

ENERGIEHOLZVERWENDUNG IN PRIVATEN HAUSHALTEN 2018

Marktvolumen und verwendete Sortimente
Rohstoffmonitoring Holz

März 2020



Verbundvorhaben:

Rohstoffmonitoring Holz

Teilvorhaben:

Grundlagen des Rohstoffmonitorings:
Energieholzverwendung in privaten Haushalten 2018 - Marktvolumen und verwendete Holzsortimente

Zuwendungsempfänger:

INFRO e. K. - Informationssysteme für Rohstoffe

Förderkennzeichen:

FKZ: 22005918

Laufzeit des Teilvorhabens:

01.01.2019 bis 31.12.2021

Datum der Veröffentlichung:

März 2020

Zitierweise:

Döring, P.; Glasenapp, S.; Mantau, U. 2020: Energieholzverwendung in privaten Haushalten 2018. Marktvolumen und verwendete Holzsortimente. Hamburg.

Herausgeber:

INFRO e. K. - Informationssysteme für Rohstoffe
Harburger Schloßstraße 6-12
21079 Hamburg

info@infro.eu
www.infro.eu

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) als Projektträger des BMEL für das Förderprogramm Nachwachsende Rohstoffe unterstützt. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

INHALTSVERZEICHNIS

ZUSAMMENFASSUNG	4
MATERIAL UND METHODEN	5
Stichprobe	5
Grundgesamtheit	8
Hochrechnung	11
BRENNHOLZVERBRAUCH	13
Studien zum Brennholzverbrauch in Privathaushalten	13
Marktvolumen	14
Ursachen des gleichbleibenden Brennholzverbrauchs	17
Scheitholzverbrauch	20
Scheitholzlager	21
Waldscheitholzverbraucher	22
Waldscheitholzverbrauch	23
Durchschnittlicher Waldscheitholzverbrauch	24
Holzdimensionen des verbrauchten Waldscheitholzes	25
Holzarten des verbrauchten Waldscheitholzes	26
Holzbriketts und -Pellets	27
Beschaffungswege	30
BRENNHOLZVERHALTEN NACH ZIELGRUPPEN	31
Bewohnergruppen	31
Wohngegend	32
Ortsgrößenklassen	33
Lebenszyklus	34
Einkommen	35
Altersgrößenklassen	36
Berufsgruppen	37
Haushaltsgröße	38
Waldbesitzer	39
ANHANG	40
Abkürzungsverzeichnis	40
Literaturverzeichnis	41
Abbildungsverzeichnis	42
Tabellenverzeichnis	43

ZUSAMMENFASSUNG

Die Studien zum deutschlandweiten Brennholzverbrauch in privaten Haushalten ergaben zwischen den Jahren 1995 und 2018 eine steigende Verbrauchsmenge für Brennholz. In der Zeitreihe sticht besonders das Jahr 2010 hervor. Dieses war von einer langen Kälteperiode gekennzeichnet, was den energetischen Holzverbrauch zusätzlich steigerte.

In der letzten Studie zum Jahr 2014 wurde ein Brennholzverbrauch in privaten Haushalten von 27,6 Mio. Fm ermittelt, wovon 19,7 Mio. Fm bzw. 71,6 % auf Waldscheitholz (davon 15,3 Mio. Fm industriell nutzbares Derbholz ohne Rinde) entfielen.

Für das Jahr 2018 wurde ein Brennholzverbrauch von 28,2 Mio. Fm bestimmt, was einer leichten Steigerung um 2,2 % entsprach. Auf das mengenmäßig wichtigste Brennholzsortiment Waldscheitholz entfielen 18,2 Mio. Fm (davon 13,9 Mio. Fm Derbholz ohne Rinde), was einem Rückgang von -7,8 % entsprach (-9,4 % bezogen auf Derbholz ohne Rinde). Der Holzpelletverbrauch stieg zwischen 2014 und 2018 von 2,3 Mio. Fm auf 2,9 Mio. Fm um 26,8%.

Die Anzahl der bewohnten Wohnungen stieg zwischen 2014 und 2018 um 0,2 Mio. bzw. 0,6%. In derselben Zeit sank die Anzahl der mit Holz heizenden Haushalte von 7,1 Mio. auf 6,6 Mio. um 7,3 %.

Bewohnergruppenübergreifend wurden im Jahr 2018 1,1 Mio. (2,9 %) Wohnungen mit einer Zentralheizung und Holz als Primärenergieträger beheizt.

Die Lagervorräte für Scheitholz sind seit 2014 tendenziell gestiegen. Das Volumen des gesamten Scheitholzlagers belief sich im Jahr 2018 auf 52,7 Mio. Fm. Dies entsprach etwa der 2,6-fachen Menge des jährlichen Scheitholzverbrauchs in privaten Haushalten.

Bezüglich des Scheitholzes aus dem Wald verbrauchten Haushalte im Jahr 2018 zu 60,8 % Laubholz und zu 39,2 % Nadelholz. Damit reduzierte sich der Verbrauchsanteil des Laubholzes im Vergleich zum Jahr 2014 um 1,5 Prozentpunkte.

MATERIAL UND METHODEN

Stichprobe

Für die vorliegende Studie zum Jahr 2018 wurden 10.102 Haushalte über ein Mailpanel zu ihrem Brennholzverbrauch befragt. Der energetische Holzverbrauch der Haushalte unterschied sich in Abhängigkeit von der Bewohnergruppe (Eigentümer oder Mieter), Gebäudeart (Ein- bzw. Zwei- oder Mehrfamilienhaus) und dem Heizungstyp. Anhand dieser Merkmale wurden die Haushalte für die Hochrechnung in fünf Gruppen aufgeteilt. Es wurde zwischen folgenden Hochrechnungsgruppen unterschieden:

Haushalte ohne Zentralheizung mit Primärenergieträger Holz

1. Eigentümer in Ein- und Zweifamilienhäusern
2. Mieter in Ein- und Zweifamilienhäusern
3. Eigentümer in Mehrfamilienhäusern
4. Mieter in Mehrfamilienhäusern

Haushalte mit Zentralheizung mit Primärenergieträger Holz

5. Holz- oder Kombizentralheizung mit Primärenergieträger Holz

7.807 der 10.102 Haushalte ließen sich eindeutig den genannten Gruppen zuordnen. Alle anderen Haushalte wurden aus der Stichprobe entfernt.

1.490 Haushalte haben angegeben, dass sie im Jahr 2018 Holz zum Heizen verbrauchten (vgl. Tab. 1). Die meisten Brennholzverbraucher heizten ohne Zentralheizung mit Primärenergieträger Holz (1.321). Der Großteil der Verbraucher dieser Gruppe waren Eigentümer in Ein- und Zweifamilienhäusern (1.112). Mit Zentralheizung und Holz als Primärenergieträger heizten bewohnergruppenübergreifend 169 Haushalte.

Um die Repräsentativität der untersuchten Stichprobe zu erhöhen, wurde auf die Stichprobe ein Gewichtungsfaktor angewendet. Aussagen von Befragten, die in der Stichprobe überrepräsentiert waren (z. B. höhere Altersgrößenklassen), wurden mit einem geringeren Gewicht in die Hochrechnung einbezogen. Nach der Gewichtung verminderte sich die Anzahl der Brennholzverbraucher auf 1.372.

Tab. 1: Beobachtungsanzahl zu Brennholzverbrauchern nach Hochrechnungsgruppen

	Beobachtungen		Beobachtungen (gewichtet)	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Brennholzverbraucher	1.490	100,0	1.372	100,0
davon ohne Zentralheizung und primär Holz	1.321	88,7	1.201	87,5
davon in Ein-, Zweifamilienhaus	1.167	78,3	1.019	74,3
davon bewohnt vom Eigentümer	1.112	74,6	959	69,9
davon bewohnt vom Mieter	55	3,7	60	4,4
davon in Mehrfamilienhaus	154	10,3	182	13,3
davon bewohnt vom Eigentümer	113	7,6	135	9,8
davon bewohnt vom Mieter	41	2,8	47	3,4
davon mit Zentralheizung und primär Holz	169	11,3	171	12,5

Um die Auswirkungen der Brennholznachfrage auf die Holzverfügbarkeit bewerten zu können, war eine Einschätzung über den Verbrauch getrennt nach Sortimenten wichtig.

Insgesamt wurden 2.571 Nennungen zu verwerteten Brennholzsortimenten registriert, die jedoch Mehrfachnennungen beinhalteten (vgl. Tab. 2). 972 Nennungen entfielen auf das Sortiment Waldscheitholz, so dass für dieses mit Abstand bedeutendste Brennholzsortiment eine ausreichende Datenbasis für weitere statistische Analysen zur Verfügung stand. Der relativ guten Datenbasis von Waldscheitholz standen geringe Beobachtungsanzahlen für z. B. Hackschnitzel und Rindenbriketts gegenüber. Bei diesen Sortimenten waren die statistische Aussagekraft und die Hochrechnung unsicher. Für Hackschnitzel bedeutete dies, dass alle Hackschnitzel, unabhängig von der Herkunft (Wald, Garten, Landschaftspflege und Holzbearbeitung) zusammengefasst wurden. Rindenbriketts wurden mit Holzbriketts zusammengefasst.

Unter den 1.334 erfassten Verbrauchswerten wurden 49 registriert, die im Verhältnis zur Wohnfläche nicht plausibel erschienen und als

Ausreißer gewertet wurden. Den betroffenen Haushalten wurden durchschnittliche Brennholzverbräuche pro Wohnfläche der anderen Haushalte unterstellt.

156 Haushalte gaben an, Brennholz eingesetzt zu haben, ohne die entsprechende Brennholzmenge auszuweisen. Da jeder Brennholzverbraucher wichtig für die repräsentative Hochrechnung ist, wurden auch diese Nennungen berücksichtigt und nicht aus der Stichprobe entfernt. Bei fehlender Mengenangabe zum verbrauchten Brennholzsortiment wurde der entsprechende Median der Bewohnergruppe unterstellt. In ähnlicher Weise wurde bei fehlenden Angaben zu den Holzdimensionen und -sorten sowie Beschaffungswegen verfahren.

Im Anschluss an diese Imputation wurden die Mengenangaben gewichtet, um die Repräsentativität der Stichprobe gegenüber der Grundgesamtheit sicherzustellen. Tab. 2 stellt die nicht gewichteten und gewichteten Beobachtungszahlen zum Brennholzverbrauch sowie die Anzahl an vorgenommenen Imputationen dar.

Tab. 2: Beobachtungsanzahlen zu Brennholzsortimenten

	Beobach- tungen Anzahl	Imputation Anzahl	Beobach- tungen zzgl. Imputation Anzahl	Beobach- tungen zur Analyse (gewichtet) Anzahl
Brennholzverbraucher	1.334	156	1.490	1.372
<i>davon:</i>				
Scheitholz (Wald)	972	31	1.003	902
Scheitholz (Garten)	340	47	387	331
Landschaftspflegeholz	74	16	90	72
Altholz	213	28	241	220
Schnittholzreste	84	19	103	96
Hackschnitzel (Wald)	12	16	28	27
Hackschnitzel (Garten, LPH)	11	13	24	21
Hackschnitzel (Holzbearbeitung)	5	9	14	12
Holzpellelets	85	21	106	120
Holzbriketts	185	18	203	169
Rindenbriketts	9	24	33	34
Anzündholz	581	53	634	619

Bei der Befragung wurden Brennholzsortimente in der Einheit abgefragt, in der sie vorzugsweise gekauft werden (Rm, SRm und kg). Zwecks Vergleichbarkeit der Sortimente wurden die erfassten Werte jeweils in Festmeteräquivalent umgerechnet. Der Tab. 3 sind die hierfür verwendeten Umrechnungsfaktoren zu entnehmen.

In der Befragung sollten keine Angaben zu den Rindenanteilen der Sortimente gemacht werden. Rinde ist in den Sortimenten enthalten.

Um die Derbholzrinde als Teil des Derbholzes separat ausweisen zu können, wurde sie nachträglich geschätzt. Laut UNECE/FAO (2010) belief sich der Rindenanteil beim Rundholz in Deutschland im Jahr 2009 auf ca. 10 %. Abzüglich der Lufteinschlüsse (-25 %) und durch Transportschäden verursachte Rindenverluste (-10 %) ergab sich ein bereinigter Derbholzrindenanteil von ca. 7 %.

