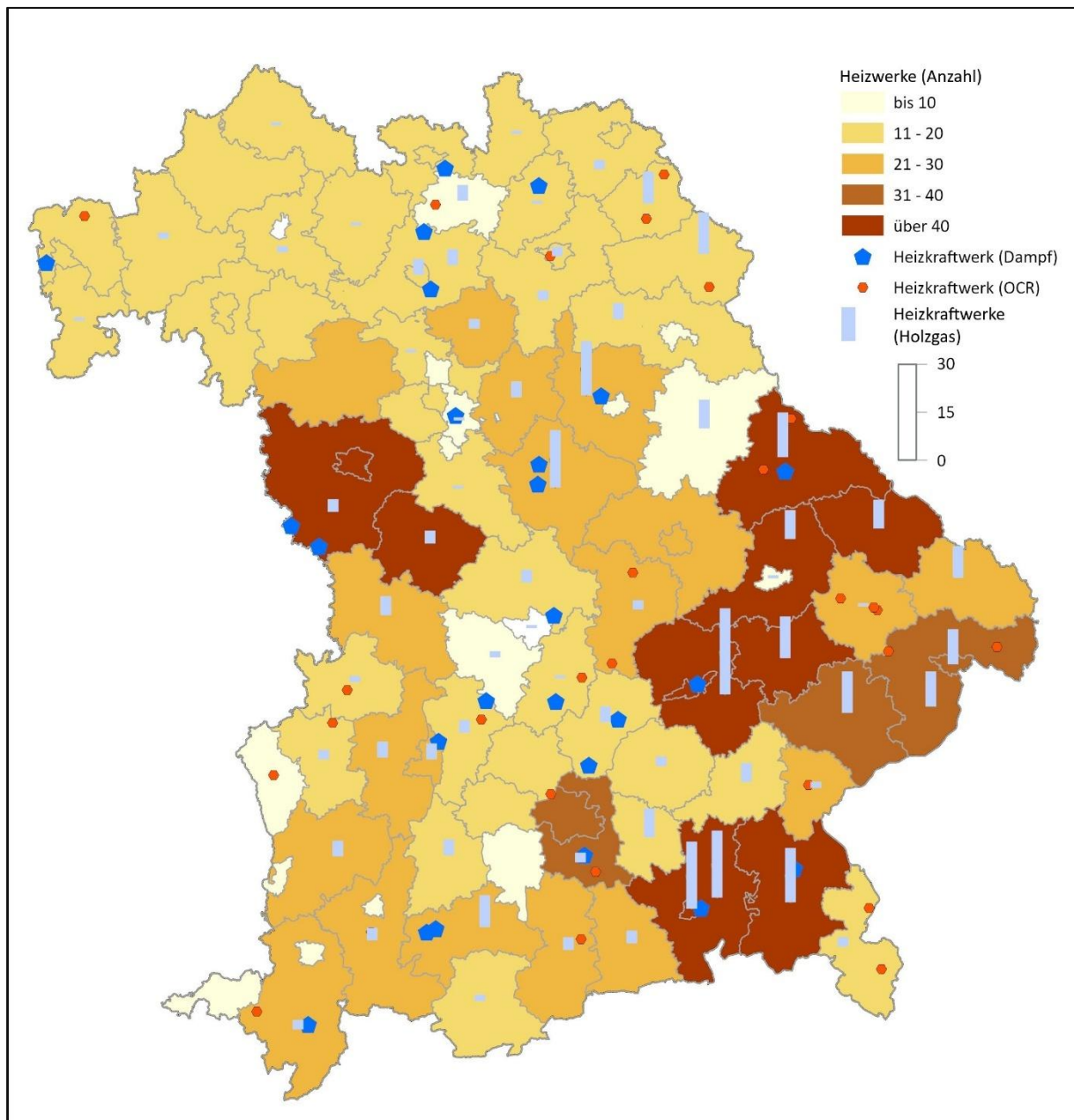


Abbildung 42: Räumliche Verteilung der mit Standort bekannten Feuerungsanlagen > 100 kW in Bayern.

Anlagenbestand und Brennstoffverbrauch

Die Auswertung der schriftlichen und telefonischen Umfragen sowie der Förderdatenbank von C.A.R.M.E.N. e.V. ergibt für das Jahr 2024 einen Energieholzverbrauch von 1,54 Mio. t atro in 722 mittelgroßen und großen Holzfeuerungsanlagen. Hochgerechnet auf den gesamten Bestand an Holzfeuerungen mit einer Leistung von über 50 kW in Bayern ergibt sich daraus ein geschätzter Bedarf von 3,42 Mio. t atro. Zum Vergleich: Der Energieholzmarktbericht Bayern 2022 bezifferte den Brennstoffbedarf dieser Verbrauchergruppe auf 3,65 Mio. t atro (METSCH ET AL. 2024), während für 2020 ein Verbrauch von 3,57 Mio. t atro angegeben wurde (STIMM ET AL. 2022). Trotz der steigenden Zahl installierter Holzfeuerungsanlagen ist der Energieholzbedarf in den vergangenen Jahren somit leicht zurückgegangen.

Obwohl Biomasse(heiz)kraftwerke – einschließlich Holzvergasungsanlagen – lediglich etwa 1 % des Anlagenbestands der Feuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung über 50 kW in Bayern ausmachen, entfällt auf sie ein disproportional hoher Anteil von 42 % des gesamten Energieholzverbrauchs (vgl. Tabelle 24). Besonders Dampf(heiz)kraftwerke prägen aufgrund ihrer in der Regel hohen Feuerungswärmeleistung sowie ihrer überdurchschnittlichen Volllaststunden das Verbrauchsniveau (29 %) dieser Anlagenkategorie maßgeblich. Biomasseheizwerkraftwerke mit ORC-Technik (9 %) und Holzvergasungsanlagen (4 %) tragen aufgrund ihrer geringeren Feuerungswärmeleistung hingegen im geringeren Umfang zum Gesamtverbrauch bei (Tabelle 26).

Weitere 43 % des Energieholzverbrauchs entfallen auf Wärmeerzeuger mit einer Leistung unter 1 MW. Von diesen existierten im Jahr 2024 nach LIV (2025) rund 26.400 Anlagen. Biomasseheizwerke mit einer Feuerungswärmeleistung von über 1 MW verbrauchen hochgerechnet etwa 510.000 t Holzbrennstoffe und nutzen damit rund 15 % des Energieholzbedarfs aller Anlagen über 50 kW.

Tabelle 26: Biomasseeinsatz in bayerischen Holzfeuerungen > 50 kW für das Jahr 2024 nach Anlagenart, deren Anteil am Verbrauch sowie an der Anlagenzahl (hochgerechnet und gerundet).

	Energieholzverbrauch 2024 [t atro]	Anteil am Verbrauch in Bayern	Anlagenzahl in Bayern (gerundet)
Biomasse(heiz)kraftwerke	1.432.000	42%	310
(Heiz)kraftwerk (Dampf)	988.000	29%	27
Heizkraftwerk (ORC)	295.000	9%	30
Holzvergaser	149.000	4%	253
Wärmeerzeuger < 1 MW	1.472.000	43%	26.430
Wärmeerzeuger > 1 MW	510.000	15%	195
Summe (gerundet)	3.415.000	100%	26.900

Für die Verbrauchergruppen "Wärmeerzeuger > 1 MW" und "Biomasse(heiz)kraftwerke mit Dampf- oder ORC-Technik" wurde in der vorliegenden Untersuchung eine Vollerhebung angestrebt, da für diese Kategorien ein umfassender Adressbestand vorlag. Die Ermittlung der Brennstoffverbräuche von Wärmeerzeugern mit einer Nennwärmeleistung unter 1 MW erfolgte hingegen auf Basis einer Stichprobenerhebung. Die Resultate dieser Erhebung zum durchschnittlichen Energieholzverbrauch sind in Tabelle 27 differenziert nach Leistungsklassen dargestellt. Darüber hinaus enthält die Tabelle die auf Grundlage der Stichprobendaten vorgenommenen Hochrechnungsergebnisse für den gesamten Anlagenbestand der Wärmeerzeuger unter 1 MW in den jeweiligen Leistungskategorien.

Tabelle 27: Durchschnittliche Leistung und durchschnittlicher Energieholzverbrauch der Stichprobe getrennt nach Leistungsklassen sowie das Hochrechnungsergebnis auf die Grundgesamtheit der Wärmeerzeuger < 1 MW.

	Nennwärmeleistung [kW] ⁴⁹				
	51 ≥ 100	101 ≥ 150	151 ≥ 500	501 ≥ 900	Summe
Anlagenanzahl (Grundgesamtheit)	16.763 ⁵⁰	4.878	4.247	540	26.428
Stichprobe [n]	140	60	258	87	545
installierte Nennwärmeleistung [MW]	1.259	619	1.126	405	3.409
Ø Nennwärmeleistung [kW] ⁵¹	75	127	265	750	129
Ø Holzverbrauch [t atro/kW]	0,328	0,443	0,473	0,656	0,432
Summe Holzbedarf [t atro]	408.000	273.000	527.000	263.000	1.471.000

Rund zwei Drittel der Feuerungsanlagen in Nichthaushalten im Geltungsbereich der 1. BImSchV verfügen über eine Nennwärmeleistung zwischen 51 und 100 kW. Diese Anlagen wiesen im Jahr 2024 einen durchschnittlichen spezifischen Energieholzverbrauch von 0,328 t atro pro kW auf. Mit zunehmender Anlagenleistung steigt der spezifische Brennstoffbedarf deutlich an: Feuerungsanlagen ab 501 kW erreichen im Mittel einen Verbrauch von 0,656 t atro pro kW und liegen damit etwa doppelt so hoch wie die kleinste betrachtete Leistungsklasse. Dies bedeutet eine höhere durchschnittliche Auslastung und entsprechend mehr Volllaststunden bei größeren Anlagen.

Holzkessel im Leistungsbereich zwischen 50 und etwa 200 kW werden häufig monovalent betrieben, übernehmen somit die vollständige Wärmeversorgung einzelner Liegenschaften und sind so ausgelegt, dass sie auch winterliche Lastspitzen abdecken können. Diese Auslegung führt über das Jahr hinweg zu vergleichsweise geringen Auslastungsgraden. Demgegenüber fungieren Feuerungsanlagen mit Leistungen zwischen 500 und 900 kW typischerweise als Grund- oder Mittellastkessel in Nahwärmenetzen oder stellen Prozesswärme bereit. Entsprechend erreichen sie deutlich höhere Betriebsstunden und damit einen erhöhten spezifischen Brennstoffverbrauch.

Installierte thermische Leistung und bereitgestellte Wärmemenge

Die gesamte installierte Nennwärmeleistung des Anlagenbestands an reinen Wärmeerzeugern mit einer Leistung von über 50 kW wird auf etwa 4.130 MW geschätzt. Alle Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen zusammen weisen eine nutzbare thermische Leistung von 740 MW auf. Damit ergibt sich für Holzfeuerungsanlagen über 50 kW eine gesamt installierte thermische Leistung von etwa 4,9 GW. Für das Jahr

⁴⁹ Die Kaminkehrerstatistik unterteilt die Klasse 101 ≥ 500 kW nicht. Das LfStat stellte jedoch eine differenziertere Auswertung von Kehr- buchdaten zur Verfügung, die es ermöglichte, diese Klasse in die beiden Leistungsgruppen 101 ≥ 150 kW und 151 ≥ 500 kW aufzugliedern (LfStat 2025).

⁵⁰ Davon haben 1.005 Heizkessel eine Leistung < 51 kW. Aufgrund der Brennstoffkategorie, die in dieser Leistungsklasse ausschließlich in holzbe- und verarbeitenden Gewerben verbrannt werden darf, wurden sie den Nichthaushalten zugeordnet.

⁵¹ Datenauskunft des LfStat zur durchschnittlichen Nennwärmeleistung aller Feuerungsanlagen zwischen 51 kW und 900 kW auf Grundlage der Kehr- buchdaten 2023 (LfStat 2025). Die durchschnittliche Nennwärmeleistung in der Klasse 51 ≥ 100 beträgt 77 kW, vermindert sich jedoch aufgrund des in Fußnote 50 beschriebenen Sachverhalts auf 75 kW.

2022 wurde eine thermische Gesamtleistung von 4,7 GW ermittelt. Der Anstieg zwischen den Marktanalysen 2022 und 2024 ist vor allem auf den Zubau reiner Wärmeerzeuger sowohl unterhalb als auch oberhalb von 1 MW zurückzuführen (Tabelle 28).

Tabelle 28: Installierte thermische Leistung und bereitgestellte Wärmemenge aller Feuerungsanlagen > 50 kW (extrapoliert); (Datengrundlage: Erhebung und Hochrechnung C.A.R.M.E.N. E.V.).

	installierte thermische Leistung [MW]	bereitgestellte Wärmemenge [GWh]
Biomasse(heiz)kraftwerke	740	3.130
(Heiz)kraftwerk (Dampf)	510	1.930
Heizkraftwerk (ORC)	170	880
Holzvergaser	70	320
Wärmeerzeuger < 1 MW	3.410	6.250
Wärmeerzeuger > 1 MW	720	2.170
Summe (gerundet)	4.900	11.600

Die aus Energieholz bereitgestellte Wärmemenge wird für den gesamten Anlagenbestand auf etwa 11,6 TWh geschätzt. Davon entfallen 73 % dieser Menge auf die reinen Wärmeerzeuger und 27 % auf die Wärmeabgabe bzw. den ausgekoppelten Dampf von KWK-Anlagen. Im Vergleich zu den Hochrechnungen für mittlere und große Feuerungsanlagen aus dem Jahr 2022 (METSCH ET AL. 2025) ist die bereitgestellte Wärmemenge trotz einer leicht gestiegenen installierten Leistung über alle Anlagenkategorien hinweg um etwa 8 % zurückgegangen. Eine Ausnahme bilden Wärmeerzeuger mit einer Leistung über 1 MW: Sie verzeichneten einen Anstieg der erzeugten Wärmemenge um rund 15 %.

In Abbildung 43 liegt der Fokus erneut bei den reinen Wärmeerzeugern > 50 kW. Dargestellt wird, welchen Anteil sie am Anlagenbestand haben und wie stark sie zur installierten Gesamtleistung sowie zur gesamten Wärmeerzeugung beitragen. Holzfeuerungen im Bereich der 1. BImSchV mit einer Nennwärmeleistung bis zu 900 kW dominieren den Bestand deutlich: Sie stellen 99 % aller erfassten Anlagen, liefern 74 % der erzeugten Wärmemenge und verfügen über 83 % der installierten Gesamtleistung. Obwohl die Zahl der Kessel im Leistungsbereich 51–100 kW etwa doppelt so hoch ist wie im Bereich 101–500 kW, erzeugt die höhere Leistungsklasse mit 40 % den größten Anteil der gesamten Wärmemenge. Die immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Feuerungen mit einer Leistung von über 900 kW stellen rund ein Viertel der gesamten Wärme bereit. Trotz ihrer vergleichsweise geringen Anzahl von 195 Standorten sind sie aufgrund ihrer hohen installierten Leistung und meist längeren Betriebszeiten⁵² bedeutsam. Viele dieser Anlagen erzeugen Prozesswärme oder speisen ihre Wärme in größere Nahwärmenetze ein. Der leistungsstärkste bekannte reine Wärmeerzeuger erreicht 35 MW und befindet sich in einem Holzverarbeitenden Betrieb.

⁵² Die Umfrage bei genehmigungsbedürftigen Wärmeerzeugern ergab einen arithmetischen Mittelwert von 3.036 Volllaststunden, berechnet aus der erzeugten Wärmemenge 2024 und der installierten Nennwärmeleistung.

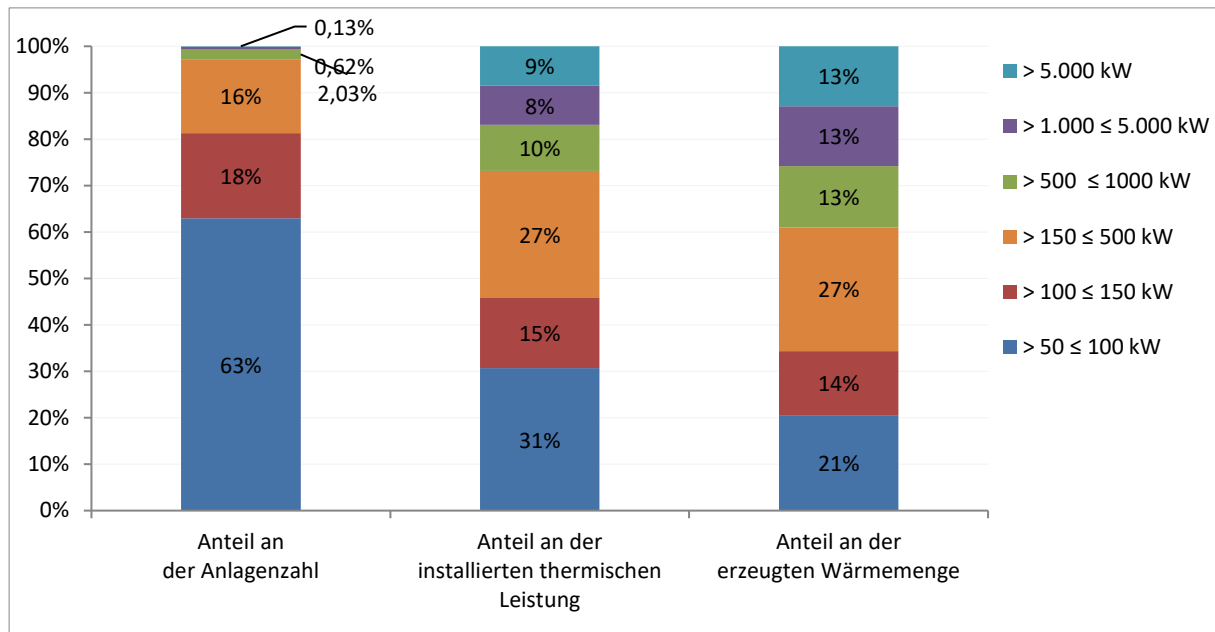


Abbildung 43: Anteile der unterschiedlichen Leistungsklassen am Anlagenbestand aller Wärmeerzeuger > 50 kW sowie deren Anteil an der installierten thermischen Leistung und der erzeugten Wärmemenge in Bayern im Jahr 2024 (Datengrundlage: Erhebung und Hochrechnung C.A.R.M.E.N. E.V.).

Umfrageergebnisse zur Wärmenutzung

Die Betreiber von Holzfeuerungen wurden im Fragebogen gebeten, Angaben zur Art der Wärmenutzung zu machen. Für die folgende Auswertung wurden - mit Ausnahme der Anlagenlagenkategorie Holzvergasung - ausschließlich Daten von Feuerungsanlagen mit einer thermischen Leistung ab 500 kW berücksichtigt. Insgesamt lagen verwertbare Angaben von 278 Standorten vor. Auf die Darstellung der Wärmenutzungsarten im Leistungsbereich unter 500 kW wird verzichtet, da über die Umfrage nur 1 % des tatsächlichen Anlagenbestandes erfasst wurde. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die in diesem Segment erzeugte Wärme zu einem sehr großen Anteil für Raumheizung und Warmwasser genutzt wird.

Im Leistungsbereich über 500 kW gaben 88 % der Rückmeldenden an, Wärme für die Gebäudeheizung bzw. die Warmwasserversorgung bereitzustellen (Abbildung 44). Diese klassische Form der Wärmenutzung findet sich sowohl bei reinen Wärmeerzeugern als auch bei stromerzeugenden Anlagen, wenn auch mit unterschiedlichen Anteilen an der insgesamt bereitgestellten Wärmemenge (Abbildung 43). Bei Anlagen mit Dampf- oder ORC-Prozess spielt zudem die Nutzung der thermischen Energie als Prozesswärme für die Holzbe- und -verarbeitung eine wichtige Rolle: 33 % der teilnehmenden Standorte setzen Wärme hierfür ein. Weitere relevante Einsatzfelder für Prozesswärme liegen in der Trocknung landwirtschaftlicher Güter; darüber hinaus zählen Wäschereien sowie die Lebensmittelindustrie zu bedeutenden Dampfabnehmern.

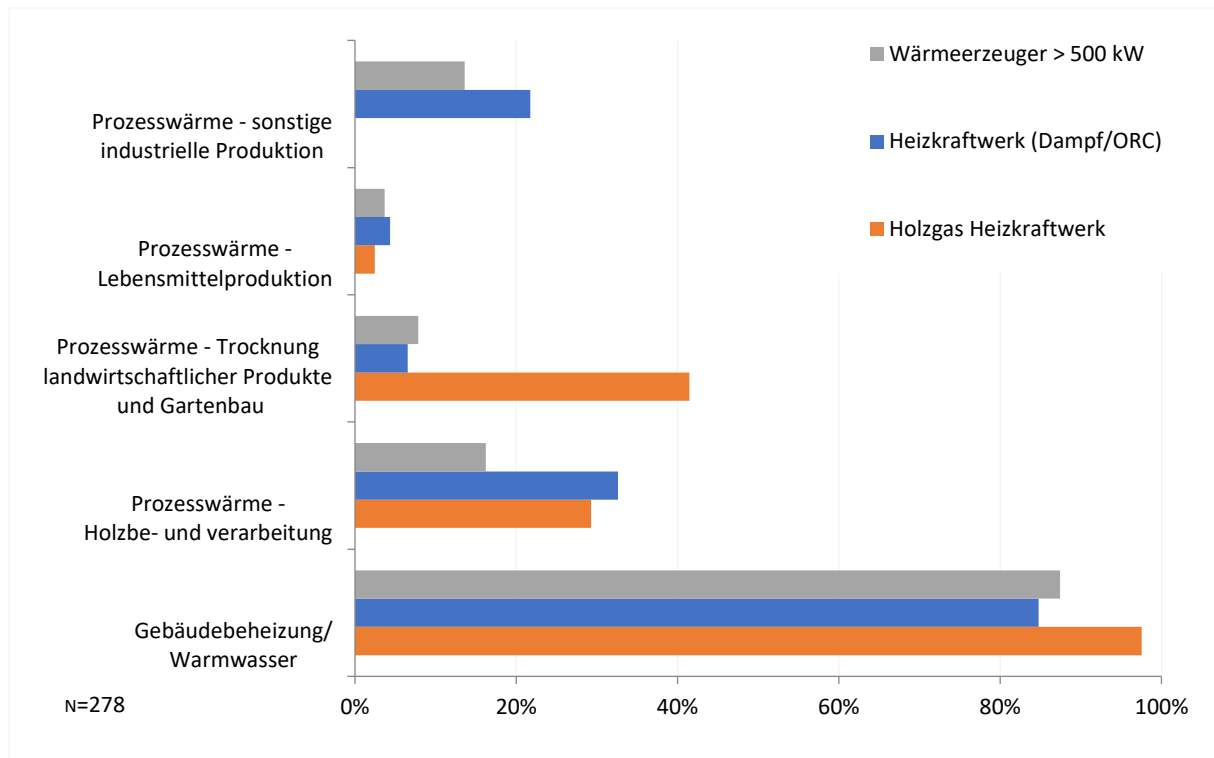


Abbildung 44: Häufigkeit der Nennungen zur Wärmenutzung ohne Gewichtung der genutzten Wärmemenge, Mehrfachnennungen möglich (C.A.R.M.E.N.-Umfrage 2024, Wärmeerzeuger > 500 kW N=191, Heizkraftwerke (Dampf/ORC) N=46, Holzgas Heizkraftwerk N=41).

Abbildung 45 zeigt die Ergebnisse der Umfrage zur Art der Wärmenutzung sowie deren jeweilige Anteile an der insgesamt genutzten Wärmemenge. Die 278 erfassten Anlagen stellten zusammen 4,0 TWh Nutzwärme bereit. Davon entfielen 40 % auf die Gebäudebeheizung und die Bereitstellung von Warmwasser. Einen ähnlich großen Anteil nimmt die Nutzung der Wärme für Trocknungsprozesse in holzbe- und -verarbeitenden Betrieben ein, wobei hier insbesondere die Nutzwärme aus KWK-Anlagen dominiert. Wie bereits frühere Energieholzmarktberichte gezeigt haben, wird somit ein erheblicher Teil des eingesetzten Energieholzes – insbesondere Altholz und Koppelprodukte der Holzindustrie – in Prozesswärme für die Holz Trocknung umgewandelt und trägt damit zur Bereitstellung stofflicher Holzprodukte bei. Da sich drei große Sägewerke mit angeschlossenen Biomasseheizkraftwerken im Jahr 2024 nicht an der Umfrage beteiligt haben, ist in der Realität von einem noch höheren Nutzungsanteil auszugehen. Ein weiterer relevanter Anteil von rund 10 % der bereitgestellten Wärme entfällt auf sonstige industrielle Prozesse. Besonders die in der Papierindustrie eingesetzten Wärmemengen leisten hierzu einen signifikanten Beitrag.

