

*Standorte der Holzwirtschaft*

## **Holzrohstoffmonitoring**

### **Energieholzverwendung in privaten Haushalten 2010**

Marktvolumen und verwendete Holzsortimente

**Udo Mantau**



**Universität Hamburg**

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

**Zentrum Holzwirtschaft**

Arbeitsbereich:

Ökonomie der Holz- und Forstwirtschaft

und



**INFRO - Informationssysteme für Rohstoffe**

Mai 2012

Zitierweise: MANTAU, U. (2012): Standorte der Holzwirtschaft – Holzrohstoffmonitoring. Energieholzverwendung in privaten Haushalten. Marktvolumen und verwendete Holzsortimente. Hamburg 2012

## Inhaltsverzeichnis

|          |                                                              |           |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einführung .....</b>                                      | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Erhebungsverfahren und Begriffe .....</b>                 | <b>5</b>  |
| 2.1      | Bewohnte Wohneinheiten.....                                  | 5         |
| 2.2      | Haushaltsstichprobe .....                                    | 6         |
| 2.3      | Hochrechnungsverfahren .....                                 | 7         |
| <b>3</b> | <b>Energieholzverbrauch in Privathaushalten .....</b>        | <b>9</b>  |
| 3.1      | Marktvolumen 2010 und Entwicklung .....                      | 9         |
| 3.2      | Differenzierung der Wald-Scheitholznutzung.....              | 13        |
| <b>4</b> | <b>Brennholzsortimente nach Zielgruppen .....</b>            | <b>19</b> |
| <b>5</b> | <b>Bestehende und geplante Holz-Verbrennungsanlagen.....</b> | <b>28</b> |
| <b>6</b> | <b>Anhang .....</b>                                          | <b>30</b> |
| 6.1      | Quellennachweis .....                                        | 30        |
| 6.2      | Tabellenverzeichnis .....                                    | 31        |
| 6.3      | Abbildungsverzeichnis .....                                  | 31        |
| 6.4      | Fragebogen .....                                             | 32        |

Die Studie ist eingegliedert in das Projekt „Standorte der Holzwirtschaft - Holzrohstoffmonitoring“ zur Erfassung der Holzrohstoffströme in Deutschland. Folgende Verbände haben sich an der Finanzierung des Projektes beteiligt:

- Arbeitsgemeinschaft Rohholzverbraucher e. V. (AGR)
- Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e. V. (BDH)
- Bundesverband der Altholzaufbereiter und -verwerter e. V. (BAV)
- Bundesverband Säge- und Holzindustrie Deutschland e. V. (BSHD)
- Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e. V. (DEPV)
- Gesamtverband Deutscher Holzhandel e. V. (GD-Holz)
- Industrieverband Haus-, Heiz- und Küchentechnik e. V. (HKI)
- Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e. V. (VHI)
- Verband der Deutschen Säge- und Holzindustrie e. V. (VDS)
- Verband Deutscher Papierfabriken e. V. (VDP)

Zudem hat sich der Bund über das Johann Heinrich von Thünen-Institut im Rahmen der Charta für Holz finanziell an dem Projekt beteiligt.

# 1 Einführung

## Erneut wachsender Energieholzverbrauch

Die bisherigen Studien zum Holzverbrauch in privaten Haushalten ergaben von Jahr zu Jahr eine größere Verbrauchsmenge. Der Winter des Jahres 2010 war von einer langen Kälteperiode gekennzeichnet. Die Pelletindustrie hat sich weiter entwickelt und die Vertriebsnetze ausgebaut. Auch die Hersteller von Heizungen haben den wachsenden Markt entdeckt und bieten verfeinerte technische Lösungen an. Neben dem Heizwert ist das heimische Kaminfeuer für Viele Ausdruck winterlicher Gemütlichkeit. Die letzte Studie erfasste im Jahr 2007 ein Holzvolumen von ca. 25 Mio. m<sup>3</sup>, wovon zwei Drittel oder ca. 17 Mio. m<sup>3</sup> auf Scheitholz aus dem Wald entfielen. Wie hat sich der Markt weiter entwickelt? Die vorliegende Studie soll dazu beitragen, die vorhandene Datenlücke für den Bereich der privaten Brennholznachfrage zu schließen.

## Haushaltsbefragungen

Zur Erfassung des Energieholzverbrauchs privater Haushalte wurde die schriftliche Befragungsform gewählt. Diese erfolgte mit Hilfe eines Mailpanels, das Befragungsergebnisse von fast 11.362 Haushalten lieferte. Die Größe der Stichprobe erhöht die Sicherheit der Aussagen. Zudem ist das Mailpanel so angelegt, dass es alle Bevölkerungsschichten repräsentativ enthält. Die Repräsentativität der Stichprobe stellt sicher, dass die Aussagen den Verhältnissen der Grundgesamtheit entsprechen. Der Vergleich mit Studien zu den Jahren 2000, 2005 und 2007 ermöglicht einen Einblick in die Entwicklung dieses Marktsegments auf empirisch fundierter Grundlage.

## Nachhaltigkeit

Mit zunehmendem Holzverbrauch wachsen auch die Fragen zur Nachhaltigkeit des Holzverbrauchs. Deshalb ist es z.B. wichtig zwischen Scheitholz aus dem Garten und Scheitholz aus dem Wald zu unterscheiden, da sonst der Waldholzverbrauch zu hoch geschätzt würde. Nach der Studie von 2005 trat auch die Frage auf, wie groß der Anteil an Ast- und Knüppelholz ist, da dieses nicht dem Derbholz (> 7 cm) zuzurechnen ist. 18,9% entfielen in 2007 auf dieses Sortiment. In der aktuellen Studie fiel der Wert auf 15,3%. Ein weiterer Aspekt der Holzverfügbarkeit ist die Verwendung der Holzarten, da die Holzreserven beim Laubholz größer sein können als beim Nadelholz. Der Anteil des Laubholzes am verwendeten Scheitholz aus dem Wald lag 2007 und 2010 gleichermaßen bei 57%. Damit ermöglicht diese Studie eine genauere Berechnung des Holzverbrauchs im Rahmen der Holzrohstoffbilanz. Der Aspekt der Beschaffungswege für Scheitholz wurde im Jahr 2010 nicht erfragt. Die Daten beziehen sich also weiterhin auf das Jahr 2007. Dafür wurde in 2010 eine Quantifizierung des Scheitholzlagers in privaten Haushalten vorgenommen. Die privaten Haushalte in Deutschland haben richtig „Holz vor der Hütten“. Das hochgerechnete Volumen erreicht etwa die Menge des jährlich registrierten Einschlags in der deutschen Forstwirtschaft (2010) oder die 2,3fache Menge des jährlichen Scheitholzverbrauchs in privaten Haushalten.

## 2 Erhebungsverfahren und Begriffe

### 2.1 Bewohnte Wohneinheiten

#### Wohneinheiten als Basis der Berechnungen

Die Grundgesamtheit dieser Studie ist die Gesamtheit der bewohnten Wohneinheiten in der Bundesrepublik Deutschland. Über sie wird das Marktvolumen für Energieholzsortimente in privaten Haushalten berechnet. Die übliche Hochrechnung vieler Institute über „Köpfe“, bzw. Haushalte reicht nicht aus, bzw. kann zu falschen Ergebnissen führen. Einerseits ist das Verbrauchsverhalten eines Eigenheimbesitzers in Bezug auf Energieholz völlig anders als das eines Mieters in einem Mehrfamilienhaus, andererseits agieren bei einer vermieteten Wohneinheit immer Zwei: Mieter und Vermieter. Bei der Hochrechnung über Haushalte ist die Gefahr sehr groß die eingesetzte Holzmenge eines Vermieters von zwanzig Wohnungen auf eine Wohneinheit hochzurechnen. Die folgenden Ausführungen zeigen zunächst die Struktur dieser Grundgesamtheit und die Bedeutung einzelner Segmente.

#### Einteilung der Haushalte nach Bewohnergruppen

Zur Segmentierung der Grundgesamtheit werden in Anlehnung an die amtliche Statistik (Mikrozensus 2010) folgende Begriffspaare definiert:

- Eigenheime und Mehrfamilienhäuser
- Eigentümer und Mieter
- Bewohner und Vermieter

Tabelle 2-1: Grundgesamtheit bewohnter Wohnungseinheiten (Hochrechnung 2010)

| Deutschland                              | Bundesamt<br>Basis |       | Befragung<br>Befragte |       | Befragung<br>Wohnungen |       |
|------------------------------------------|--------------------|-------|-----------------------|-------|------------------------|-------|
|                                          | in 1.000           | in %  | Anzahl                | in %  | Anzahl                 | in %  |
| <b>Bewohner, insgesamt</b>               | 36.090             | 100,0 | 9.885                 | 100,0 | 9.885                  | 100,0 |
| <b>Eigenheime</b>                        | 17.253             | 47,8  | 5.042                 | 51,0  | 5.042                  | 51,0  |
| Eigentümer                               | 13.288             | 36,8  | 3.988                 | 40,3  | 3.988                  | 40,3  |
| Mieter                                   | 3.965              | 11,0  | 1.054                 | 10,7  | 1.054                  | 10,7  |
| <b>Mehrfamilienhäuser</b>                | 18.837             | 52,2  | 4.843                 | 49,0  | 4.843                  | 49,0  |
| Eigentümer                               | 3.206              | 8,9   | 946                   | 9,6   | 946                    | 9,6   |
| Mieter                                   | 15.631             | 43,3  | 3.897                 | 39,4  | 3.897                  | 39,4  |
| <b>Vermieter, Insgesamt</b>              | 19.596             | 54,3  | 1.338                 | 13,5  | 2.775                  | 28,1  |
| <b>Eigenheime</b>                        | 3.965              | 11,0  | 612                   | 6,2   | 718                    | 7,3   |
| <b>Mehrfamilienhäuser</b>                | 15.631             | 43,3  | 726                   | 7,3   | 2.057                  | 20,8  |
| <b>Vermieter mit Holz-Zentralhgzg.*)</b> | 259                | 54,3  | 73                    | 0,7   | 354                    | 3,6   |
| <b>Eigenheime</b>                        | 135                | 11,0  | 52                    | 0,5   | 220                    | 2,2   |
| <b>Mehrfamilienhäuser</b>                | 124                | 43,3  | 21                    | 0,2   | 134                    | 1,4   |

Quelle: Statistisches Bundesamt: Bautätigkeit und Wohnungen, Mikrozensus – Zusatzerhebung 2002 – Wohnsituation der Haushalte -, Fachserie 5, Heft 2; Fertigstellungsstatistik; Mikrozensus 2010

\*) eigene Berechnungen (s.u.)