Tab. 3: Umrechnungsfaktoren zum Festmeteräquivalent

Brennholzsortimente	Fm / Rm	Fm / SRm	Fm / Tonne
Scheitholz/Äste/Rundholz aus dem Wald	0,700	0,500	
Scheitholz/Äste/Rundholz aus dem eigenen Garten	0,700	0,500	
Landschaftspflegeholz (Knickholz)	0,400	0,351	
Altholz (Gebrauchtholz, Abbruchholz, Schnittholzreste aus eig. Verarb.)	0,550	0,351	
Schnittholzreste (Sägewerk, Holzgewerbe, Händler)	0,550	0,351	
Hackschnitzel aus dem Wald		0,400	1,923
Hackschnitzel aus dem Garten oder der Landschaftspflege		0,400	1,923
Hackschnitzel aus der Holzbearbeitung (Sägewerke etc.)		0,400	1,923
Holzpellets			1,875
Holzbriketts			2,107
Rindenbriketts			2,107
Anzündholz			2,107

Quellen: Nach Mantau 2012; nach UNECE/FAO 2010, 2013.

Grundgesamtheit

Die Hochrechnung der Stichprobe erforderte ein möglichst genaues Bild über die Grundgesamtheit. Als Grundgesamtheit wurden alle privaten Haushalte bzw. alle bewohnten Wohnungen in Wohngebäuden in Deutschland im Jahr 2018 angesehen. Auf Grundlage des aktuellen Mikrozensus und der Bautätigkeitsstatistik erfolgte für die fünf oben definierten Hochrechnungsgruppen eine Fortschreibung für das Jahr 2018.

Als Ausgangsbasis diente der Mikrozensus 2014 des Statistischen Bundesamtes (Statistisches Bundesamt 2016b). Der Mikrozensus gibt Auskunft über die Anzahl der bewohnten Wohnungen in Wohngebäuden sowie die Verteilung dieser Wohnungen auf Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäuser. Dem Mikrozensus lässt sich zudem entnehmen, ob die Wohnungen von Eigentümern oder Mietern bewohnt und ob mit einer Zentralheizung und Holz als Primärenergieträger geheizt wurde. Laut Mikrozensus wurden im Jahr 2014 47,5 % der Wohneinheiten zu Ein- und Zweifamilienhäusern und 52,5 % zu Mehrfamilienhäusern gezählt. 76,8 % der Wohnungen in Ein- und Zweifamilienhäusern wurden vom Eigentümer bewohnt, 23,2 % entfielen auf Mieter. Die Eigentümerquote in Mehrfamilienhäusern lag bei 17,1 % und die der Mieter bei 82,9 %. 2,6 % der bewohnten Wohnungen wurden mit einer Zentralheizung und Holz als Primärenergieträger beheizt.

Auf die Ausgangsbasis aus dem Jahr 2014 wurden alle bis zum Jahr 2018 fertiggestellten Wohnungen addiert und abgegangene Wohnungen subtrahiert. Die Anzahl der Fertigstellungen und Abgänge von Wohnungen stammen aus der offiziellen Statistik über die Bautätigkeit (Statistisches Bundesamt 2016a, 2017,

2018, 2019). Zwischen 2015 und 2018 wurden etwa 0,4 Mio. Wohnungen in Ein- und Zweifamilienhäusern und 0,5 Mio. Wohnungen in Mehrfamilienhäusern fertiggestellt. Es wurde angenommen, dass fertiggestellte Wohnungen unmittelbar nach ihrer Fertigstellung bewohnt werden. Die Verteilung der fertiggestellten Wohnungen auf Eigentums- und Mietwohnungen war nicht bekannt. Daher wurden die entsprechenden Verteilungen aus dem Mikrozensus 2014 unterstellt.

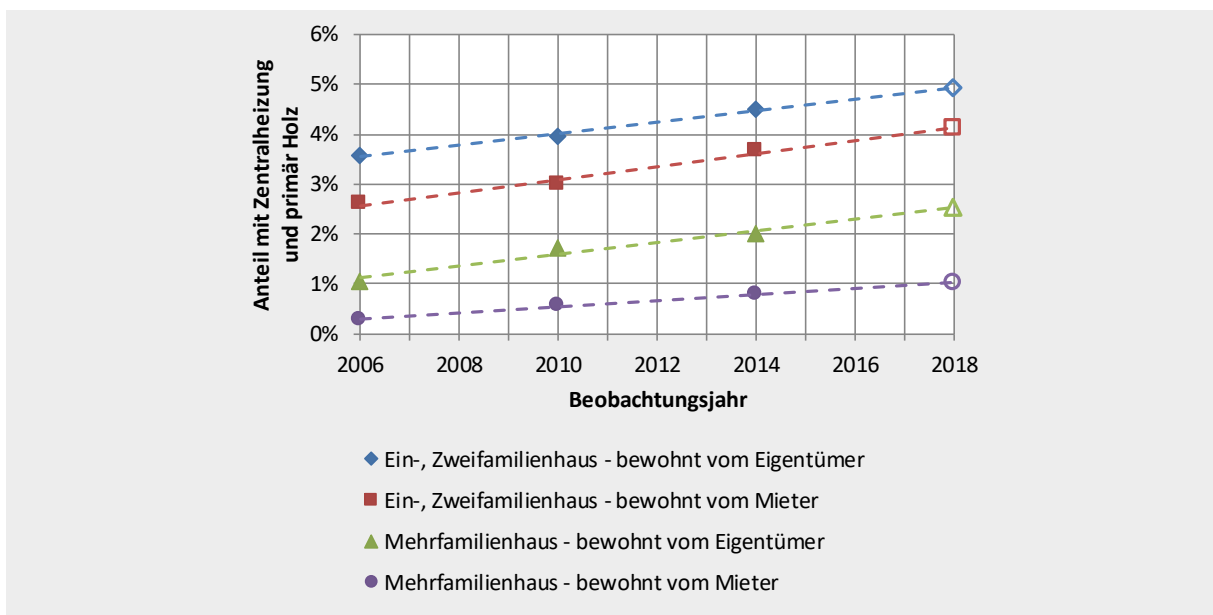
Zum Abgang von Wohnungen liefert die offizielle Statistik über die Bautätigkeit zwei Datengrundlagen. In der Statistik werden alle abgehenden Wohnungen gezählt, ohne nach Gebäudearten (Ein-, Zwei- oder Mehrfamilienhaus) zu unterscheiden. Außerdem wird der Abgang ganzer Gebäude gezählt, wobei hier nach Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäusern differenziert wird. Die Anzahl der vom Gebäudeabgang betroffenen Wohnungen wird nicht angegeben. Insbesondere beim Abgang von Mehrfamilienhäusern war somit nicht ersichtlich, wie viele Wohnungen des Gebäudes vom Gebäudeabgang betroffen waren. In dieser Studie wurde unterstellt, dass der Abgang von Wohnungen in Ein- und Zweifamilienhäusern stets mit dem Abgang des gesamten Gebäudes verbunden war. Somit ergab sich die Anzahl der abgehenden Wohnungen in Mehrfamilienhäusern (ca. 66.000) als Differenz zwischen den abgehenden Wohneinheiten insgesamt (ca. 91.000) und den abgehenden Wohnungen in Ein- und Zweifamilienhäusern (ca. 26.000). Die jeweilige Verteilung der Abgänge auf Eigentums- und Mietwohnungen war nicht bekannt. Es wurde die entsprechende Verteilung aus dem Mikrozensus 2014 unterstellt.

Eine große Bedeutung bei der Hochrechnung kam dem Wohnungsbestand zu, der mit Hilfe von Zentralheizungen beheizt wird und Holz als Primärenergieträger verwendet (Hochrechnungsgruppe 5). Dieser Holzzentralheizungsanteil war für das Jahr 2018 nicht bekannt.

Aufgrund der fehlenden empirischen Daten wurde dazu übergegangen, die Steigerungsra-

te des Holzzentralheizungsanteils mit Hilfe der Entwicklung zwischen dem Mikrozensus 2006 und dem Mikrozensus 2014 zu schätzen. Es wurde davon ausgegangen, dass sich der nahezu lineare Trend der Steigerungsrate, der bis zum Jahr 2014 vorlag, in den darauffolgenden vier Jahren fortsetzte (vgl. Abb. 1).

Abb. 1: Entwicklung des Holzzentralheizungsanteils der Grundgesamtheit nach Bewohnergruppen



Quellen: Nach Statistisches Bundesamt 2008, 2012, 2016b; eigene Berechnungen.

Wie in Tab. 4 zu sehen, ergab sich für das Jahr 2018 eine Grundgesamtheit von 37,0 Mio. Wohneinheiten. Davon wurden 35,9 Mio. (97,1 %) Wohnungen nicht mit Zentralheizung und Primärenergieträger Holz beheizt.

Von diesen Wohnungen entfielen 16,7 Mio. (45,2 %) Wohnungen auf Ein- und Zweifamilienhäuser, wovon 12,8 Mio. von Eigentümern und 3,9 Mio. von Mietern bewohnt wurden.

19,2 Mio. (51,9 %) Wohnungen, die nicht mit Zentralheizung und Primärenergieträger Holz beheizt wurden, entfielen auf Mehrfamilienhäuser. Davon wurden 3,2 Mio. von Eigentümern und 15,9 Mio. von Mietern bewohnt.

Bewohnergruppenübergreifend wurden 1,1 Mio. (2,9 %) Wohnungen mit einer Zentralheizung und Primärenergieträger Holz beheizt.

Tab. 4: Haushaltsanzahl der Grundgesamtheit nach Hochrechnungsgruppen

	Grundgesamtheit	
	Anzahl in 1.000	%
Haushalte	36.966	100,0
davon ohne Zentralheizung und primär Holz	35.880	97,1
davon in Ein-, Zweifamilienhaus	16.694	45,2
davon bewohnt vom Eigentümer	12.800	34,6
davon bewohnt vom Mieter	3.894	10,5
davon in Mehrfamilienhaus	19.186	51,9
davon bewohnt vom Eigentümer	3.245	8,8
davon bewohnt vom Mieter	15.942	43,1
davon mit Zentralheizung und primär Holz	1.086	2,9

Quellen: Nach Statistisches Bundesamt 2016a, 2016b, 2017, 2018, 2019; eigene Berechnungen.

Hochrechnung

In Tab. 5 werden für das Jahr 2018 die Wohnungsverteilungen der Stichprobe und Grundgesamtheit nach den Hochrechnungsgruppen gegenübergestellt. Die Stichprobe weist eine mit der Grundgesamtheit ähnliche, jedoch nicht identische Struktur auf.

Durch die Anwendung des oben beschriebenen Gewichtungsfaktors wurde die Repräsentativität der Stichprobe erhöht. Die Unterschiede bezüglich der Verteilungen der Hochrechnungsgruppen wurden durch die Anwendung des Gewichtungsfaktors jedoch nicht zufriedenstellend behoben. Insbesondere im Bereich der mit Holzcentralheizungen beheizten Woh-

nungen lag eine verhältnismäßig große Abweichung vor.

Die Beachtung der Unterschiede bezüglich der Hochrechnungsgruppen war insofern wichtig, da der durchschnittliche Brennholzverbrauch in Abhängigkeit von den Hochrechnungsgruppen teilweise stark variierte (vgl. Tab. 6). Das Heizverhalten eines Eigentümers unterschied sich z. B. deutlich von dem eines Mieters. Auch der durchschnittliche Brennholzverbrauch einer mit Holzcentralheizung beheizten Wohnung war deutlich höher als der einer Wohnung, in der lediglich z. B. mit einem Kamin zugeheizt wurde.

Tab. 5: Haushaltsanzahl der Stichprobe und Grundgesamtheit nach Hochrechnungsgruppen

	Stichprobe		Grundgesamtheit	
	Anzahl	%	Anzahl in 1.000	%
Haushalte	7.981	100,0	36.966	100,0
davon ohne Zentralheizung und primär Holz	7.810	97,9	35.880	97,1
davon in Ein-, Zweifamilienhaus	3.465	43,4	16.694	45,2
davon bewohnt vom Eigentümer	2.704	33,9	12.800	34,6
davon bewohnt vom Mieter	761	9,5	3.894	10,5
davon in Mehrfamilienhaus	4.345	54,4	19.186	51,9
davon bewohnt vom Eigentümer	921	11,5	3.245	8,8
davon bewohnt vom Mieter	3.424	42,9	15.942	43,1
davon mit Zentralheizung und primär Holz	171	2,1	1.086	2,9

Quellen: Nach Statistisches Bundesamt 2016a, 2016b, 2017, 2018, 2019; eigene Berechnungen.