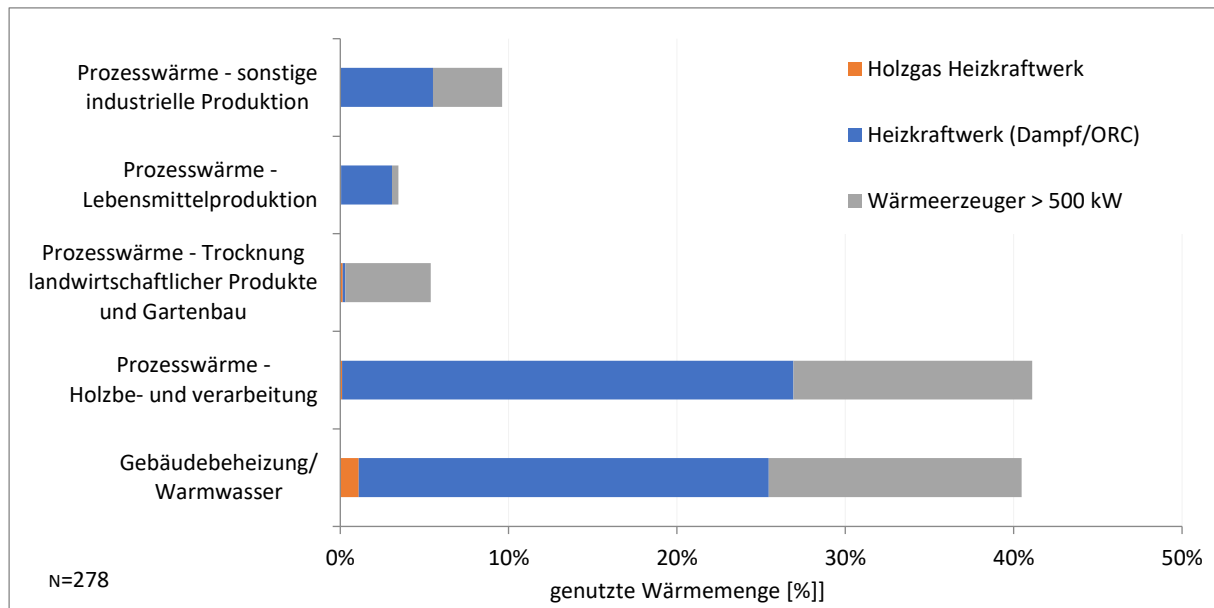


Abbildung 45: Art der Wärmenutzung und deren Anteil an der genutzten Wärmemenge (C.A.R.M.E.N.-Umfrage 2024, Wärmeerzeuger > 500 kW N=191, Heizkraftwerke (Dampf/ORC) N=46, Holzgas Heizkraftwerk N=41).

Stromproduktion in Biomasse(heiz)kraftwerken

Nach aktuellem Kenntnisstand waren Ende 2024 in Bayern rund 310 Anlagen zur Stromerzeugung aus holziger Biomasse in Betrieb. Ihre kumulierte installierte elektrische Leistung betrug etwa 236 MW_{el}, womit im Betrachtungsjahr rund 1,30 TWh Strom produziert wurden⁵³. Zum Vergleich: Im Energieholzmarktbericht Jahr 2022 wurde die Stromproduktion mit rund 1,49 TWh bei einer installierten elektrischen Leistung von 256 MW_{el} angegeben. Deutschlandweit lieferten biogene Festbrennstoffe 10,10 TWh Strom (UBA 2026). Der Anteil bayerischer Holzheizkraftwerke an der bundesweiten Stromproduktion aus biogenen Festbrennstoffen lag damit bei etwa 13 %.

Seit dem Jahr 2020 verzeichnet der regelmäßige Marktbericht einen leichten Rückgang sowohl der Stromproduktion aus Holz als auch der installierten elektrischen Leistung (STIMM ET AL. 2022, METSCH ET AL. 2024). Der Rückgang zwischen 2022 und 2024 ist unter anderem auf die Stilllegung zweier großer Dampfheizkraftwerke zurückzuführen. Darüber hinaus meldet ein Betreiber einen Turbinenschaden, der zu einer deutlich geringeren Jahres-Stromerzeugung führte, während ein anderes Unternehmen aufgrund einer schwachen Auftragslage einen reduzierten Eigenstromverbrauch angab. Da bei Heizkraftwerken (Dampf/ORC), die nicht an der Umfrage teilgenommen haben, die Höhe des technischen und wirtschaftlichen Selbstverbrauchs nicht bekannt ist, gingen diese Anlagenstandorte nur mit der eingespeisten Strommenge in die Hochrechnung ein. Es kann somit nicht ausgeschlossen werden, dass die tatsächlich erzeugte Strommenge höher liegt.

Der wesentliche Zubau an elektrischer Leistung in Bayern erfolgte zwischen den Jahren 2002 und 2014 (Abbildung 46). Seit 2012 hat sich die Zahl der Holzfeuerungsanlagen mit Stromeinspeisung zwar um das 1,5-Fache erhöht, die installierte Gesamtleistung ist im gleichen Zeitraum jedoch lediglich um 8 % gestiegen.

⁵³ Die Beifeuerung von Biomasse in Müllverbrennungsanlagen wurde in dieser Studie nicht berücksichtigt.

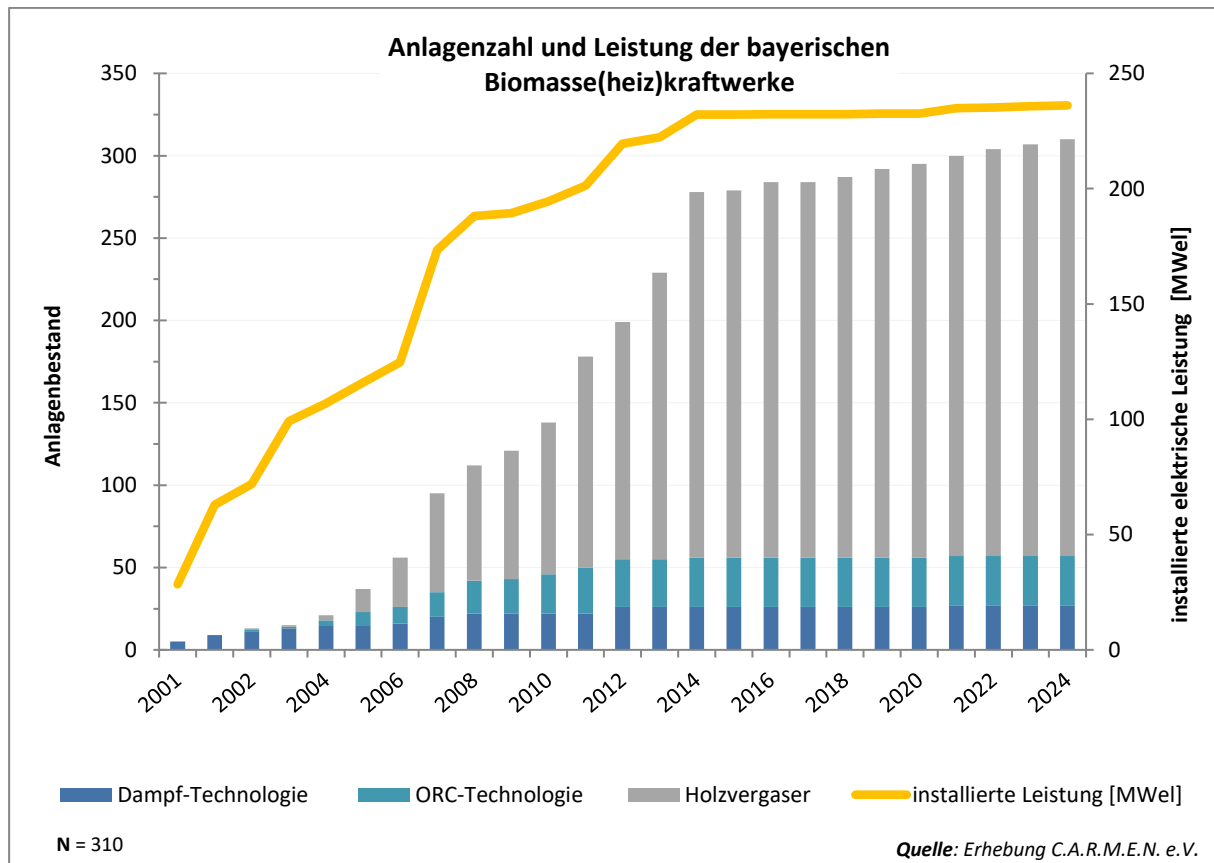


Abbildung 46: Anlagenanzahl und installierte elektrische Leistung der in Betrieb befindlichen bayerischen Biomasse(heiz)kraftwerke.

Die Stromerzeugung aus Energieholz stützt sich im Wesentlichen auf drei Technologien: Den klassischen Dampfkraftprozess mit Verstromung des Dampfes in einer Dampfturbine oder einem Dampfmotor, den ORC Prozess (Organic Rankine Cycle) sowie die thermochemische Vergasungstechnologie (Abbildung 47).

Die ersten Dampf(Heiz)kraftwerke mit Dampfturbinen gingen bereits im vergangenen Jahrhundert in Betrieb; weitere Anlagen folgten im Zuge des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG). Zwischen 2012 und 2022 wurde in Bayern kein neuer Kraftwerksstandort mit dieser Technologie errichtet. Inzwischen gewinnt jedoch das Repowering älterer Standorte an Bedeutung. Zu den typischen Vertreter dieser Anlagenkategorie zählen die Altholz(Heiz)kraftwerke in Traunreut und Neufahrn mit jeweils rund 5,5 MW_{el} sowie das mit naturbelassenen Holzbrennstoffen befeuerte Heizkraftwerk in Pfaffenhofen mit rund 6 MW_{el}. Der größte Einzelstandort in Bayern befindet sich in Neumarkt beim Holzwerkstoffhersteller Pfeleiderer Deutschland GmbH. Dort stehen eine Feuerungswärmeleistung von 100 MW und eine elektrische Leistung von 17 MW_{el} zur Verfügung. Im Leistungsbereichen unter 2 MW_{el} sind Dampfturbinen wirtschaftlich kaum darstellbar, deshalb kommen auch Dampfkolbenmotoren zum Einsatz. Einzelne dieser meist bereits älteren Dampfmotoren sind auch heute noch in Betrieb. Mit einer ersten Referenzanlage im bayerischen Raum, die 2025 in Betrieb ging, hat ein niederbayerischer Hersteller jüngst eine Weiterentwicklung dieses Dampfmotors auf den Markt gebracht.

Angereizt durch den Technologie Bonus im Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) 2004 und 2009 wurden bis 2014 Feuerungsanlagen mit nachgeschaltetem ORC Prozess errichtet. Von diesen Anlagen

befanden sich Ende 2024 noch 30 in Betrieb. Der ORC Prozess basiert – ähnlich dem konventionellen Dampfkraftprozess – auf einem thermodynamischen Kreisprozess, verwendet jedoch anstelle von Wasser ein organisches Arbeitsmedium wie Silikonöl, das durch seine niedrigeren Siede- und Kondensationstemperaturen eine effizientere Nutzung niedriger Temperaturniveaus ermöglicht.

Die überwiegend wärmegeführten ORC-Anlagen erschlossen den Leistungsbereich zwischen etwa 300 kW_{el} und 3 MW_{el} für die Stromerzeugung aus fester Biomasse. Aufgrund der begrenzten Temperaturhubmöglichkeiten organischer Arbeitsmedien werden jedoch lediglich elektrische Wirkungsgrade von typischerweise 12–14 % bezogen auf den eingesetzten Brennstoff erreicht (KARL 2012).

Mit dem Inkrafttreten des EEG 2012 und insbesondere des EEG 2014 verlor die Neuinbetriebnahme von größeren KWK-Anlagen deutlich an wirtschaftlicher Attraktivität. In der Folge kam es in Bayern zu keinem weiteren Zubau dieser Anlagengruppe. Vielmehr verringerte sich die installierte Gesamtleistung sukzessive, da bestehende Kraftwerksstandorte stillgelegt wurden. Jüngere Beispiele verdeutlichen diese Entwicklung: Ende 2023 wurde in der unterfränkischen Zellstoff- und Papierfabrik in Stockstadt infolge der Betriebsschließung der Biomasseofen außer Betrieb genommen. Im Frühjahr 2024 folgte die Abschaltung des Altholzkraftwerks in Großaitingen. Allein durch diese beiden Stilllegungen gingen rund 100 MW Feuerungswärmeleistung und etwa 25 MW_{el} verloren.

Die Holzvergasungstechnologie erreichte ab etwa 2008 die Serienreife und wurde im vergangenen Jahrzehnt kontinuierlich auf niedrigem Niveau zugebaut (Abbildung 46). Holzvergaser ermöglichen eine Stromerzeugung auch im kleinen Leistungsbereich und zeichnen sich durch vergleichsweise hohe elektrische Wirkungsgrade von etwa 25 % bis 35 % aus. Der überwiegende Teil der Holzvergasereinheiten verfügt über elektrische Leistungen zwischen 20 und 180 kW_{el}; durch Kaskadierung mehrerer Module können an einem Standort jedoch auch deutlich höhere Gesamtleistungen realisiert werden.

Der Energieholzmarktbericht 2022 wies 385 Holzvergasungseinheiten mit einer installierten Leistung von 29 MW_{el} aus. In der vorliegenden Studie wird hingegen von lediglich 253 Anlagen ausgegangen, jedoch mit einer höheren Gesamtleistung von 34 MW_{el}. Diese Differenz stellt keine Korrektur der tatsächlich installierten Anlagenzahl dar. Vielmehr werden im Bericht 2024 alle Anlageneinheiten eines Standortes entsprechend der förderrechtlichen Definition des EEG zu einer EEG-Anlage zusammengefasst, während im Bericht 2022 die Anzahl der Einheiten veröffentlicht wurde. Bei der in Abbildung 46 dargestellten Entwicklung der Holzvergaser ist zudem zu berücksichtigen, dass an vielen Standorten im Laufe der Jahre zusätzliche Vergasungseinheiten installiert wurden. In die Grafik fließen diese Standorte jedoch ausschließlich mit dem Datum der Inbetriebnahme der ursprünglichen EEG-Anlage ein. Gleichzeitig erfolgt die Zuordnung zum Jahr der Inbetriebnahme bereits unter Berücksichtigung der aktuell installierten Gesamtleistung – auch dann, wenn die Leistungserweiterungen erst deutlich später umgesetzt wurden.

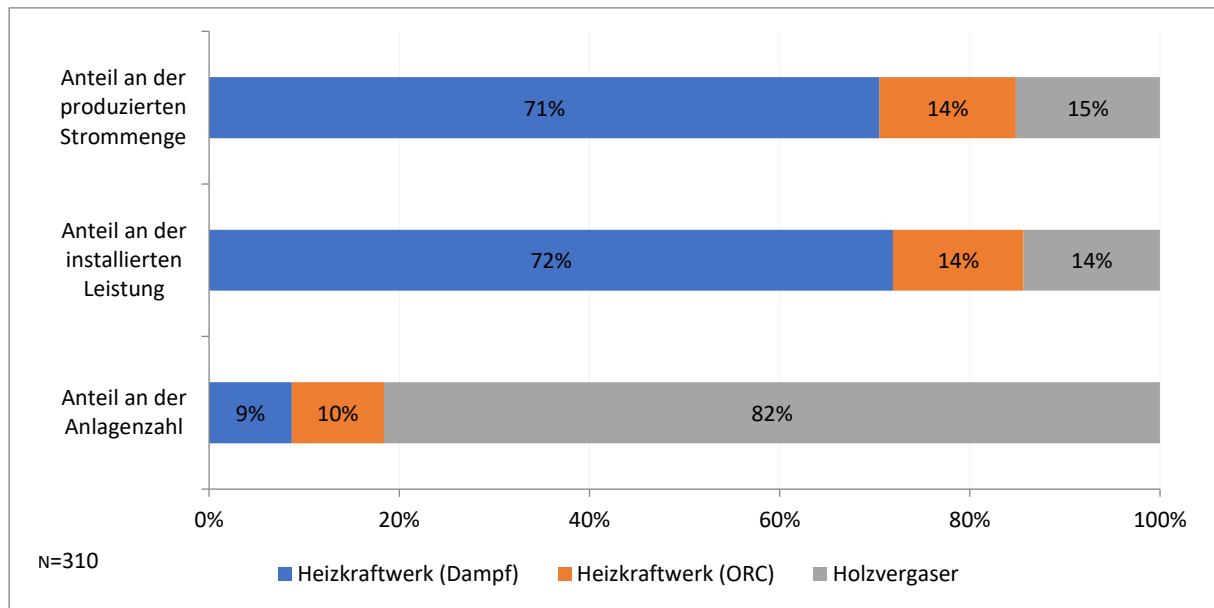


Abbildung 47: Anteil der unterschiedlichen Technologien zur Stromerzeugung aus fester Biomasse am Anlagenbestand der KWK-Anlagen sowie deren Anteile an der installierten elektrischen Leistung und produzierten Strommenge dieser Anlagen in Bayern.

Die Stromerzeugung aus fester Biomasse wird zu 71 % von Dampf(heiz)kraftwerken getragen, obwohl lediglich 27 (Heiz)kraftwerksstandorte mit dieser Technologie bekannt und in die Erhebung eingegangen sind. Ihr hoher Anteil an der Stromproduktion erklärt sich durch die im Vergleich zu den beiden anderen Technologien deutlich größeren installierten elektrischen Leistungen, die im Mittel bei 6,3 MW_{el} liegen. Demgegenüber erzeugt eine nahezu gleich große Anzahl an ORC Anlagen lediglich etwa 14 % der Strommenge, was auf ihre deutlich geringeren mittleren Leistungen von rund 1,1 MW_{el} zurückzuführen ist. Tabelle 26 fasst die im Rahmen dieser Studie ermittelten statistischen Kenngrößen des Anlagenbestands zusammen.

Tabelle 29: Elektrische Leistungsbereiche verschiedener Technologien zur Stromerzeugung aus Holzbrennstoffen in Bayern (N=310).

	Median [MW _{el}]	Mittelwert [MW _{el}]	Kleinste Anlage [MW _{el}]	Größte Anlage [MW _{el}]
Heizkraftwerk (Dampf)	5,60	6,29	0,10	21,70
Heizkraftwerk (ORC)	0,89	1,10	0,32	2,80
Holzgas Heizkraftwerk	0,09	0,13	0,01	0,54

Die Auswertung der Fragebögen sowie der Einträge im Marktstammdatenregister zeigt, dass von insgesamt 57 Biomasse(heiz)kraftwerken mit Dampf- oder ORC-Technik 43 Anlagen ihre gesamte erzeugte Strommenge in das öffentliche Netz einspeisen. Dreizehn weitere Anlagen speisen nur einen Teil des erzeugten Stroms ein und verwenden den übrigen Anteil für den Eigenstrombedarf. Zudem ist bekannt, dass eine Anlage aus der Papierindustrie den erzeugten Strom vollständig intern nutzt. Bei

den Holzvergasungsanlagen nutzen rund 30 % der Erzeugungseinheiten einen Teil des erzeugten Stroms direkt vor Ort.

ORC-Anlagen werden – mit wenigen Ausnahmen – überwiegend wärmegeführt betrieben. Auch bei Holzvergasern dominiert diese Betriebsweise. Bei den Dampf-Heizkraftwerken gaben 55 % der Betreiber an, ihre Anlagen wärmegeführt zu fahren, während 30 % eine stromgeführte Betriebsweise anwenden. Die übrigen Betreiber wechseln je nach Bedarf zwischen beiden Fahrweisen.

Mit Ausnahme von drei Altholzkraftwerken, die keine oder nur sehr geringe Mengen an Abwärme nutzen, arbeiten alle stromerzeugenden Holzfeuerungsanlagen in Bayern mehr oder weniger vollständig in Kraft-Wärme-Kopplung.

Eingesetzte Energieholzsortimente

Nach den Hochrechnungen dieser Studie stellen Waldhackschnitzel mit einem Anteil von 38 % den am häufigsten eingesetzten Holzbrennstoff in Holzfeuerungsanlagen über 50 kW dar. An zweiter Stelle folgt Gebrauchtholz mit 15 %, dicht gefolgt von Landschaftspflegeholz und naturbelassenen Sägenebenprodukten einschließlich Resthölzern (Tabelle 30). Werden alle Holzsortimente berücksichtigt, die ab der ersten Holzverarbeitungsstufe bis zur letzten Stufe der Kaskadennutzung anfallen – einschließlich Holzpellets –, so ergibt sich, dass 47 % der energetisch genutzten Holzsortimente Koppelprodukte der stofflichen Holznutzung sind. Dieses Ergebnis unterstreicht die strukturelle Bedeutung der Kaskadennutzung für die Energieholzbereitstellung und verweist auf die enge Verflechtung zwischen stofflicher und energetischer Holznutzung im Rahmen einer ressourceneffizienten Bioökonomie.

Tabelle 30: Energieholzverbrauch in bayerischen Holzfeuerungen > 50 kW für das Jahr 2024, (hochgerechnet, gerundet).

	Energieholzverbrauch 2024 [t atro]	Energieholzverbrauch 2024 [Fm]	Anteil am Verbrauch in Bayern
Gebrauchtholz	530.000	1.219.000	15%
Industrierestholz (nicht naturbelassen)	130.000	325.000	4%
Sägenebenprodukte und naturbelassene Resthölzer aus der Holzbe- und -verarbeitung	350.000	875.000	10%
Waldhackschnitzel	1.310.000	3.275.000	38%
Rinde	280.000	701.000	8%
Landschaftspflegeholz	430.000	990.000	13%
Holzpellets	330.000	858.000	10%
Sonstiges (inkl. KUP)	60.000	170.000	2%
Summe	3.420.000	8.413.000	100%

Der Einsatz der Brennstoffsortimente in bayerischen Holzfeuerungen > 50 kW variiert stark in Abhängigkeit von der Anlagengröße und -art. Bei stromerzeugenden Anlagen dominieren Altholz und Waldhackschnitzel zu gleichen Anteilen (jeweils rund 30 %), während bei reinen Wärmeerzeugern das Waldrestholz als Einsatzstoff klar mit 46 % dominiert und durch Sägenebenprodukte und Landschaftspflegematerial ergänzt wird. Altholz spielt hingegen bei dieser Verbrauchsgruppe nur eine sehr untergeordnete Rolle (Abbildung 48 und Abbildung 49). In den folgenden Absätzen werden die hochgerechneten Verbräuche der Energieholzsortimente sowie deren Verteilung auf die Anlagentypen näher beschrieben.

Die Marktanalyse geht davon aus, dass im Jahr 2024 rund 530.000 t atro Gebrauchtholz in mittleren und großen Holzfeuerungen energetisch genutzt wurden. Ein Großteil des Gebrauchtholzes wird in Dampf(heiz)kraftwerken - den sogenannten Altholzkraftwerken - eingesetzt. Die Rückmeldungen aus der Umfrage zeigen, dass 14 von 27 befragten Dampfanlagen Alt-/Gebrauchtholz verwenden, teils sogar ausschließlich. Im Durchschnitt beträgt der hochgerechnete Anteil dieses Brennstoffsortiments über alle Dampf(heiz)kraftwerke hinweg 41 %.

Nach § 2 der Altholzverordnung (ALTHOLZV 2020) umfasst Altholz nicht nur Gebrauchtholz, sondern auch Industrierestholz. Dieses wird definiert als in Betrieben der Holzbe- oder -verarbeitung anfallende Holzreste, einschließlich Holzwerkstoffreste aus der Holzwerkstoffindustrie sowie Verbundstoffe mit überwiegendem Holzanteil. Den Rückmeldungen zufolge wurden rund 130.000 t atro behandeltes Industrierestholz energetisch genutzt. Die Abgrenzung zwischen den einzelnen Altholzkategorien ist jedoch mit einer gewissen Unsicherheit verbunden, was bei der Interpretation der Daten berücksichtigt werden muss.