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bewohner/Vermieter</b>                               | Eigenheime umfassen Ein- und Zweifamilienhäuser, unter dem Begriff Mehrfamilienhäuser sind alle Gebäude mit drei und mehr Wohnungen zusammengefasst. Gesonderte Beachtung verdient die Unterscheidung zwischen Bewohner und Vermieter. Bei der Berechnung des Brennholzeinsatzes in Privathaushalten ist von Bedeutung, dass Vermieter selbst gleichzeitig z.B. auch Bewohner eines Eigenheimes oder einer Wohnung in einem Mehrfamilienhaus sind. Um Doppelzählungen zu vermeiden, wurden zur Berechnung des Brennholzeinsatzes der Vermieter nur die vermieteten Wohneinheiten berücksichtigt, die über eine Holz-Zentralheizung beheizt werden. Diese Wohneinheiten wurden im Rahmen der Befragung gesondert erfasst.                     |
| <b>Vermietete Wohneinheiten mit Holz-Zentralheizung</b> | Die Grundgesamtheit der vermieteten Wohneinheiten mit Holz-Zentralheizung ist nicht bekannt. Die Fragestellung ermöglicht es jedoch die Anzahl der Vermieter mit einer Holzzentralheizung zu bestimmen und die Anzahl der von Ihnen vermieteten Wohneinheiten. Es befanden sich in der Stichprobe 73 Vermieter von 354 Wohnungen mit Holz-Zentralheizung. Danach wurden in der Stichprobe 0,0653% der vermieteten Wohnungen in Eigenheimen und 0,0086% der vermieteten Wohnungen in Mehrfamilienhäusern mit einer Holz-Zentralheizung beheizt. Daraus folgt für die Gesamtheit aller Wohneinheiten, dass 259.000 Wohneinheiten in Eigenheimen und 135.000 Wohneinheiten in Mehrfamilienhäusern mit einer Holz-Zentralheizung beheizt werden. |
| <b>Bewohnte Wohneinheiten</b>                           | Basierend auf den Ergebnissen des Mikrozensus 2010 berechnet sich die Zahl der bewohnten Wohneinheiten in der Bundesrepublik Deutschland für das Jahr 2010 auf 36,1 Mio. Davon lebten 36,8% als Eigentümer in Eigenheimen und 8,9% als Wohnungseigentümer in Mehrfamilienhäusern. 11,0% der Haushalte lebten als Mieter in einem Eigenheim, 43,3% als Mieter in einem Mehrfamilienhaus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 2.2 Haushaltsstichprobe

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stichprobe der Befragung</b> | Tabelle 2-1 zeigt neben der Verteilung der Grundgesamtheit aller Haushalte in der Bundesrepublik Deutschland auch die Verteilung der erfassten Stichprobe nach Bewohnergruppen. Es wird ersichtlich, dass die befragten Haushalte in der Stichprobe entsprechend ihrer Bedeutung repräsentiert sind. Bei den Vermietern weichen die Anteile ab, da es sich bei der Befragung nicht um eine spezielle Vermieter-Befragung handelte, d.h. institutionelle Vermieter nicht gesondert erfasst wurden. In Eigenheimen ist in der Regel der Eigentümer auch Ansprechpartner des Interviewers und nicht der Mieter. Vermieter werden nur befragt, soweit sie als Bewohner in dem repräsentativen Haushaltspanel erfasst werden. Bei der Hochrechnung wird die abweichende Repräsentation durch Gewichtung über die Anzahl der Wohnungen ausgeglichen. |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **Umfang der Stichprobe**

Im Rahmen der aktuellen Haushaltsbefragung wurden insgesamt 11.362 Haushalte befragt. 11.223 ließen sich einer der Bewohnergruppen zuordnen. Die Stichprobe beinhaltet 1.338 Vermieter, die 2.775 Wohneinheiten vermieten. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass zur Berechnung des Brennholzeinsatzes der Vermieter nur diejenigen Wohneinheiten berücksichtigt wurden, die über eine Holz-Zentralheizung beheizt werden. Dies waren 73 Vermieter mit 354 Wohneinheiten. Die übrigen Vermieter wurden nicht weiter berücksichtigt, um Doppelzählungen zu vermeiden. In die Hochrechnung gehen somit 9.885 Bewohner ein, die ihre eigene Wohnung beheizen und 73 Vermieter, die eine Holz-Zentralheizung bestücken. Die beiden Gruppen wurden getrennt ausgewertet und in der Hochrechnung zusammengefasst.

## **Mailpanels**

In einem Mailpanel haben sich die angeschriebenen Haushalte zur Mitarbeit bereit erklärt, so dass auch bei schriftlichen Befragungen Rücklaufquoten zwischen 90% und 100% erreicht werden. Weitaus wichtiger als die erzielte Rücklaufquote ist im Hinblick auf die Fragestellung der Studie jedoch die Anzahl der erfassten Haushalte, die Angaben zum Brennholzeinsatz machen konnten. Insgesamt wurden 2.858 Nennungen zu verwerteten Brennholzsortimenten registriert, die jedoch Mehrfachnennungen beinhalten. Allein 1.428 Nennungen entfielen auf das Sortiment Wald-Scheitholz, so dass für dieses mit Abstand bedeutendste Brennholzsortiment eine ausreichende Datenbasis auch für weitere Kreuzauswertungen zur Verfügung steht.

## **2.3 Hochrechnungsverfahren**

### **Wohnungsstichprobe und Mikrozensus als Basis**

Der Mikrozensus von 2010 bildete die Basis zur Bestimmung der Grundgesamtheit und damit für die Hochrechnung des Brennholzverbrauchs in Privathaushalten. Die Hochrechnung erfolgte in mehreren Schritten:

Beispiel:

1. 1.162 Eigentümer von Eigenheimen (Stichprobe 3.988 Wohneinheiten) gaben an, im Jahr 2010 Wald-Scheitholz verbraucht zu haben.
2. Dies entspricht einem Anteil von 29,1% aller erfassten Wohneinheiten von Eigenheim-Besitzern (3.988).
3. Bezogen auf die Gesamtheit aller Eigentümer-Wohneinheiten in Eigenheimen (13.288.000) berechnet sich daraus für Deutschland eine Anzahl von 3.871.779 Eigentümer-Wohneinheiten in Eigenheimen mit Wald-Scheitholzverbrauch.
4. Die erfassten Eigentümer-Wohneinheiten verbrauchten im Durchschnitt 4,74 Fm Wald-Scheitholz. Multipliziert mit der hochgerechneten Anzahl aller Eigentümer-Wohneinheiten in Eigenheimen errechnet sich für diese Bewohnergruppe ein Wald-Scheitholzverbrauch von 18,338 Mio. Fm.

## Maßeinheiten

Die Brennholzsortimente wurden in der Einheit erfasst, in der sie gekauft wurden (Rm, Srm, t, Fm) und dann in Festmeteräquivalent umgerechnet. Im Folgenden beziehen sich somit alle Angaben auf Festmeter.

**Tabelle 2-2: Umrechnungsfaktoren**

| Sortiment                                | Erfasst in | Faktor für Umrechnung in Fm |
|------------------------------------------|------------|-----------------------------|
| Scheitholz (Wald oder Garten)            | Rm         | 0.70                        |
| Landschaftspflegeholz                    | Rm         | 0.40                        |
| Schnittholzreste (Sägewerk oder Altholz) | Rm         | 0.55                        |
| Holzbriketts <sup>1</sup>                | Rm         | 0.96                        |
| Pellets <sup>2</sup>                     | SRm        | 1.354                       |
| Pellets <sup>3</sup>                     | t          | 1.875                       |
| Hackschnitzel                            | Srm        | 0.40                        |
| Späne/Sägemehl                           | Srm        | 0.33                        |
| Sonstiges                                | NN         | 0.50                        |

<sup>1</sup>Rohdichte 1000 bis 1400 t/m<sup>3</sup> Mittelwert Hohlräume 0,8 = 0,96

<sup>2</sup>Schüttgewicht von 650 kg/480 kg

<sup>3</sup>Pellets von t zu Fm 900kg/480kg

## Rindenanteil

In den vorangegangenen Studien zum Holzverbrauch in Privathaushalten wurde die verbrauchte Menge an Rinde nicht gesondert ausgewiesen. Um eine Vergleichbarkeit der Scheitholz mengen und des Gesamtverbrauches der vorhandenen Studien zu gewährleisten, wurden die Ergebnisse für 2000, 2005 und 2007 (Abbildung 3-1) angepasst. Aus den Daten von 2010 wurde der prozentuale Rindenanteil für die drei Scheitholzsortimente (Wald, Garten und Landschaftspflegematerial) getrennt abgeleitet. Dabei wurde ein zehnprozentiger Rindenanteil unterstellt und ein Umrechnungsfaktor vom Rindenvolumen (Festmaß) in Festmeteräquivalent in Höhe von 0,75 angewendet (UNECE, 2010). Dies entspricht einem Rindenvolumen in Festmeteräquivalenten in Höhe von ca. 7,5 % des Festmetervolumens der Scheitholzsortimente (Wald, Garten, Landschaft).