Tab. 6: Beobachteter durchschnittlicher Brennholzverbrauch der Brennholzverbraucher nach Hochrechnungsgruppen

	Durschnittlicher Verbrauch
Brennholzverbraucher	Fm 4,3
davon ohne Zentralheizung und primär Holz	3,4
davon in Ein-, Zweifamilienhaus	3,4
davon bewohnt vom Eigentümer	3,5
davon bewohnt vom Mieter	2,2
davon in Mehrfamilienhaus	3,5
davon bewohnt vom Eigentümer	3,7
davon bewohnt vom Mieter	3,1
davon mit Zentralheizung und primär Holz	8,5

Wie eingangs beschrieben, wurde die Stichprobe für die Hochrechnung in fünf Hochrechnungsgruppen aufgeteilt. Je Hochrechnungsgruppe wurde ein Hochrechnungsfaktor gebildet. Der Faktor entspricht dem Verhältnis aus der Haushaltsanzahl der Grundgesamtheit und der Beobachtungsanzahl der gewichteten Stichprobe bezogen auf die jeweilige Gruppe.

Mit dem Faktor wurden die Angaben zum Verbrauch der Befragten vervielfältigt und ein repräsentatives Abbild der Grundgesamtheit ermittelt. In Tab. 7 werden für das Jahr 2018 der Brennholzverbrauch der Stichprobe und der Grundgesamtheit getrennt nach Hochrechnungsgruppen gegenübergestellt.

Tab. 7: Brennholzverbrauch der Stichprobe und Grundgesamtheit nach Hochrechnungsgruppen

	Stichprobe		Grundgesamtheit	
	Fm	%	Mio. Fm	%
Brennholzverbrauch	5.581	100,0	28,196	100,0
davon ohne Zentralheizung und primär Holz	4.125	73,9	18,963	67,3
davon in Ein-, Zweifamilienhaus	3.482	62,4	16,532	58,6
davon bewohnt vom Eigentümer	3.350	60,0	15,858	56,2
davon bewohnt vom Mieter	132	2,4	0,674	2,4
davon in Mehrfamilienhaus	643	11,5	2,431	8,6
davon bewohnt vom Eigentümer	498	8,9	1,756	6,2
davon bewohnt vom Mieter	145	2,6	0,676	2,4
davon mit Zentralheizung und primär Holz	1.456	26,1	9,233	32,7

BRENNHOLZVERBRAUCH

Studien zum Brennholzverbrauch in Privathaushalten

Der Vergleich mit früheren Studien ermöglicht einen Einblick in die Entwicklung des Marktsegments auf empirisch fundierter Grundlage. Es muss berücksichtigt werden, dass die folgenden Angaben zu Holzverbräuchen leicht von denen der entsprechenden Veröffentlichungen abweichen. Dies ergibt sich daraus, dass die Werte im Rahmen der Erhebung zum Jahr 2014 zwecks Vergleichbarkeit nachträglich angepasst wurden (Döring et al. 2016).

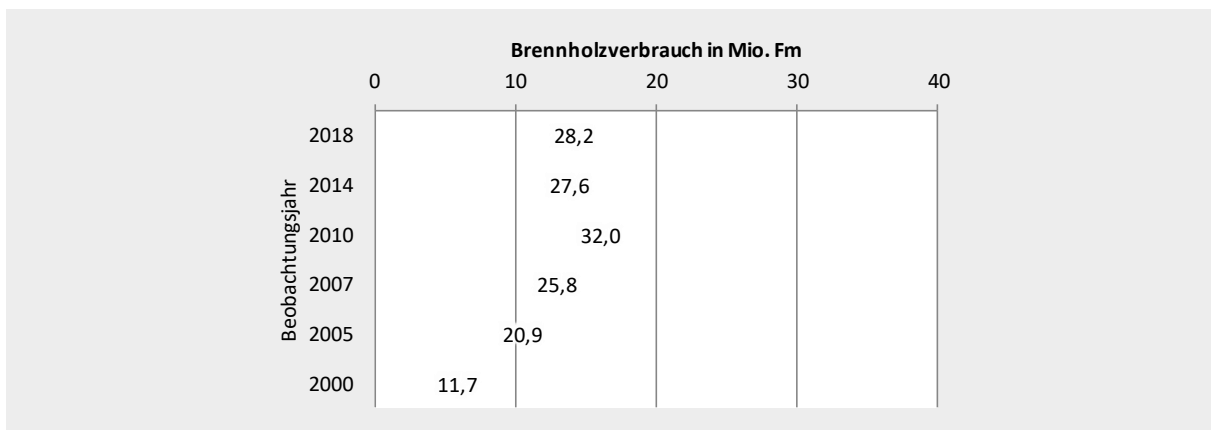
Die Entwicklung des Brennholzverbrauchs zwischen den Jahren 2002 und 2018 wird in Abb. 2 dargestellt. Im Jahr 2000 befragte Mantau im Rahmen einer Haushaltsstudie des Holzabsatzfonds zum Modernisierungsmarkt mehr als 11.000 Haushalte u. a. zu ihrem Brennholzverbrauch. Der Brennholzverbrauch lag zu diesem Zeitpunkt bei 11,7 Mio. Fm (nach Holzabsatzfonds 2000). Im Rahmen der Studie von Mantau und Sörgel (2006) wurde der Brennholzverbrauch im Jahr 2005 mit 20,9 Mio. Fm beziffert. Nach Hick und Mantau (2008) lag der Brennholzverbrauch im Jahr 2007 bei 25,8 Mio. Fm. Zum Jahr 2010 wurde

ein Brennholzverbrauch von 32,0 Mio. Fm (nach Mantau 2012) und in einer weiteren Untersuchung zum Jahr 2014 von 27,6 Mio. Fm ermittelt (Döring et al. 2016).

Die Studien beschreiben zunächst einen kontinuierlichen Anstieg des Brennholzverbrauchs. Zwischen den Jahren 2000 und 2005 stieg der Brennholzverbrauch um 9,3 Mio. Fm (+79,1 %), zwischen den Jahren 2005 und 2007 um 4,9 Mio. Fm (+23,3 %) und zwischen 2007 und 2010 um weitere 6,2 Mio. Fm (+23,9 %). Für das Jahr 2014 war erstmals ein Rückgang des Brennholzverbrauchs zu verzeichnen. Der Brennholzverbrauch betrug im Jahr 2014 27,6 Mio. Fm und war damit um 4,4 Mio. Fm (-13,8 %) geringer als im Jahr 2010.

Im Rahmen der aktuellen Erhebung zum Jahr 2018 wurde ein Brennholzverbrauch in Höhe von 28,2 Mio. Fm ermittelt. Gegenüber dem Jahr 2014 entspricht dies einer leichten Steigerung um 2,2 %.

Abb. 2: Entwicklung des Brennholzverbrauchs zwischen 1994 und 2018



Quellen: Nach Mantau 2004; nach Mantau und Sörgel 2006; nach Hick und Mantau 2008; nach Mantau 2012; nach Döring et al. 2016.





Marktvolumen

Von insgesamt 37,0 Mio. Privathaushalten nutzten 6,6 Mio. (17,9 %) Haushalte Holz als Brennstoff zum Heizen. Die Anzahl der mit Holz heizenden Haushalte in Ein- und Zweifamilienhäusern lag bei 5,7 Mio. (32,4 %) und die Anzahl der mit Holz heizenden Haushalte in Mehrfamilienhäusern bei 0,9 Mio. (4,8 %).

Wie in Tab. 8 zu sehen, war der Brennholzverbrauch maßgeblich von den Eigentumsverhältnissen abhängig. In Ein- und Zweifamilienhäusern

sowie in Mehrfamilienhäusern war der Anteil von Brennholzverbrauchern unter Eigentümern deutlich höher als unter Mietern. In Ein- und Zweifamilienhäusern waren 39,3 % der Eigentümer und 8,6 % der Mieter Brennholzverbraucher. Bei Mehrfamilienhäusern waren die Unterschiede noch deutlicher. Es wurden hier 19,7 % der Eigentümer und 1,6 % der Mieter als Brennholzverbraucher identifiziert.










Tab. 8: Anzahl der Brennholzverbraucher und Haushalte insgesamt nach Bewohnergruppen

	Brennholzverbraucher		Haushalte, insgesamt		Anteil Brennholzverbraucher an Haushalten, insgesamt	
	Anzahl in Mio.	%	Anzahl in Mio.	%	%	
Haushalte	6,625	100,0	36,966	100,0	17,9	
davon in Ein-, Zweifamilienhaus	5,685	85,8	17,535	47,4	32,4	
davon bewohnt vom Eigentümer	5,347	80,7	13,609	36,8	39,3	
davon bewohnt vom Mieter	0,338	5,1	3,926	10,6	8,6	
davon in Mehrfamilienhaus	0,940	14,2	19,431	52,6	4,8	
davon bewohnt vom Eigentümer	0,678	10,2	3,447	9,3	19,7	
davon bewohnt vom Mieter	0,262	4,0	15,984	43,2	1,6	

Zu den beliebtesten Brennholzsortimenten zählten Scheitholz aus dem Wald und aus dem Garten (vgl. Tab. 9). 65,6 % der Haushalte gaben an, Scheitholz aus dem Wald, und 23,9 % der Haushalte gaben an, Scheitholz aus dem Garten als Brennholz zu verwenden. Weiterhin waren Altholz (15,7 %), Holzbriketts (13,4 %) und Holzpellets (10,3 %) wichtige Brennholzsortimente.

Beim Vergleich von Haushalten in Ein- und Zweifamilienhäusern sowie Mehrfamilienhäusern fiel auf, dass mehr Haushalte in Ein- und Zweifamilienhäusern Scheitholz verwendeten. Demgegenüber gaben mehr Haushalte in Mehrfamilienhäusern an, Altholz, Schnittholzreste und Holzbrikettes zu verwenden.

Tab. 9: Anzahl der Brennholzverbraucher nach Gebäudearten und Brennholzsortimenten










	Ein- und Zwei-familienhäuser		Mehr-familienhäuser		Insgesamt		
	Anzahl in Mio.	%	Anzahl in Mio.	%	Anzahl in Mio.	%	
Brennholzverbraucher	5,685	100,0	0,940	100,0	6,625	100,0	
<i>davon:</i>							
Scheitholz (Wald)	3,839	67,5	0,508	54,1	4,347	65,6	
Scheitholz (Garten)	1,381	24,3	0,204	21,7	1,585	23,9	
Landschaftspflegeholz	0,319	5,6	0,027	2,8	0,345	5,2	
Altholz	0,906	15,9	0,136	14,5	1,042	15,7	
Schnittholzreste	0,332	5,8	0,122	13,0	0,454	6,8	
Hackschnitzel	0,182	3,2	0,021	2,3	0,203	3,1	
Holzpellets	0,573	10,1	0,108	11,5	0,681	10,3	
Holzbriketts	0,756	13,3	0,134	14,3	0,891	13,4	
Anzündholz	2,591	45,6	0,344	36,6	2,935	44,3	

Im Jahr 2018 wurden 28,2 Mio. Fm Brennholz in Privathaushalten verbraucht. 86,7 % entfielen dabei auf Wohnungen in Ein- und Zweifamilienhäusern und 13,3 % auf Wohnungen in Mehrfamilienhäusern.

Das mengenmäßig wichtigste Brennholzsortiment war Waldscheitholz. 18,2 Mio. Fm bzw. 64,5 % vom gesamten Brennholzverbrauch entfielen auf dieses Sortiment. 2,9 Mio. Fm (10,3 %) entfielen auf Holzpellets und 2,3 Mio. Fm (8,3 %) auf Scheitholz aus dem Garten (vgl. Tab. 10).

Die Verteilung des Einsatzes der Sortimente war bei Haushalten in Ein- und Zweifamilienhäusern sowie Mehrfamilienhäusern ähnlich. Haushalte in Mehrfamilienhäusern verbrauchten verhältnismäßig mehr Scheitholz aus dem Garten und Schnittholzreste. Hackschnitzel, Holzpellets und Anzündholz wurden von Haushalten in Mehrfamilienhäusern verhältnismäßig weniger eingesetzt.