Naturbelassene Sägenebenprodukte und naturbelassene Resthölzer spielen für KWK-Anlagen nur eine geringe Rolle. Besonders Anlagen, die sich noch im 20-jährigen Vergütungszeitraums des EEG befinden, setzen bevorzugt auf Waldrestholz, Landschaftspflegematerial oder Rinde, um Boni der Einsatzstoffvergütungsklassen optimal auszuschöpfen. Die Befragung der Sägewerke zeigt, dass ein Großteil der Sägenebenprodukte entweder zu Holzpellets weiterverarbeitet oder direkt in den werkseigenen Feuerungen der holzbe- und -verarbeitenden Betriebe eingesetzt wird, insbesondere zur Versorgung von Schnittholztrocknungsanlagen (2.2.4). Betreiber von Nahwärmenetzen außerhalb dieser Branche haben daher nur eingeschränkten Zugang zu dieser Brennstofffraktion. Die Hochrechnung der Holzverbräuche unter Berücksichtigung der gemeldeten Brennstoffanteile ergibt eine Menge von rund 350.000 t atro an Sägenebenprodukten und naturbelassenen Resthölzern (ohne die zu Pellets verarbeiteten Mengen), die in Holzfeuerungsanlagen über 50 kW eingesetzt werden.

Der Einsatz reiner Rindensortimente wurde gesondert erfasst. Für das Jahr 2024 ergibt sich ein Verbrauch von 280.000 t atro. Vor allem große Sägewerke verwenden die vor Ort anfallende Rinde unmittelbar in den werkseigenen Biomasseheiz(kraft)werken. Anlagen, die bis 2012 unter den Regelungen des EEG in Betrieb gingen, erhalten für Strom, der unter Einsatz von Rinde erzeugt wird, einen Bonus, da Rinde als nachwachsender Rohstoff im Sinne des EEG definiert wurde (CLEARING-STELLE 2010). Die energetisch genutzten Rindenmengen blieben im Vergleich zu den vorherigen Erhebungsjahren weitgehend stabil.

Hackschnitzel aus Waldrestholz sowie Energierundholz direkt aus dem Wald werden in allen Feuerungsarten in großem Umfang eingesetzt. Mit einer Gesamtverbrauchsmenge von 1,31 Mio. t atro und einem Anteil von 38 % stellen sie laut Hochrechnungen das mit Abstand größte Energieholzsortiment dar. Für ORC-Anlagen wird angenommen, dass sie etwa die Hälfte ihres Brennstoffbedarfs mit dieser Energieholzfraktion decken. In Dampfheizkraftwerken liegt der Anteil bei rund einem Fünftel. Bei reinen Wärmeerzeugern über 50 kW stammt etwa 46 % des eingesetzten Brennstoffs direkt aus dem Wald.

Landschaftspflegeholz trägt mit lediglich 13 % am massenmäßigen Input zwar nur einen kleineren Anteil zum Gesamtaufkommen der Energieholzsortimente bei, ergänzt jedoch in allen Anlagentypen den naturbelassenen Brennstoffmix aus Waldrestholz und Rinde. Für nach dem EEG 2009 vergütete Heizkraftwerke ist der Einsatz von Landschaftspflegeholz zudem relevant, um den NawaRo-Bonus bzw. die Zuordnung zu den entsprechenden Einsatzstoffvergütungsklassen im EEG 2012 zu erhalten. Für das Jahr 2024 wurde der Verbrauch energetisch genutzten Landschaftspflegeholzes in Feuerungsanlagen > 50 kW auf 430.000 Tonnen atro hochgerechnet.

Rund 80 % des hochgerechneten Pelletverbrauchs von 331.000 Tonnen atro entfallen auf Wärmeerzeuger unter 1 MW. Erhebungen des Kaminkehrerhandwerks (LIV 2025) weisen 5.500 Pelletfeuerungen im Leistungsbereich zwischen 51 und 900 kW aus, darunter 54 Anlagen mit mehr als 500 kW. Damit ist die Anlagenzahl gegenüber 2022 um 800 gestiegen. Der Trend, dass kommunale und gewerbliche Verbraucher den zwar teureren, aber homogenen Brennstoff Holzpellets bevorzugen, setzt sich fort. Im Geltungsbereich der 44. BImSchV nutzen hingegen nur etwa ein Dutzend Anlagen Pellets. Weitere Abnehmer des hochverdichteten Brennstoffs sind Holzvergasungsanlagen des oberpfälzischen Herstellers Burkhardt, die vor allem im EEG-Vergütungssystem betrieben werden.

Unter der Kategorie „Sonstiges“ werden neben Kurzumtriebsplantagen (KUP) auch Zellulosefasern aus der Altpapieraufbereitung berücksichtigt, die in KWK-Anlagen der Papierindustrie zum Einsatz kommen. Insgesamt summiert sich diese Position auf rund 60.000 t atro, wobei über die Fragebogenrückläufe nur geringe Mengen an KUP Hackschnitzeln erfasst wurden. Schwarzlauge, die grundsätzlich ebenfalls als holzartiger Brennstoff gilt, stand mit der Stilllegung der Zellstofffabrik in Stockstadt in Bayern 2024 nicht mehr für die Energieproduktion zur Verfügung.

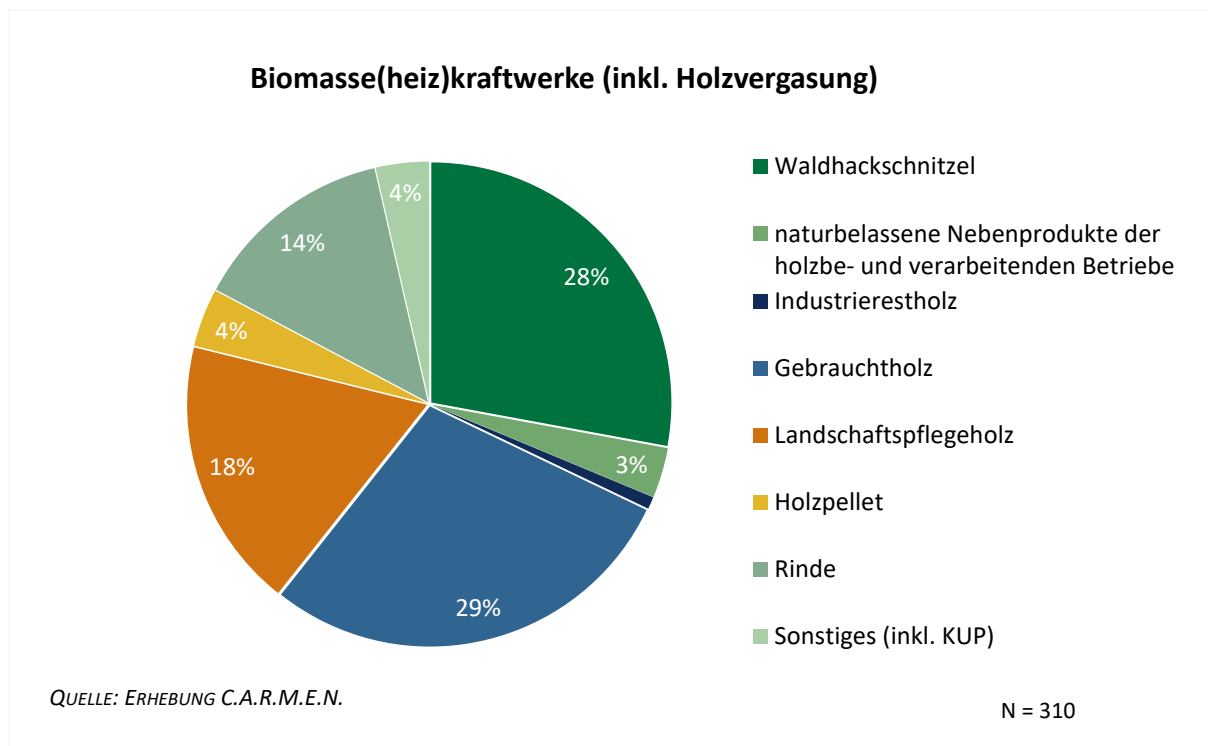


Abbildung 48: Einsatz von Brennstoffen nach deren Anteil im Jahr 2024 in bayerischen Biomasse(heiz)kraftwerken. Der Gesamtverbrauch der stromerzeugenden Anlagen wurde auf 1,43 Mio. t atro hochgerechnet.

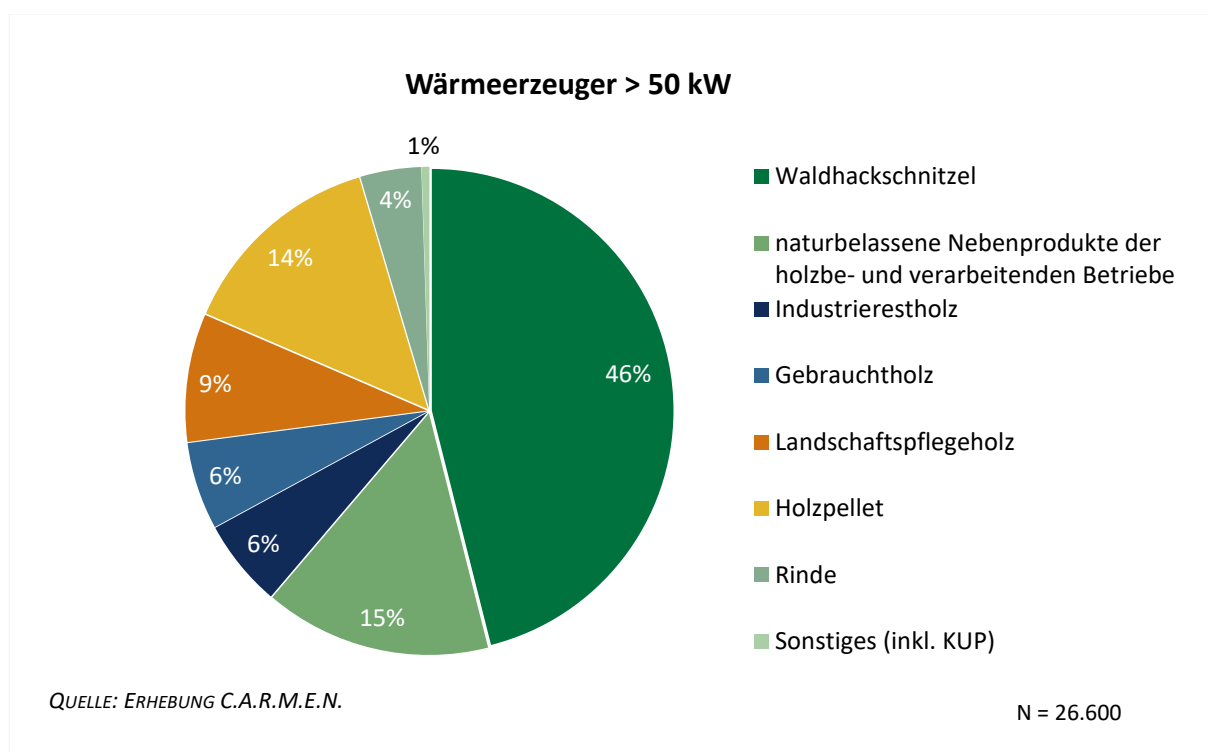


Abbildung 49: Einsatz von Brennstoffen nach deren Anteil im Jahr 2024 in bayerischen Holzheizwerken > 50 kW zur reinen Wärmeproduktion. Der Gesamtverbrauch der Heizwerke wurde auf 1,98 Mio. Tonnen atro hochgerechnet.

3.2.3 Diskussion und Trends

Der Verbrauch an Energieholz in mittleren und großen Feuerungsanlagen wird für 2024 auf 3,42 Mio. t atro geschätzt. Gegenüber der Erhebung von 2022 mit 3,65 Mio. t atro entspricht dies einem Rückgang von rund 6 %.

Diskussion der Ergebnisse

Dieser Rückgang ist insbesondere auf den deutlich geringeren Einsatz von Energieholz in stromerzeugenden Holzfeuerungsanlagen zurückzuführen. Diese verzeichneten gemäß den Umfrageergebnissen einen Minderverbrauch von 240.000 t atro gegenüber 2022. Ausschlaggebend dafür war, dass 2024 – wie bereits erwähnt - drei große Anlagen vom Netz gingen: das Dampf-Heizkraftwerk der Zellstofffabrik in Stockstadt, das Altholzkraftwerk in Großaitingen und die ORC-Anlage in Bruckmühl. Zusätzlich führten technisch bedingte Stillstandszeiten eines Heizkraftwerks sowie verkürzte Laufzeiten weiterer Anlagen zu einem geringeren Brennstoffeinsatz. Die reduzierten Betriebszeiten hängen vor allem mit gesunkenen Erlösen aus der freien Stromvermarktung an der Börse und einem geringeren Eigenstrombedarf von Unternehmen aufgrund schwacher Auftragslagen zusammen. Die Inbetriebnahme einiger weniger Holzvergaser im gleichen Zeitraum konnte diesen Rückgang bei weitem nicht kompensieren. Lediglich rund 2 MW_{el} wurde in diesem Anlagensegment zwischen 2022 und 2024 zugebaut. In diesem Zusammenhang sei nochmals darauf hingewiesen, dass die in den beiden aufeinander folgenden Berichten ausgewiesene Anzahl an Holzvergasungsanlagen nicht vergleichbar ist, da 2022 Holzvergasungs-Einheiten gezählt wurden, wohingegen 2024 eine Vielzahl an Holzvergäsern zu einer EEG-Anlage zusammengefasst wurden.

Für Wärmeerzeuger mit einer Leistung von über 1 MW ergibt sich hingegen ein leichter Mehrbedarf von rund 40.000 t atro. Zwar wurde im Rahmen der Erhebung bekannt, dass an sechs Standorten die Holzfeuerungsanlagen vollständig stillgelegt wurden – teils aufgrund von Werksschließungen, teils wegen einer Umstellung des Energieträgers. Gleichzeitig gingen jedoch an 18 Standorten neue Kessel in Betrieb. Einige Betreiber erweiterten lediglich ihre Leistung oder ersetzten veraltete Wärmeerzeuger, während an anderen Standorten komplett neue Heizwerke entstanden, vor allem im industriellen Umfeld.

Besonders hervorzuheben ist das neue Biomasseheizwerk der Pfeleiderer Teisnach GmbH & Co. KG in Teisnach, das über eine Feuerungswärmeleistung von 16,5 MW verfügt. Das Unternehmen produziert im Bayerischen Wald Spezialpapiere und setzt seit 2024 verstärkt auf Wärme aus Holz. Auch ein internationaler Pharmahersteller wie Daiichi Sankyo Europe GmbH investierte an seinem Standort in Pfaffenhofen in eine Großfeuerungsanlage. Zunehmend greifen somit neben Fernwärmenetzbetreibern, Unternehmen aus der Holzindustrie oder großen Gemüseanbaubetrieben auch weitere Industriezweige auf Wärme- bzw. Dampferzeugung aus Hackschnitzeln zurück. Branchenweit bekannt ist zudem das neue Heizwerk der UP Energiewerke GmbH in Dingolfing mit einer Leistung von 20 MW, das jedoch erst seit Ende 2025 Wärme an das BMW-Werk liefert.

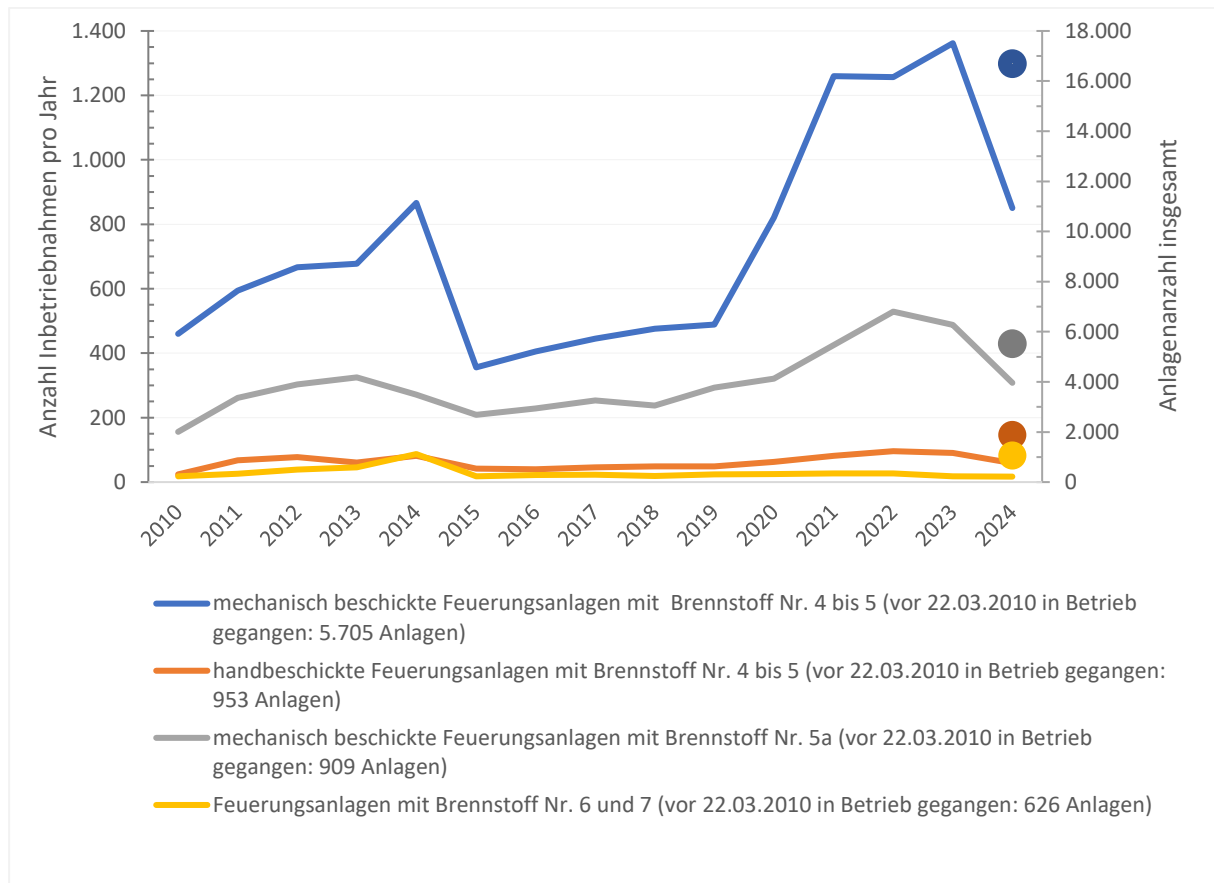


Abbildung 50: Anzahl der Inbetriebnahmen je Kalenderjahr der Zentralheizungsanlagen zwischen 51 und 900 kW für feste Brennstoffe in Bayern sowie Gesamtzahl aller installierten Feuerungsanlage je Brennstoffklassen (Quelle: LIV 2025).

Die Zahl der Wärmeerzeuger mit einer Leistung unter 1 MW in Nichthaushalten ist zwischen 2022 und 2024 deutlich gestiegen. Laut Kaminkehrerstatistik waren im Jahr 2024 insgesamt 26.400 Anlagen installiert – rund 3.700 Holzzentralheizungen bzw. 16 % mehr als 2022. Abbildung 50 veranschaulicht die Entwicklung der Neuinbetriebnahmen aller Holzfeuerungsanlagen im Leistungsbereich von 51 kW bis 900 kW, differenziert nach den zulässigen Regelbrennstoffen gemäß der 1. BImSchV. Besonders stark nahm die Zahl der Hackschnitzelanlagen mit naturbelassenem Brennstoff (Nr. 4 und 5) sowie der Pelletkessel (Nr. 5a) zu und das bereits ab dem Jahr 2020. Auslöser dieser Dynamik waren die in METSCH ET AL (2024) ausführlich beschriebenen ordnungspolitischen und förderrechtlichen Anpassungen im Rahmen des ersten Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG), die Investitionen in erneuerbare Energien auslösen und die Wärmewende in Deutschland voranbringen sollten.

Aus dieser Entwicklung ließe sich zunächst ableiten, dass der Energieholzbedarf dieses Verbraucher-segments in ähnlichem Umfang gestiegen sein müsste. Die vorliegende Studie zeigt jedoch ein abweichendes Bild: Der Energieholzverbrauch blieb im Vergleich zu 2022 nahezu konstant und konnte somit den Verbrauchsrückgang bei den Heizkraftwerken nicht kompensieren. Das Hochrechnungsverfahren 2024 auf Basis neuer statistischer Erkenntnisse ermittelt bei Wärmeerzeugern < 1 MW sogar einen um 1,7 % geringfügig reduzierten Verbrauch mit 1,47 Mio. t atro.

Im Folgenden werden die Einflussfaktoren auf die Höhe des ermittelten Energieholzverbrauchs der Wärmeerzeugern < 1 MW näher erläutert. Tabelle 31 fasst sie mit ihren prozentualen Abweichungen im Vergleich zur Erhebung 2022 zusammen.

Auf Grundlage der Jahresstatistiken des Verbandes für das Bayerische Kaminkehrerhandwerk lässt sich schlussfolgern, dass innerhalb von zwei Jahren bei der Leistungsklasse „101 ≤ 500“ eine enorme Steigerung der Anlagenzahl um 18 % zu verzeichnen war. Auch Kessel bis 100 kW wiesen mit 15 % ein starkes Wachstum auf, wo hingegen der Zubau in der Leistungsklasse „501 ≤ 900“ mit einer Rate von 6 % weniger ausgeprägt war. Dass die installierte Gesamtleistung der Wärmeerzeuger < 1 MW dennoch nicht proportional zunahm, sondern lediglich um 2 % anstieg, ist auf eine Korrektur der Hochrechnungsfaktoren zurückzuführen.

Bislang lagen für den Gesamtbestand keine Kenntnisse zu den tatsächlich installierten Leistungen der Wärmeerzeuger < 1 MW vor. Bekannt war lediglich die Anzahl der Anlagen in den drei Leistungsklassen. Die Hochrechnung erfolgte daher in all den vorangegangenen Erhebungsjahren auf Basis der durchschnittlichen Nennwärmeleistungen aus den Stichprobenbefragungen. Darüber hinaus wurde - in Anlehnung an eine frühere Auswertung des DBFZ (Rönsch 2017) - eine starke Linksverteilung der installierten Leistung in der Klasse in der „101 ≤ 500“ angenommen: 41 % dieser Feuerungsanlagen sollten demnach im engen Leistungsspektrum zwischen 101 und 150 kW Nennwärmeleistung liegen und 59 % im Bereich zwischen 151 kW und 500 kW. Mit der Studie 2024 konnten nun erstmals Ergebnisse der Kkehrbuchdatenauswertung des Bayerischen Landesamts für Statistik in die Hochrechnung einbezogen werden (Kap. 3.2.1). Diese zeigen, dass die Linksverteilung bislang unterschätzt wurde; der Anteil der Anlagen im unteren Leistungsbereich (101 bis 150 kW) beträgt tatsächlich 53 %. Zudem stellte das Landesamt aus der amtlichen Vollerhebung Mittelwerte zur installierten Leistung aller Klassen bereit, die durchgängig unter den zuvor verwendeten Mittelwerten aus den Stichproben lagen. Insgesamt führt die Kombination aus korrigierter Leistungsstruktur und niedrigeren amtlichen Durchschnittswerten dazu, dass die installierte Gesamtleistung der Wärmeerzeuger < 1 MW trotz des deutlichen Anlagenzubaues im Vergleich zu 2022 lediglich um 2 % zunahm.

Die dritte Einflussgröße auf das Hochrechnungsergebnis der Energieholzverbräuche bei den Wärmeerzeugern < 1 MW ist der spezifische Verbrauch je kW installierter Leistung, der auf Basis der Angaben in den Fragebögen ermittelt wurde. Die Stichprobenerhebung zeigt in allen Leistungsklassen eine moderate Reduktion des spezifischen Verbrauchs um -2 % bis -4 %.