### 3 Energieholzverbrauch in Privathaushalten

#### 3.1 Marktvolumen 2010 und Entwicklung

##### Brennholzverbrauch 33,9 Mio. Fm

Auf Basis der erfassten Angaben von Haushalten zum Brennholzverbrauch berechnet sich für 2010 ein Verbrauchsvolumen von 33,9 Mio. Fm. Mit 21,9 Mio. Fm entfallen knapp zwei Drittel des Gesamtverbrauchs auf Wald-Scheitholz. Wie bereits für 2007 wurde auch 2010 zwischen Wald-Scheitholz und Scheitholz aus dem eigenen Garten unterschieden. Der Anteil von Scheitholz aus dem eigenen Garten ist von 9,0% in 2007 auf 5,7% in 2010 gesunken, wobei auch die Gesamtmenge in 2010 (1,9 Mio. Fm) etwas geringer war, als in 2007 (2,2 Mio. Fm). Fasst man Wald-Scheitholz, Scheitholz aus dem eigenen Garten und Landschaftspflegeholz unter dem Oberbegriff Scheitholz zusammen, so entfällt mit 24,6 Mio. Fm ein Verbrauchsanteil von knapp 73% allein auf Scheitholz aus verschiedenen Quellen. Von bemerkenswerter Bedeutung ist weiterhin das Gebrauchtholz. Dieses wurde im Fragebogen als „Schnittholzreste, Altholz, aus eig. Verarbeitung, eig. Abbruch“ abgefragt wurde. Das Verbrauchsvolumen beträgt 2,0 Mio. m<sup>3</sup>. Der Verbrauch von Schnittholz aus dem Sägewerk ist gegenüber 2007 deutlich von 1,9 auf 0,8 Mio. Fm gesunken.

**Tabelle 3-1: Energieholzverbrauch in privaten Haushalten 2010**

|                                    | Eigenheime |       | Mehrfamilienhäuser |       | Insgesamt |       |
|------------------------------------|------------|-------|--------------------|-------|-----------|-------|
|                                    | Mio. Fm    | in %  | Mio. Fm            | in %  | Mio. Fm   | in %  |
| <b>Brennholzeinsatz in Mio. Fm</b> | 31,289     | 100,0 | 2,630              | 100,0 | 33,919    | 100,0 |
| davon:                             |            |       |                    |       |           |       |
| Scheitholz/Wald                    | 20,543     | 65,7  | 1,392              | 52,9  | 21,935    | 64,7  |
| Scheitholz/Garten                  | 1,768      | 5,6   | 0,170              | 6,5   | 1,937     | 5,7   |
| Landschaftspflegeholz              | 0,651      | 2,1   | 0,046              | 1,8   | 0,698     | 2,1   |
| Rinde                              | 1,722      | 5,5   | 0,120              | 4,6   | 1,842     | 5,4   |
| Schnittholzreste Sägewerk          | 0,777      | 2,5   | 0,064              | 2,4   | 0,841     | 2,5   |
| Schnittholzreste Altholz           | 1,745      | 5,6   | 0,271              | 10,3  | 2,016     | 5,9   |
| Holzbriketts                       | 1,219      | 3,9   | 0,207              | 7,9   | 1,426     | 4,2   |
| Pellets                            | 1,459      | 4,7   | 0,169              | 6,4   | 1,627     | 4,8   |
| Hackschnitzel                      | 0,171      | 0,5   | 0,000              | 0,0   | 0,171     | 0,5   |
| Späne/Sägemehl                     | 0,035      | 0,1   | 0,004              | 0,1   | 0,038     | 0,1   |
| Sonstiges                          | 1,200      | 3,8   | 0,188              | 7,1   | 1,388     | 4,1   |

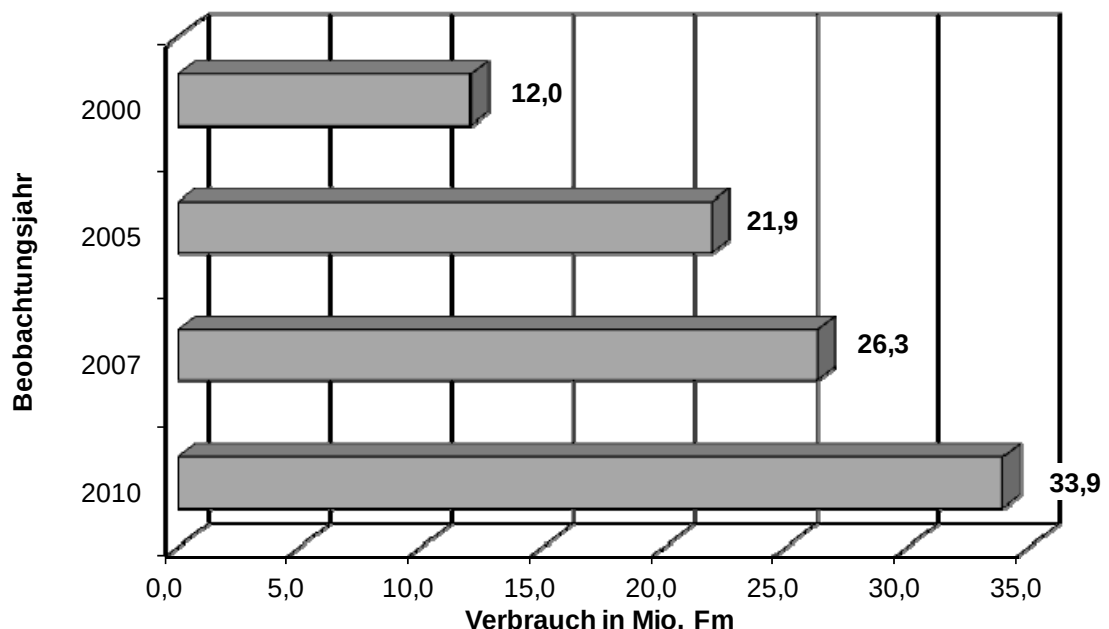
##### Pellets und Briketts

Während in 2007 Holzbriketts als Brennstoffsortiment bei privaten Endverbrauchern noch eine größere Bedeutung hatten als Pellets, liegt in 2010 der Pelletverbrauch privater Haushalte bei 1,6 Mio. Fm und damit etwas über dem Verbrauch an Holzbriketts (1,4 Mio. Fm). Der Verbrauch beider Sortimente ist im Vergleich zu 2007 deutlich gestiegen: der Verbrauch von Holzbriketts nahm um 43,3% zu und der Verbrauch von Pellets stieg um 68,5%.

### Vergleich mit früheren Studien, Marktdynamik

Die früheste bekannte Studie zum Holzverbrauch in Privathaushalten wurde vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) im Jahr 1996 veröffentlicht (DIW, 1996). In dieser Studie wird der Brennholzverbrauch für das Jahr 1994 mit 10,2 Mio. Fm angegeben (ohne Rinde). MANTAU befragte im Jahr 2000 im Rahmen einer Haushaltsstudie des Holzabsatzfonds zum Modernisierungsmarkt mehr als 11.000 Haushalte. Der Verbrauch lag zu diesem Zeitpunkt bei 12,0 Mio. Fm (Holzabsatzfonds, 2000). In 2002 lag der Brennholzverbrauch privater Haushalte bei 12,5 Mio. Fm ohne Rinde (Institut für Energetik und Umwelt, 2003). Im Rahmen der Studie von MANTAU/SÖRGEL aus dem Jahr 2006 wurden vorhandene Feuerstätten bzw. Verbrennungsanlagen für Holz sowie die verbrauchte Holzmenge nach Sortimenten (einschließlich Rinde) im Jahr 2005 erfasst. Die verbrauchte Menge betrug 21,9 Mio. Fm. In der Studie HICK/MANTAU (2008) stieg der Brennholzverbrauch privater Haushalte in 2007 auf 26,3 Mio. Fm an. Die weitgehend identische Methodik und der große Stichprobenumfang der Studien aus 2005, 2007 und der aktuellen Studie sowie der Erhebung aus dem Jahr 2000 erlauben eine Abschätzung des Marktwachstums auf fundierter empirischer Basis. Den Ergebnissen der Studien zufolge ist der Brennholzverbrauch der Privathaushalte zwischen 2000 und 2005 demnach um gut 80% bzw. 9,9 Mio. Fm gestiegen, zwischen 2005 und 2007 um weitere 20% bzw. 4,4 Mio. Fm. Dieser Anstieg setzt sich zum Jahr 2010 fort, es wurden weitere 7,6 Mio. Fm mehr verbraucht, was einem Zuwachs um 29% entsprach.