Tab. 10: Brennholzverbrauch nach Gebäudearten und Brennholzsortimenten

	Ein- und Zwei-familienhäuser		Mehr-familienhäuser		Insgesamt		
	Mio. Fm	%	Mio. Fm	%	Mio. Fm	%	
Brennholzverbrauch	24,452	100,0	3,744	100,0	28,196	100,0	
<i>davon:</i>							
Scheitholz (Wald)	15,908	65,1	2,277	60,8	18,186	64,5	
Scheitholz (Garten)	1,847	7,6	0,486	13,0	2,333	8,3	
Landschaftspflegeholz	0,338	1,4	0,050	1,3	0,387	1,4	
Altholz	1,266	5,2	0,155	4,1	1,421	5,0	
Schnittholzreste	0,617	2,5	0,385	10,3	1,002	3,6	
Hackschnitzel	1,209	4,9	0,029	0,8	1,238	4,4	
Holzpellets	2,633	10,8	0,267	7,1	2,900	10,3	
Holzbricketts	0,485	2,0	0,085	2,3	0,570	2,0	
Anzündholz	0,149	0,6	0,010	0,3	0,159	0,6	

Ursachen des gleichbleibenden Brennholzverbrauchs

Für das Jahr 2014 war erstmals ein Rückgang des Brennholzverbrauchs in Privathaushalten zu verzeichnen. Für das Jahr 2018 wurde ein ähnlich hoher Brennholzverbrauch ermittelt, wie im Jahr 2014. Es soll im Folgenden näher auf die möglichen Ursachen eingegangen werden.

Grundsätzlich hängt eine Veränderung des Brennholzverbrauchs mit einer Veränderung der Anzahl der Brennholzverbraucher und/oder mit einer Veränderung des durchschnittlichen Brennholzverbrauchs der Verbraucher zusammen. Wie in Tab. 11 zu sehen, stieg die Anzahl der bewohnten Wohnungen zwischen 2014 und 2018 leicht an (+0,2 Mio.), während die Anzahl der mit Holz heizenden Haushalte überproportional abnahm. Der Anteil der Brennholzverbraucher an allen Haushalten reduzierte sich von 19,5 % auf 17,9 %, während die absolute Anzahl der Brennholzverbraucher um 7,3 % sank.

Die Ursachen für die rückläufige Anzahl der Brennholzverbraucher lassen sich aus der Befragung nicht direkt ableiten. Es kann aber vermutet werden, dass es eine große Anzahl von Haushalten gibt, die einen Kaminofen besitzen, der nur an kalten Tagen zusätzlich eingesetzt wird. Das passiert dann oft auch nur am Wochenende. Je nach Witterung treten sie als Brennholzverbraucher oder als Nicht-Brennholzverbraucher auf. Wenn sie nur ein- oder zweimal den Ofen genutzt haben, geben sie solche Kleinstmengen ggf. aus dem Vorjahresbestand gar nicht an. Dies könnte erklären, warum die Anzahl der Brennholzverbraucher stärker schwankt als der Brennholzverbrauch selbst.

Auch ist es denkbar, dass strengere Vorschriften zum Immissionsschutz zur Aufgabe von Einzelfeuerstätten führten, die nicht durch neue Öfen oder Kamine ersetzt wurden.

Tab. 11: Anzahl der Brennholzverbraucher 2014 und 2018 nach Brennholzsortimenten

	2014		2018		Veränderung 2014 zu 2018	
	Anzahl in Mio.	%	Anzahl in Mio.	%	Anzahl in 1.000	Prozentpunkte
Haushalte, insgesamt	36,731	100,0	36,966	100,0	+0,236	+0,0
davon Brennholzverbraucher	7,148	19,5	6,625	17,9	-0,522	-1,5
<i>davon:</i>						
Scheitholz Wald	5,098	13,9	4,347	11,8	-0,751	-2,1
Scheitholz Garten	1,813	4,9	1,585	4,3	-0,229	-0,6
Landschaftspflegeholz	0,351	1,0	0,345	0,9	-0,006	-0,0
Altholz	1,182	3,2	1,042	2,8	-0,140	-0,4
Schnittholzreste	0,509	1,4	0,454	1,2	-0,055	-0,2
Hackschnitzel	0,142	0,4	0,203	0,5	+0,061	+0,2
Holzpellets	0,491	1,3	0,681	1,8	+0,190	+0,5
Holzbricketts	0,922	2,5	0,891	2,4	-0,031	-0,1
Anzündholz	0,639	1,7	2,935	7,9	+2,295	+6,2

Quelle: Nach Döring et al. 2016.

In Tab. 12 werden die durchschnittlich verbrauchten Brennholzmengen der Brennholzverbraucher in den Jahren 2014 und 2018 dargestellt. Der durchschnittliche Brennholzverbrauch eines Brennholzverbrauchers war im Jahr 2018 (4,3 Fm) um 10,3 % höher als im Jahr 2014 (3,9 Fm).

Von Eistagen spricht man, wenn die Temperatur 24 Stunden lang den Nullpunkt nicht überschreitet. An Frosttagen liegt die Temperatur zumindest an einem Zeitpunkt unter dem Gefrierpunkt. An kalten Tagen überschreitet die Temperatur zu keinem Zeitpunkt die Grenze von zehn Grad.

Das Jahr 2014 hatte gegenüber dem Jahr 2018 6 Eistage mehr, dafür aber deutlich weniger kalte Tage. Der Unterschied könnte in die Richtung eines höheren Brennholzverbrauchs gewirkt haben. Dies und weil Kleinverbraucher stärker zurückgegangen sind, tendierte es zu einem höheren Durchschnittsverbrauch.

<i>Jahr</i>	<i>Eistage</i>	<i>Frosttage</i>	<i>Kalte Tage</i>
2014	12	59	85
2018	6	60	113

Tab. 12: Durchschnittlicher Brennholzverbrauch 2014 und 2018 nach Brennholzsortimenten

	2014	2018	Veränderung 2014 zu 2018		
	Fm	Fm	Fm	%	
Durchschnittlicher Brennholzverbrauch	3,9	4,3	0,4	+10,3	
<i>davon:</i>					
Scheitholz Wald	3,9	4,2	+0,3	+8,1	
Scheitholz Garten	1,2	1,5	+0,3	+27,6	
Landschaftspflegeholz	1,1	1,1	+0,0	+1,2	
Altholz	1,1	1,4	+0,3	+25,8	
Schnittholzreste	1,5	2,2	+0,7	+48,1	
Hackschnitzel	3,4	6,1	+2,7	+77,6	
Holzpellets	4,7	4,3	-0,4	-8,6	
Holzbricketts	0,6	0,6	+0,1	+13,4	
Anzündholz	0,0	0,1	+0,0	+20,7	

Quelle: Nach Döring et al. 2016.

Zwischen den Jahren 2014 und 2018 sank die Anzahl der Brennholzverbraucher um 7,3 %. Im gleichen Zeitraum stieg der durchschnittliche Brennholzverbrauch pro Brennholzverbraucher um 10,3 %. Die Steigerung des durchschnittlichen Brennholzverbrauchs überwog die Abnahme der Brennholzverbraucher, was eine Steigerung des absoluten Brennholzvolumens zur Folge hatte.

Wie Tab. 13 entnommen werden kann, gab es getrennt nach den verwendeten Brennholzsortimenten unterschiedliche Entwicklungen.

Während die Verbrauchsmenge und der Anteil von Waldscheitholz stark zurückgingen, stieg der mengen- und anteilmäßige Verbrauch vor allem für Hackschnitzel und Holzpellets.

Auch dies kann als Anzeichen dafür gewertet werden, dass die Verbrauchsmenge der aussetzenden Holzverbraucher zurückgegangen ist und die Anzahl derer, die Holzheizungen für die Grundlast verwenden, steigt.

Tab. 13: Brennholzverbrauch 2014 und 2018 nach Brennholzsortimenten

	2014		2018		Veränderung 2014 zu 2018		
	Mio. Fm	%	Mio. Fm	%	Mio. Fm	Prozentpunkte	
Brennholzverbrauch	27,576	100,0	28,196	100,0	+0,620	-0,0	
<i>davon:</i>							
Scheitholz Wald	19,731	71,6	18,186	64,5	-1,545	-7,1	
Scheitholz Garten	2,092	7,6	2,333	8,3	+0,241	+0,7	
Landschaftspflegeholz	0,390	1,4	0,387	1,4	-0,002	-0,0	
Altholz	1,280	4,6	1,421	5,0	+0,141	+0,4	
Schnittholzreste	0,759	2,8	1,002	3,6	+0,243	+0,8	
Hackschnitzel	0,488	1,8	1,238	4,4	+0,751	+2,6	
Holzpellets	2,288	8,3	2,900	10,3	+0,612	+2,0	
Holzbricketts	0,520	1,9	0,570	2,0	+0,050	+0,1	
Anzündholz	0,029	0,1	0,159	0,6	+0,130	+0,5	

Quelle: Nach Döring et al. 2016.

Scheitholzverbrauch

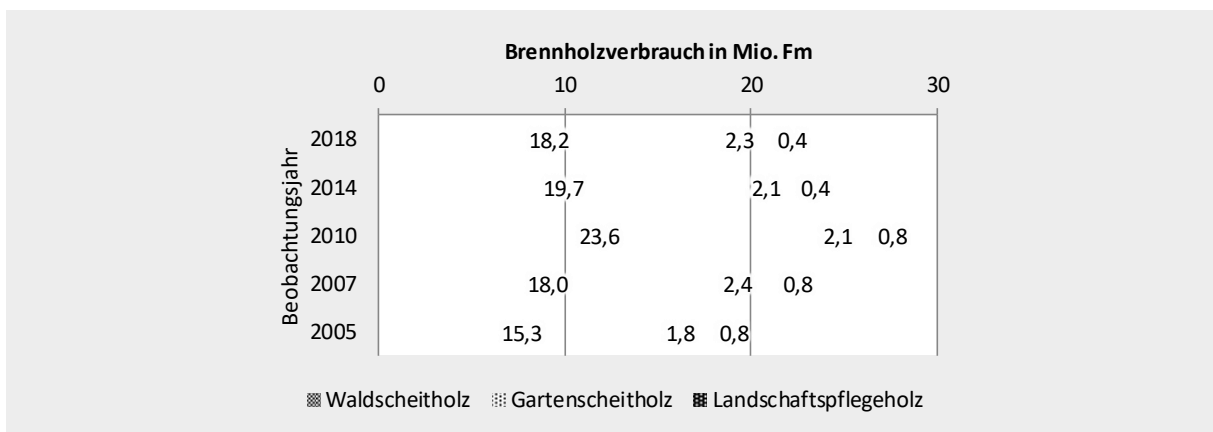
Auch im Jahr 2018 war Scheitholz das bedeutendste Brennholzsortiment in Privathaushalten. Unter dem Obergriff Scheitholz wird Scheitholz aus dem Wald, Scheitholz aus dem Garten und Landschaftspflegeholz zusammengefasst. Der gesamte Scheitholzverbrauch belief sich auf 20,9 Mio. Fm und hatte damit einen Anteil von 74,1 % am gesamten Brennholzverbrauch. 11,8 % aller Haushalte gaben an, Scheitholz aus dem Wald zum Heizen zu verwenden. Scheitholz aus dem Garten wurde von 4,3 % der Haushalte verwendet und 0,9 % der Haushalte verbrauchten Landschaftspflegeholz.

Wie in Abb. 3 zu sehen, nahm der Scheitholzverbrauch zwischen den Jahren 2005 und 2010 zu. Zwischen 2010 und 2014 fiel der Verbrauch von 26,4 Mio. Fm auf 22,2 Mio. Fm.

Der Waldscheitholzverbrauch fiel von 23,6 Mio. Fm im Jahr 2010 auf 19,7 Mio. Fm im Jahr 2014. Der Verbrauch von Landschaftspflegeholz halbierte sich von 0,8 Mio. Fm auf 0,4 Mio. Fm. Der Verbrauch von Scheitholz aus dem Garten blieb zwischen 2010 und 2014 konstant bei 2,1 Mio. Fm.

Zwischen 2014 und 2018 kam es zu einer weiteren Reduzierung des Scheitholzverbrauchs von 22,2 Mio. Fm auf 20,9 Mio. Fm. Der Waldscheitholzverbrauch sank dabei um 1,5 Mio. Fm bzw. 7,8 %, der Gartenscheitholzverbrauch stieg leicht um 0,2 Mio. Fm und der Verbrauch von Landschaftspflegeholz blieb nahezu konstant bei 0,4 Mio. Fm.