Tabelle 31: Veränderung der Einflussgrößen auf das Hochrechnungsergebnis bei Wärmeerzeugern < 1 MW im Jahr 2024 im Vergleich zum Erhebungsjahr 2022.

Leistungs- klassen [kW]	Veränderung 2024 zu 2022					
	Anzahl Grundge- samtheit	mittlere Leistung	spezifischer Brennstoff- verbrauch	Heizgrad- tage ⁵⁴	installierte Leistung gesamt	Brennstoffver- brauch- gesamt
51 ≤ 100	15 %	-5 %	-2 %		9 %	7%
> 100 ≤ 150	54 %	-4 %	-2 %		48 %	44%
> 150 ≤ 500	-7 %	-11 %	-4 %		-18 %	-21%
101 ≤ 500	18 %	-17 %	-4 %		-2 %	-6%
501 ≤ 900	6 %	-2 %	-3 %		4 %	1%
alle	16 %	-10,9 %	-4 %	-9 %	2 %	-2%

Für Privathaushalte ist aus den Energieholzmarktberichten – wie in Kapitel 3.1.4 dargestellt – ein signifikanter Zusammenhang zwischen Energieholzverbrauch und Witterungsverlauf der jeweiligen Heizperiode gut belegt. Ein vergleichbarer Effekt ist grundsätzlich auch bei mittleren und großen Feuerungsanlagen zu erwarten, sofern diese überwiegend Raumwärme bereitstellen. In einem wärmeren Jahr mit weniger Heizgradtagen sollten demnach die spezifischen Brennstoffverbräuche im Durchschnitt niedriger sein. Das Kalenderjahr 2024 wies 9 % weniger Heizgradtage auf als 2022 (Tabelle 31). Mit 2.046 Kelvin lagen die Heizgradtage zudem deutlich unter dem langjährigen Mittelwert von 2.441 Kelvin der für diese Studie berücksichtigten bayerischen Wetterstationen (IWU 2025). Die Ergebnisse der Umfrage korrelieren somit grundsätzlich mit den meteorologischen Rahmenbedingungen. Allerdings zeigten bereits frühere Untersuchungen, dass Wärmeerzeuger in Nichthaushalten durchschnittlich weniger elastisch auf Witterungsänderungen reagieren (GÖßWEIN ET AL. 2020). Die Auslastung von Biomassekesseln wird von einer Vielzahl weiterer Faktoren beeinflusst, die den Einfluss der Witterung deutlich überlagern können. Dazu zählen insbesondere:

- Gewerbliche und industrielle Anwendungen, bei denen die Auslastung primär von der betrieblichen Auftragslage abhängt, insbesondere bei der Bereitstellung von Prozesswärme.
- Gebäude- und Nahwärmenetze, deren Wärmeabnahme sich durch den Anschluss neuer Gebäude oder Sanierungsmaßnahmen bei den Abnehmern dynamisch verändert.
- Die systemische Rolle des Biomassekessels im jeweiligen Energiesystem. Je nach Projekt kann der Wärmeerzeuger als Grund-, Mittel- oder Spitzenlastkessel betrieben werden, was die Vollbenutzungsstunden und damit den spezifischen Brennstoffverbrauch erheblich beeinflusst.

⁵⁴ Quelle: IWU 2025

Während Biomasseheizwerke früher häufig bivalent ausgelegt wurden - mit einem fossilen Spitzenlastkessel und einem Holzkessel für Grund- und Mittellast -, werden seit etwa einem Jahrzehnt zunehmend monoenergetische Anlagenkonzepte umgesetzt. Dabei decken zwei oder mehr in Kaskade geschaltete Holzkessel die gesamte Heizlast ab, was zwangsläufig zu geringeren Volllaststunden je Einzelkessel führt.

Mit Blick auf zukünftige Entwicklungen ist davon auszugehen, dass Energieholz verstärkt in der Spitzenlastbereitstellung eingesetzt wird, während die Grundlast zunehmend durch brennstofffreie Wärmeerzeuger gedeckt wird. Das wird die spezifischen Verbrauchskennwerte voraussichtlich weiter verändern.

Trends

Die zukünftige Entwicklung der Nachfrage nach Energieholz für Holzfeuerungen im Sektor GHD und Industrie in Bayern hängt maßgeblich davon ab, ob bestehende Stromerzeugungskapazitäten weiterbetrieben oder stillgelegt werden. Bei zahlreichen Holz(heiz)kraftwerken ist der 20 jährige EEG Vergütungszeitraum bereits ausgelaufen oder endet in naher Zukunft. Besonders Altholzkraftwerke, die keine Möglichkeit einer Anschlussförderung im Rahmen des EEG besitzen, geraten zunehmend unter wirtschaftlichen Druck. Sie sehen sich volatilen Altholzmärkten (2.4.3), niedrigen Börsenstrompreisen sowie erforderlichen Investitionen in Instandhaltungs- und Ersatzmaßnahmen gegenüber. Fehlen betriebswirtschaftlich tragfähige Vermarktungsoptionen für Strom und Nutzwärme, kann der Weiterbetrieb einzelner Anlagen nicht mehr wirtschaftlich dargestellt werden.

Im Frühjahr 2024 wurde das Altholzkraftwerk Großaitingen (21,5 MW_{FWL}) stillgelegt, Ende 2024 folgte das Altholzkraftwerk Zapfendorf (27 MW_{FWL}). Ein Betreiber äußerte im Rahmen der Befragung die grundsätzliche Unsicherheit, „ob die Verbrennung von Altholz auch weiterhin politisch gewünscht ist“, insbesondere vor dem Hintergrund zunehmender regulatorischer Anforderungen. Beispielhaft ist der gestiegene Verwaltungsaufwand durch das Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) zu nennen, das Altholz seit dem 01.01.2024 nicht mehr grundsätzlich ausnimmt. Biomasseheiz(kraft)werke, die Altholz der Kategorien A II bis A IV einsetzen, müssen seither CO₂ Zertifikate für nicht biogene Emissionen erwerben und unterliegen einer erweiterten Berichtspflicht.

Auch Betreiber von ORC Anlagen, deren EEG Vergütungszeitraum in den kommenden zwei Jahren endet, berichten, dass eine Abschaltung der Stromerzeugungseinheiten möglich sei und die Standorte gegebenenfalls ausschließlich als Wärmeerzeugungsanlagen weitergeführt werden.

Gleichzeitig entstehen nach mehreren Jahren erstmals wieder neue Anlagenstandorte, an denen holzartige Biomassen im größeren Maßstab verstromt werden. So wurde am Standort Senden 2025 ein ehemaliges Biomassekraftwerk mit einer neuen Vergasungstechnologie repowert und mit einer Leistung von 4,6 MW_{el} und 7 MW_{th} in Betrieb genommen. Zusammen mit neuen Projekten in Feulersdorf, Niederwinkling, Moos und Pfarrkirchen wurden bzw. werden in jüngster Zeit insgesamt 8,8 MW_{el} neu installiert. Darüber hinaus plant die Firma Wurzer Umwelt GmbH in Eitting den Bau eines größeren Heizkraftwerks, das mit Siebresten aus der Kompostaufbereitung sowie Altholz betrieben werden soll. Ob und in welchem Umfang diese neuen Kraftwerksstandorte die Kapazitäten der vom Netz gehenden Anlagen kompensieren können, lässt sich derzeit nicht belastbar prognostizieren.

Im Segment der Wärmeerzeuger mit einer Leistung von über 50 kW ist in den kommenden Jahren mit einer hohen Wahrscheinlichkeit von einer steigenden Nachfrage nach Energieholz auszugehen. Diese Entwicklung zeigt sich in mehreren Anwendungsbereichen:

- **Industrieanwendungen:**

Die zunehmende strategische Abkehr von fossilen Energiemärkten sowie wachsende Anforderungen an nachhaltige Produktionsstandards führen dazu, dass Industrieunternehmen verstärkt großtechnische Energieholzanlagen errichten, um ihre Energieversorgung langfristig resilient und klimaverträglich auszurichten. Industriefeuerungsanlagen können voraussichtlich Altholzmengen aufnehmen und damit den Wegfall von Entsorgungskapazitäten im Bereich der Altholzkraftwerke teilweise kompensieren.

- **Kommunale Wärmeplanung und Wärmenetze:**

Von der kommunalen Wärmeplanung werden substanzielle Impulse für den Ausbau der Holzenergienutzung erwartet – sowohl für neu entstehende Nahwärmenetze als auch für die Erweiterung oder Transformation bestehender, bislang überwiegend fossil betriebener Fernwärmesysteme. Regulatorische Vorgaben im Rahmen des Wärmeplanungsgesetzes (WPG) und der Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW) wirken hierbei steuernd, da der zulässige Anteil holzbasierter Wärme in Wärmenetzen ab einer Länge von 50 km (im BEW bereits ab 20 km) begrenzt ist.

- **Gebäudenetze und nachbarschaftliche Wärmeversorgung:**

In den vergangenen Jahren wurde eine deutliche Zunahme von Gebäudenetzen mit nachbarschaftlicher Wärmeversorgung verzeichnet, was sich insbesondere im starken Ausbau von Wärmeerzeugern im Leistungsbereich zwischen 100 und 500 kW widerspiegelt. Dieser Trend dürfte vor allem im ländlichen Raum anhalten. Häufig treten hier Wärmecontractoren aus landwirtschaftlichen oder handwerklichen Betrieben auf, die zugleich einen eigenen Bedarf an erneuerbarer Wärme decken.

- **Wärmenetze im Umfeld von Biogasanlagen:**

Rund um Biogasanlagen existiert eine Vielzahl von Nahwärmenetzen. Da in den kommenden Jahren ein signifikanter Anteil der Biogasanlagen entweder stillgelegt, flexibilisiert oder auf die Einspeisung von Biomethan in das Erdgasnetz umgestellt wird, steht den angeschlossenen Wärmenetzen künftig weniger oder keine Nutzwärme mehr zur Verfügung. Für deren Weiterbetrieb werden daher in der Regel Hackschnitzelheizwerke errichtet.

- **Primärproduktion und Prozesswärmebereitstellung:**

In der land- und forstwirtschaftlichen Primärproduktion findet zunehmend eine Substitution fossiler Energieträger durch holzbasierte Prozesswärme statt. Mit dem sukzessiven Wegfall kostengünstiger Trocknungskapazitäten an Biogasanlagen sowie steigenden Preisen für fossile Energieträger wächst die Zahl der Trocknungsanlagen für Marktfrüchte, die mit Warmluft aus Hackschnitzelöfen betrieben werden. Ebenso werden Flüssiggas und Heizöl in der Tierhaltung verstärkt durch Holzenergie ersetzt.

Die aktuellen Rahmenbedingungen für Neuinvestitionen in biomassebasierte Wärmeerzeugungsanlagen sind insgesamt als günstig zu bewerten. Die Bundesregierung hat im Klimaschutzprogramm 2026 eine Aufstockung der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) beschlossen; zudem soll die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) bis 2029 fortgeführt und finanziell abgesichert werden. Diese technologieoffenen Förderinstrumente – ergänzt durch Landesprogramme wie BioWärme Bayern – entfalten eine deutliche Anreizwirkung für den Neubau biomassebasierter Heizwerke.

Unabhängig von der konkreten Ausgestaltung des angekündigten Gebäudemodernisierungsgesetzes betrachten viele Bürgerinnen und Bürger den Anschluss an ein Wärmenetz als langfristig verlässliche und planbare Versorgungsoption für Bestandsgebäude. Gleichzeitig ist jedoch davon auszugehen, dass Wärmepumpen in der Einzelobjektversorgung auch im Gebäudebestand zunehmend an Bedeutung gewinnen. Wärmenetze lassen sich in der Regel aber nur dann wirtschaftlich betreiben, wenn eine ausreichend hohe Anschlussquote erreicht wird. Daher können in potenziellen Wärmenetzgebieten durchaus Wettbewerbssituationen entstehen.

Holz als speicherbarer erneuerbarer Energieträger entwickelt sich zunehmend zu einem integralen Bestandteil multivalenter Nahwärmekonzepte. Während in der Vergangenheit überwiegend reine Holzheizwerke errichtet wurden, die lediglich durch fossile Spitzenlastkessel ergänzt waren, berücksichtigen neue Planungsansätze systematisch die Integration brennstofffreier Technologien. Neben bislang ungenutzter Abwärmepotenziale und Freiflächen-Solarthermie rücken insbesondere Großwärmepumpen in den Fokus, die künftig einen bedeutenden Beitrag zur Wärmebereitstellung in Nah- und Fernwärmenetzen leisten sollen. Großwärmepumpen nutzen Umweltwärme aus Flusswasser, Erdreich oder Luft und werden aus wirtschaftlichen Gründen häufig mit Photovoltaikanlagen zur Eigenstromnutzung kombiniert. Noch gibt es wenig Betriebserfahrungen mit Großwärmepumpen im Wärmenetz, doch die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) setzt durch eine zehnjährige Betriebskostenförderung starke Investitionsanreize. Analog zur Entwicklung im Neubausektor ist damit auch in Nah- und Fernwärmenetzen von einem steigenden Elektrifizierungsgrad auszugehen. Variable Fahrweisen von Wärmepumpen und Großwärmespeichern in Kombination mit Holzfeuerungen sparen nicht nur Brennstoff ein, sondern können künftig zudem einen Beitrag zur Stabilisierung des Stromnetzes leisten. Ob Solarthermie oder Photovoltaik in ein Wärmenetz integriert werden können, hängt jedoch stark von lokalen Gegebenheiten wie verfügbaren Flächen und finanziellen Ressourcen ab.

In solchen multivalenten Systemen übernimmt der Biomassekessel künftig somit nicht mehr die Grundlast, sondern wird zunehmend lastvariabel betrieben. In Kombination mit Solarenergie und Wärmepumpen wird Energieholz jedoch weiterhin den überwiegenden Teil der winterlichen Wärmelast decken.

In den vergangenen Jahren sind erste Pyrolyse-Anlagen in Bayern in Betrieb gegangen, die aus organischem Material, derzeit meist Waldrestholz, Pflanzkohle herstellen. Dabei wird die Biomasse unter kontrollierten Bedingungen in einem geschlossenen System unter Sauerstoffabschluss auf Temperaturen von 350°C bis 900°C erhitzt. Die flüchtigen Anteile der Biomasse (Pyrolysegase & Pyrolyseöle) trennen sich dabei vom festen Kohlenstoff, der als Pflanzkohle zurückbleibt. Eine hohe innere Oberfläche gepaart mit einer hohen Langzeitstabilität verleiht der Pflanzkohle einige interessante Eigenschaften, welche für verschiedene Anwendungen in der Landwirtschaft sowie der Industrie von Bedeutung sind. Die entstehenden brennbaren Gase werden zur Erzeugung von Wärme genutzt, die zum

einen zur Aufrechterhaltung des Pyrolyseprozesses benötigt wird und zum anderen als Abwärme ausgekoppelt wird und für die Beheizung von Gebäuden oder zur Bereitstellung von Prozesswärme zur Verfügung steht. Da Pflanzenkohle gegenüber biologischen Abbauprozessen weitgehendst resistent ist, bietet sich neben der hochpreisigen Vermarktung als zertifizierte Kohle, beispielsweise als Zusatz für die Tierfütterung, auch die visionäre Möglichkeit einer pyrogenen CO₂-Abscheidung und -Speicherung als Klimaschutzmaßnahme im großen Maßstab an. Im Zusammenhang mit der Erzeugung von Negativemissionen durch das Pyrolyseprodukt Pflanzenkohle hat sich hier der Begriff PyCCS etabliert (englisch: pyrogenic carbon capture and storage). Die aktuell in Pyrolyseanlagen konvertierten Holzmengen sind noch vernachlässigbar und deshalb im Rahmen dieser Studie nicht erfasst. Der Markt wird derzeit von deutschen und österreichischen Anlagenherstellern dominiert. Aktuell dürfte die Anzahl der in Bayern betriebenen Anlagen im einstelligen Bereich liegen. In der politischen Diskussion um Null- und Negativemissionen wird der Technologie nennenswertes Potential zugesprochen, unter aktuellen Marktbedingungen hängt die Rentabilität von Pyrolyse-Anlagen stark von den tatsächlich am Markt erzielbaren Erlösen der Pflanzenkohle ab. Hier muss sich ein transparenter und stetiger Absatzmarkt außerhalb von Nischenmärkten entwickeln, um der Technologie eine Flächenentwicklung zu ermöglichen.

3.3 Holzverbrauch in der Holzwerkstoffindustrie

Holzwerkstoffe bestehen aus Holz, das zuvor mechanisch zerkleinert wurde. Die Holzwerkstoffindustrie in Bayern bestand 2024 aus insgesamt 18 Betrieben mit mehr als 20 Beschäftigten (BLfS 2026). Analog zu den vergangenen Berichten wurde die Betrachtung auf Betriebe konzentriert, die Waldholz oder Sägenebenprodukte in größeren Mengen für die Herstellung von Spanplatten oder Palettenklötzen verbrauchen. Die Berechnung erfolgte wie in Metsch et al. (2024) beschrieben.

Demnach wurden in Bayern 2024 schätzungsweise 1,35 Mio. m³ Spanplatten produziert. Dies entspricht analog der Entwicklung auf Bundesebene⁵⁵ einem Rückgang um rund 8 % gegenüber dem Jahr 2022 (DESTATIS 2026), begründet durch die schwache Baukonjunktur. Weitere 281.000 m³ an Palettenklötzen komplettieren die betrachteten Produktionsmengen.

Der Rohstoffeinsatz für diese Produktionsmengen verteilt sich auf die Sortimente Waldholz, Sägenebenprodukte und Altholz (Tabelle 32). Die im Jahr 2024 in der stofflichen Produktion eingesetzten Mengen an Waldholz werden auf 303.000 Fm o. R. geschätzt. Die verwendeten Sägenebenprodukte belaufen sich auf 1,00 Mio. Fm und das verwendete Altholz auf 0,64 Mio. Fm. In Summe entspricht das einer Menge 1,95 Mio. Fm und liegt um 7 % unter der Menge von 2022. Dabei wurden 23 % weniger Hackschnitzel (inkl. Schwarten, Bruch- und Kapphölzern) und 13 % weniger Sägespäne eingesetzt. Dagegen wurden 20 % mehr Waldholz und 6 % mehr Altholz eingesetzt. Damit gehen rund 84 % des Altholzaufkommens, das innerhalb Bayerns stofflich verwendet wird, in die lokale Spanplattenherstellung. Der höherer Altholzeinsatz ist einerseits durch die vergleichsweise niedrigeren Preise begründbar (Kap. 2.4.3), zum anderen gab es 2022 wegen mangelnder Transportkapazitäten zeitweise Engpässe bei der Belieferung mit Altholz (METSCH ET AL. 2022).

Tabelle 32: Schätzung der in der bayerischen Holzwerkstoffproduktion eingesetzten Mengen und Anteile nach Holzsortiment im Jahr 2024.

Rohstoffe	Fm o.R.	t atro	%
Waldholz	303.000	122.000	14%
Sägespäne	463.000	214.000	25%
Hackschnitzel ⁵⁶	536.000	243.000	28%
Altholz	642.000	279.000	32%
Summe	1.945.000	859.000	100%

Im Rahmen einer Seminararbeit an der Technischen Universität München (TUM) befragten Studierende Holzwerkstoffhersteller nach der Möglichkeit, den Altholz- und Laubholzeinsatz zu steigern⁵⁷. Die Rückmeldungen aus der Branche ergaben eine weite Spanne. In der Spanplatte könnten nach

⁵⁵ Betrachtet wurde nur das Produkt Spanplatte roh oder geschliffen (GP19-162112001).

⁵⁶ Hackschnitzel inkl. Mengen aus Schwarten, Bruch- und Kapphölzern.

⁵⁷ Die Befragung wurde durchgeführt von den Studierenden S. Heitzer, B. Prexl und L. Wölflinger im Rahmen des Moduls VT1M2 „Material flow analysis on a regional scale“.

Ansicht der Betriebe 30-100 % des Nadelholzes durch Laubholz ersetzt werden. Der Einsatz von Altholz wäre anstelle von 85-100 % des verwendeten Frischholzes möglich.

Als Restriktionen für den verstärkten Einsatz von Laubholz wurden natürliche Holzinhaltsstoffe und der Einfluss der Holzart auf die Endprodukteigenschaften in Abhängigkeit des Einsatzmix genannt. Zudem müssten die Klebstoffrezepturen an die Holzarten angepasst werden. Ein höherer Altholzeinsatz würde allerdings vornehmlich durch die begrenzt verfügbare Menge erschwert, die Konkurrenz zur energetischen Verwendung sei hier ein maßgeblicher Preistreiber.

In der Befragung wurden auch weitere Holzwerkstoffe erfasst. Neben Rückläufen aus den Befragungen wurden zusätzlich Informationen aus dem Holzkurier bezogen. Neben den 1,35 Mio. m³ Spanplatten (mit einem Holzeinsatz von 1,95 Mio. Fm) wurden 2024 in Bayern auch 0,75 Mio. m³ weitere Holzprodukte in Form von Konstruktionsvollholz (KVH), Brettschichtholz (BSH), Brettsperrholz (BSP) und ein bis mehrschichtige Massivholzplatten sowie Leimholzplatten produziert (Abbildung 51). Ursprünglich sollte die Befragung neben den Produktionsmengen auch die Inputmengen erfassen, um das Reststoffaufkommen abschätzen zu können. Allerdings waren diese Angaben wegen zu geringer Rückläufe nicht weiter auswertbar.

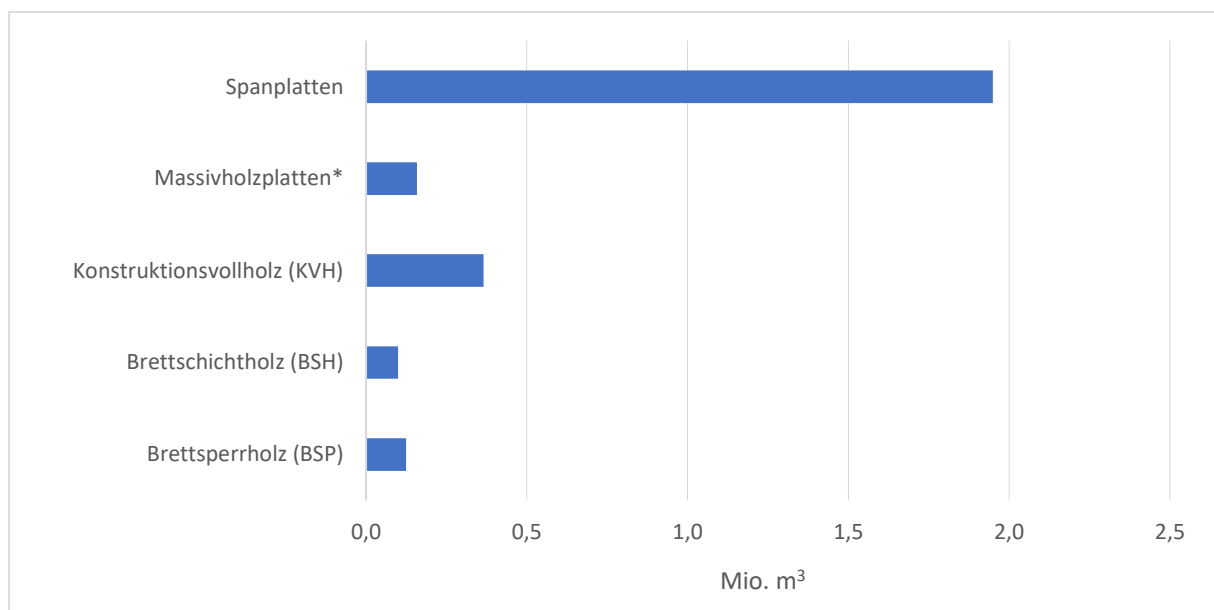


Abbildung 51: Produktionsmengen von Holzwerkstoffen und KVH in Bayern 2024 (Datengrundlage Holzkurier 2025, TUM und LWF 2026). Dargestellt ist die Menge des in den Produkten gespeicherten Holzes in Fm. (*) Unter den Massivholzplatten wurden ein-, drei- und mehrschichtige Massivholzplatten sowie Leimholzplatten zusammengefasst.