Abbildung 3-1: Entwicklung des Brennholzverbrauchs in Privathaushalten

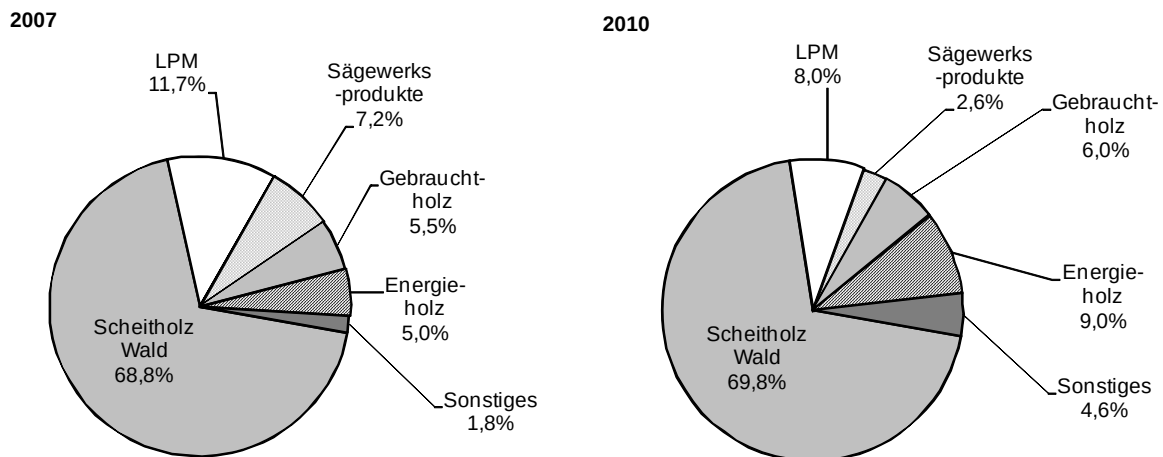


Quelle: HAF, 2000; MANTAU, 2004; MANTAU/SÖRGEL, 2006; HICK/ MANTAU, 2008

## Brennstoffmix

Ein Vergleich der in den Primärdatenerhebungen für 2007 und 2010 (Abbildung 3-2) erfassten Brennstoffanteile zeigt keine größeren Verschiebungen. Während der Verbrauchsanteil von Waldscheitholz leicht angestiegen ist, hat sich der Anteil der Energieholzanteile deutlich erhöht. Der Verbrauch von Waldhackschnitzel wurde bisher nicht explizit abgefragt. Der stark gestiegene Anteil „Sonstiges“ lässt jedoch erwarten, dass dieses Sortiment auch im privaten Bereich inzwischen Bedeutung erlangt hat. Bei künftigen Befragungen ist dringend eine getrennte Erfassung dieses Sortiments erforderlich.

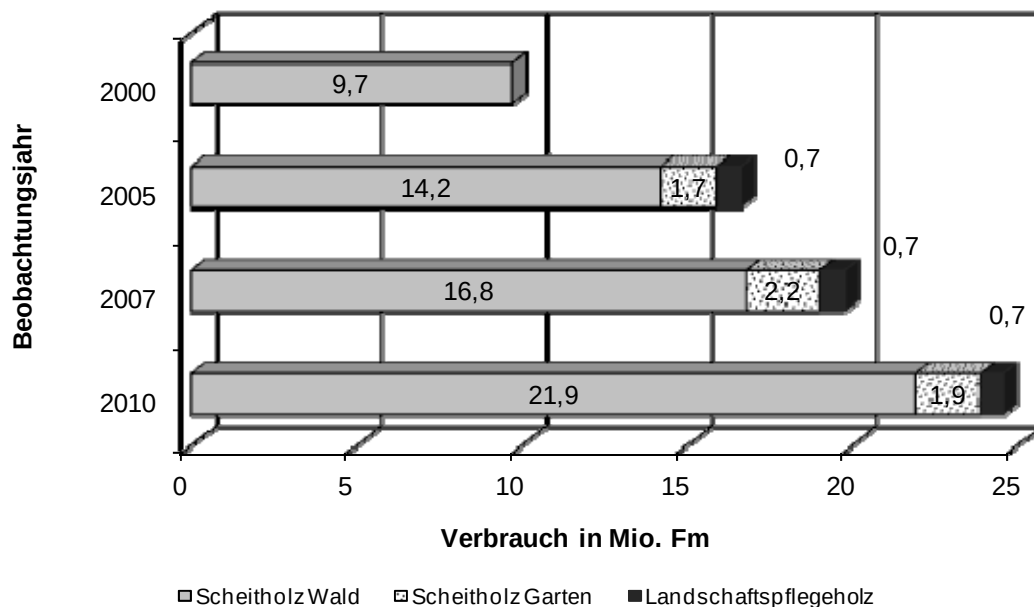
Abbildung 3-2: Brennstoffanteile 2007 und 2010



LPM: Scheitholz Garten und Holz aus Landschaftspflege, Sägewerksprodukte: Schnittholzreste und Späne/Sägemehl, Energieholz: Briketts und Pellets, Sonstiges: Hackschnitzel und Sonstiges

Quelle: HICK/ MANTAU, 2008 ; Mantau, 2012

**Abbildung 3-3: Herkunft des Scheitholzes in verschiedenen Erhebungen (ohne Rinde)**

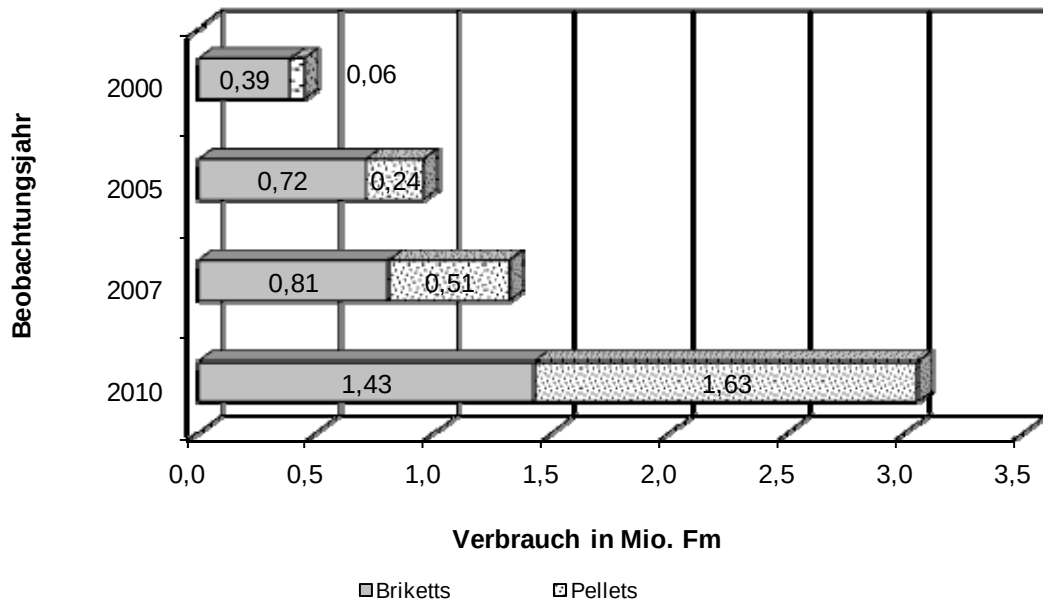


Quelle: MANTAU, 2004; MANTAU/ SÖRGEL, 2006 ; HICK/ MANTAU, 2008 ; MANTAU 2012

### Pellets und Briketts

Nicht nur beim Scheitholz kam es zu hohen Zuwächsen, auch Pellets und Briketts wiesen beachtliche Verbrauchszuwächse auf (Abbildung 3-4). Im Jahr 2000 wurden noch überwiegend Holzbriketts verbrannt und die Pelletproduktion befand sich noch in den Anfängen. In den Folgejahren löste es immer wieder Verwunderung aus, dass mehr Holzbriketts als Pellets verbraucht wurden. Bis 2007 verzeichnete der Pelletverbrauch im Vergleichszeitraum die höheren Zuwachsraten. Beim Endverbrauch in privaten Haushalten überwogen jedoch noch immer Briketts mit einem Anteil von knapp zwei Dritteln am Gesamtverbrauch gepresster Holzbrennstoffsortimente. In der Studie 2010 übertraf die Verbrauchsmenge für Pellets erstmalig die Verbrauchsmenge für Holzbriketts. Ausführungen von Experten weisen darauf hin, dass dieser Markt hauptsächlich über Importe gedeckt wird. Ein weiteres Merkmal sind die unterschiedlichen Verbrauchsmengen. Während die durchschnittliche Verbrauchsmenge je erfasster Wohneinheit bei Pellets 10,2 m<sup>3</sup> beträgt, liegt sie bei Briketts bei 2,4 m<sup>3</sup>. Es handelt sich vermutlich um ein Mitnahmeprodukt kleinerer Lose in Baumärkten und an Tankstellen.