Abb. 3: Entwicklung des Scheitholzverbrauchs zwischen 2005 und 2018 nach Herkunft



Quellen: Nach Mantau und Sörgel 2006; nach Hick und Mantau 2008; nach Mantau 2012; nach Döring et al. 2016.

Scheitholzlager

Neben den verbrauchten Brennholzsortimenten befasste sich die Erhebung mit dem Scheitholzlager. Das Scheitholzlager umfasst Waldscheitholz und Scheitholz aus dem Garten, das zum Zeitpunkt der Befragung (April 2019) in Privathaushalten gelagert wurde.

Das Volumen des gesamten Scheitholzlagers belief sich auf 52,7 Mio. Fm. Dies entsprach etwa der 2,6 fachen Menge des im Jahr 2018 verbrauchten Wald- und Gartenscheitholzes (vgl. Tab. 14).

Das Scheitholzlager wuchs gegenüber dem Jahr 2014 (+7,2%). Im Verhältnis zum Scheitholzverbrauch war dieser Effekt noch deutlicher. Der Lagervorrat entsprach 2014 nur dem 2,3 fachen des Jahresverbrauchs, was einer Steigerung zum Jahr 2018 von 14,0 % entsprach. Das könnte eine Folge der warmen Witterung oder auch gesunkener Scheitholzpreise sein.

Mit 47,3 Mio. Fm lagerten Eigentümer von Wohnungen in Ein- und Zweifamilienhäusern das meiste Scheitholz. Mieter von Wohnungen in Ein- und Zweifamilienhäusern lagerten 2,1 Mio. Fm. Insgesamt entfiel 93,9 % (49,5 Mio. Fm) des gelagerten Scheitholzes auf Scheitholzlager in Ein- und Zweifamilienhäusern.

Für Bewohner von Wohnungen in Mehrfamilienhäusern spielte die Scheitholzlagerung unabhängig von den Eigentumsverhältnissen eine untergeordnete Rolle. Haushalte in Mehrfamilienhäusern lagerten im Jahr 2018 3,2 Mio. Fm (6,1 %) Scheitholz. Der niedrige Wert lässt sich durch den geringen Scheitholzverbrauch dieser Bewohnergruppen (2,8 Mio. Fm) sowie den geringeren Lagermöglichkeiten in Mehrfamilienhäusern erklären.

Tab. 14: Scheitholzlager und -verbrauch nach Bewohnergruppen

	Scheitholz- lager		Scheitholz- verbrauch		Verhältnis
	Mio. Fm	%	Mio. Fm	%	Lager/Verbrauch %
	52,672	100,0	20,519	100,0	256,7
davon in Ein-, Zweifamilienhaus	49,476	93,9	17,756	86,5	278,6
davon bewohnt vom Eigentümer	47,346	89,9	17,170	83,7	275,7
davon bewohnt vom Mieter	2,130	4,0	0,585	2,9	363,9
davon in Mehrfamilienhaus	3,196	6,1	2,763	13,5	115,7
davon bewohnt vom Eigentümer	2,413	4,6	2,233	10,9	108,0
davon bewohnt vom Mieter	0,783	1,5	0,530	2,6	147,8

Waldscheitholzverbraucher

Als Waldscheitholz werden sämtliche Holzsortimente beschrieben, die ihren Ursprung im Wald haben. Im Jahr 2018 wurde 18,2 Mio. Fm Waldscheitholz in 4,3 Mio. Haushalten verheizt (vgl. Tab. 15).

3,8 Mio. Haushalte bzw. 10,4 % aller Haushalte gaben an, im Jahr 2018 Waldscheitholz in Ein- und Zweifamilienhäusern zu verwenden. Von den Waldscheitholzverwendern in Ein- und Zweifamilienhäusern entfielen 94,8 % auf Eigentümer und 5,2 % auf Mieter.

Bewohner von Wohnungen in Mehrfamilienhäusern nahmen bei der energetischen Waldscheitholznutzung mit 0,5 Mio. Haushalten eine untergeordnete Rolle ein.

Im Zeitraum von 2014 bis 2018 verringerte sich die Anzahl von Wohnungen in Ein- und Zweifamilienhäusern mit Waldscheitholzverbrauch um 0,9 Mio. bzw. 18,3 %. In Mehrfamilienhäusern stieg die entsprechende Anzahl um 0,1 Mio. bzw. 27,9 %.

Tab. 15: Anzahl der Waldscheitholzverbraucher 2014 und 2018 nach Bewohnergruppen

	2014		2018		Veränderung 2014 zu 2018		
	Anzahl in Mio.	%	Anzahl in Mio.	%	Anzahl in Mio.	Prozentpunkte	
Haushalte, insgesamt	36,731	100,0	36,966	100,0	+0,236	+0,0	
davon Waldscheitholzverbraucher	5,098	13,9	4,347	11,8	-0,751	-2,1	
davon in Ein-, Zweifamilienhaus	4,701	12,8	3,839	10,4	-0,862	-2,4	
davon bewohnt vom Eigentümer	4,208	11,5	3,639	9,8	-0,569	-1,6	
davon bewohnt vom Mieter	0,492	1,3	0,200	0,5	-0,293	-0,8	
davon in Mehrfamilienhaus	0,397	1,1	0,508	1,4	+0,111	+0,3	
davon bewohnt vom Eigentümer	0,238	0,6	0,412	1,1	+0,174	+0,5	
davon bewohnt vom Mieter	0,160	0,4	0,096	0,3	-0,063	-0,2	

Quelle: Nach Döring et al. 2016.

Waldscheitholzverbrauch

Von den insgesamt 18,2 Mio. Fm Waldscheitholz wurden im Jahr 2018 15,9 Mio. Fm bzw. 87,5 % in Ein- und Zweifamilienhäusern verheizt. Mit einem Anteil am Waldscheitholzverbrauch von 84,5 % waren Eigentümer von Wohnungen in Ein- und Zweifamilienhäusern die größte und wichtigste Gruppe der Waldscheitholzverbraucher. In Mehrfamilienhäusern war der Anteil von Waldscheitholz mit 12,5 % deutlich geringer (vgl. Tab. 16).

Im Vergleich zum Jahr 2014 war der Waldscheitholzverbrauch von 19,7 Mio. Fm um 1,5 Mio. Fm gesunken. Bei Eigentümern in

Ein- und Zweifamilienhäusern sank der Waldscheitholzverbrauch um 0,9 Mio. Fm und bei Mietern um 1,5 Mio. Fm. Im Gegensatz zum überwiegend abnehmenden Trend zwischen 2014 und 2018, stieg der Waldscheitholzverbrauch im gleichen Zeitraum bei Eigentümern von Wohnungen in Mehrfamilienhäusern um 1,1 Mio. Fm (+124,7 %). Mieter von Wohnungen in Mehrfamilienhäusern verbrauchten 2018 0,2 Mio. Fm Waldscheitholz weniger (-38,1 %) als im Jahr 2014.

Tab. 16: Waldscheitholzverbrauch 2014 und 2018 nach Bewohnergruppen

	2014		2018		Veränderung 2014 zu 2018	
	Mio. Fm	%	Mio. Fm	%	Mio. Fm	Prozentpunkte
Waldscheitholzverbrauch	19,731	100,0	18,186	100,0	-1,545	+0,0
davon in Ein-, Zweifamilienhaus	18,321	92,9	15,908	87,5	-2,412	-5,4
davon bewohnt vom Eigentümer	16,259	82,4	15,364	84,5	-0,895	+2,1
davon bewohnt vom Mieter	2,062	10,4	0,544	3,0	-1,517	-7,5
davon in Mehrfamilienhaus	1,410	7,1	2,277	12,5	+0,867	+5,4
davon bewohnt vom Eigentümer	0,863	4,4	1,939	10,7	+1,076	+6,3
davon bewohnt vom Mieter	0,547	2,8	0,338	1,9	-0,209	-0,9

Quellen: Nach Döring et al. 2016.

Durchschnittlicher Waldscheitholzverbrauch

Im Jahr 2018 lag der durchschnittliche Waldscheitholzverbrauch eines Haushaltes, in dem mit Waldscheitholz geheizt wurde, bei 4,2 Fm. Haushalte in Ein- und Zweifamilienhäuser verbrauchten durchschnittlich 4,1 Fm. Bei Haushalten in Mehrfamilienhäusern war der Verbrauch mit 4,5 Fm pro Haushalt etwas höher.

Von 2014 bis 2018 sank die Anzahl der Waldscheitholzverbraucher relativ stärker als der Verbrauch von Waldscheitholz. Diese Entwicklung hatte zur Folge, dass der durchschnittliche Waldscheitholzverbrauch im Jahr 2018 um 0,3 Fm pro Haushalt höher ausfiel als im Jahr 2014.

Tab. 17: Durchschnittlicher Waldscheitholzverbrauch 2014 und 2018 nach Bewohnergruppen

	2014	2018	Veränderung 2014 zu 2018	
	Fm	Fm	Fm	%
Durchschnittlicher Waldscheitholzverbrauch	3,9	4,2	+0,3	+8,1
davon in Ein-, Zweifamilienhaus	3,9	4,1	+0,2	+6,3
davon bewohnt vom Eigentümer	3,9	4,2	+0,4	+9,3
davon bewohnt vom Mieter	4,2	2,7	-1,5	-34,8
davon in Mehrfamilienhaus	3,5	4,5	+0,9	+26,3
davon bewohnt vom Eigentümer	3,6	4,7	+1,1	+29,6
davon bewohnt vom Mieter	3,4	3,5	+0,1	+2,6

Quelle: Nach Döring et al. 2016.

Holzdimensionen des verbrauchten Waldscheitholzes

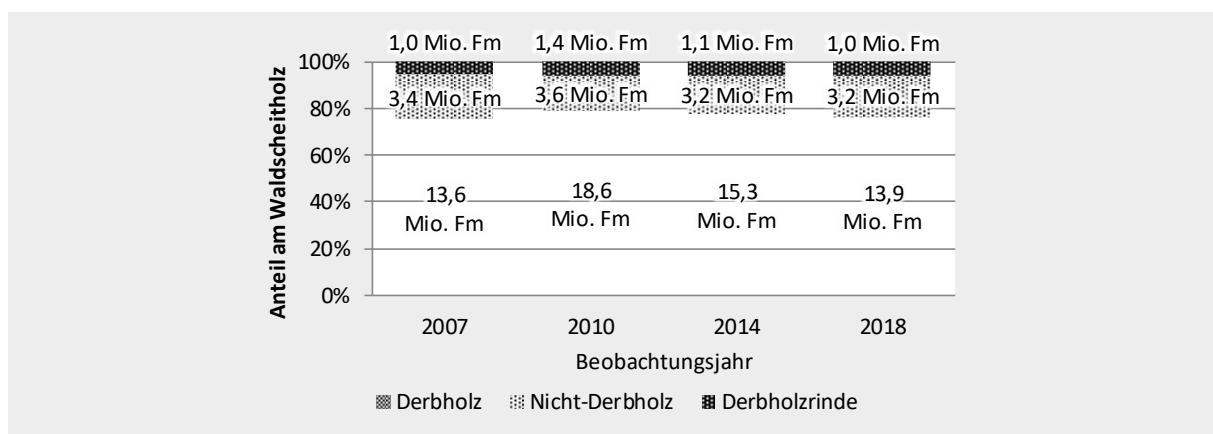
In Abb. 4 wird die Veränderung der Verteilung der Dimensionen bezogen auf das verbrauchte Waldscheitholz dargestellt. Es wird zwischen Derbholz, Nicht-Derbholz und Derbholzrinde unterschieden. Derbholz aus dem Wald wird auch von der Holzindustrie verwendet und steht damit in direkter Konkurrenz zur energetischen Derbholzverwendung. Derbholz ist Holz in Rinde und mit einem Durchmesser über 7 cm. Die Angaben zum Derbholz sind abzüglich der Rinde zu verstehen, welche separat als Derbholzrinde ausgewiesen wird. Als Nicht-Derbholz wird Holz bezeichnet, das einen Durchmesser kleiner 7 cm aufweist.