In Relation zu den Einschnittskapazitäten fällt die Weiterverarbeitung in der ersten Verarbeitungsstufe eher gering aus. Allerdings ist hier anzumerken, dass viele weiterverarbeitende Betriebe nahe der bayerischen Grenze in Baden-Württemberg angesiedelt sind, sodass auch hier Warenströme über verhältnismäßig kurze Distanzen transportiert werden können.

3.4 Holzverbrauch in der Papier- und Zellstoffindustrie

Mit den Werksschließungen der Papierfabrik UPM Plattling und des Zellstoffwerks SAPPI in Stockstadt zum Jahresende 2023 verkleinerte sich die bayerische Papierindustrie deutlich. Zudem wurde am UPM-Standort Schongau mit der Stilllegung der PM 6 die Produktion zurückgefahren (MERKUR 2025). Zellstoff wird in Bayern nun gar nicht mehr produziert. Die bayerische Papierproduktion lag 2024 bei 2,54 Mio. Tonnen und ging damit gegenüber 2022 um 32 % zurück (BAYPAPIER 2026). Der Rohholzeinsatz wurde analog zur von METSCH ET. AL (2024) beschriebenen Methodik berechnet⁵⁸. Die Quote von eingesetztem Altpapier lag erneut bei 79 % (VDP 2025).

Zusammengefasst haben die bayerischen Papierwerke, die Rohholz oder TMP-Hackschnitzel verwenden, im Jahr 2024 rund 146.000 t atro Schleifholz (380.000 Fm o. R.) und 111.000 t atro (289.000 Fm o. R.) TMP-Hackschnitzel verarbeitet. Zusätzlich wurden 1,01 Mio. t atro Altpapier eingesetzt. Insgesamt ist der Altpapierverbrauch in Bayern noch höher, da einzelne Papierwerke ausschließlich mit Recyclingmaterial arbeiten. Das bayerische Altpapieraufkommen beläuft sich inklusive eines Nettoimports von 80.000 t atro auf insgesamt 1,98 Mio. t atro⁵⁹. Der Verbrauch bei der Papierherstellung wurde im Berichtsjahr auf 1,84 Mio. t atro geschätzt. Die Differenz von 0,13 Mio. t atro ist auf den Binnenhandel zurückzuführen.



Abbildung 52: Geschätzter Rohstoffeinsatz in der bayerischen Papierindustrie.

Mit der Werksschließung in Plattling mit einem Schleifholzbedarf von 1 Mio. Rm (700.000 Fm m. R.) verkleinern sich Einkaufsgebiete für Fichte ISN auf Schwaben, größere Teile von Oberbayern sowie in

⁵⁸ UPM weist keine standortsspezifischen EMAS mehr aus. Daher wurden die Mengen der eingesetzten Nebenprodukte aus dem Berichtsjahr 2022 verwendet und um entsprechende Kapazitätsrückgänge korrigiert.

⁵⁹ Es wurde ein Wassergehalt von WG = 9 % angenommen.

geringem Umfang Mittelfranken. Die Werke Augsburg und Ettringen haben bei voller Kapazitätsauslastung im Jahr 2024 ein Bedarf von 265.000 Rm (186.000 Fm m. R.) und 50.000 Rm (35.000 Fm m. R.) (EUWID 2023). Damit summiert sich der Schleifholzbedarf der bayerischen Papierindustrie im Jahr 2024 auf insgesamt nur noch 315.000 Rm (221.000 Fm m. R.). Die Vertragsmenge aus den Zusammenschlüssen des Privatwaldes für Fichte ISN dürften für die beiden Werke Ettringen und Schongau im Jahr 2024 rund 100.000 Rm (70.000 Fm. m. R.) betragen haben (EUWID 2023).

Zum Jahresende 2025 schloss der UPM-Konzern seinen Standort in Ettringen, wodurch sich die Papierproduktion in Bayern um weitere 270.000 Tonnen graphische Papiere reduzierte (UPM 2025). Eine rückläufige Nachfrage an graphischen Papieren und hohe Energiepreise, insbesondere die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern waren ausschlaggebend (MERKUR 2025). Im Bereich der graphischen Papiere ist der globale Markt durch zunehmende Digitalisierung von strukturellen Überkapazitäten bei hohen Energiepreisen betroffen. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, planen die beiden Großkonzerne SAPPI und UPM ein Joint-Venture im Bereich graphische Papiere. Die Gründung des neuen Unternehmens soll bis Jahresende 2026 abgeschlossen sein (EUWID 50/2025).

Die frei gewordenen Papierholzsortimente IS N Fi/Kie⁶⁰ im Raum Plattling dürften mit der für 2027 geplanten Installation der Schwachholzsägelinie bei der Schwaiger Holzindustrie GmbH & Co. KG Hengersberg einen neuen stofflichen Abnehmer finden (EUWID 14/2026), bei Buchloe werden durch die Hörmann GmbH & Co. KG bis 2028 neue Abnahmekapazitäten für Schwachholzsortimente geschaffen (HOLZKURIER 13/2026).

⁶⁰ bspw. mit der Aushaltung 2m, Mindestzopf 12 cm und maximaler Stockdurchmesser 30 cm m. R.

4 Holzbilanz / MFA

4.1 Stoffströme der bayerischen Holzwirtschaft

Holzstoffströme in Bayern

Die im Rahmen der bayerischen Energieholzmarktstudie erfassten Stoffströme sind in Abbildung 53 als Materialflussdiagramm (MFA) dargestellt. Die Darstellung erleichtert die Interpretation der Stoffflüsse gegenüber der bilanziellen Darstellung (siehe Kap. 4.3) und fördert das Verständnis für die enge Verzahnung von stofflicher und energetischer Holznutzung. Da Stoffströme nach der ersten Verarbeitungsstufe nur unter erheblichem Aufwand und unter hohen Unsicherheiten erfasst werden können, konzentriert sich diese Darstellung auf die wesentlichen Elemente des Energieholzmarktberichts. Die Grafik kann großformatig abgerufen werden unter: [XXX](#)

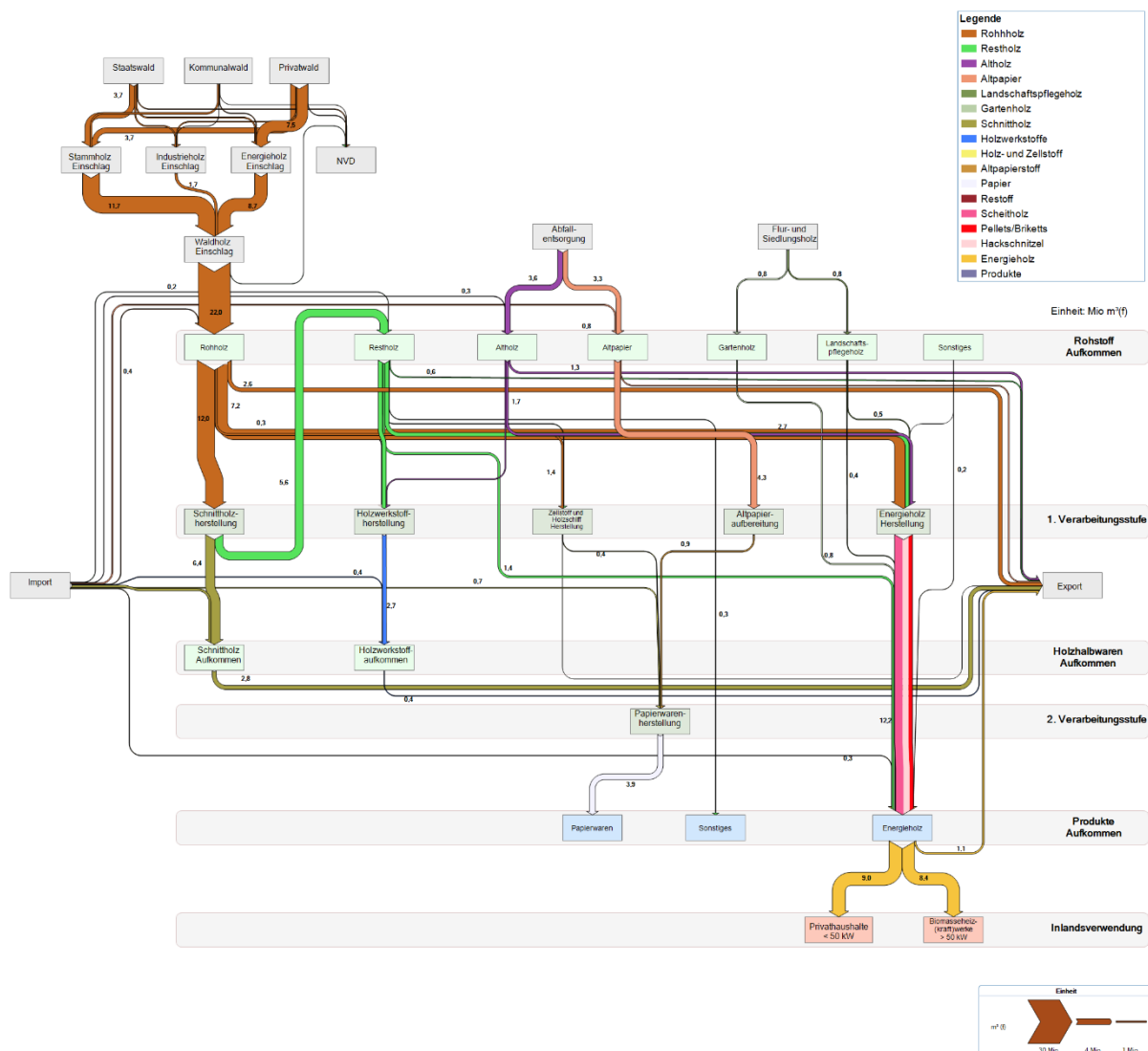


Abbildung 53: Darstellung der im Rahmen des Energieholzmarktberichts 2024 erfassten Holzströme in Bayern als Materialflussanalyse (MFA) in Mio. Fm. Designvorlage: Lukas Sahlender und Dr. Mika Hayashi (TUM).

Primärenergiebedarf Bayern

Das Bayerische Landesamt für Statistik weist zwei Jahre rückwirkend den amtlichen Primärenergieverbrauch (PEV) für Bayern aus. Damit bezieht sich die aktuelle Statistik auf das Jahr 2023. Gegenüber dem Vorjahr ging der PEV um insgesamt 9 % zurück. Der Anteil der Erneuerbaren Energieträger am PEV liegt bei 25,3 %. Davon entfallen 9,3 % auf Brennholz (inkl. sonstige feste Biomasse), das entspricht einer Steigerung von 0,5 % gegenüber dem Vorjahr Abbildung 54. Allerdings ist dieser Anstieg mehr auf den rückläufigen PEV zurückzuführen als auf einen steigenden Brennholzeinsatz: Hier weist die Energiebilanz seit 2021 rückläufige Werte aus. Innerhalb der Erneuerbaren Energien wurden zuletzt 36,7 % aus Brennholz und sonstiger fester Biomasse bezogen und ist damit der wichtigste erneuerbare Energieträger. Für das Jahr 2024 liegt bereits eine Schätzbilanz vor. Auch hier deutet sich ein weiterer Rückgang des PEV um 2 % an, der Anteil der erneuerbaren Energien steigt auf 26,2 %.

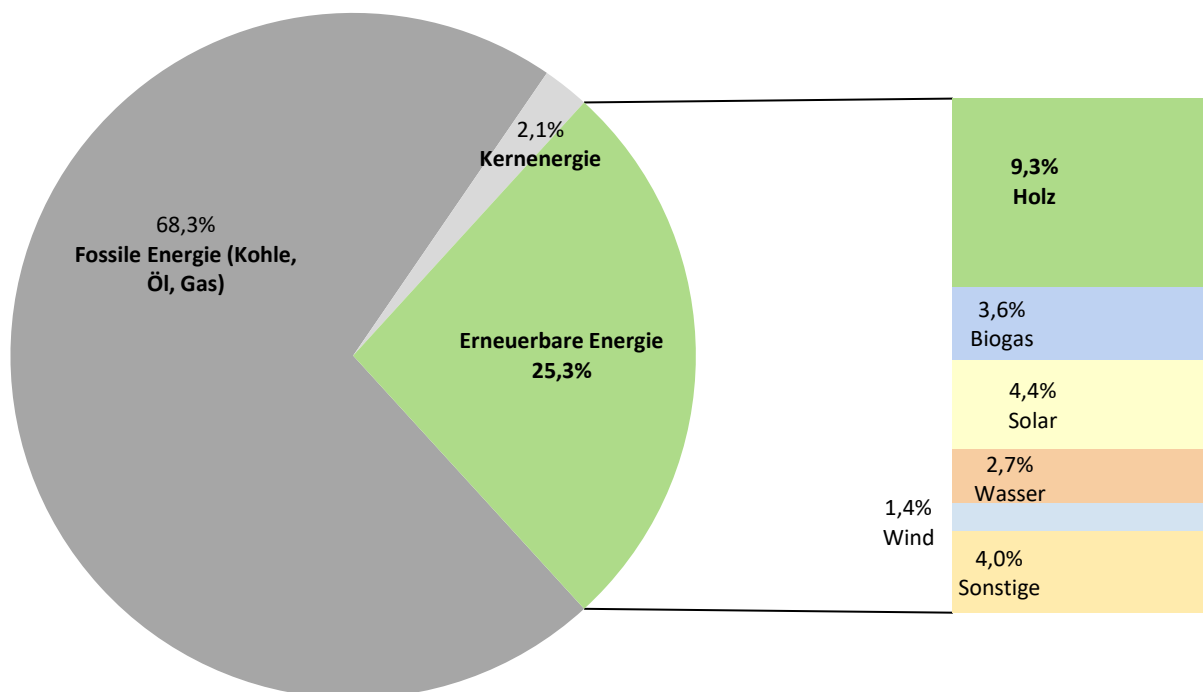


Abbildung 54: Primärenergieverbrauch in Bayern nach Energieträgern im Jahr 2023 (BLFS 2026b, eigene Darstellung). Der Stromaustauschsaldo beträgt 2,4 %.

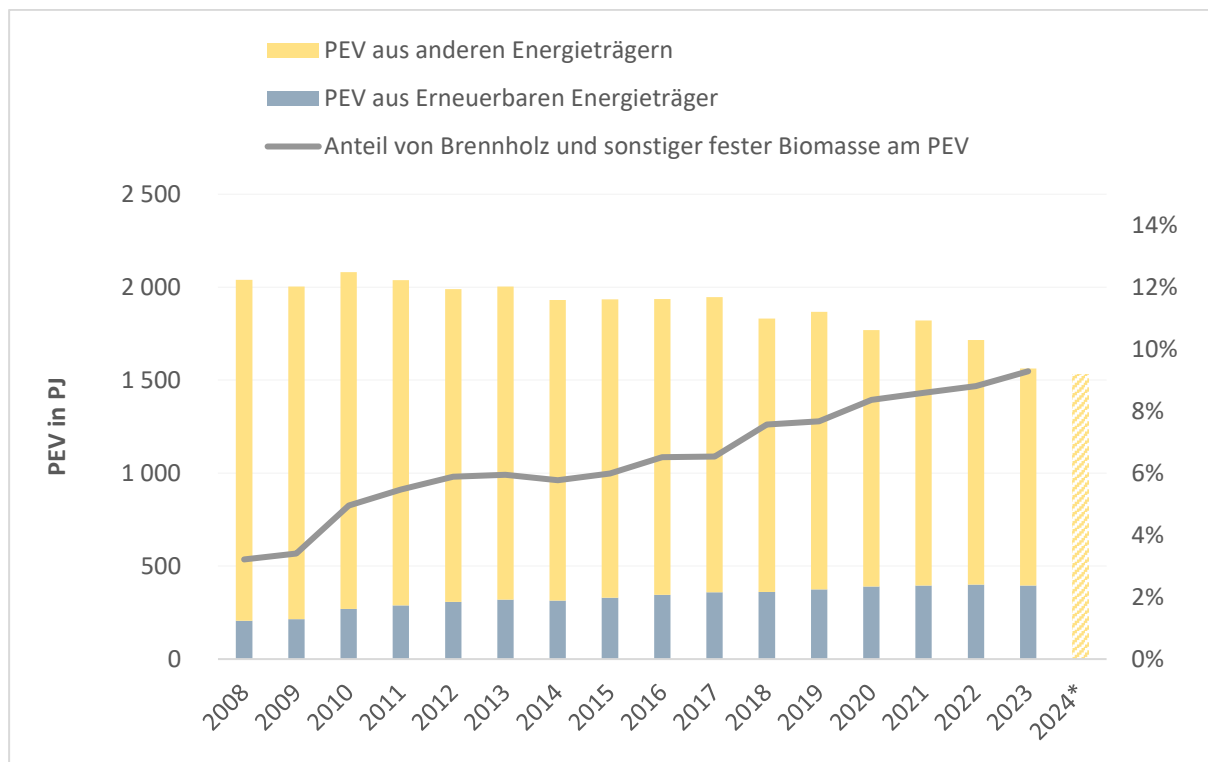


Abbildung 55: Primärenergieverbrauch in Bayern im Jahr 2023 in PJ. Die Prozentskala zeigt den Anteil der des PEV aus Brennholz und sonstiger fester Biomasse bereitgestellt wurde (BLFS 2026b, eigene Darstellung). (*) Daten für das Jahr 2024 stammen aus einer vorläufigen Schätzbilanz.

4.2 Außenhandel

Der Außenhandel Bayerns mit Rundholz, Holzhalbwaren und Holzprodukten wird statistisch erfasst. Die Daten wurden auf Anfrage vom Bayerischen Landesamt für Statistik (BLFS 2026c) in der besonderen Maßeinheit Kubikmeter bereitgestellt.

Im Jahr 2024 wurden insgesamt 3,0 Mio. Fm Rundholz zwischen Bayern und dem Ausland gehandelt, davon fielen 2,6 Mio. Festmeter auf Exporte und 0,4 Mio. Festmeter auf Importe. Nadelrundholz ist mit 91 % am Export und mit 87 % am Import beteiligt. Damit bildet Nadelholz weitgehend die Entwicklung des gesamten Rundholzmarktes ab. Seit 2021 gehen die Importe deutlich zurück, was auf rückläufige Importe aus Tschechien und den zunehmenden Holzeinschlag in Bayern mit hohen Schadholzanteilen zurückzuführen ist.

Beim Außenhandel mit Laubrundholz liegt der Schwerpunkt auf dem Export. Im Jahr 2024 wurden 241.000 Fm Laubrundholz exportiert und 52.000 Fm importiert. Im Vergleich zum Vorjahr sind die Exportmengen um 10 % gestiegen. Hauptexportprodukt beim Laubholz ist das Buchenrundholz (80 %). Insgesamt wurden 192.000 Fm Buchenrundholz exportiert und 37.000 Fm importiert. Die hohe Energieholznachfrage und deutliche Preissteigerungen bei Brennholz im Jahr 2022 dürften zu einer Umsteuerung dieser Exportmengen geführt haben. Gleichzeitig erhöhte sich durch den Energieholzbedarf das Importvolumen beim Buchenrundholz. Diese Entwicklung scheint inzwischen wieder rückläufig zu sein. Eichenrundholz nimmt aktuell mit 18.000 Fm ca. 7 % des Laubholzexports ein. Nach Bayern importiert wurden rund 4.000 Fm.

Im letzten Jahrzehnt war ein stetiges Anwachsen der Schnittholzexporte zu verzeichnen, die 2022 schließlich den Höchststand erreichten. Seitdem ist der Außenhandel aufgrund der insgesamt schwierigen Situation der Bau- und Möbelbranche rückläufig. Bayern exportierte 2024 rund 2,8 Mio. m³ Schnittholz und importierte 0,8 Mio. m³. Damit gingen die Exporte um 7 % leicht zurück, die Exporte stiegen um 22 %. Der Außenhandel mit Schnittholz wird von Nadelholz dominiert. Deswegen unterschieden sich die grundsätzlichen Entwicklungen der Handelsströme nicht wesentlich vom Gesamtschnittholz. Im Jahr 2024 nahm das Nadelschnittholz 93 % der Export- und 84 % der Importmenge ein.

Noch bis 2016 war Bayern Nettoimporteure von Spanlatten. Nach einem Rückgang bis 2020, steigen die Exportmengen seitdem kontinuierlich und erreichten 2024 mit 459.000 m³ einen neuen Höchststand. Das Gesamthandelsvolumen schwankte in den vergangenen zehn Jahren zwischen 660.000 und 770.000 m³. Durch den Rückgang der Bautätigkeit in Deutschland ergab sich eine Verschiebung der Mengenströme hin zu höheren Exportmengen.

In Bayern gibt es keine Produktionsstätte für OSB. Dadurch führt eine steigende Nachfrage in Bayern direkt auch zu steigenden Importmengen. Allerdings ist die Importmenge nur die Untergrenze der Nachfrage, da der innerdeutsche Handel nicht erfasst wird. Seit 2018 ist die Importmenge tendenziell rückläufig. Darüber hinaus werden auch weitere Plattenwerkstoffe wie Sperrholzplatten, Furnierschichtholzplatten und Tischlerplatten gehandelt. Hiervon wurden 2024 insgesamt 246.000 m³ nach Bayern importiert und 46.000 m³ exportiert.

Auch für Papier ist Bayern Nettoexporteur. Der Handel findet im Wesentlichen innerhalb Europas statt. Die wichtigsten Empfängerländer im Jahr 2024 waren Polen (17 %), Italien (12 %), Österreich (11 %) und Frankreich (9 %). Importe erfolgten überwiegend aus den Nachbarländern Österreich (16 %), Schweiz (13 %), Polen (12 %), Frankreich (10 %) und Schweden (10 %). Die Exportmenge 2024 betrug 2,0 Mio. Tonnen, die Importmenge 1,8 Mio. Tonnen. Die schwache Konjunktur und hohe Energiekosten sowie der Trend zur Digitalisierung führten laut Branchenmeldungen zu abnehmenden Verbräuchen und geringeren Produktionsmengen.

Der wichtigste Rohstoff zur Herstellung von Papier und Pappe ist das Altpapier. Neben dem o.g. rückläufigen Verbrauch und geringeren Produktionsmengen von Papier- und Verpackungsprodukten machen sich laut Branchenberichten auch die fehlenden Transportkapazitäten ukrainischer Fuhrunternehmer im Außenhandel bemerkbar. Insgesamt wurden im Jahr 2024 rund 508.000 Tonnen Altpapier importiert und 430.000 Tonnen exportiert.

Das mengenmäßig wichtigste Handelsgut der Energieholzsortimente sind die Hackschnitzel. Diese fallen sowohl im Wald als auch im Sägewerk an. Der größere Anteil der Hackschnitzel, die mit anderen Ländern gehandelt werden, dürfte allerdings aus den Sägewerken stammen. Eine Differenzierung zwischen Hackschnitzel zur energetischen oder stofflichen Verwendung (TMP-Hackschnitzel) trifft die Außenhandelsstatistik an dieser Stelle nicht. Allerdings ist anzunehmen, dass die stark rückläufigen Exporte in den letzten Jahren überwiegend auf den hohen Bedarf an erneuerbaren Energieträgern zurückzuführen sind. Insgesamt wurden 51.000 Tonnen Hackschnitzel importiert (zu 87 % Nadelholz) und 200.000 Tonnen Hackschnitzel exportiert (zu 94 % Nadelholz).

War der Außenhandel mit Pellets bisher deutlich geringer, übersteigt er seit 2020 die gehandelten Hackschnitzelmengen. Pellets werden aus Sägenebenprodukten meist in der Nähe von großen Sägewerken hergestellt. Im Jahr 2024 wurden 224.000 t Pellets exportiert und 27.000 t importiert. Seit 2018 wurde die Produktionsmenge von Pellets innerhalb Deutschlands um ca. 54 % gesteigert, was den zunehmenden Export erklären kann. Dabei bleibt Bayern seit jeher Nettoexporteur, kann sich also selbst mit Pellets versorgen.

Unter Sägenebenprodukte fallen vor allem Sägespäne und andere teilweise auch schon gepresste Holzabfälle. Diese Produkte eignen sich insbesondere zur Pelletsherstellung. Im Jahr 2024 wurden 84.000 Tonnen SNP exportiert und 60.000 Tonnen importiert. Ein Grund für die rückläufigen Importe ist eine zunehmende Konkurrenz um den Rohstoff durch einen Ausbau der Pelletsproduktionskapazitäten auch in den Nachbarländern. Ein relativ hoher Anfall an SNP in Bayern bei gleichbleibender Nachfrage führte zu gesteigerten Exportmengen.