**Abbildung 3-4: Entwicklung des Verbrauchs von Pellets und Holzbriketts in Mio. Fm**



Quelle: MANTAU, 2004; MANTAU/ SÖRGEL, 2006; HICK/ MANTAU, 2008, MANTAU 2012

### 3.2 Differenzierung der Wald-Scheitholznutzung

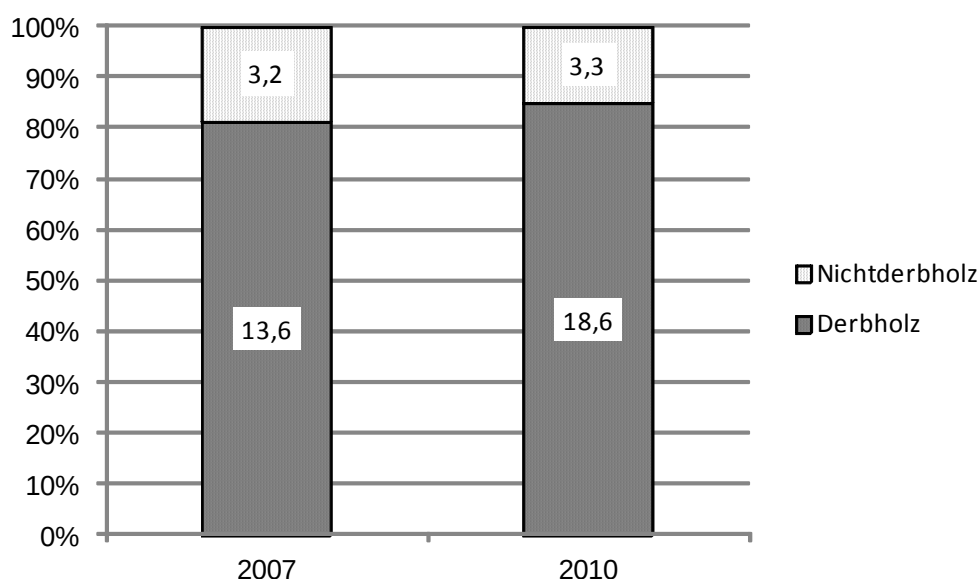
#### Waldholznutzung

Der hohe Energieholzverbrauch in privaten Haushalten (33,8 Mio. m<sup>3</sup>) darf nicht mit dem Waldholzverbrauch gleichgesetzt werden. Auf das Scheitholz entfallen 72,7%. Abzüglich der Scheitholz mengen aus dem Garten und der sonstigen Landschaftspflege verbleibt für Scheitholz aus dem Wald noch ein Anteil von 64,9%. Im Rahmen der Waldinventur und zur Berechnung des durchschnittlichen jährlichen Gesamtzuwachses wird nur das Derbholz berücksichtigt. Derbholz ist Holz über 7 cm Durchmesser. Da ein Befragter den Begriff Derbholz i.d.R. nicht kennt, wurde nach „Äste, Knüppelholz, Reisig und Nadeln aus Holz unter 7 cm Durchmesser“ gefragt.

#### Scheitholz unter der Derbholzgrenze

15,2% des Wald-Scheitholzes entfallen auf Ast- und Knüppelholz, bzw. sind kein Derbholz. Das entspricht 3,336 Mio. Fm Scheitholz. Der mit dem Holzaufkommen vergleichbare Wert des Scheitholzverbrauchs liegt somit nicht bei 21,936 Mio. m<sup>3</sup>, sondern bei 18,600 Mio. Fm. Auch das ist eine sehr große Holzmenge, die etwa einem Viertel der jährlich verfügbaren Derbholzmenge entspricht. Damit war die im Jahr 2010 verbrauchte Holzmenge, die unter der Derbholzgrenze lag, etwas größer als 2007 (3,175 Mio. Fm / 18,9%). Durch die gestiegene Nachfrage insgesamt führte das jedoch zu einem deutlichen Rückgang des Anteils von 18,9% (2007) auf 15,2% (2010). Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass die neu hinzukommenden Scheitholzverwender nicht so sehr dem traditionellen "Scheitholzmilieu" der Selbstwerber zuzurechnen sind und sich mehr über die Handelswege versorgen, die wiederum eher Scheitholz aus Derbholz anbieten.

**Abbildung 3-5: Waldscheitholznutzung – Prozentualer Verbrauch nach Holzdimension, Gesamtmenge in Mio. Fm**

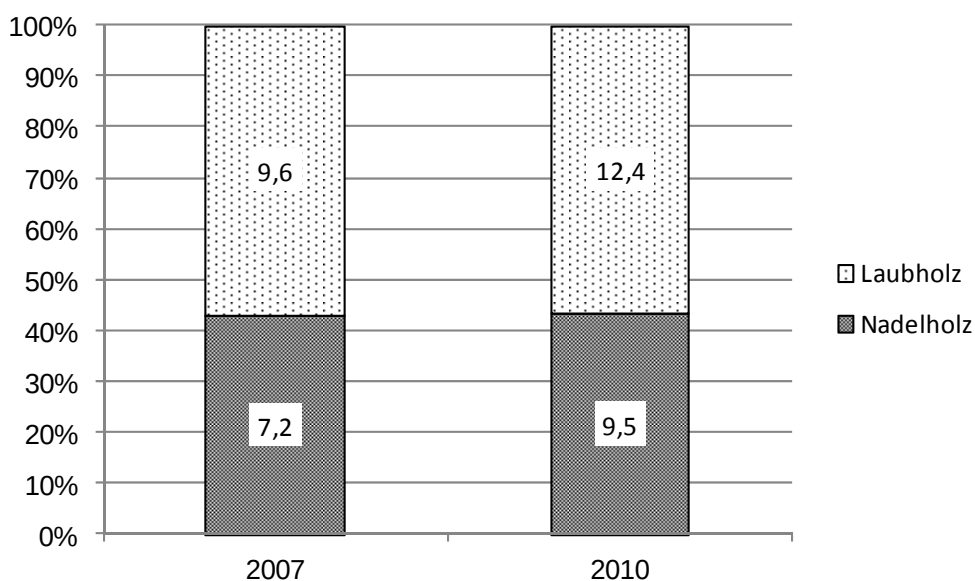


#### **Wald-Scheitholz nach Holzart**

Ein weiterer Aspekt der Holzverfügbarkeit ist der der Holzarten, da für das Laubholz größere Holzreserven ausgewiesen werden. In 2010 entfielen 56,6% des verwendeten Scheitholzes auf Laubholz.

Abbildung 3-6 vergleicht die Anteile von Laub- und Nadelholz des erfassten Wald-Scheitholzverbrauchs der Jahre 2007 und 2010. auf Nadelholz und Laubholz. Laubholz ist auch 2010 mengenmäßig bedeutsamer als Nadelholz, obwohl der Anteil um 0,3% zurückgegangen ist. Da aber Laubholz eher das typische Brennholz darstellt, ist der Nadelholzanteil recht hoch. Im Vergleich zu 2007 haben sich diese Anteile nur minimal verändert.

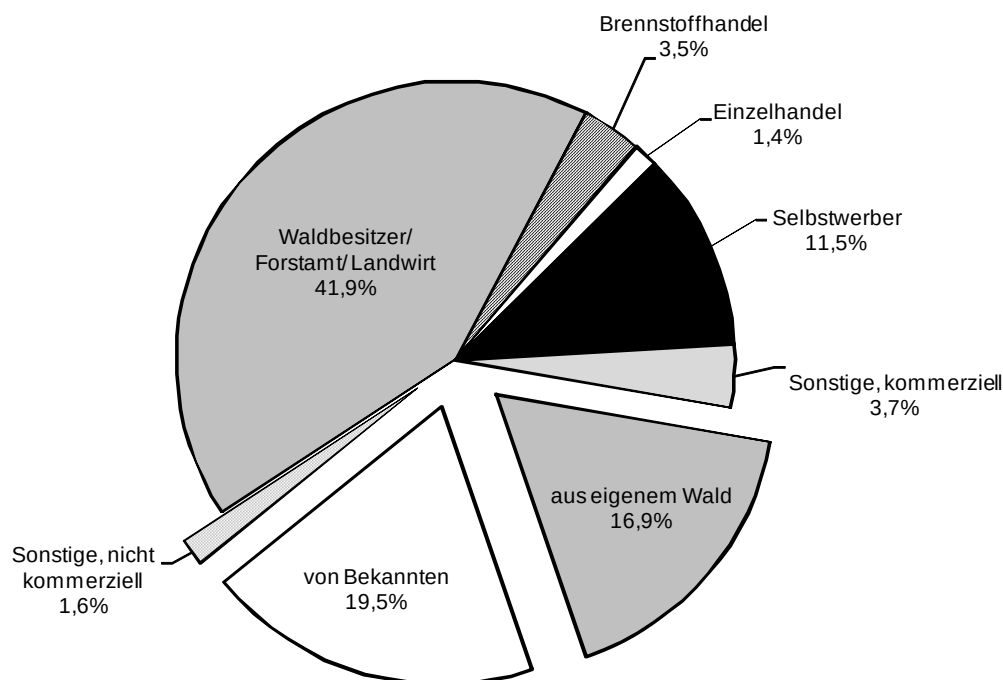
**Abbildung 3-6: Waldscheitholznutzung – Prozentualer Verbrauch nach Holzart (NH/LH), Gesamtmenge in Mio. Fm**



## Beschaffung von Wald-Scheitholz

Die Vertriebswege, bzw. die Art der Beschaffung wurde aus Kostengründen in der Befragung 2010 nicht wieder erfasst. Im Folgenden sind die Befragungsergebnisse aus dem Jahr 2007 dargestellt. Es ist davon auszugehen, dass sich die Anteile geändert haben. Der Anteil der Bedarfsdeckung über Marktpartner (Forstbetrieb, Handel) dürfte deutlich gestiegen sein. Die Selbstversorgung hat in absoluten Zahlen vermutlich Ihre Bedeutung erhalten, aber die Marktanteile dürften geschrumpft sein, da die Verbrauchssteigerungen auf neue Verbraucher zurückzuführen sind, die vermutlich eher nicht den traditionellen Gruppen der Scheitholzverbraucher zuzurechnen sind.