Im Jahr 2007 entfielen 75,3 % des Waldscheitholzes auf Derbholz (ohne Rinde), 19,0 % auf Nicht-Derbholz (in Rinde) und 5,6 % auf Derbholzrinde. Im Jahr 2010 fiel der Anteil des Nicht-Derbholzes auf 15,1 %. Damals wurde vermutet, dass dies auf „neue“ Verbraucher zurückzuführen war, die nicht so sehr mit traditionellen Beschaffungsstrukturen (Selbstversorgung) in Kontakt standen, sondern über den Handel mit überwiegend Scheitholz aus Derbholz ihr Brennholz bezogen.

Im Jahr 2014 wurde im Vergleich zu 2010 weniger Derbholz verbraucht, was einen Anstieg des Nicht-Derbholzanteils von 15,1 % auf 16,4 % zur Folge hatte. Es wurde vermutet, dass sich der zuvor genannte Trend der „neuen“ Verbraucher fortsetzen würde. Augenscheinlich war dies aber nicht der Fall. Eine empirisch nicht zu belegende Erklärung könnte darin liegen, dass der Trend zu mehr Derbholz im Jahr 2010 überzeichnet war, da aufgrund der hohen Nachfrage und somit größeren Knappheit verstärkt auch auf Ast- und Knüppelholz zurückgegriffen wurde.

Im Jahr 2018 entfielen 76,4 % (13,9 Mio. Fm) des Waldscheitholzes auf Derbholz (ohne Rinde), 17,8 % auf Ast- und Knüppelholz bzw. Nicht-Derbholz (in Rinde) und 5,7 % auf Derbholzrinde. Der mit dem industriell nutzbaren Holzaufkommen vergleichbare Wert des Waldscheitholzverbrauchs lag somit nicht bei 18,2 Mio. Fm, sondern bei 13,9 Mio. Fm Derbholz. Gegenüber 2014 ist der Wert für Derbholz um 1,4 Mio. Fm bzw. 9,4 % gesunken.

Abb. 4: Entwicklung des Waldscheitholzverbrauchs zwischen 2007 und 2018 nach Holzdimensionen



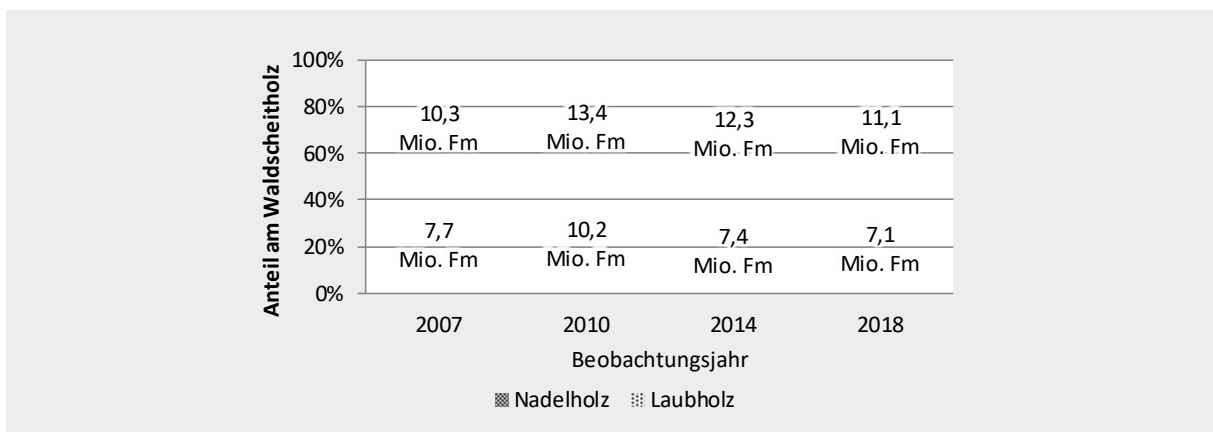
Quellen: Nach Hick und Mantau 2008; nach Mantau 2012; nach Döring et al. 2016.

Holzarten des verbrauchten Waldscheitholzes

Abb. 5 stellt die Entwicklung der Anteile von Laub- und Nadelholz am Waldscheitholzverbrauch zwischen 2007 und 2014 dar. Im Zeitraum von 2007 bis 2010 war der Laubholzanteil zunächst mit -0,5 Prozentpunkten leicht rückläufig. Zum Jahr 2014 stieg der Laubholzanteil um 5,7 Prozentpunkte.

Das im Jahr 2018 zum Heizen verbrauchte Waldscheitholz bestand zu 60,8 % aus Laubholz. Der Anteil war somit um 1,5 Prozentpunkte geringer als im Jahr 2014.

Abb. 5: Entwicklung des Waldscheitholzverbrauchs zwischen 2007 und 2018 nach Holzgrundarten



Quellen: Nach Hick und Mantau 2008; nach Mantau 2012; nach Döring et al. 2016.

Holzbriketts und -pellets

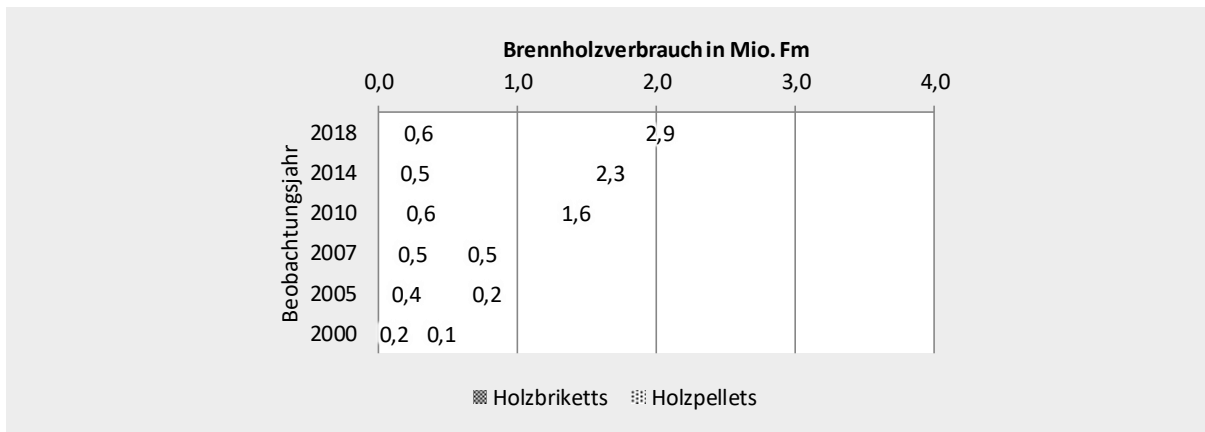
Wie in Abb. 6 zu sehen, wurden im Jahr 2000 überwiegend Holzbriketts verbrannt und die Pelletproduktion befand sich in ihren Anfängen. Von 2000 bis 2010 verzeichnete der Pelletverbrauch hohe Zuwachsraten und übertraf die Verbrauchsmenge für Holzbriketts bereits im Jahr 2010 deutlich. Im Jahr 2018 setzte sich dieser Trend fort.

Der Pelletverbrauch in privaten Haushalten lag 2010 bei 2,3 Mio. Fm und der Verbrauch von Holzbriketts bei 0,5 Mio. Fm. Für den Zeitraum

von 2010 bis 2014 verzeichneten Pellets einen Zuwachs von 0,7 Mio. Fm bzw. 40,6 %. Der Verbrauch von Holzbrikettes ging erstmals zurück (-0,1 Mio. Fm bzw. -13,8 %).

Zwischen 2014 und 2018 ist der Pelletverbrauch um weitere 0,6 Mio. Fm bzw. 26,8 % gestiegen. Der Verbrauch von Holzbriketts stagnierte dagegen weiterhin und betrug 0,6 Mio. m³.

Abb. 6: Entwicklung des Holzbrikett- und pelletverbrauchs zwischen 2000 und 2018



Quellen: Nach Mantau 2004; nach Mantau und Sörgel 2006; nach Hick und Mantau 2008; nach Mantau 2012; nach Döring et al. 2016.

Nach Ergebnissen des Deutschen Pelletinstituts wurden im Jahr 2018 deutschlandweit 2,4 Mio. Tonnen Holzpellets produziert und 2,2 Mio. Tonnen im Inland verbraucht (Deutsches Pelletinstitut GmbH 2020). Nach Umrechnung ins Volumenmaß entspricht dies einer Produktion in Höhe von 4,5 Mio. Fm und einem Verbrauch in Höhe von 4,1 Mio. fm.

Im Jahr 2018 wurden insgesamt 4,1 Mio. Fm im Inland verbraucht, was im Vergleich zum Jahr 2014 einer Steigerung von 21,7 % entspricht (Deutsches Pelletinstitut GmbH 2020).

Die Befragungsergebnisse weisen den Verbrauch der privaten Haushalte aus. Privathaushalte verbrauchten 2,9 Mio. Fm. Als Restgröße ergeben sich 1,2 Mio. Fm, die in kommunalen und gewerblichen Einheiten verbraucht wurden. Der kommunale und gewerbliche Verbrauch stieg demnach von 2014 bis 2018 mit +11,0 % moderater als der Verbrauch der privaten Haushalte mit +26,8 %.

Tab. 18: Produktion und Verbleib von Holzpellets 2014 und 2018

	2014	2018	Veränderung 2014 zu 2018	
	Mio. Fm	Mio. Fm	Mio. Fm	%
Pelletproduktion	3.937.500	4.528.125	+590.625	+15,0
davon Inlandverbrauch	3.375.000	4.106.250	+731.250	+21,7
davon in Privathaushalten	2.288.158	2.900.242	+612.084	+26,8
davon kommunal/gewerblich	1.086.842	1.206.008	+119.166	+11,0
davon kein Inlandverbrauch	562.500	421.875	-140.625	-25,0

Quellen: Eigene Berechnungen; nach Döring et al. 2016; nach Deutsches Pelletinstitut GmbH 2020.

Die Befragung ergab für das Jahr 2018 eine hochgerechnete Anzahl von 680.000 Pelletverbrauchern. Das waren 190.000 Verbraucher mehr als im Jahr 2014. Vergleicht man diese Zahl mit den Angaben des Pelletverbandes über die Anzahl der Pelletkaminöfen und Pelletheizungen (452.400), so lag diese um fast 230.000 höher. Was auf den ersten Blick wie ein Widerspruch erscheint, hat kann neben Grauzonen unterschiedlicher Erfassungsverfahren auch ein hilfreicher Hinweis auf Marktnischen sein.

Da ist zunächst der Unterschied zwischen Pelletheizungen und Pelletverbrauchern zu berücksichtigen. Pellets können nicht nur in Pelletöfen, sondern auch in anderen Feuerstellen verwendet werden. Eine kürzlich erschienene Studie von Rönsch (2019) bestätigt, dass Pellets mit den verschiedensten Einzelfeuerungstechnologien verwendet werden.

In den Bereich der Grauzone gehören Kleinstöfen für Gartenhäuser und Wintergärten, die

nicht zwangsläufig in Statistiken zu Hausheizungen vorkommen. Auch die vielfältig angebotenen Pelletöfen für Saunen sind nicht klar zuzuordnen. Diese Beispiele sind aber noch dem Bereich der Wärmeerzeugung zuzuordnen.

Entfernt man sich begrifflich davon etwas weiter weg, so trifft man auf Pellet-Garten-Fackeln und Pellet-Grills. Der Bereich des Einstreus wäre ein völlig neues Marktsegment, das aber weder in dieser Befragung noch in der Pelletstatistik für Heizzwecke zuzurechnen wäre.

Als Fazit kann man festhalten, dass es einen Unterschied zwischen der Statistik der Öfen und Heizungen für die Wärmeerzeugung in Gebäuden und der Anzahl der Pelletverbraucher gibt. Die Differenz ist bezüglich ihrer Struktur und mengenmäßigen Bedeutung noch weitgehend ungeklärt.

Tab. 19: Anzahl der Pelletverbraucher

	2014	2018	Veränderung 2014 zu 2018	
	Anzahl	Anzahl	Anzahl	%
Pelletverbraucher (Eigene Erhebung)	490.991	680.833	+189.842	+38,7
<i>davon:</i>				
Pelletkaminöfen (DEPV)	114.500	176.500	+62.000	+54,1
Pelletheizungen <50 kW (DEPV)	225.500	275.900	+50.400	+22,4
Sonstige Pelletverbraucher (Restgröße)	150.991	228.433	+77.442	+51,3

Quellen: Eigene Berechnungen; nach Döring et al. 2016; nach Deutsches Pelletinstitut GmbH 2020.