Scheitholz ist in der Außenhandelsstatistik nur in sehr geringen Mengen enthalten. Im Jahr 2024 wurden demnach 31.000 Tonnen exportiert sowie 13.000 Tonnen importiert. Die erfassten Mengen dürften aber geringer sein als die tatsächlich gehandelten Mengen. Im EU-Binnenhandel sind "alle Unternehmen von der Meldung befreit, deren innergemeinschaftliche Warenverkehre je Verkehrsrichtung im vorangegangenen oder im laufenden Jahr den Wert von 500.000 Euro bei der Versendung und 800.000 Euro bei den Eingängen (bis 2015: 500.000 Euro) je Verkehrsrichtung nicht übersteigen." Die von der Statistik nicht direkt erfassten Holz mengen werden geschätzt und in einem gesonderten Posten gesammelt – allerdings für die gesamte Warengruppe „Holz und Holzwaren; Holzkohle“

gemeinsam. Brennholz dürfte aufgrund des geringen Warenwertes und weil die anderen Sortimente meist von größeren Sägewerken gehandelt werden, von dieser Regelung stärker als die anderen Waren betroffen sein.

Aktuelle Grafiken zum Außenhandel sind unter <https://www.lwf.bayern.de> abrufbar.

4.3 Bilanzen

Im Folgenden wird die Holzbilanz für das Jahr 2024 dargestellt. In ihr sind die Aufkommens- und Verbrauchsmengen in tabellarischer Form gegenübergestellt. Links die ermittelten Aufkommensmengen und rechts die Verbrauchsmengen von Holz. Zwischensummen sind **fett** gedruckt. Für die verschiedenen Marktteilnehmenden wird die Holzbilanz in folgenden Einheiten dargestellt:

Festmeter mit Rinde (Fm m. R.) → Tabelle 33

Tonne absolut trocken (t atro) → Tabelle 34

Petajoule (PJ) → Tabelle 35

Werte, die nur nachrichtlich in der Holzbilanz enthalten sind, um Doppelzählungen von Holz zu vermeiden, werden *rechtsbündig und kursiv* abgebildet. Beispielsweise ist auf der Verbrauchsseite das Schnittholz physisch im Einschnittvolumen bereits enthalten. Ebenso sind die Sägenebenprodukte auf der Aufkommensseite eine Teilmenge des Stammholzes. Der Außenhandel mit Schnittholz wird ebenfalls nur nachrichtlich erwähnt, da das exportierte Holz schon in der Schnittholzproduktion der Sägewerke enthalten ist und in diesem Bericht nur die erste Verarbeitungsstufe von Holz untersucht wird. Die Bilanz enthält auf der Verbrauchsseite nicht die Mengen an Altpapier und Holz, die in Müllverbrennungsanlagen mitverbrannt werden. Auf der Aufkommensseite wurde deshalb die im Sperrmüll enthaltene Holzmenge ebenfalls nicht hinzugerechnet.

Das Holzaufkommen in Bayern umfasst 2024 rund 37 Mio. m³ und ist damit gegenüber den Vorjahren um rund 9 % zurückgegangen.

Bezogen auf die volumenbezogene Betrachtungsebene in Fm m. R. ist die energetische Verwendung gegenüber 2022 um 10 % zurückgegangen, während die stoffliche Verwendung um 26 % gesunken ist. Die energetische Nutzung von Holz in Fm hatte 2024 einen Anteil von 59 %. Nach den vorangegangenen Studien lag dieser Anteil 2022 bei 54 % und 2020 bei 53 %.

Auf der Verbrauchsseite muss noch ein Bilanzausgleich von 1,37 Mio. Fm angeführt werden. Im Bilanzausgleich werden grundsätzlich verschiedene Einflüsse abgebildet, für das Erhebungsjahr 2024 dürfte aber die stark rückläufige Holzverwendung in der bayerischen Papier- und Zellstoffindustrie ausschlaggebend gewesen sein. So sind Überschüsse bei Frischholz aber auch Altpapier vermutlich in andere Bundesländer abgeflossen. Der Vergleich des statistisch erfassten Holzeinschlags mit der Nutzung nach der BWI 4 für den Zeitraum 2012-2024 zeigt auch, dass der Holzeinschlag in Bayern bisher um rund 1,7 % überschätzt wurde (vgl. 2.1.1). Damit würden knapp 30 % des Bilanzausgleichs auf diesen Grund zurückzuführen sein.

Für das Altholz konnte mit der vorliegenden Studie erstmalig die Höhe des Altholzabflusses in den Außen- und Binnenhandel quantifiziert werden. Laut den Angaben der Aufbereiter werden 0,47 Mio. t atro in das Ausland exportiert. Es ist davon auszugehen, dass hier auch die

notifizierungspflichtigen Ausfuhrmengen enthalten sind⁶¹. Nach der Meldung des Umweltbundesamts wurden aus Bayern rund 0,20 Mio. t atro notifizierungspflichtiges Altholz ins Ausland exportiert (UBA 2026). Vergleicht man die bilanziell in Bayern verbleibenden Altholzmengen mit den Verbräuchen in den BM(H)KW und der Spanplattenindustrie, so können rund 0,05 Mio. t atro keiner stofflichen und 0,14 Mio. t atro keiner energetischen Verwendung zugeordnet werden. Hinzu kommen 0,02 Mio. t atro für unbekannte Verwendungen.

In der Holzbilanz wurde das in den Privathaushalten verwendete Scheitholz anhand der Baumartenzusammensetzung des Brennholzes der Holzeinschlagsstatistik 2024 von Fm m. R. in t atro umgerechnet. Der Anteil von Nadelholz am Scheitholz beträgt 66 % des verbrannten Volumens und 58 % des verbrannten Gewichts. Damit liegt der hochgerechnete Energieholzverbrauch in den Privathaushalten in der Holzbilanz um rund 12 % niedriger als bei der letzten Erhebung. Nach der Privathaushaltsbefragung könnte der Anteil des verbrannten Nadelholzes aber auch bei nur 41 % des Volumens liegen. Aufgrund des unterschiedlichen Heizwertes würde der Verbrauch der Privathaushalte dann im Vergleich zu 2022 nur um 8 % niedriger liegen.

Grundsätzlich wirken sich statistische Unsicherheiten in den Erhebungsmethoden und Hochrechnungsverfahren, sowie die verwendeten Umrechnungsfaktoren auf beide Seiten der Bilanz aus.

⁶¹ Meldung des Umweltbundesamts für die aus Bayern exportierten Altholzmengen, inklusive der notifizierungspflichtigen Mengen für das Jahr 2024.

Holzbilanz für Bayern in Fm. m. R. bzw. m³

Tabelle 33: Holzbilanz für Bayern in Festmetern mit Rinde (Fm m. R.) bzw. m³ der Jahre 2020, 2022 und 2024.

Aufkommen	[Mio. Fm m.R. bzw. m³]			Verbrauch	[Mio. Fm m.R. bzw. m³]		
Jahr	2020	2022	2024		2020	2022	2024
Waldholz in Form von:	20,14	23,45	23,02	Energetische Nutzung	18,76	19,30	17,47
Stammholz	10,49	12,15	11,72	Privathaushalte	9,96	10,27	9,02
Scheitholz	5,03	5,46	5,41	Biomasseheiz(kraft)werke	8,80	9,03	8,41
Hackschnitzel	2,62	3,33	3,34				
Industrieholz	1,22	1,56	1,68	Stoffliche Nutzung	16,79	16,64	12,28
Nicht verwertets Holz	0,78	0,95	0,87	Holzwerkstoffindustrie	2,14	2,09	1,95
<i>nicht erfasster Einschlag</i>	-	0,51	-	Papier- / Zellstoffindustrie	7,34	7,35	3,91
Holz aus Produktion und Recycling	9,54	9,84	9,48	davon Frischholz	1,88	1,99	0,67
<i>Sägenebenprodukte</i>	<i>4,65</i>	<i>4,97</i>	<i>4,65</i>	davon Zellstoff (ohne Eigenherzeugung)	0,46	0,59	-
<i>Rinde</i>	<i>1,21</i>	<i>1,21</i>	<i>0,94</i>	davon Altpapier	5,00	4,77	3,24
<i>Hobelspäne, Kapphölzer, Besäumungsabschnitte</i>	<i>0,16</i>	<i>1,02</i>	<i>1,19</i>	<i>Sägeindustrie – Einschnitt</i>	<i>13,42</i>	<i>13,55</i>	<i>12,34</i>
Industrierestholz	1,89	1,64	1,58	davon Schnittholz	7,31	7,20	6,42
Altholz	3,61	4,61	4,57	<i>davon Sägenebenprodukte, Rinde</i>	<i>5,86</i>	<i>6,12</i>	<i>5,59</i>
Altpapier	4,04	3,59	3,33				
Weitere Quellen	1,81	1,98	1,68				
Flur- und Siedlungsholz	1,74	1,91	1,60				
Holz aus Kurzumtriebsplantagen	0,07	0,07	0,08				
Import	5,57	4,10	2,64	Export	4,65	4,50	5,70
Rundholz	2,11	1,25	0,38	Rundholz	1,83	2,13	2,55
<i>Schnittholz</i>	<i>0,91</i>	<i>0,82</i>	<i>0,80</i>	<i>Schnittholz</i>	<i>2,90</i>	<i>3,27</i>	<i>2,82</i>
Sägespäne, Brennholz, Pellets	0,91	0,58	0,51	Sägespäne, Brennholz, Pellets	1,87	1,01	1,78
Altholz	0,58	0,11	0,06	Altholz	0,12	0,56	0,45
Altpapier	1,09	1,20	0,85	Altpapier	0,81	0,53	0,71
Halbstoffe (v. a. Zellstoff)	0,48	0,54	0,66	Halbstoffe (v. a. Zellstoff)	0,02	0,03	0,03
Zuschätzungen Import	0,40	0,42	0,12	Zuschätzungen Export	-	0,24	0,16
Bilanzausgleich	3,14	1,07	-	Bilanzausgleich	-	-	1,37
Summe	40,20	40,44	36,76	Summe	40,20	40,44	36,76

Holzbilanz für Bayern in t atro

Tabelle 34: Holzbilanz für Bayern in Tonnen absolut trocken (Mio. Tonnen atro) der Jahre 2020, 2022 und 2024.

Aufkommen	[Mio. Tonnen atro]			Verbrauch	[Mio. Tonnen atro]		
Jahr	2020	2022	2024		2020	2022	2024
Waldholz in Form von:	7,86	9,62	9,44	Energetische Nutzung	7,90	8,07	8,13
Stammholz	4,10	4,78	4,60	Privathaushalte	4,33	4,42	3,88
Scheitholz	2,14	2,39	2,39	Biomasseheiz(kraft)werke	3,57	3,65	3,42
Hackschnitzel	1,08	1,37	1,35				
Industrieholz	0,54	0,67	0,71	Stoffliche Nutzung	7,62	7,53	5,59
Nicht verwertetes Holz	-	0,41	0,39	Holzwerkstoffindustrie	0,88	0,87	0,86
nicht erfasster Einschlag	-	0,21	-	Papier- / Zellstoffindustrie	3,84	3,79	2,16
Holz aus Produktion und Recycling	4,71	4,73	4,56	davon Frischholz	0,80	0,85	0,17
Sägenebenprodukte	2,12	1,97	1,83	davon Zellstoff (ohne Eigenherzeugung)	0,19	0,24	-
Rinde	0,48	0,48	0,38	davon Altpapier	2,85	2,69	1,99
Hobelspäne, Kapphölzer, Besäumungsabschnitte	0,06	0,40	0,47	Sägeindustrie – Einschnitt	5,24	5,42	4,93
Industrierestholz	0,82	0,70	0,67	davon Schnittholz	2,90	2,88	2,57
Altholz	1,57	1,98	1,99	davon Sägenebenprodukte, Rinde	2,34	2,45	2,21
Altpapier	2,32	2,05	1,90				
Weitere Quellen	0,78	0,85	0,74				
Flur- und Siedlungsholz	0,76	0,83	0,71				
Holz aus Kurzumtriebsplantagen	0,02	0,02	0,03				
Import	2,38	1,85	1,07	Export	1,96	1,90	2,37
Rundholz	0,84	0,50	0,15	Rundholz	0,73	0,85	1,02
Schnittholz	0,36	2,28	0,33	Schnittholz	1,14	1,31	1,11
Sägespäne, Brennholz, Pellets	0,31	0,23	0,20	Sägespäne, Brennholz, Pellets	0,71	0,40	0,70
Altholz	0,25	0,05	0,03	Altholz	0,05	0,24	0,20
Altpapier	0,62	0,68	0,48	Altpapier	0,46	0,30	0,40
Halbstoffe (v. a. Zellstoff)	0,20	0,22	0,14	Halbstoffe (v. a. Zellstoff)	0,01	0,01	0,01
Zuschätzungen Import	0,16	0,17	0,05	Zuschätzungen Export	-	0,10	0,06
Bilanzausgleich	1,75	0,45	-	Bilanzausgleich	-	-	0,51
Summe	17,48	17,50	15,79	Summe	17,48	17,50	15,79

Holzbilanz für Bayern in PJ

Tabelle 35: Holzbilanz für Bayern in Petajoule (PJ) der Jahre 2020, 2022 und 2024.

Aufkommen	[PJ]			Verbrauch	[PJ]		
Jahr	2020	2022	2024		2020	2022	2024
Waldholz in Form von:	147,27	180,09	176,45	Energetische Nutzung	147,49	150,71	151,67
Stammholz	77,08	89,83	86,31	Privathaushalte	80,84	82,47	72,42
Scheitholz	39,96	44,57	44,46	Biomasseheiz(kraft)werke	66,65	68,24	64,03
Hackschnitzel	20,13	25,58	25,19				
Industrieholz	10,10	12,42	13,25	Stoffliche Nutzung	142,59	140,98	104,57
Nicht verwertetes Holz	-	7,69	7,24	Holzwerkstoffindustrie	16,43	16,24	16,06
<i>nicht erfasster Einschlag</i>	-	3,92	-	Papier- / Zellstoffindustrie	71,71	70,00	40,33
Holz aus Produktion und Recycling	87,90	88,30	85,16	davon Frischholz	14,94	15,85	3,17
<i>Sägenebenprodukte</i>	<i>39,87</i>	<i>36,97</i>	<i>34,36</i>	davon Zellstoff (ohne Eigenherzeugung)	3,55	4,56	-
<i>Rinde</i>	<i>9,09</i>	<i>9,09</i>	<i>7,14</i>	davon Altpapier	53,23	50,30	37,15
<i>Hobelspäne, Kapphölzer, Besäumungsabschnitte</i>	<i>1,20</i>	<i>7,43</i>	<i>8,85</i>	<i>Sägeindustrie – Einschnitt</i>	<i>98,37</i>	<i>101,74</i>	<i>92,48</i>
Industrierestholz	15,31	13,09	12,53	davon Schnittholz	54,44	54,03	48,19
Altholz	29,31	36,97	37,15	<i>davon Sägenebenprodukte, Rinde</i>	<i>43,93</i>	<i>45,97</i>	<i>41,40</i>
Altpapier	43,28	38,24	35,47				
Weitere Quellen	13,44	15,87	13,81				
Flur- und Siedlungsholz	13,07	15,50	13,26				
Holz aus Kurzumtriebsplantagen	0,37	0,37	0,56				
Import	44,57	30,04	20,09	Export	36,69	35,52	44,47
Rundholz	15,76	4,87	2,90	Rundholz	13,67	15,99	19,17
<i>Schnittholz</i>	<i>6,72</i>	<i>4,78</i>	<i>6,12</i>	<i>Schnittholz</i>	<i>21,28</i>	<i>24,60</i>	<i>20,92</i>
Sägespäne, Brennholz, Pellets	5,79	4,29	3,74	Sägespäne, Brennholz, Pellets	13,26	7,47	13,16
Altholz	4,67	0,93	0,93	Altholz	0,93	4,48	3,73
Altpapier	11,63	12,70	8,97	Altpapier	8,64	5,60	7,47
Halbstoffe (v. a. Zellstoff)	3,73	4,11	2,62	Halbstoffe (v. a. Zellstoff)	0,19	0,19	0,19
Zuschätzungen Import	2,99	3,14	0,93	Zuschätzungen Export	-	1,79	1,12
Bilanzausgleich	33,59	12,91	-	Bilanzausgleich	-	-	9,65
Summe	326,77	327,21	295,51	Summe	326,77	327,21	295,51

4.4 Aktuelle Entwicklung der Rahmenbedingungen

Gebäudemodernisierungsgesetz

Mit dem Gebäudemodernisierungsgesetz (GModG) wurde die von der letzten Bundesregierung verabschiedete Fassung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) erneut angepasst. Im Wesentlichen entfallen damit detaillierte Regelungen zu Heizungsanforderungen und das Betriebsverbot für bereits installierte Kessel, die mit fossilem Heizöl oder Gas betrieben werden. Auch die Neuinstallation fossil betriebener Kessel in Bestandsgebäuden bleibt weiterhin erlaubt. Allerdings müssen diese Anlagen, wenn sie nach dem Inkrafttreten des GModG errichtet werden, schrittweise Wärme aus Biomethan, Bioöl, biogenem Flüssiggas, grünem, blauen, orangenem oder türkisem Wasserstoff einschließlich daraus hergestellten Derivaten bereitstellen. Diese Anteile erhöhen sich von 10 % zum 01.01.2029 auf mindestens 60 % der bereitgestellten Wärme im Jahr 2040. Im Gesetzesentwurf dazu heißt es: „Eine belastbare Abschätzung der in der Zukunft zu erwartenden Kosten ist derzeit nicht möglich. Es lassen sich keine gesicherten Annahmen für die Marktentwicklung in diesem Segment treffen“ (Deutscher Bundestag 2026). Dadurch wird zwar grundsätzlich der vielfach eingeforderten Technologieoffenheit Rechnung getragen werden, eine besonders starke Dynamik ist aus der aktuellen Perspektive jedoch nicht zu erwarten, zumal neben unbekannten Kosten die Versorgungssicherheit mit solch innovativen Energieträgern derzeit noch ungeklärt ist. Impulse aus der EU- und Bundespolitik der letzten Regierung haben die Weichen für den Energiemarkt bereits gestellt. Der Trend geht hin zur Wärmepumpe.

Holzenergie wird im GModG weiterhin als erneuerbare Energie geführt. Die Definition der als erneuerbare geltenden festen Biomasse im Sinne des Gesetzten wurde in § 3 Absatz (4) Nr. 1 statisch auf die feste Biomasse im Sinne der Biomasseverordnung in der Fassung vom 21. Juni 2001 (BGBl. I S. 1234), die zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258), festgelegt. Der gestrichene Passus „in der jeweils geltenden Fassung“ erhöht damit die Planungssicherheit, wirken sich Änderungen in der Biomasseverordnung nicht automatisch auf das GModG aus. Neben den „klassischen“ Energieholzsortimenten bleibt, wie auch im ehemaligen GEG, Altholz der Klasse A I und A II als erneuerbare Biomasse definiert. Als Nachhaltigkeitsanforderungen für Energieholz bleibt Biomasse aus Rohstoffen mit hohem Risiko indirekter Landnutzungsänderung nach Artikel 3 der Delegierten Verordnung (EU) 2019/807 aus der Definition ausgenommen und für Anlagen zur Wärme- und Kälteerzeugung mit einer Gesamtfeuerungswärmeleistung von mindestens 7,5 Megawatt gilt die Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung in der jeweils geltenden Fassung.

Eine im Entwurf des GModG zunächst vorgeschlagene Regelung zur verpflichtenden kaskadenartigen Nutzung von holziger Biomasse wurde in der finalen Fassung und damit im Gesetz nach heftigen Widerständen wieder gestrichen. Für die energetische Nutzung der festen Biomasse hätte sichergestellt werden müssen, dass sie „dem höchsten wirtschaftlichen und ökologischen Mehrwert der Biomasse entspricht“ und erst nach Durchlaufen höherer Hierarchieebene verbrannt wird. Während sich Branchen wie die Papier- und Holzwerkstoffindustrie, die teilweise in Konkurrenz zur energetischen Holz- und Reststoffverwendung stehen, ausdrücklich für die Kaskadennutzung aussprachen, wurde seitens der Waldbesitzenden und der Sägeindustrie vor einer weiteren Zunahme von Bürokratie und eine massive Einschränkung der energetischen Holznutzung gewarnt (HOLZZENTRALBLATT 2026A, B). Während in der ersten Entwurfsfassung mit der Formulierung „Feste Biomasse hat die Anforderungen des Artikels

3 Absatz 3 der Richtlinie (EU) 2023/2413 einzuhalten“⁶² noch ein direkter Bezug auf die RED III genommen wurde, findet man diesen Verweis in der neuen Fassung nicht mehr. Aufgrund der Tendenz hin zu Wärmepumpen ist beim Wohnungsneubau kein signifikant steigender Energieholzverbrauch zu erwarten. Aber auch im Wohnbestand wird sich die Nutzung verändern. Wie die Studie von METSCH ET AL. (2024) zeigte, wohnt ein Großteil der Holzheizer in Gebäuden, die zwischen 1961 und 2000 erbaut wurden. In diesen Bestandsgebäuden werden in den nächsten Jahren die Sanierungstätigkeiten deutlich zunehmen. Im Zuge einer Sanierung werden die Haushalte sowohl die Wahl der Heizung überdenken als auch nachfolgend aufgrund besserer Dämmung weniger Energie für die Wärmebereitstellung benötigen.

⁶² Fundstelle S. 112 / B. Besonderer Teil, zu Nummer 3 / zu Buchstabe b.

Biomasseverordnung

Am 01.07.2026 beschloss das Bundeskabinett die Reform der Biomasseverordnung (BiomasseV) und setzt damit Vorgaben der Richtlinie (EU) 2023/2413 *Renewable Energy Directive* (RED III) in nationales Recht um. Über die BiomasseV wird ausschließlich für den Anwendungsbereich des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes geregelt (vgl. § 1 BiomasseV), welche Stoffe in diesem Zusammenhang als Biomasse gelten. Eine allgemeingültige Definition des Biomasse-Begriffs für sämtliche Regelungsbereiche enthält sie nicht. Mit Datum 09.07.2026 wurde der Regierungsentwurf der Verordnung (BT-DRS. 21/6810) an die Bundestagsausschüsse für Wirtschaft und Energie (federführend), für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat sowie Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit überwiesen (BT-DRS. 21/7064). Ob es inhaltlich bei diesem Vorschlag bleibt, werden die nächsten Wochen zeigen.

Entsprechend den Vorgaben der RED III soll mit dem Inkrafttreten der BiomasseV die Förderung der Stromerzeugung aus forstlicher Biomasse in ausschließlich stromerzeugenden Anlagen nicht mehr zulässig sein. Ausnahmen von diesem generellen Förderausschluss soll es nur geben in (a) Regionen, die aufgrund ihrer Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen in einem Plan für den gerechten Übergang genannt werden oder (b) für Anlagen, die Biomasse-Kohlenstoffdioxid-Abscheidung und Speicherung (BECCS) nutzen. Hier darf forstliche Biomasse, die über § 3 Abs. 2 Nr. 1-3 definiert und durch § 3(a) Nr. 4 a und b der BiomasseV im Prinzip auf Waldrestholz eingeschränkt wird, auch förderfähig eingesetzt werden. Fallen Stümpfe und Wurzeln außerhalb einer Erntetätigkeit an (bspw. Baumaßnahmen), zählen diese als Biomasse im Sinne der Verordnung. Im Umkehrschluss bliebe damit die Verwendung von Waldrestholz in allen Anlagen, die das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung nutzen, über das EEG weiterhin förderfähig.