Abbildung 3-7: Wald-Scheitholznutzung – Verbrauch nach Bezugsquelle 2007



Quelle: HICK/ MANTAU, 2008

## Verbrauch nach Bewohnergruppen

Der Wald-Scheitholzverbrauch (Tabelle 3-2) ist erwartungsgemäß bei den Eigenheimbesitzern am höchsten. Mit 18,2 Mio. Fm entfielen im Jahr 2010 83% des Gesamtverbrauchs auf diese Bewohnergruppe. Insgesamt wurden mit 20,5 Mio. Fm 93,7% der Gesamtmenge in Eigenheimen verbraucht. Auch in Mietwohnungen in Mehrfamilienhäusern ist der Verbrauch im Vergleich zu 2007 gestiegen und beträgt in 2010 698.000 Fm. Damit übersteigt er den Verbrauch der Eigentümer einer Eigentumswohnung.

## Regionaler Verbrauch

Abbildung 3-8 zeigt eine Verteilung des Wald-Scheitholzverbrauchs auf die fünf Regionen Nord, West, Ost, Mitte und Süd. Die Region Nord umfasst die Bundesländer Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Bremen und Hamburg. West entspricht dem Bundesland Nordrhein-Westfalen und Ost beinhaltet die fünf neuen Bundesländer. In der Region Mitte wurden die Bundesländer Hessen, Rheinland-Pfalz sowie das Saarland zusammengefasst, Süd entspricht Baden-Württemberg und Bayern. Wie bereits in 2007 wurde im Süden Deutschlands der größte Anteil verbraucht, allerdings ging dieser von 53,9 % auf 49,2% zurück, wobei die Gesamtmenge von knapp 7,7 Mio. Fm auf 10,8 Mio. Fm in 2010 stieg. Auch dies ist ein Zeichen, dafür, dass die Nachfrage in neue Verbrauchergruppen vorgestoßen ist. Im Vergleich zu 2007 ist der Verbrauch in 2010 regional etwas gleichmäßiger verteilt, vor allem im Osten und der Mitte Deutschlands wurde sowohl anteilig als auch absolut deutlich mehr Wald-Scheitholz verbraucht. Der erfasste durchschnittliche Wald-Scheitholzverbrauch je Wohneinheit ist im Vergleich zu 2007 vor allem im Süden und der Mitte gestiegen und ist in der Mitte mit 8,2 Fm am höchsten. Im Westen blieb der durchschnittliche Verbrauch weitgehend konstant (3,6 Fm in 2007; 3,5 Fm in 2010). Die hohen durchschnittlichen Verbrauchswerte sind aller Wahrscheinlichkeit nach eine Folge des langen und kalten Winters.

**Tabelle 3-2: Nutzung von Scheitholz aus der Forstwirtschaft nach Bewohnergruppen**

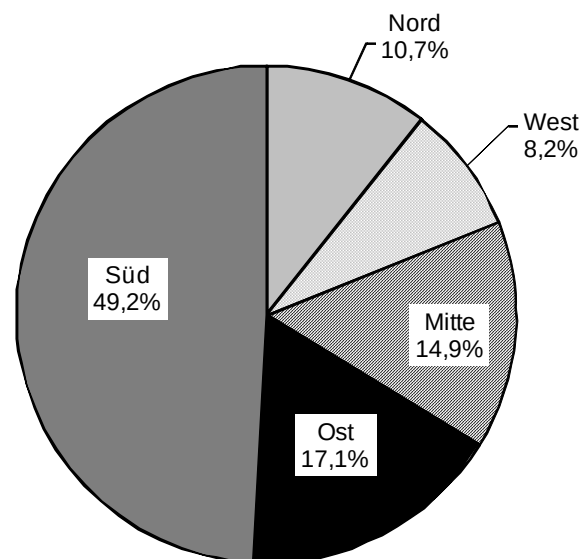
| Scheitholz<br>Wald | Eigenheime    |              | Mehrfamilienhäuser |             | Wohneinheiten gesamt |               |
|--------------------|---------------|--------------|--------------------|-------------|----------------------|---------------|
|                    | in Mio. Fm    | in %         | in Mio. Fm         | in %        | in Mio. Fm           | in %          |
| Eigentümer         | 18,205        | 83,0%        | 0,578              | 2,6%        | 18,782               | 85,6%         |
| Mieter             | 2,175         | 9,9%         | 0,698              | 3,2%        | 2,873                | 13,1%         |
| Vermieter          | 0,163         | 0,7%         | 0,117              | 0,5%        | 0,280                | 1,3%          |
| <b>Insgesamt</b>   | <b>20,543</b> | <b>93,7%</b> | <b>1,392</b>       | <b>6,3%</b> | <b>21,935</b>        | <b>100,0%</b> |



## Regionaler Verbrauch

Abbildung 3-8 zeigt eine Verteilung des Wald-Scheitholzverbrauchs auf die fünf Regionen Nord, West, Ost, Mitte und Süd. Die Region Nord umfasst die Bundesländer Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Bremen und Hamburg. West entspricht dem Bundesland Nordrhein-Westfalen und Ost beinhaltet die fünf neuen Bundesländer. In der Region Mitte wurden die Bundesländer Hessen, Rheinland-Pfalz sowie das Saarland zusammengefasst, Süd entspricht Baden-Württemberg und Bayern. Wie bereits in 2007 wurde im Süden Deutschlands der größte Anteil verbraucht, allerdings ging dieser von 53,9 % auf 49,2% zurück, wobei die Gesamtmenge von knapp 7,7 Mio. Fm auf 10,8 Mio. Fm in 2010 stieg. Auch dies ist ein Zeichen, dafür, dass die Nachfrage in neue Verbrauchergruppen vorgestoßen ist. Im Vergleich zu 2007 ist der Verbrauch in 2010 regional etwas gleichmäßiger verteilt, vor allem im Osten und der Mitte Deutschlands wurde sowohl anteilig als auch absolut deutlich mehr Wald-Scheitholz verbraucht. Der erfasste durchschnittliche Wald-Scheitholzverbrauch je Wohneinheit ist im Vergleich zu 2007 vor allem im Süden und der Mitte gestiegen und ist in der Mitte mit 8,2 Fm am höchsten. Im Westen blieb der durchschnittliche Verbrauch weitgehend konstant (3,6 Fm in 2007; 3,5 Fm in 2010). Die hohen durchschnittlichen Verbrauchswerte sind aller Wahrscheinlichkeit nach eine Folge des langen und kalten Winters.

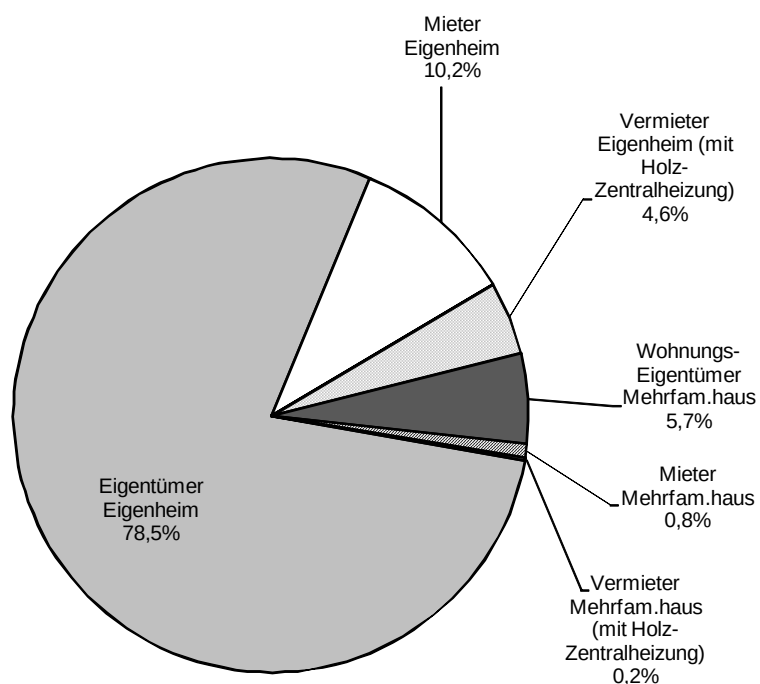
Abbildung 3-8: Verbrauch von Wald-Scheitholz nach Regionen



## Scheitholzlager

Die Befragung erfasste in 2010 auch die Menge an Holz, welche in Privathaushalten gelagert wurde. Die hochgerechnete Menge beläuft sich auf 50,5 Mio. Fm oder in aufgestapelter Form 72,1 Mio. Rm. Erwartungsgemäß spielten auch hier die Eigentümer von Eigenheimen die wichtigste Rolle. Diese Bewohnergruppe lagert mit 78,5% den beim weitesten größten Teil des Scheitholzes. Mieter von Eigenheimen lagerten reichlich 5 Mio. Fm. Zusammen mit dem Lager der Vermieter entfallen 93,3% auf das Scheitholzlager in Eigenheimen. Für die Bewohner und Vermieter von Mehrfamilienhäusern spielt die Scheitholzlagerung nur eine untergeordnete Rolle, was sich mit dem geringen Scheitholzverbrauch dieser Bewohnergruppen erklären lässt.