Beschaffungswege

Im Jahr 2018 wurde die Nachfrage nach Waldscheitholz zu 25,1 % durch Waldbesitzer, Forstämter und Landwirte gedeckt. Ein nahezu ebenso großer Anteil des Brennholzes stammte aus dem eigenen Wald der Verbraucher. Selbstwerber hatten mit 21,6% einen ähnlich hohen Anteil. Auch der Bezug des Brennholzes von Bekannten lag bei relativ hohen 15 %. Der Brennstoffhandel (4,4 %), sonstige kommerzielle Bezugsquellen (3,6 %) und sonstige nicht kommerzielle Bezugsquellen (5,2 %) spielten bei der Brennholzbeschaffung eine eher untergeordnete Rolle.

Von 2014 bis 2018 erhöhte sich der Anteil von Waldscheitholz aus dem eigenen Wald um 10,6 Prozentpunkte (vgl. Tab. 20). Der Erwerb von Waldscheitholz über Waldbesitzer, Forst-

ämter und Landwirte nahm um 14,0 Prozentpunkte ab.

Derart starke strukturelle Veränderungen sind nur schwer zu erklären. Möglicherweise hat die Zunahme an Schadholz (Borkenkäfer) zu einer Zunahme der Brennholzverwendung aus eigenem Wald geführt. Auch der gesunkene Marktpreis kann die Eigennutzung begünstigt haben. Immerhin ist der Brennholzverbrauch der Waldbesitzer um 2,1 Mio. Fm bzw. 52,3 % gegenüber dem Jahr 2014 gestiegen. Trotz logisch erscheinender Erklärungsversuche, sollten die Werte jedoch mit Vorbehalt genutzt werden.

Tab. 20: Waldscheitholzverbrauch 2014 und 2018 nach Bezugsquellen

	2014		2018		Veränderung 2014 zu 2018	
	Mio. Fm	%	Mio. Fm	%	Mio. Fm	Prozentpunkte
Waldscheitholzverbrauch	19,731	100,0	18,186	100,0	-1,545	+0,0
<i>davon bezogen von:</i>						
Waldbesitzer/Forstamt/Landwirt	7,718	39,1	4,565	25,1	-3,153	-14,0
aus eigenem Wald	2,790	14,1	4,501	24,7	+1,711	+10,6
von Bekannten	3,095	15,7	2,791	15,3	-0,304	-0,3
Selbstwerber	4,328	21,9	3,925	21,6	-0,402	-0,3
Brennstoffhandel	0,874	4,4	0,798	4,4	-0,076	-0,0
Sonstige, kommerziell	0,503	2,5	0,660	3,6	+0,157	+1,1
Sonstige, nicht kommerziell	0,423	2,1	0,945	5,2	+0,521	+3,0

Quelle: Nach Döring et al. 2016.

BRENNHOLZVERHALTEN NACH ZIELGRUPPEN

Bewohnergruppen

Mieter in Ein- und Zweifamilienhäusern verbrauchten mit 3,1 % deutlich weniger Brennholz als Eigentümer in Ein- und Zweifamilienhäusern (83,6 %) (vgl. Tab. 21). Eigentümer in Wohnungen von Mehrfamilienhäusern verbrauchten 10,5 % des Brennholzes und Mieter in Mehrfamilienhäuser mit 2,8 % am wenigsten Brennholz.

Der durchschnittliche jährliche Brennholzverbrauch unterschied sich nach Bewohnergruppen. In Ein- und Zweifamilienhäusern verbrauchten Eigentümer und Mieter 4,4 Fm und 2,6 Fm. In Mehrfamilienhäusern war der Brennholzverbrauch von Eigentümern und Mietern mit 4,4 Fm und 3,0 Fm ähnlich hoch.

Tab. 21: Brennholzverbrauch nach Bewohnergruppen

	Brennholzverbraucher		Brennholzverbrauch		Durchschnittlicher Brennholzverbrauch
	Anzahl in Mio.	%	Mio. Fm	%	Fm
Insgesamt	6,625	100,0	28,196	100,0	4,3
<i>davon:</i>					
<i>in Ein- und Zweifamilienhäusern</i>					
Eigentümer	5,347	80,7	23,576	83,6	4,4
Mieter	0,338	5,1	0,876	3,1	2,6
<i>in Mehrfamilienhäusern</i>					
Eigentümer	0,678	10,2	2,966	10,5	4,4
Mieter	0,262	4,0	0,778	2,8	3,0

Wohngegend

In Tab. 22 wird die Verteilung des Brennholzverbrauchs in Abhängigkeit zur Wohngegend dargestellt. Das meiste Brennholz wurde in Stadtnähe (ländlicher Bereich) verbraucht (57,4 %). 19,0 % des Brennholzes wurden in ländlich stadtfernen Wohngegenden verheizt. In der Vor- und Innenstadt war der Brennholzverbrauch am geringsten (15,5 % und 7,9 %).

Der Brennholzverbrauch resultiert aus dem durchschnittlichen Brennholzverbrauch und der Anzahl der Brennholzverbraucher. In den eher städtischen Regionen ist der Anteil der Verbraucher höher als der Anteil des Brennholz-

verbrauchs. Das dürfte auch damit zusammenhängen, dass die wichtige Verbrauchergruppe der Eigenheimbewohner eher außerhalb der Stadtzentren wohnt.

Der durchschnittliche Brennholzverbrauch war in ländlich stadtfernen Wohngegenden mit 5,0 Fm am höchsten. Mit zunehmender Stadtnähe nahm der durchschnittliche Brennholzverbrauch tendenziell ab. Der Brennholzverbrauch betrug in der Innenstadt durchschnittlich 3,3 Fm.

Tab. 22: Brennholzverbrauch nach Wohngegenden

	Brennholzverbraucher		Brennholzverbrauch		Durchschnittlicher Brennholzverbrauch
	Anzahl in Mio.	%	Mio. Fm	%	Fm
Insgesamt	6,625	100,0	28,196	100,0	4,3
<i>davon:</i>					
keine Angabe	0,015	0,2	0,058	0,2	3,9
Innenstadt	0,671	10,1	2,213	7,9	3,3
Vorstadt	1,487	22,4	4,370	15,5	2,9
Stadtnah	3,392	51,2	16,197	57,4	4,8
Stadtfern	1,061	16,0	5,358	19,0	5,0

Ortsgrößenklassen

In Tab. 23 wird der Brennholzverbrauch nach Ortsgrößenklassen abgebildet. Die Verteilung nach Ortsgrößenklassen korreliert stark mit der nach Wohngegenden, denn je größer der Ort, desto eher ist er dem städtischen Raum zuzuordnen.

Das meiste Brennholz wurde in Wohngegenden verbraucht, die weniger als 20.000 Einwohner aufwiesen. 76,3 % des Brennholzes wurden hier verbraucht. Mit zunehmender Ortsgrößenklasse nahm der Brennholzverbrauch ab. Bei einer Ortsgröße von 20.000 bis 49.999 Einwohnern betrug der Anteil des

Brennholzverbrauchs 12,1 % und bei einer Ortsgröße von über 500.000 Einwohnern 4,8 %.

Der durchschnittliche Brennholzverbrauch war in den weniger besiedelten Gegenden tendenziell höher. Bei einer Ortsgröße von bis zu 4.999 Einwohnern lag der durchschnittliche Brennholzverbrauch bei 4,9 Fm. Bei einer Ortsgröße von mehr als 500.000 Einwohnern betrug er 3,6 Fm pro Verbraucher.

Tab. 23: Brennholzverbrauch nach Ortsgrößenklassen

	Brennholzverbraucher		Brennholzverbrauch		Durchschnittlicher Brennholzverbrauch
	Anzahl in Mio.	%	Mio. Fm	%	Fm
Insgesamt	6,625	100,0	28,196	100,0	4,3
<i>davon:</i>					
Bis 4.999 Einwohner	2,106	31,8	10,342	36,7	4,9
5.000 bis 19.999 Einwohner	2,395	36,2	11,174	39,6	4,7
20.000 bis 49.999 Einwohner	0,957	14,4	3,404	12,1	3,6
50.000 bis 99.999 Einwohner	0,314	4,7	0,778	2,8	2,5
100.000 bis 499.999 Einwohner	0,479	7,2	1,153	4,1	2,4
500.000 oder mehr Einwohner	0,374	5,6	1,345	4,8	3,6

Lebenszyklus

Die befragten Haushalte können nach ihrem Lebenszyklus eingeteilt werden. In Tab. 24 wird dargestellt, dass etwas weniger als die Hälfte des Brennholzes von älteren Familien verbraucht wurde. Am geringsten war der Holzverbrauch in den Gruppen der alleinstehenden Personen wie jungen Singles (4,6 %) und alleinstehenden Senioren (8,5 %). 26,7 % des Brennholzverbrauchs entfielen auf Paare bzw. junge Familien und 15,8 % auf Familien mittleren Alters.

Der durchschnittliche Holzverbrauch war bei Paaren bzw. jungen Familien, Familien mittleren Alters und älteren Familien mit 5,4 Fm, 4,2 Fm und 4,1 Fm pro Haushalt am höchsten. Bei jungen Singles und alleinstehenden Senioren war der durchschnittliche Brennholzverbrauch mit 2,7 Fm und 3,5 Fm am geringsten.

Tab. 24: Brennholzverbrauch nach Lebenszyklen

	Brennholzverbraucher		Brennholzverbrauch		Durchschnittlicher Brennholzverbrauch
	Anzahl in Mio.	%	Mio. Fm	%	Fm
Insgesamt	6,625	100,0	28,196	100,0	4,3
<i>davon:</i>					
Keine Angabe	0,044	0,7	0,248	0,9	5,6
Junge Singles	0,482	7,3	1,297	4,6	2,7
Paare/ Junge Familien	1,382	20,9	7,515	26,7	5,4
Familien mittleren Alters	1,051	15,9	4,444	15,8	4,2
Ältere Familien	2,987	45,1	12,286	43,6	4,1
Aleinstehende Senioren	0,679	10,3	2,407	8,5	3,5

Einkommen

In Tab. 25 wird der Brennholzverbrauch in Abhängigkeit von dem monatlichen Nettoeinkommen der Haushalte abgebildet. Die größten Holzverbräuche wiesen Haushalte mit einem Nettoeinkommen von 1.000 € bis 3.999 € auf. Haushalte mit einem Nettoeinkommen unterhalb von 1.000 € oder ab 4.000 € hatten einen Anteil am Brennholzverbrauch, der jeweils deutlich darunter lag.

Der durchschnittliche Brennholzverbrauch pro Haushalt war mit 3,5 Fm in Haushalten mit Nettoeinkommen bis 1.000 € am geringsten. In den übrigen Gruppen schwankte er zwischen 4,0 Fm und 4,5 Fm.

Tab. 25: Brennholzverbrauch nach Nettoeinkommensgrößenklassen

	Brennholzverbraucher		Brennholzverbrauch		Durchschnittlicher Brennholzverbrauch
	Anzahl in Mio.	%	Mio. Fm	%	Fm
Insgesamt	6,625	100,0	28,196	100,0	4,3
<i>davon:</i>					
Keine Angabe	0,457	6,9	1,914	6,8	4,2
Bis 999 €	0,426	6,4	1,487	5,3	3,5
1.000 € bis 1.999 €	1,800	27,2	8,034	28,5	4,5
2.000 € bis 2.999 €	1,625	24,5	6,545	23,2	4,0
3.000 € bis 3.999 €	1,501	22,7	6,660	23,6	4,4
4.000 € oder mehr	0,816	12,3	3,556	12,6	4,4

Altersgrößenklassen

Die Altersgrößenklasse gibt das Alter des Haupteinkommensbeziehers wieder. In Tab. 26 ist zu erkennen, dass von der Altersgrößenklasse 30 bis 39 Jahre das meiste Brennholz verbraucht wurde (26,2 %). Am wenigsten Brennholz wurde von den Altersgrößenklassen 1 bis 30 Jahre (9,3 %) und 70 Jahre oder mehr (8,4 %) verbraucht.

Der durchschnittliche Brennholzverbrauch pro Haushalt nahm mit der Altersgrößenklasse tendenziell ab. Er betrug in der Gruppe 1 bis 30 Jahre 5,2 Fm und in der Gruppe 70 Jahre oder mehr 4,1 Fm.