Eine Abweichung vom Kaskadenprinzip für Sortimenten nach § 3(a) Nr. 4 a und b der BiomasseV, also Sägerundholz, Furnierrundholz, sonstigem Rundholz in Industriequalität sowie aus im Wald geernteten Stümpfen und Wurzeln, sei nur dann zulässig, wenn die Energieversorgungssicherheit eines Landes gewahrt werden muss oder die lokale Industrie quantitativ oder technisch nicht in der Lage ist, „forstliche Biomasse mit einem höheren wirtschaftlichen oder ökologischen Mehrwert zu nutzen als zur Energieerzeugung“ (§ 5 Abs. 2 BiomasseV) für stoffliche Anwendungen verwendet werden kann. Die Ausnahmen betreffen forstliche Biomasse aus Pflege- und Durchforstungsmaßnahmen, die nicht mit Gewinn stofflich vermarktet werden können, aus der Waldbrandprävention nach Landesrecht in stark gefährdeten Gebieten, Noteinschlag aus dokumentierten natürlichen Störungen sowie die Ernte bestimmter Holzsorten, die nicht für die lokale Verarbeitung geeignet sind. Damit wird den Mechanismen des Holzmarktes grundsätzlich Rechnung getragen. Allerdings lässt der jetzige Entwurf mit Formulierungen wie „lokale Industrie“ oder „vorkommerziell“ Interpretationsspielraum, der je nach Art der Auslegung vorteilhaft oder nachteilig sein kann.

In Bayern werden mit Ausnahme von zwei Kraftwerksstandorten, die nur einen kleinen Teil der anfallenden Wärme nutzen (< 100.000 t atro Altholz), alle Anlagen in Kraft-Wärme-Kopplung betrieben. Auch wenn aktuell keine Betroffenheit in Bayern besteht, wurde mit dieser Regelung die Verpflichtung zur Kaskadennutzung nach den Vorgaben der RED III erstmals in deutschem Recht verankert. Eine Ausweitung auf weitere Anlagen ist bei künftigen Novellierungen dann ein kleinerer Schritt.

Nutzungseinschränkungen

Derzeit wird der Nationale Wiederherstellungsplan (NWP) aufgestellt, welcher die Umsetzung der Wiederherstellungsverordnung (WVO)⁶³ in Deutschland regelt. Die WVO verfolgt das Ziel, die biologische Vielfalt und Widerstandsfähigkeit der Ökosysteme zu erhalten oder zu verbessern. Dies kann durch aktive und passive Unterstützung geschehen. Die Bemessungsgrundlage dafür sind Qualität und Quantität der sogenannten Lebensraumtypen in Anlehnung an die FFH-Richtlinie (Art. 3 Abs. 1 Nr. 3 WVO).

In Artikel 12 der WVO wird die Wiederherstellung von Waldökosystemen geregelt. Dabei soll bei mindestens sechs der sieben dort beschriebenen Indikatoren bis 2030 ein Aufwärtstrend feststellbar sein. Bisher wurden die Niveaus, welche hinsichtlich der einzelnen Indikatoren erreicht werden sollen, nicht festgelegt. Je nach Ausmaß der angestrebten Erhöhung könnten die Indikatoren (a) stehendes Totholz und (b) liegendes Totholz einen direkten Einfluss auf die energetische Holznutzung haben. Da die Wirtschaftlichkeit von forstbetrieblichen Maßnahmen bisher von den qualitativ hochwertigen Sortimenten bestimmt wird, wird Energieholz überwiegend als Koppel- oder Nebenprodukt bei der Holzernte oder vorgelagerten Pflege- und Durchforstungsmaßnahmen gewonnen. Der Absatz dieser Holzmengen als Energieholz ist häufig entscheidend, um Pflegemaßnahmen zumindest kostendeckend durchführen zu können. Übermäßig steigende Totholzziele könnten gerade in jüngeren Beständen zu defizitären Pflegeeingriffen und damit auch zur Vernachlässigung solcher Bestände führen. Dies würde sowohl eine Waldpflege, die zu stabilen und klimaangepassten Waldbeständen führt, als auch die Erzeugung von hochwertigem Stammholz erschweren. Mit dem Indikator (f), der besagt, dass der Anteil der Wälder mit überwiegend heimischen Baumarten steigen soll, könnte die Einbringung gebietsfremder, aber im Klimawandel geeigneter Mischbaumarten gehemmt werden. Auch hier kann sich Konfliktpotenzial mit dem notwendigen Waldumbau ergeben.

Kritik an der energetischen Holznutzung

Die Kritik an der energetischen Holznutzung wurde in den Energieholzmarktberichten 2020 (STIMM ET AL. 2022) und 2022 (METSCH ET AL. 2024) ausführlich behandelt. Indes reißt die Kritik nicht ab. So wurde erst im März 2026 eine Klage zur EU-Taxonomieverordnung (Verordnung 2020/852) vom Gericht der Europäischen Union abgewiesen. Im Wesentlichen ging es dabei um die Frage, ob Projekte, die forstwirtschaftliche Biomasse einsetzen, im Sinne der Taxonomieverordnung als nachhaltiges Projekt einzustufen seien (HOLZZENTRALBLATT 2026c). Begründet wurde die Klage damit, dass solche Projekte häufig die CO₂-Emissionen erhöhen würden.

Aber auch in der aktuellen Gesetzgebung finden sich Ansätze, die solcher Kritik Rechnung tragen. Wurde beim vormaligen Gebäudeenergiegesetz (GEG) die Holzenergie schließlich als gleichgestellter Erneuerbarer Energieträger anerkannt, setzt der Gesetzgeber mit dem GModG ein anderes Zeichen. Der Primärenergiefaktor (PE-Faktor) für Holz wird trotz deutlicher Kritik⁶⁴ ab dem 01.07.2027 von 0,2 auf 0,7 erhöht und mit allen anderen biogenen Rohstoffen (Biogas, Biomethan, Biogenes Flüssiggas, Bioöl) gleichgestellt. Gleichzeitig fand bei Biogas und Bioöl eine Senkung des PE-Faktors von 1,1 auf 0,7 statt. Bei den fossilen Brennstoffen verblieb der PE-Faktor bei allen Energieträgern bei 1,1, für

⁶³ VERORDNUNG (EU) 2024/1991 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 24. Juni 2024 über die Wiederherstellung der Natur und zur Änderung der Verordnung (EU) 2022/869.

⁶⁴ Fundstelle: Stellungnahme zum Regierungsentwurf des Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG), S. 4, vom 27.05.2026, abrufbar unter https://www.fachverband-holzenegie.de/application/files/9717/7995/3573/260527_IH-Stellungnahme_GModG_-_Kabinett.pdf

Braunkohle bei 1,2. Die PE-Faktoren dienen zum Vergleich verschiedener Endenergieträger und berücksichtigen den nicht erneuerbaren Anteil der vorgelagerten Prozesskette. Unverständlich bleibt in diesem Zusammenhang, wie sich der PE-Faktor für Holz erhöhen kann, wenn sich gleichzeitig weder die PE-Faktoren für fossile Energieträger nach Anlage 4 GModG, noch die Emissionsfaktoren für fossile Energieträger nach Anlage Nr. 3 GModG, auf die das System im Endeffekt abzielt, nicht verändert haben. Durch die geänderte Methodik wird die Holzenergie gegenüber den fossilen Energieträgern schlechter gestellt als bisher. Das bedeutet, dass das Vorgabeniveau zur Emissionsminderung durch den Einsatz von Holzbrennstoffen schwieriger zu erreichen ist als bisher.

Biomassenutzung und Laubholzmarkt

Mit dem Vorschlag zum *Industrial Accelerator Act*⁶⁵ möchte die EU die in Europa ansässige Industrie stärken und mehr Unabhängigkeit vom globalen Markt gewinnen. Dabei spielen Dekarbonisierung der Industrie und Bioökonomie zentrale Rollen: „*The bioeconomy is able to provide sustainable biomass and bio-based solutions for industrial production. The Commission communication “A Strategic Framework for a Competitive and Sustainable EU Bioeconomy” identifies lead markets, such as bio-based plastics and polymers, bio-based chemicals and biobased construction products, as well as lead technologies that can support the Union’s strategic autonomy and the decarbonisation of the industrial sectors identified in this initiative.*“ Vor diesem Hintergrund gestaltet sich die Entwicklung des zukünftigen Holzaufkommens (Kap. 2.1.5) als besonders interessant. Das zunehmende Rohholzpotenzial von Laubholz wäre bei fehlenden Verwendungsmöglichkeiten in höherwertigen stofflichen Anwendungen (z. B. Bauprodukten oder Möbeln) für die Bioökonomie geeignet. Abhängig von der Ausbaustufe und dem zukünftigen Energieholzverbrauch können stoffliche und energetische Verwendung dadurch trotzdem verstärkt in Konkurrenz treten. Aktuell steht der Laubholzmarkt entlang der gesamten Wertschöpfungskette unter Druck. So ist der Laubholzbedarf für Möbel und baunahe Produkte wegen einer schwachen Konjunktur insgesamt gering, Laubholzprodukte werden zunehmend aus traditionellen Märkten verdrängt und innovative Produkte sind – vermutlich auch wegen fehlenden Zulassungen – bisher nur selten (HOLZKURIER (2026)). Gerade hier gilt es darauf zu achten, dass Laubholzsägewerke keiner zunehmenden Rohstoffkonkurrenz ausgesetzt werden und die anfallenden Sortimente nach bester Eignung und entsprechend der Nutzungskaskade eingesetzt werden. Ist der gesamte Energieholzverbrauch, wie von MANTAU (2025) bis 2050 modelliert, rückläufig, würden zusätzlich Holzmengen für die Verwendung in der Bioökonomie frei.

Aus Sicht der Forstwirtschaft ist der Vorschlag der EU zum *Industrial Accelerator Act* durchaus positiv zu bewerten, sofern dadurch die Abnahme qualitativ minderwertiger Holzmengen gesichert würde. Dabei sollte jedoch beachtet werden, dass der Skalierungseffekt der Bioökonomie eine nachhaltige Waldbewirtschaftung nicht gefährdet, andere Branchen durch eine steigende Nutzungskonkurrenz nicht verdrängt und keine Leakage-Effekte entstehen können.

⁶⁵ Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL establishing a framework of measures for the acceleration of industrial capacity and decarbonisation in strategic sectors and amending Regulations (EU) 2018/1724, (EU) 2024/1735 and (EU) 2024/3110. Brussels, 4.3.2026. COM (2026) 100 final 2026/0068 (COD).

4.5 Empfehlungen

Um die Zielsetzungen für Waldumbau und klimaresiliente Wälder zu erreichen, muss Bayern den Holzeinschlag erhöhen und gleichzeitig nachhaltige Absatzwege schaffen. Die Kombination aus zielgerichteter Waldbewirtschaftung, marktpolitischen Anreizen und fokussierter Forschung bietet den besten Hebel. Eine besondere Stellschraube wird zukünftig der stofflichen Biomassenutzung zukommen, Empfehlungen dazu hat der Think-Tank Agora Agrar formuliert. Darüber hinaus lassen sich aus den Ergebnissen des Energieholzmarktberichts 2024 weitere Empfehlungen ableiten:

1. **Honorierung der biogenen Kohlenstoffspeicherung in Produkten** - Förderung oder Steuererleichterungen für in Holzprodukten und anderen bio-basierten Produkten gespeicherten biogenen Kohlenstoff. Verpflichtende THG-Emissionsgrenzwerte für Gebäude entlang des ganzen Lebenszyklus für Gebäude. Bepreisung von fossilem Kohlenstoff in der chemisch-stofflichen Nutzung während der Nutzung des Produkts, nicht erst die Emissionen am Lebensende des Produktes (AGORA AGRAR 2026).
2. **Marktpulse setzen** - Ausbau von neuen Nachfragemärkten für erneuerbaren, biogenen Kohlenstoff, indem produktbezogene Quoten eingeführt werden (AGORA AGRAR 2026).
3. **Steigerung der Holzbauquote** - Holzbauquoten für öffentliche Gebäude (AGORA AGRAR 2026). Erleichterung von Bauvorschriften innerhalb bestehender Bebauungspläne durch allgemeingültige Genehmigungen, insbesondere für Nachverdichtung und Aufstockung. Schnellere Akkreditierung von neuen Holzbauprodukten. Schnellere bzw. prioritäre Genehmigungsverfahren für alle Holzbauprojekte.
4. **Energieeffiziente Gebäude** – Förderung der Sanierung im Bestand, insbesondere durch seriell gefertigte Holzbaulemente. Darüber hinaus Investitionen zur energetischen Sanierung in öffentlichen Gebäuden wie Krankenhäusern, Schulen und Pflegeeinrichtungen prioritär behandeln.
5. **Waldumbau und Bestandesstabilisierung** – In den vorrats- und fichtenreichen Regionen ein konsequentes Borkenkäfermanagement einhalten und gezielte Maßnahmen zum effizienten Waldumbau ergreifen, beispielsweise über Projektregionen.
6. **Diversifizierung von Produktportfolios und Holzarten** – Zentrales Element, um die Abhängigkeit vom Nadelschnittholzmarkt und der Verfügbarkeit von Nadelholz bei einer Veränderung der Waldzusammensetzung zu reduzieren. Hier ist sowohl die Weiterverarbeitung von Schnittholz als auch der Absatz der Nebenprodukte z.B. für energetische Anwendungen entscheidend.
7. **Erhöhung der Ressourcensuffizienz** – Verbesserung der Ausbeute in den Sägewerken durch beispielsweise schwachholzfähige Sägelinien oder neue Technologien. Verbesserung der Altholzsortierung, Novellierung der Altholzverordnung.

8. **Forschungsaufträge** – Fokusforschung auf innovative (Laub-) Holzprodukte ausrichten und fördern.
9. **Energieholz-Strategie** – Impulse der kommunalen Wärmeplanung für die Holzenergie nutzen. Planungen von Holzheizwerken überkommunal denken und abstimmen (Projektregionen), um Versorgungssicherheit zu gewähren und Nutzungskonkurrenzen zu vermeiden. Bündelung, Logistik und Absatz von Energieholz beispielsweise über digitale Plattformen verbessern.

5 Zusammenfassung des Energieholzverbrauchs

Der Bericht untersucht das Aufkommen, den Verbrauch und die Stoffströme von Holz, insbesondere Energieholz in Bayern für das Jahr 2024. Er basiert auf umfangreichen Erhebungen bei Forstbetrieben, Sägewerken, Hackerunternehmen, Pelletherstellern, Altholzaufbereitern, Biomasse(heiz)kraftwerken sowie einer repräsentativen Haushaltsbefragung.

In Bayern wurden 2024 rund 17,47 Mio. Fm Energieholz verbraucht. Auf die Privathaushalte entfallen rund 52 % des Verbrauchs. In Abbildung 56 sind die aggregierten Verbrauchsmengen nach Energieträger zusammengefasst.

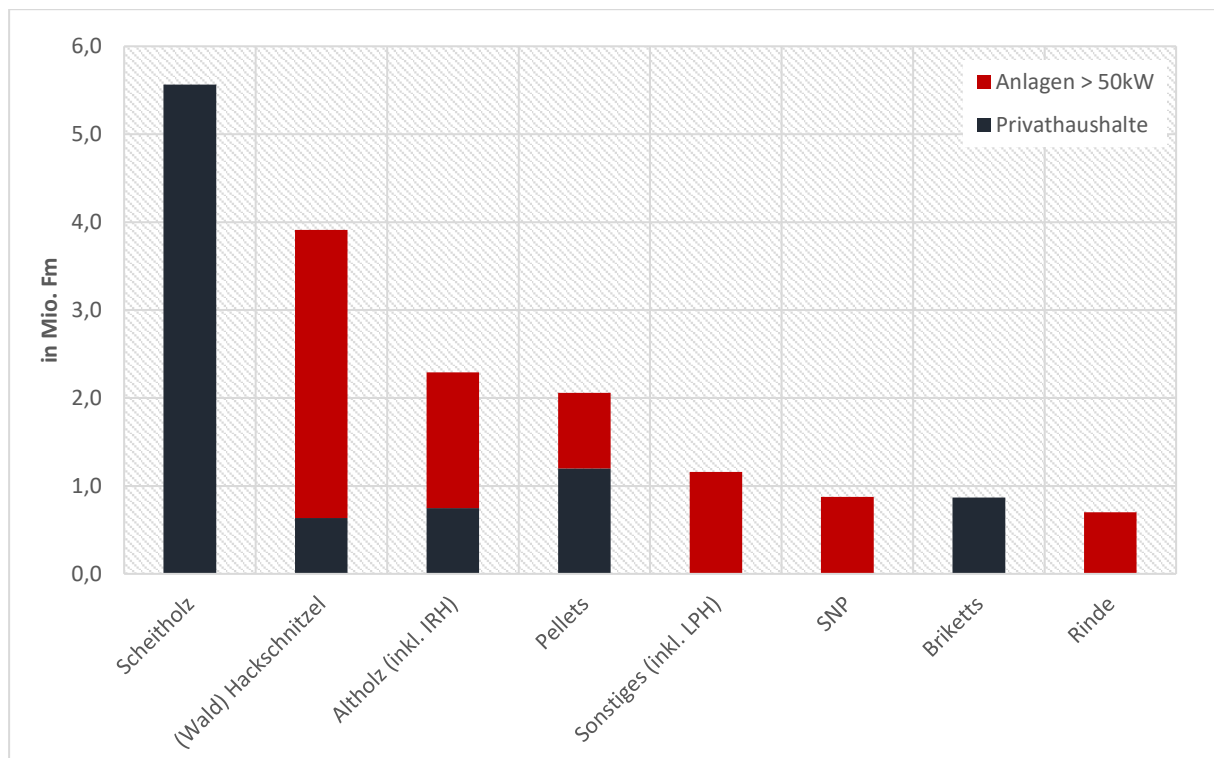


Abbildung 56: Zusammenfassung der verwendeten Energieholzsortimente in Bayern nach Verbrauchsgruppe. Die verwendeten Hackschnitzel bestehen zu einem Großteil aus Waldhackschnitzel. Dem Altholz wurde das Industriestholz (IRH) zugewiesen. Unter Sonstiges wird Landschaftspflegeholz (LPH) und Holz aus Kurzumtriebsplantagen geführt.

Die Abschätzung des Energieholzverbrauchs in bayerischen Feuerungsanlagen mit einer Leistung von mehr als 50 kW, die den Verbrauch außerhalb privater Haushalte abbilden, ergibt für das Jahr 2024 einen Gesamtbedarf von rund 8,41 Mio. Fm. Etwa 42 % dieses Verbrauchs entfielen auf stromerzeugende Anlagen. Diese Anlagen erzeugten im Jahr 2024 rund 1,3 TWh erneuerbaren Strom. Mit wenigen Ausnahmen im Bereich der Altholzverwertung werden sie im Kraft-Wärme-Kopplungsbetrieb (KWK) betrieben, sodass zusätzlich etwa 3,1 TWh Wärme genutzt oder vermarktet werden konnten. Die installierte elektrische Leistung fester Biomasseanlagen wird auf 236 MW_{el} geschätzt und liegt damit leicht unter dem Niveau des Jahres 2022. Für reine Wärmeerzeuger > 50 kW weist die Studie einen Brennstoffverbrauch von rund 1,98 Mio. t atro bei einer Wärmebereitstellung von 8,4 TWh aus.

Im Vergleich zur Erhebung 2022 ergibt sich für das Jahr 2024 ein um 6 % niedrigerer Energieholzbedarf über alle Verbrauchergruppen hinweg. Der Rückgang ist insbesondere bei den KWK-Anlagen ausgeprägt. Ursächlich hierfür ist insbesondere die Stilllegung von drei größeren KWK-Anlagen, während lediglich Holzvergasungsanlagen mit einer Gesamtleistung von rund 2 MW_{el} neu in Betrieb genommen wurden.

Obwohl die Anzahl der Wärmeerzeuger mit einer Leistung von weniger als 1 MW auf insgesamt rund 26.400 Anlagen anstieg (Zunahme um etwa 3.700 Anlagen), wird diesen kein erhöhter Brennstoffbedarf gegenüber 2022 zugeschrieben. Hintergrund ist eine verbesserte Datengrundlage, die zu einer Korrektur der Leistungsstruktur führte. In Verbindung mit einem leicht gesunkenen spezifischen Holzverbrauch je kW installierter Anlagenleistung ergibt sich im Vergleich zu 2022 insgesamt ein um etwa 2 % reduzierter Energieholzverbrauch. Lediglich der Brennstoffbedarf der Wärmeerzeuger > 1 MW ist moderat gestiegen.

Innerhalb der Privathaushalte ging der Holzverbrauch mit 9,01 Mio. Fm um 12 % zurück. Dieser Rückgang lässt sich nicht durch einen witterungsbedingten geringeren Heizbedarf erklären. Neben Unsicherheiten, die sich aus der telefonischen Bevölkerungsbefragung ergeben, können auch verbliebene Vorräte aus dem deutlich wärmeren Vorjahr einen Einfluss auf den angegebenen Verbrauch haben – der tatsächliche Verbrauch könnte aber durchaus höher liegen als dargestellt. So deutet der Zubau an Pellets- und Scheitholzkessel, aber die konstant bleibende Anzahl von Einzelraumfeuerungen grundsätzlich auf eine weitere Steigerung des Energieholzbedarfs hin.

6 Literaturverzeichnis

AFZ (08/2026): Hoher Lagerbestand, gute Verfügbarkeit - Hackschnitzel im ersten Quartal etwas günstiger. AFZ vom 15.04.2026.

AGORA AGRAR (2026): Webinar zur Zukunft von Landnutzung und Ernährung in Deutschland. Wie Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit in Land- und Forstwirtschaft vereinbar sind. Webinar vom 14.01.2026. Abgerufen unter <https://www.agora-agrar.de/aktuelles/webinar-zur-zukunft-von-landnutzung-und-ernaehrung-in-deutschland>.

ALTHOLZV, VERORDNUNG ÜBER ANFORDERUNGEN AN DIE VERWERTUNG UND BESEITIGUNG VON ALTHOLZ (2022): Altholzverordnung vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302), die zuletzt durch Artikel 120 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

AMPRION (2025): Dateien zu Bewegungsdaten für das Jahr 2023 -EEG-Einspeisung in der Regelzone der Amprion GmbH. Abgerufen am 01.10.2025 von <https://www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/EEG/EEG-Abrechnungen/EEG-Jahresabrechnungen/EEG-Bewegungsdaten>.

BDH, BUNDESVERBAND DER DEUTSCHEN HEIZUNGSINDUSTRIE (2026): Marktentwicklung Wärmemarkt – Pressemitteilungen 2019 bis 2026. Abgerufen 05.02.2026 von <https://www.bdh-industrie.de/>.

BIOENERGY EUROPE (2026): Statistical Report – Report Pellet 2025. Brüssel, abgerufen am 01.02.2026 von <https://bioenergyeurope.org/wp-content/uploads/2026/02/Booklet-Single-Page-Website.pdf>

BLFS, BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK (2026A): Baufertigstellungen in Bayern 2014-2026.

BLFS, BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK (2026B): Energiebilanz Bayern 2023. Berechnungsstand 15.02.2026.

BLFS, BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK (2026C): Auswertung Außenhandel mit Holz und Platten in der Besonderen Maßeinheit, erhalten am 13.04.2026.

BMF, BUNDESMINISTERIUM DER FINANZEN (2025): Schreiben mit dem Betreff: Ermäßigter Steuersatz auf die Lieferung von Holzhackschnitzeln als Brennholz; Änderung der Nr. 48 Buchst. a der Anlage 2 zum UStG durch das JStG 2024 GZ: III C 2 - S 7221/00019/005/056 DOK: COO.7005.100.2.12471191. Online verfügbar unter https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/BMF_Schreiben/Steuerarten/Umsatzsteuer/2025-07-15-holzhackschnitzel-als-brennholz.pdf?__blob=publicationFile&v=1 abgerufen am 20.05.2026.

BORCHERT H. (2025A): Holznutzungspotenziale in Bayern bleiben groß. LWF aktuell 155.

BORCHERT H. (2025B): Die künftigen Holznutzungspotenziale – Ein neues Szenario auf Basis der Bundeswaldinventur 2022. Vortrag im Rahmen der Veranstaltung LWF-regional Niederbayern am

25.11.2025. Abgerufen unter https://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/service/dateien/die_k%C3%BCnftigen_holznutzungspotenziale_-_ein_neues_szenario_auf_basis_der_bundeswaldinventur_2022_-_dr._herbert_borchert_abt._4.pdf.

BOSSENMAIER M. (2025): Holzeinschlag geringer, Schadholzanfall abnehmend. LWF aktuell 159.

BT-DRS., BUNDESTAGS-DRUCKSACHE (21/6278): Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Gebäudeenergiegesetzes, zur Änderung des Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetzes und zur Änderung weiterer Vorschriften im Wärmebereich vom 08.06.2026. Online verfügbar unter <https://dserver.bundestag.de/btd/21/068/2106810.pdf>.