**Abbildung 3-9: Anteile der Bewohnergruppen am Scheitholzlager (2010 insgesamt 50,5 Mio. Fm, bzw. 72,1 Mio. Rm)**



## 4 Brennholzsortimente nach Zielgruppen

### Gesellschaftliche Unterschiede

Die vorliegenden Ergebnisse der Befragung lieferten neben den spezifischen Angaben zu Menge und Sortimentszusammensetzung des Brennholzverbrauches auch allgemeine Angaben zur Lebenssituation der erfassten Haushalte. Das folgende Kapitel gibt daher eine Übersicht über die Verwendung der einzelnen Sortimente durch verschiedene Zielgruppen. Die folgenden Auswertungen basieren ausschließlich auf den tatsächlichen Angaben der Befragten und nicht auf hochgerechneten Mengen.

**Tabelle 4-1: Umfang der Stichprobe insgesamt und für einzelne Sortimente**

| Sortiment                 | Stichprobengrundlage |                       |
|---------------------------|----------------------|-----------------------|
|                           | Anzahl Befragte      | Summe Verbrauch in Fm |
| Scheitholz Wald           | 1.389                | 6.381,2               |
| Scheitholz Garten         | 443                  | 561,1                 |
| Landschaftspflege         | 128                  | 202,4                 |
| Rinde                     | 1.680                | 353,9                 |
| Schnittholzreste Sägewerk | 120                  | 243,1                 |
| Schnittholzreste Altholz  | 265                  | 577,4                 |
| Holzbriketts              | 182                  | 404,5                 |
| Pellets                   | 64                   | 424,9                 |
| Sonstiges                 | 162                  | 400,2                 |
| Summe                     | 1.959                | 9.783,4               |

Aufgrund geringer Fallzahlen für Hackschnitzel, sowie Späne/Sägemehl werden diese Sortimente nicht dargestellt.

### Bewohnergruppen

Tabelle 4-2 verdeutlicht, dass die Eigentümer von Eigenheimen nicht nur den größten Anteil des Scheitholzes (siehe auch Tabelle 3-2) verbrauchen, sondern auch die anderen Sortimente am stärksten nachfragen. Bei allen aufgeführten Sortimenten liegt ihr Anteil bei mehr als 75%. Für Mieter von Eigenheimen spielen Schnittholzreste aus dem Sägewerk, Holzbriketts und Sonstiges eine größere Rolle. Es ist auffällig, dass diese Bewohnergruppe nur 0,6% der insgesamt verbrauchten Menge an Pellets nutzt. Möglicherweise liegt es daran, dass Pelletheizungen eine relativ neue Heizungsart ist und Investitionen im Heizungsbereich eher in den Verantwortungsbereich des Eigentümers/Vermieters gehört.

**Tabelle 4-2: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Bewohnergruppen**

| Sortiment                 | Bewohnergruppen in %               |                                |                                 |                             |                            |
|---------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|                           | Eigentümer<br>Einfamilien-<br>haus | Mieter<br>Einfamilien-<br>haus | Eigentümer<br>Mehrfam.-<br>haus | Mieter<br>Mehrfam.-<br>haus | Summe<br>Verbrauch in<br>% |
| Scheitholz Wald           | 85,5                               | 9,1                            | 2,7                             | 2,7                         | 100,0                      |
| Scheitholz Garten         | 84,8                               | 7,1                            | 4,2                             | 3,9                         | 100,0                      |
| Landschaftspflege         | 86,8                               | 7,5                            | 0,3                             | 5,4                         | 100,0                      |
| Rinde                     | 85,5                               | 8,9                            | 2,7                             | 2,9                         | 100,0                      |
| Schnittholzreste Sägewerk | 82,8                               | 11,0                           | 1,8                             | 4,4                         | 100,0                      |
| Schnittholzreste Altholz  | 82,2                               | 6,7                            | 0,8                             | 10,3                        | 100,0                      |
| Holzbriketts              | 75,6                               | 12,5                           | 5,4                             | 6,6                         | 100,0                      |
| Pellets                   | 87,8                               | 0,6                            | 10,8                            | 0,8                         | 100,0                      |
| Sonstiges                 | 77,7                               | 10,5                           | 0,7                             | 11,1                        | 100,0                      |
| Anteil an Gesamtverbrauch | 84,6                               | 8,7                            | 3,0                             | 3,8                         | 100,0                      |

## Regionen

Die Auswertung der Daten nach Regionen weist deutliche Unterschiede auf (siehe auch Abbildung 3-8). 40,2% des Scheitholzes aus dem Garten entfallen auf die Region Ost. Jeweils ca. 20% werden in den Regionen Nord und Süd verbraucht. Der Verbrauch von Landschaftspflegematerial zur energetischen Nutzung ist etwas ausgeglichener, wobei auch hier im Süden mit 33,7% der größte Teil verbraucht wird. Schnittholzreste und Holzbriketts werden vor allem im Süden und Osten verbraucht. Besonders auffällig ist jedoch, dass mit 56,6% die mit Abstand größten Anteile an Pellets im Süden Deutschlands verbraucht werden. Die Ursache ist vermutlich in der Förderung, dem hohen Eigenheimanteil und darin zu sehen, dass sich die Pelletheizungen von Süddeutschland ausgearbeitet haben, bzw. hier ihren Ursprung hatten.

**Tabelle 4-3: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Regionen**

| Sortiment                 | Regionen in % |      |       |      |      | Summe<br>Verbrauch in<br>% |
|---------------------------|---------------|------|-------|------|------|----------------------------|
|                           | Nord          | West | Mitte | Süd  | Ost  |                            |
| Scheitholz Wald           | 11,4          | 7,7  | 14,8  | 44,0 | 22,1 | 100,0                      |
| Scheitholz Garten         | 20,0          | 10,1 | 10,3  | 19,5 | 40,2 | 100,0                      |
| Landschaftspflege         | 17,3          | 11,3 | 8,7   | 33,7 | 28,9 | 100,0                      |
| Rinde                     | 12,2          | 8,0  | 14,3  | 41,7 | 23,7 | 100,0                      |
| Schnittholzreste Sägewerk | 13,5          | 23,7 | 9,7   | 35,9 | 17,2 | 100,0                      |
| Schnittholzreste Altholz  | 9,4           | 8,7  | 5,1   | 32,0 | 44,9 | 100,0                      |
| Holzbriketts              | 22,6          | 7,2  | 10,9  | 34,8 | 24,6 | 100,0                      |
| Pellets                   | 3,7           | 12,6 | 17,8  | 56,6 | 9,3  | 100,0                      |
| Sonstiges                 | 15,0          | 7,4  | 8,1   | 39,9 | 29,6 | 100,0                      |
| Anteil an Gesamtverbrauch | 12,2          | 8,5  | 13,4  | 41,5 | 24,3 | 100,0                      |

## Wohngegend

Tabelle 4-4 zeigt die Verteilung der Sortimente nach Wohngegend. Bei allen Sortimenten entfallen die größten Anteile auf ländliche, aber noch stadtnahe Wohngegenden. Nennenswerte Anteile von Garten-Scheitholz (24,1%), Holzbriketts (24,0%), sowie Sägewerkschnittholzresten (20,5%) werden in der Vorstadt verbraucht. Die Regionalstruktur ist eng mit der Anzahl an Eigenheimen verbunden, die ca. 90% des Holzverbrauches ausmachen.

**Tabelle 4-4: Prozentualer und Gesamtverbrauch der einzelnen Sortimente in den Wohngegenden**

| Sortiment                 | Wohngegend in % |          |          |           |                      |
|---------------------------|-----------------|----------|----------|-----------|----------------------|
|                           | Innenstadt      | Vorstadt | stadtnah | stadtfern | Summe Verbrauch in % |
| Scheitholz Wald           | 3,1             | 12,6     | 56,3     | 27,8      | 100,0                |
| Scheitholz Garten         | 6,7             | 24,2     | 49,9     | 19,1      | 100,0                |
| Landschaftspflege         | 2,3             | 19,5     | 53,6     | 24,6      | 100,0                |
| Rinde                     | 3,4             | 13,7     | 55,7     | 27,0      | 100,0                |
| Schnittholzreste Sägewerk | 3,4             | 20,5     | 61,3     | 14,5      | 100,0                |
| Schnittholzreste Altholz  | 8,9             | 12,1     | 51,4     | 27,6      | 100,0                |
| Holzbriketts              | 10,2            | 23,8     | 41,1     | 24,9      | 100,0                |
| Pellets                   | 4,6             | 9,6      | 65,8     | 20,1      | 100,0                |
| Sonstiges                 | 2,2             | 15,9     | 53,2     | 28,6      | 100,0                |
| Anteil an Gesamtverbrauch | 4,0             | 14,1     | 55,2     | 26,6      | 100,0                |

#### Ortsgrößenklasse

Die Auswertung der erfassten Sortimente nach Ortsgrößenklassen, spiegelt in gewisser Weise die Ergebnisse in Tabelle 4-4 wieder. Über alle Sortimente werden die größten Anteile in Orten mit unter 5.000 bzw. mit 5.000 bis 20.000 Einwohnern verbraucht. Die meisten regionalen Zusammenhänge sind die Folge der regionalen Verteilung der Bewohnerstrukturen. Eigenheime befinden sich eher im ländlichen Raum und Mehrfamilienhäuser eher in den Städten.