Tab. 26: Brennholzverbrauch nach Altersgrößenklassen

	Brennholzverbraucher		Brennholzverbrauch		Durchschnittlicher Brennholzverbrauch
	Anzahl in Mio.	%	Mio. Fm	%	Fm
Insgesamt	6,625	100,0	28,196	100,0	4,3
<i>davon:</i>					
Bis 30 Jahre	0,501	7,6	2,624	9,3	5,2
30 bis 39 Jahre	1,498	22,6	7,377	26,2	4,9
40 bis 49 Jahre	1,596	24,1	6,313	22,4	4,0
50 bis 59 Jahre	1,255	18,9	4,971	17,6	4,0
60 bis 69 Jahre	1,195	18,0	4,535	16,1	3,8
70 Jahre oder mehr	0,580	8,7	2,376	8,4	4,1

Berufsgruppen

In Tab. 27 wird der Brennholzverbrauch in Abhängigkeit von der Berufsgruppe des Haupteinkommensbeziehers dargestellt. 50,7 % des Brennholzes wurde von Angestellten verbraucht. 17,7 % des Verbrauchs entfiel auf Facharbeiter, 13,7 % auf Beamte und 10,3 % auf Selbstständige. Angelernte Arbeiter verbrauchten 2,8 % des Brennholzes.

Der durchschnittliche Brennholzverbrauch war mit 5,7 Fm bei Selbstständigen am höchsten. Angestellte, Beamte und Facharbeiter wiesen einen durchschnittlichen Verbrauch zwischen 4,0 Fm und 4,4 Fm auf. Der durchschnittliche Verbrauch der angelernten Arbeiter betrug 3,0 Fm. Auszubildende und nicht Berufstätige hatten mit durchschnittlich 2,0 Fm den geringsten Brennholzverbrauch.

Tab. 27: Brennholzverbrauch nach Berufsgruppen

	Brennholzverbraucher		Brennholzverbrauch		Durchschnittlicher Brennholzverbrauch
	Anzahl in Mio.	%	Mio. Fm	%	Fm
Insgesamt	6,625	100,0	28,196	100,0	4,3
<i>davon:</i>					
Keine Angabe	0,165	2,5	1,209	4,3	7,3
Selbstständige u. freie Berufe	0,506	7,6	2,910	10,3	5,7
Angestellte	3,583	54,1	14,304	50,7	4,0
Beamte	0,871	13,1	3,863	13,7	4,4
Facharbeiter (Lehre)	1,180	17,8	5,004	17,7	4,2
Arbeiter (angelernt)	0,266	4,0	0,798	2,8	3,0
Ausbildung u. nicht berufstätig	0,053	0,8	0,109	0,4	2,0

Haushaltsgröße

Wie in Tab. 28 zu erkennen, wurde das meiste Brennholz in Zweipersonenhaushalten verheizt (39,4 %). 22,5 % des Brennholzverbrauchs entfiel auf Dreipersonenhaushalte und 18,0 % auf Vierpersonenhaushalte. Einpersonenhaushalte und Fünfpersonenhaushalte verbrauchten mit 13,1 % und 7,0 % am wenigsten Brennholz.

Der durchschnittliche jährliche Verbrauch stieg tendenziell mit zunehmender Haushaltsgröße. Bei Einpersonenhaushalten war der durchschnittliche Verbrauch mit 3,2 Fm am geringsten. Zweipersonenhaushalte verbrauchten mit 4,4 Fm deutlich mehr Brennholz. In Fünfpersonenhaushalten lag der durchschnittliche Brennholzverbrauch bei 4,8 Fm pro Haushalt.

Tab. 28: Brennholzverbrauch nach Haushaltsgrößenklassen

	Brennholzverbraucher		Brennholzverbrauch		Durchschnittlicher Brennholzverbrauch
	Anzahl in Mio.	%	Mio. Fm	%	Fm
Insgesamt	6,625	100,0	28,196	100,0	4,3
<i>davon:</i>					
Eine Person	1,161	17,5	3,704	13,1	3,2
Zwei Personen	2,508	37,9	11,102	39,4	4,4
Drei Personen	1,365	20,6	6,340	22,5	4,6
Vier Personen	1,185	17,9	5,083	18,0	4,3
Fünf Personen oder mehr	0,406	6,1	1,966	7,0	4,8

Waldbesitzer

Wie in Tab. 29 zu sehen, wurde am meisten Brennholz von Haushalten verbraucht, die angaben, keinen Wald zu besitzen (77,7 %). Haushalte, die angaben, Wald zu besitzen, verbrauchten 21,3 % des Brennholzes.

0,7 Mio. Waldbesitzer verbrauchen 6,0 Mio. Fm Brennholz. Erwartungsgemäß lag der durchschnittliche Brennholzverbrauch bei Waldbesitzern mit 8,2 Fm deutlich höher als

bei Haushalten, die keinen Wald besaßen (3,8 Fm).

Frühere Schätzungen auf Grundlage dieser Befragung ergaben, dass es ca. zwei Millionen waldbesitzende Haushalte in Deutschland gibt. Somit würde etwa jeder dritte Waldbesitzer seinen Wald auch als Energiequelle nutzen. Bei den verbleibenden Nicht-Waldbesitzern ist es jeder sechste Haushalt.

Tab. 29: Brennholzverbrauch nach Waldbesitz

	Brennholzverbraucher		Brennholzverbrauch		Durchschnittlicher Brennholzverbrauch
	Anzahl in Mio.	%	Mio. Fm	%	Fm
Summe	6,625	100,0	28,196	100,0	4,3
<i>davon:</i>					
Keine Angabe	0,071	1,1	0,292	1,0	4,1
Kein Waldbesitzer	5,825	87,9	21,897	77,7	3,8
Waldbesitzer	0,729	11,0	6,007	21,3	8,2

ANHANG

Abkürzungsverzeichnis

BMEL	Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft
DEPV	Deutsches Pelletinstitut GmbH
DeSH	Verband Deutsche Säge- und Holzindustrie
Fm	Volumenmaß Festmeter
FNR	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.

Literaturverzeichnis

- Deutsches Pelletinstitut GmbH 2020: Informationsblatt. Pelletproduktion und -verbrauch in Deutschland. Stand: Februar 2020.
- Döring, P; Glasenapp, S; Mantau, U. 2016: Energieholzverwendung in privaten Haushalten 2014. Marktvolumen und verwendete Holzsortimente. Hamburg.
- Hick, A., Mantau, U. 2008: Energieholzverwendung in privaten Haushalten. Marktvolumen und verwendete Holzsortimente - Abschlussbericht. Hamburg.
- Holzabsatzfonds 2000: Holzeinsatz im Modernisierungsmarkt - Wohnungsbau.
- Mantau, U. 2004: Holzrohstoffbilanz Deutschland. Bestandsaufnahme 2002 - Abschließender Forschungsbericht. Hamburg.
- Mantau, U. 2012: Energieholzverwendung in privaten Haushalten 2010. Marktvolumen und verwendete Holzsortimente - Abschlussbericht. Hamburg.
- Mantau, U., Sörgel, C. 2006: Energieholzverwendung in privaten Haushalten. Marktvolumen und verwendete Holzsortimente - Abschlussbericht. Hamburg.
- Rönsch, C. 2019: Entwicklung einer Methode zur Verwendung der Daten des Schornsteinfegerhandwerks für die energiewirtschaftliche Berichterstattung. DBFZ Report Nr. 34. Leipzig.
- Statistisches Bundesamt 2008: Bauen und Wohnen. Mikrozensus - Zusatzerhebung 2006. Bestand und Struktur der Wohneinheiten, Wohnsituation der Haushalte, 2006. Fachserie 5 Heft 1. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt 2012: Bauen und Wohnen. Mikrozensus - Zusatzerhebung 2010. Bestand und Struktur der Wohneinheiten, Wohnsituation der Haushalte, 2010. Fachserie 5 Heft 1. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt 2016a: Bautätigkeit und Wohnungen. Bautätigkeit, 2015. Fachserie 5 Reihe 1. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt 2017: Bautätigkeit und Wohnungen. Bautätigkeit, 2016. Fachserie 5 Reihe 1. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt 2018: Bautätigkeit und Wohnungen. Bautätigkeit, 2017. Fachserie 5 Reihe 1. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt 2019: Bautätigkeit und Wohnungen. Bautätigkeit, 2018. Fachserie 5 Reihe 1. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt 2016b: Bauen und Wohnen. Mikrozensus - Zusatzerhebung 2014. Bestand und Struktur der Wohneinheiten, Wohnsituation der Haushalte, 2014. Fachserie 5 Heft 1. Wiesbaden.
- UNECE/FAO 2010: Forest Product Conversion Factors for the UNECE Region. Geneva Timber and Forest Discussion Paper 49. Geneva.
- UNECE/FAO 2013: Joint Wood Energy Enquiry 2011. Geneva.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Entwicklung des Holzzentralheizungsanteils der Grundgesamtheit nach Bewohnergruppen.....	9
Abb. 2: Entwicklung des Brennholzverbrauchs zwischen 1994 und 2018.....	13
Abb. 3: Entwicklung des Scheitholzverbrauchs zwischen 2005 und 2018 nach Herkunft ...	20
Abb. 4: Entwicklung des Waldscheitholzverbrauchs zwischen 2007 und 2018 nach Holzdimensionen.....	25
Abb. 5: Entwicklung des Waldscheitholzverbrauchs zwischen 2007 und 2018 nach Holzgrundarten	26
Abb. 6: Entwicklung des Holzbrikett- und pelletverbrauchs zwischen 2000 und 2018.....	27

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Beobachtungsanzahl zu Brennholzverbrauchern nach Hochrechnungsgruppen	5
Tab. 2: Beobachtungsanzahlen zu Brennholzsortimenten.....	6
Tab. 3: Umrechnungsfaktoren zum Festmeteräquivalent	7
Tab. 4: Haushaltsanzahl der Grundgesamtheit nach Hochrechnungsgruppen	10
Tab. 5: Haushaltsanzahl der Stichprobe und Grundgesamtheit nach Hochrechnungsgruppen.....	11
Tab. 6: Beobachteter durchschnittlicher Brennholzverbrauch der Brennholzverbraucher nach Hochrechnungsgruppen	11
Tab. 7: Brennholzverbrauch der Stichprobe und Grundgesamtheit nach Hochrechnungsgruppen.....	12
Tab. 8: Anzahl der Brennholzverbraucher und Haushalte insgesamt nach Bewohnergruppen	14
Tab. 9: Anzahl der Brennholzverbraucher nach Gebäudearten und Brennholzsortimenten	15
Tab. 10: Brennholzverbrauch nach Gebäudearten und Brennholzsortimenten.....	16
Tab. 11: Anzahl der Brennholzverbraucher 2014 und 2018 nach Brennholzsortimenten.....	17
Tab. 12: Durchschnittlicher Brennholzverbrauch 2014 und 2018 nach Brennholzsortimenten	18
Tab. 13: Brennholzverbrauch 2014 und 2018 nach Brennholzsortimenten.....	19
Tab. 14: Scheitholzlager und -verbrauch nach Bewohnergruppen	21
Tab. 15: Anzahl der Waldscheitholzverbraucher 2014 und 2018 nach Bewohnergruppen ...	22
Tab. 16: Waldscheitholzverbrauch 2014 und 2018 nach Bewohnergruppen	23
Tab. 17: Durchschnittlicher Waldscheitholzverbrauch 2014 und 2018 nach Bewohnergruppen	24
Tab. 18: Produktion und Verbleib von Holzpellets 2014 und 2018.....	28
Tab. 19: Anzahl der Pelletverbraucher	29
Tab. 20: Waldscheitholzverbrauch 2014 und 2018 nach Bezugsquellen	30
Tab. 21: Brennholzverbrauch nach Bewohnergruppen.....	31
Tab. 22: Brennholzverbrauch nach Wohngebieten.....	32
Tab. 23: Brennholzverbrauch nach Ortsgrößenklassen.....	33
Tab. 24: Brennholzverbrauch nach Lebenszyklen	34
Tab. 25: Brennholzverbrauch nach Nettoeinkommensgrößenklassen	35
Tab. 26: Brennholzverbrauch nach Altersgrößenklassen	36
Tab. 27: Brennholzverbrauch nach Berufsgruppen	37
Tab. 28: Brennholzverbrauch nach Haushaltsgrößenklassen.....	38
Tab. 29: Brennholzverbrauch nach Waldbesitz	39