BT-DRS., BUNDESTAGS-DRUCKSACHE (21/6810): Zweite Verordnung zur Änderung der Biomasseverordnung vom 01.07.2026. Online verfügbar unter <https://dserver.bundestag.de/btd/21/068/2106810.pdf>.

BT-DRS., BUNDESTAGS-DRUCKSACHE (21/7064): Unterrichtung über die gemäß § 80 Absatz 3 und § 92 der Geschäftsordnung an die Ausschüsse überwiesenen Vorlagen vom 09.07.2026. Online verfügbar unter <https://dserver.bundestag.de/btd/21/070/2107064.pdf>.

BUNDESNETZAGENTUR FÜR ELEKTRIZITÄT, GAS, TELEKOMMUNIKATION, POST UND EISENBAHNEN (2025): Marktstammdatenregister – erweiterte Einheitenübersicht. Abgerufen am 01.10.2025 von <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/Einheit/Einheiten/ErweiterteOeffentlicheEinheitenuebersicht>.

BWI.INFO (2026A): Zuwachs des Vorrates (Erntefestmaß o.R.) [1000 m³/a] nach Land und Eigentumsart. 43Z1PB_L458of_1222_bi / 2024-7-11 13:42:2.747.

BWI.INFO (2026B): Zuwachs des Vorrates (Erntefestmaß o.R.) [1000 m³/a] nach Land und Eigentumsart. 43Z1PA_L417of_1222_bi / 2024-5-10 11:9:12.363.

BWI.INFO (2026c): Projizierter Vorrat (Erntefestmaß o.R.) des Rohholzpotenzials [1000 m³/a] nach Mittenstärke-Sortierung und Projektionsperiode, Korrigierte Sortierung. 79Z1PA_L573o_2262_L46mrSM / 2026-1-30 17:30:2.863.

C.A.R.M.E.N. E.V. (2026A): Preisentwicklung bei Holzpellets – der Holzpellet-Preis-Index. <https://www.carmen-ev.de/infothek/preisindizes/holzpellets>

C.A.R.M.E.N. E.V. (2026B): Heizungsmodernisierung – ein Kostenvergleich. Online-Artikel vom 04.03.2026, abgerufen am 05.03.2026 von <https://www.carmen-ev.de/2026/03/04/heizungsmodernisierung-im-einfamilienhaus-ein-kostenvergleich/>

C.A.R.M.E.N. E.V. (2026c): Marktpreise Hackschnitzel. Preisentwicklung bei Waldhackschnitzeln. Abgerufen unter <https://www.carmen-ev.de/service/marktueberblick-erneuerbare-energien/marktpreise-energieholz/marktpreise-hackschnitzel/>.

- CLEARINGSTELLE (2010): NawaRo-Bonusfähigkeit von „Sägewerks-Rinde“. Abgerufen am 24.04.2026 von <https://www.clearingstelle-eeq.de/votv/2009/10>.
- CPP, GÜTEGEMEINSCHAFT CLIMATE PREMIUM PELLETS E. V. (2026): Neues Zertifizierungssystem für Holzpellets „Climate Premium Pellets“. Pressemitteilung vom 14.04.2026, abgerufen am 15.04.2026 von <https://climatepremiumpellets.de>
- DANIEL-GROMKE J, RENSBERG N, DENYSENKO V, MAZLUM L, DOTZAUER M, DÖGNITZ N, NAUMANN K. (2025): CLIMATE CHANGE 55/2025 – Wissenschaftliche Analysen zu ausgewählten Aspekten der Statistik erneuerbarer Energien und zur Unterstützung der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat). Fachbericht Biomasse. im Auftrag des Umweltbundesamtes. Dessau-Roßlau.
- DESH (2025): Branchenbericht der Deutschen Säge- und Holzindustrie.
- DESTATIS, STATISTISCHES BUNDESAMT (2025): Statistischer Bericht - Mikrozensus - Haushalte und Familien - Erstergebnisse 2024.
- Destatis, Statistisches Bundesamt (2026A): Holzeinschlag: Bundesländer, Jahre, Holzsorten, Holzartengruppen, Waldeigentumsarten. Genesis-Online. Code: 41261-0011.
- DESTATIS, STATISTISCHES BUNDESAMT (2026B): Schadholzeinschlag: Bundesländer, Jahre, Einschlagsursache, Holzartengruppen, Waldeigentumsarten. Code: 41261-0012.
- DESTATIS, STATISTISCHES BUNDESAMT (2026C): Erzeugerpreisindizes der Produkte des Holzeinschlags aus den Staatsforsten (61241-002).
- DESTATIS, STATISTISCHES BUNDESAMT (2026D): Holzbearbeitungsstatistik (42341-0010).
- DESTATIS, STATISTISCHES BUNDESAMT (2026E): Schriftliche Mitteilung auf Anfrage vom 25.02.2026.
- DESTATIS, STATISTISCHES BUNDESAMT (2026F): Dashboard Konjunktur. Abgerufen am 11.06.2026.
- DESTATIS, STATISTISCHES BUNDESAMT (2026G): Außenhandelsstatistik Holzpellets (51000-0010, WA440131), Genesis-online.
- DEUTSCHER BUNDESTAG (2026): Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Gebäudeenergiegesetzes, zur Änderung des Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetzes und zur Änderung weiterer Vorschriften im Wärmebereich. Bundestags-Drs. 21/6278. Abgerufen unter <https://dserver.bundestag.de/btd/21/062/2106278.pdf>
- DÖRING P, GLASENAPP S, WEIMAR H, MANTAU U. (2018): Die energetische Nutzung von Holz in Biomassefeuerungsanlagen unter 1 MW in Nichthaushalten im Jahr 2016. Teilbericht, 21 Seiten.

- DÖRING P, MORLAND C, GLASENAPP S, WEIMAR H. (2023): Energetischer Holzverbrauch der privaten Haushalte. Projektkurztitel: Energieholz PHH. Abschlussbericht im Auftrag des Umweltbundesamtes.
- DEPI, DEUTSCHES PELLETINSTITUT (2024A): Mediathek – Stabil wachsende Pelletproduktion in Deutschland. Veröffentlicht am 25.04.2024, Abgerufen am 28.02.2026 von <https://www.depi.de/mediathek/d/stabil-wachsende-pelletproduktion-in-deutschland/>
- DEPI, DEUTSCHES PELLETINSTITUT (2024B): Mediathek – Leichter Rückgang der Pelletproduktion im 3. Quartal. Veröffentlicht am 22.10.2024, Abgerufen am 28.02.2026 von <https://www.depi.de/mediathek/d/leichter-ruckgang-der-pelletproduktion-im-3-quartal/>
- DEPI, DEUTSCHES PELLETINSTITUT (2025): DEPI-Informationsblatt: Pelletmarkt in Bayern. Stand: November 2025. unveröffentlicht.
- DEPI, DEUTSCHES PELLETINSTITUT (2026A): Infothek – Pelletproduktion und -verbrauch in Deutschland 2020-2026. Abgerufen am 28.02.2026 von <https://www.depi.de/mediathek/d/pelletproduktion-und-verbrauch-in-deutschland/?category=grafiken&title=&page=2>
- DEPI, Deutsches Pelletinstitut (2026B): Infothek - Pelletproduktion auch im 4. Quartal auf hohem Niveau. Abgerufen am 28.02.2026 von <https://www.depi.de/mediathek/d/pelletproduktion-auch-im-4-quartal-auf-hohem-niveau/>
- DEPI, DEUTSCHES PELLETINSTITUT (2026C): Infothek - Pelletproduktion im 3. Quartal weiter auf sehr hohem Niveau. Abgerufen am 28.02.2026 von <https://www.depv.de/presse/d/pelletproduktion-im-3-quartal-weiter-auf-sehr-hohem-niveau/>
- EUWID (07/2023): Neues Biomassekraftwerk für BMW-Werk in Dingolfing. Onlineartikel vom 18.07.2023.
- EUWID (11/2023): EUWID-Preisspiegel. Sägerestholz Deutschland. Onlineartikel vom 16.11.2023.
- EUWID (15/2023): Pollmeier hält an Ausbau der Brikettproduktion fest. Onlineartikel vom 14.04.2023.
- EUWID (01/2024): EUWID-Preisspiegel. Sägerestholz Deutschland. Onlineartikel vom 25.01.2024.
- EUWID (01/2024B): EUWID-Preisspiegel. Altholz Deutschland. Marktbericht Januar 2024.
- EUWID (03/2024): EUWID-Preisspiegel. Sägerestholz Deutschland. Onlineartikel vom 07.03.2024.
- EUWID (07/2024A): EUWID-Preisspiegel: Sägerestholz Deutschland. Onlineartikel vom 11.07.2024.
- EUWID (07/2024B): EUWID-Preisspiegel. Altholz Deutschland. Marktbericht Juli 2024.
- EUWID (10/2024): EUWID-Preisspiegel. Altholz Deutschland. Marktbericht Oktober 2024.

EUWID (11/2024): EUWID-Preisspiegel. Sägerestholz Deutschland. Onlineartikel vom 14.11.2024.

EUWID (01/2025): EUWID-Preisspiegel. Sägerestholz Deutschland. Onlineartikel vom 14.11.2025.

EUWID (6/2025): HMS-Holz stellt Einschnitt in Kleinwallstadt Ende März ein. Ausgabe vom 06.02.2025.

EUWID (07/2025): EUWID-Preisspiegel. Altholz Deutschland. Marktbericht Juli 2025.

EUWID (2026A): EUWID-Preisspiegel. Sägerestholz Deutschland. Preisentwicklung, abgerufen am 13.05.2026.

EUWID (10/2026): Deutsche Pelletimporte zum Vorjahr fast verdoppelt. Online-Artikel vom 05.03.2026.

EUWID (14/2026): Schwaiger erweitert Hengersberg um Schwachholzlinie Linck liefert erste „PRO NANO“/ Jahreseinschnitt soll bei 1,2-1,3 Mio fm bleiben. Ausgabe vom 02.04.2026.

FAO (2025): Forestry Production and Trade. Abgerufen am 17.06.2026. Licence: CC-BY-4.0.
<https://www.fao.org/faostat/en/#data/FO/visualize>.

FALK W, THURM E. A, METTE T, SCHUSTER O, KLEMMT H. J. (2019): Anbaurisiko-Karten für nichtheimische Baumarten. Modelle zur Unterstützung der Baumartenwahl im Klimawandel. LWF aktuell 123.

FLAMME S, HAMS S, BISCHOFF J, FRICKE C. (2020): Evaluierung der Altholzverordnung im Hinblick auf eine notwendige Novellierung. Hrsg.: Umweltbundesamt.

FNR, FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE E. V. (2025): Anbau und Verwendung nachwachsender Rohstoffe in Deutschland. Gülzow-Prüzen.

GÖßWEIN S, HIENDLMEIER S, BORCHERT H. (2020): Energieholzmarkt 2018. Abschlussbericht. Freising.

HASTREITER H. (2026): Eigentümerstände im Wald. Schriftliche Mitteilung.

HENNENBERG K, BÖTTCHER H, BRAUNGARDT S, KÖHLER B, REISE J, KÖPPEN S, BISCHOFF M, FEHRENBACH H, PEHNT M, WERLE M, MANTAU U. (2022): Aktuelle Nutzung und Förderung der Holzenergie - Teilbericht zu den Projekten BioSINK und BioWISE (Climate Change, 12/2022). Öko-Institut; ifeu Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg; Informationssysteme für Rohstoffe. Umweltbundesamt (Hg.). Dessau-Roßlau.

HILLENBRAND J, BORCHERT H. (2025): Holzeinschlag 2024: Weniger Schadholz, reduzierter Einschlag. LWF aktuell 153.

- HOLZKURIER (2025): Neue Pelletswerke, steigende Kapazitäten und Eigentümerwechsel. Online-Artikel vom 29.10.2025, abgerufen am 10.12.2025 unter <https://www.holzkurier.com/energie/2025/10/pelletsproduktionen-in-oesterreich--deutschland-und-der-schweiz-.html>
- HOLZKURIER (2026): Laubholzwirtschaft in Deutschland unter Druck. Artikel vom 12.06.2026.
- HOLZKURIER (13/2026): 150.000 fm/J - Sägewerksneubau. Holzkurier vom 26.03.2026.
- HOLZKURIER (15/2026): Einschnitt in Deutschland erneut rückläufig. Ausgabe vom 05.03.2026.
- HOLZZENTRALBLATT (2026A): Holzwerkstoffindustrie stellt sich hinter Kaskadenpflicht. Online-Meldung vom 08.05.2026. Abgerufen unter <https://holz-zentralblatt.de/allgemein/holzwerkstoffindustrie-stellt-sich-hinter-kaskadenpflicht/>.
- HOLZZENTRALBLATT (2026B): Papierindustrie verteidigt Kaskadennutzung im neuen „Heizgesetz“. Online-Meldung vom 12.05.2026. Abgerufen unter <https://holz-zentralblatt.de/allgemein/papierindustrie-verteidigt-kaskadennutzung-im-neuen-heizgesetz/>.
- HOLZZENTRALBLATT (2026C): NGOs gehen wegen Taxonomie-Urteil in Berufung. Online-Meldung vom 23.03.2026. Abgerufen unter https://holz-zentralblatt.de/kurzmeldungen/robin-wood-scheitert-mit-bioenergie-klage/?utm_content=&utm_source=1CRM&utm_campaign=Campaign&utm_medium=email.
- IWU, INSTITUT FÜR WOHNEN UND UMWELT (2026): Gradtagszahlen in Deutschland – Excel Mappe mit Stand 01/2026, abgerufen unter <https://www.iwu.de/publikationen/fachinformationen/energiebilanzen/gradtagzahltool/>
- KALTSCHMITT M, HARTMANN H, HOFBAUER H. (2016): Energie aus Biomasse. Grundlagen, Techniken und Verfahren. 3. Auflage.
- KARL J. (2012): Dezentrale Energiesysteme: Neue Technologien im liberalisierten Energiemarkt. München. S. 186: Oldenburger-Verlag.
- KOLLMANN F. (1982): Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe: Anatomie und Pathologie, Chemie, Physik, Elastizität und Festigkeit. Bd. 1. Berlin: Springer Verlag.
- LETALIK C. (2020): mündliche Mitteilung.
- LFSTAT, BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK (2025): Datenauskunft zur durchschnittlichen Nennwärmeleistung aller Feuerungsanlagen zwischen 51 kW und 900 kW auf Grundlage der Kkehrbuchdaten – (unveröffentlicht). Augsburg.
- LFU, BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2023): Immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Holzfeuerungen. Datenauskunft vom 04.04.2023 Augsburg (unveröffentlicht).

- LFU, BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2025A): Immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Holzfeuerungen - telefonische Auskunft am 12.06.2025, Augsburg.
- LFU, BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2025B): Hausmüll in Bayern. Bilanzen 2024. Informationen aus der Abfallwirtschaft.
- LIV, LANDESINNUNGSVERBAND FÜR DAS BAYERISCHE KAMINKEHRERHANDWERK (2025): Datenauskunft zum Anlagenbestand an Holzzentralfeuerungen im Gültigkeitsbereich der 1. BImSchV in Bayern Ende 2024 (unveröffentlicht).
- MANTAU U. (2025): Modellierung des Stoffstroms Holz von der Fertigware zum Waldholz. Kreislaufwirtschaftsmodell Holz TRAW (Total Resource Assessment of Wood). Version vom 17. Oktober 2025. INFRO.
- METSCH J, RIEBLER M. (2023): Brennholz kostet deutlich mehr. Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt Nr. 8 vom 24.02.2023.
- METSCH J, HIENDLMEIER S, BORCHERT H, GENßLER M. (2024): Energieholzmarkt Bayern 2022. Abschlussbericht, Freising. 165 S.
- JOCHEM D, WEIMAR H, DIETER M. (2025): Holzeinschlag in Deutschland und ein Blick auf 2023: die Thünen-Einschlagsrückrechnung (Thünen-ESRR) im Kontext anderer Datenquellen. Holz Zentralblatt 151(12):155-156.
- PAMPE F, METSCH J. (2026): Scheitholz: So sind die Preise in Bayern. Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt. Heft 9, 27.02.2026, S.85 – 87. Abrufbar unter <https://www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/holz-und-markt/holzmarkt/scheitholz-so-sind-die-preise-in-bayern>
- ROSSI M. (2026): Ergebnisse aus der Befragung unter 2501 Haushalten zur Holzverwendung in Bayern (Projekt klifW030 „CarboKlimPlus“, LWF). Unveröffentlicht.
- RÖNSCH, C. (2017): Auswertung zur Verteilung der Größenklassen bei Holzheizkesseln > 50 kW in Bayern auf Datengrundlage des Forschungsprojekts "Kleinf Feuerungsanlagen in Deutschland - Kkehrbuchehebung mit dem Kaminkehrerhandwerk" am Deutschen Biomasseforschungszentrum - DBFZ. Leipzig (unveröffentlicht).
- STIMM K, HIENDLMEIER S, HAYASHI M, BORCHERT H. (2022): Energieholzmarkt Bayern 2020. Abschlussbericht, Freising. 133 S.
- SZICHTA P, RISSE M, WEBER-BLASCHKE G, RICHTER K. (2022): Potentials for wood cascading: a model for the prediction of the recovery of timber in Germany. Resources, Conservation & Recycling 178. doi:<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.106101>

- RVWR (2026): Rahmenvereinbarung für die Werksvermessung von Stammholz (RVWV) des Deutschen Forstwirtschaftsrates e.V. und des Deutsche Säge- und Holzindustrie Bundesverbands e.V. [Arbeitsversion 2026] ARBEITSVERSION STAND: 15.05.2026
- TENNET, TENNET TSO GMBH (2025): Dateien zu Bewegungsdaten für das Jahr 2024 – EEG-Einspeisung in der Regelzone der Tennet TSO GmbH. Abgerufen am 01.10.2025 von <https://www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/EEG/EEG-Abrechnungen/EEG-Jahresabrechnungen/EEG-Bewegungsdaten>.
- TRIEBENBACHER C, BORK K, FRÜHBRODT T, HAHN A. (2024): Borkenkäferjahr 2024 – endlich Entspannung oder besser doch nochmal suchen? Blickpunkt Waldschutz Nr. 14/2024.
- UBA, UMWELTBUNDESAMT (2024): Netto-null in 2045: Ausbau der Senken durch klimaresiliente Wälder und langlebige Holzprodukte Ergebnisse sektorenweiter Szenarien zu Kohlenstoffspeichern in Wäldern und Holzprodukten im LULUCF-Sektor. Factsheet. Stand: 27. September 2024, 2. Auflage.
- UBA, UMWELTBUNDESAMT (2025): Erneuerbare Energien in Deutschland – Daten zur Entwicklung im Jahr 2024, abgerufen am 08.01.2026 von https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/479/publikationen/hqp_erneuerbareenergien_2024.pdf
- UBA, UMWELTBUNDESAMT (2026): Notifizierungspflichtig aus und nach Bayern verbrachte Altholzmen-gen 2024. Schriftliche Mitteilung vom 28.07.2026.
- WIDMANN B, BURGER F. (2024): Kohlenstoffspeicherung in KUP. LWF aktuell 146.
- ZIV, ZENTRALINNUNGSVERBAND DES BUNDESVERBANDS DES SCHORNSTEINFEGERHANDWERKS (2026): Mündliche Datenauskunft zum Bestand der Einzelraumfeuerungen in Deutschland und Bayern am 17.07.2026 durch Dipl.-Ing. Jörg Seelbach

7 FactSheet

Holzaufkommen

Rohholzaufkommen Wald

- Holzeinschlag 2024: 20,65 Mio. Efm o. R., leichter Rückgang gegenüber 2022: - 1%
- Starkes Schadholzaufkommen 2024: 10,7 Mio. Efm (52 % des Einschlags, 90 % davon Nadelholz)
- Energieholzangebot aus dem Wald: 8,75 Mio. Efm m. R. (62% Scheitholz, 38 % Hackschnitzel)

Flur- und Siedlungsholz

- Aufkommen 2024: 712.000 t atro bzw. 1,64 Mio. m³, Rückgang gegenüber 2022: - 9 %

Sägeindustrie

- Rundholzeinschnitt in bayerischen Sägewerken 2024: 11,07 Mio. Efm o. R. (12,34 Mio. Efm m. R.), Rückgang gegenüber 2022: - 9%
- Produziertes Schnittholz: 6,42 Mio. m³
- Sägenebenprodukte und Rinde insgesamt: 6,79 Mio. m³, Verwendung: Pellets/Briketts energetisch in Betrieben, stoffliche Nutzung in Holzwerkstoff- und Papierherstellung
- Herausforderungen: Bürokratie, EUDR-Umsetzung, Rundholzversorgung, Marktnachfrage (Baukonjunktur), Strukturwandel (Werksschließungen, Investition in Schwachholzlinien)

Pellethersteller

- Bayerische Produktion 2024: 1,46 Mio. t Holzpellets, Kapazität 2024: 1,63 Mio. t
- Rohstoffbasis: überwiegend Sägenebenprodukte, ca. 95 %
- Deutliche Produktionsüberschuss in Bayern: ca. 600.000 t

Altholz

- Aufkommen 2024: 1,99 Mio. t atro, nahezu genauso hoch wie 2022
- Herkunft: überwiegend Gewerbeabfälle (61 %), Bau/Abbruch (16 %)
- Verwendung: je zur Hälfte energetisch und stofflich für Holzwerkstoffe

Holzverbrauch

Privathaushalte

- Gesamtverbrauch Heizperiode 2024/25: 9,02 Mio. Fm Energieholz, Rückgang gegenüber 2022/23: -12 %, Ursache unklar, Witterungsvergleich ließe keine Verringerung erwarten
- Anteil Haushalte, die mit Holz heizen: 34,4 % der Haushalte in Bayern
- Verteilung Sortimente 2024/25: Scheitholz 62 %, Pellets 13 %, Briketts 10 %, Altholz 8 % Hackschnitzel 7 %

Mittlere und große Feuerungen (Anlagen > 50 kW)

- Insgesamt in Bayern Ende 2024: rund 27.000 Feuerungsanlagen >50 kW.
- Hochgerechneter Energieholzverbrauch 2024: 3,42 Mio. t atro bzw. 8,41 Mio. Fm, Rückgang gegenüber 2022: - 6 %

- 42 % des Verbrauchs für Kraft-Wärme-Kopplung, 58 % für reine Wärmeerzeuger
- Brennstoffmix: Waldhackschnitzel 38 %, Gebrauchtholz 15 %, Landschaftspflegeholz 13 %, Sägenebenprodukte/naturbelassene Resthölzer 10 %, Pellets 10 %, Rinde 8 %, Sonstiges 2 %
- Stromerzeugung aus fester Biomasse in Bayern 2024: installierte elektrische Leistung 236 MWel; produzierte Strommenge 1,30 TWh, Rückgang gegenüber 2022 aufgrund Stilllegungen großer Anlagen

Holzwerkstoffindustrie

- Rohstoffeinsatz 2024: 1,95 Mio. Fm o. R., Rückgang gegenüber 2022: -7 %
- Holzrohstoffe: Sägenebenprodukte 53 %, Altholz 32 %, Rohholz 14 %

Papierindustrie

- Rohstoffeinsatz 2024: 3,91 Mio. m³ bzw. 2,16 Mio. t, erheblicher Produktionsrückgang (47 % gegenüber 2022) durch Werksschließungen (z. B. Sappi Stockstadt, UPM Plattling)
- Holzrohstoffe: Altpapier 88 %, Rohholz 7 %, Sägenebenprodukte 5 %

Holzbilanz

Gesamt-Holzaufkommen 2024 (Festmeter m. R.): 36,8 Mio. Fm m. R., davon energetische Nutzung 59 %, stofflich 41 %, energetische Nutzung anteilig gestiegen

Außenhandel

- Rundholzhandel Bayern-Ausland 2024: Exporte 2,6 Mio. Fm, Importe 0,4 Mio. Fm
- Schnittholz Bayern-Ausland 2024: Export 2,8 Mio. m³ und Importe 0,8 Mio. m³
- Pellets: Export 224.000 t, Import 27.000 t (Bayern bleibt Nettoexporteur), zusätzlich großer Abfluss in andere Bundesländer