**Tabelle 4-5: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Ortsgrößenklassen**

| Sortiment                 | Ortsgrößenklasse in % |                     |                      |                       |                        |           | Summe Verbrauch in % |
|---------------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|-----------|----------------------|
|                           | < 5.000               | 5.000 bis u. 20.000 | 20.000 bis u. 50.000 | 50.000 bis u. 100.000 | 100.000 bis u. 500.000 | > 500.000 |                      |
| Scheitholz Wald           | 41,9                  | 36,4                | 12,6                 | 4,0                   | 4,2                    | 0,9       | 100,0                |
| Scheitholz Garten         | 32,0                  | 27,4                | 12,6                 | 14,3                  | 8,6                    | 5,1       | 100,0                |
| Landschaftspflege         | 39,1                  | 37,2                | 10,7                 | 6,0                   | 4,4                    | 2,6       | 100,0                |
| Rinde                     | 41,1                  | 35,7                | 12,5                 | 4,8                   | 4,6                    | 1,3       | 100,0                |
| Schnittholzreste Sägew.   | 26,0                  | 28,7                | 10,5                 | 5,7                   | 21,3                   | 1,3       | 100,0                |
| Schnittholzreste Altholz  | 47,5                  | 28,7                | 12,3                 | 5,7                   | 2,0                    | 3,7       | 100,0                |
| Holzbriketts              | 31,8                  | 40,7                | 11,9                 | 6,7                   | 5,2                    | 3,7       | 100,0                |
| Pellets                   | 30,5                  | 41,2                | 23,5                 | 1,8                   | 3,1                    | 0,0       | 100,0                |
| Sonstiges                 | 42,1                  | 26,0                | 15,9                 | 5,6                   | 7,3                    | 1,7       | 100,0                |
| Anteil an Gesamtverbrauch | 40,6                  | 35,0                | 13,0                 | 4,9                   | 4,9                    | 1,7       | 100,0                |

## Lebenszyklus

Eine Unterteilung der erfassten Stichprobe nach Lebenszyklus bzw. Familienstand Tabelle 4-6 lässt erkennen, dass der Anteil der Holznutzung in Familien mit Kindern und in älteren Familien vergleichsweise hoch ist. Am wenigsten verbreitet sind Holzverbraucher in den Gruppen der alleinstehenden Personen. So haben z.B. junge Singles Anteile am Verbrauch der Sortimente von maximal 5,5%. Ähnlich verhält es sich bei den Paaren ohne Kinder und alleinstehenden Senioren.

Der Lebenszyklus hängt sehr stark mit den Nestaufbau und Nestabbau zusammen. Eigenheime werden vor allem von Familien mit Kindern bewohnt, bzw. im „leeren Nest“ macht der Opa noch ein Feuer für die Enkelkinder. Somit ist auch hier das prägende Merkmal die Bewohnergruppe.

**Tabelle 4-6: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Lebenszyklus**

| Lebenszyklus I in %       |               |                   |                            |                             |                           |                       |
|---------------------------|---------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Sortiment                 | junge Singles | Paare ohne Kinder | Jung. Familien mit Kindern | Jung. Fam. Mit Schulkindern | Familien mit Jugendlichen | Ält. Fam. mit Kindern |
| Scheitholz Wald           | 1,8           | 3,7               | 8,7                        | 15,9                        | 6,4                       | 16,7                  |
| Scheitholz Garten         | 2,0           | 3,1               | 5,0                        | 8,7                         | 5,2                       | 11,4                  |
| Landschaftspflege         | 0,9           | 2,1               | 11,8                       | 17,1                        | 5,3                       | 7,3                   |
| Rinde                     | 1,8           | 3,6               | 8,5                        | 15,3                        | 6,3                       | 16,0                  |
| Schnittholzreste Sägewerk | 2,1           | 11,4              | 5,7                        | 5,6                         | 9,8                       | 8,4                   |
| Schnittholzreste Altholz  | 1,2           | 6,8               | 10,3                       | 8,6                         | 5,0                       | 15,8                  |
| Holzbriketts              | 0,9           | 1,5               | 4,2                        | 16,7                        | 12,0                      | 17,9                  |
| Pellets                   | 2,7           | 9,2               | 11,3                       | 28,9                        | 3,4                       | 12,4                  |
| Sonstiges                 | 5,5           | 1,0               | 2,4                        | 11,8                        | 8,1                       | 16,5                  |
| Anteil an Gesamtverbrauch | 1,9           | 4,0               | 8,2                        | 15,4                        | 6,4                       | 15,7                  |

| Lebenszyklus II in %      |                                  |                                        |                      |                              |                      |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|
| Sortiment                 | Ält. Fam. o. Kinder, berufstätig | Ält. Fam. o. Kinder, nicht berufstätig | Alleinsteh. Senioren | Fam. Mittl. Alters o. Kinder | Summe Verbrauch in % |
| Scheitholz Wald           | 16,3                             | 15,4                                   | 3,9                  | 11,2                         | 100,0                |
| Scheitholz Garten         | 17,7                             | 27,3                                   | 8,4                  | 11,3                         | 100,0                |
| Landschaftspflege         | 13,4                             | 23,3                                   | 9,5                  | 9,2                          | 100,0                |
| Rinde                     | 16,3                             | 16,6                                   | 4,4                  | 11,2                         | 100,0                |
| Schnittholzreste Sägewerk | 11,6                             | 24,9                                   | 4,4                  | 16,1                         | 100,0                |
| Schnittholzreste Altholz  | 19,4                             | 11,7                                   | 2,4                  | 18,7                         | 100,0                |
| Holzbriketts              | 13,5                             | 7,9                                    | 7,8                  | 17,5                         | 100,0                |
| Pellets                   | 6,3                              | 7,1                                    | 5,4                  | 13,4                         | 100,0                |
| Sonstiges                 | 13,4                             | 21,3                                   | 11,1                 | 8,8                          | 100,0                |
| Anteil an Gesamtverbrauch | 15,7                             | 15,9                                   | 4,8                  | 11,9                         | 100,0                |

## Einkommen

Die in Tabelle 4-7 aufgeführte Kreuzauswertung Brennholzsortimente und Einkommensgruppe zeigt, dass mit steigendem Haushaltseinkommen auch die Wahrscheinlichkeit steigt, dass der Haushalt Holz als Brennstoff nutzt. Die Einkommensgruppe 2.000 bis 3.000 € nutzt mit jeweils ca. einem Drittel die größten Anteile der Sortimente Waldscheitholz, Gartenscheitholz und Holz aus Landschaftspflegemaßnahmen. Weiterhin nutzt diese Gruppe auch 45,1% der Schnittholzreste Altholz und 35,7% der Schnittholzreste Sägewerk.

**Tabelle 4-7: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Einkommen**

| Sortiment                 | Einkommen in % |                   |                   |                   |              | Summe Verbrauch in % |
|---------------------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|----------------------|
|                           | < 1.000 €      | 1.000 bis 2.000 € | 2.000 bis 3.000 € | 3.000 bis 4.000 € | über 4.000 € |                      |
| Scheitholz Wald           | 5,1            | 23,8              | 36,3              | 25,1              | 9,7          | 100,0                |
| Scheitholz Garten         | 1,9            | 28,2              | 38,7              | 17,9              | 13,4         | 100,0                |
| Landschaftspflege         | 2,6            | 19,2              | 39,4              | 22,4              | 16,4         | 100,0                |
| Rinde                     | 4,8            | 24,0              | 36,6              | 24,4              | 10,1         | 100,0                |
| Schnittholzreste Sägew.   | 1,5            | 23,4              | 36,2              | 19,7              | 11,7         | 100,0                |
| Schnittholzreste Altholz  | 1,5            | 24,2              | 45,5              | 16,4              | 12,4         | 100,0                |
| Holzbriketts              | 1,7            | 19,5              | 35,3              | 19,4              | 24,2         | 100,0                |
| Pellets                   | 3,6            | 13,4              | 36,2              | 20,2              | 26,6         | 100,0                |
| Sonstiges                 | 2,2            | 38,2              | 34,1              | 17,6              | 7,8          | 100,0                |
| Anteil an Gesamtverbrauch | 4,2            | 24,0              | 36,9              | 23,5              | 11,5         | 100,0                |

## Alter

Die wesentlichen Ergebnisse der Kreuzauswertung Brennholzsortimente und Lebenszyklus/Familienstand spiegeln sich auch in der Unterteilung der erfassten Haushalte nach dem Alter des Haushaltsvorstands wider. Die geringsten Anteile am Verbrauch der erfassten Sortimente finden sich in den Altersgruppen bis 30 Jahre (höhere Anteile „junge Singles“) und ab 60 Jahren (höhere Anteile „alleinstehende Senioren“), während die Wahrscheinlichkeit, dass der Haushalt Holz als Brennstoff nutzt in den verbleibenden Altersgruppe zwischen deutlich höher ist.

**Tabelle 4-8: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Alter**

| Sortiment                 | Alter in %     |                       |                       |                       |                       |               |                      |
|---------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|----------------------|
|                           | unter 30 Jahre | 30 bis unter 40 Jahre | 40 bis unter 50 Jahre | 50 bis unter 60 Jahre | 60 bis unter 70 Jahre | über 70 Jahre | Summe Verbrauch in % |
| Scheitholz Wald           | 3,3            | 21,0                  | 35,8                  | 22,2                  | 11,9                  | 5,8           | 100,0                |
| Scheitholz Garten         | 2,6            | 16,5                  | 20,7                  | 26,3                  | 25,5                  | 8,5           | 100,0                |
| Landschaftspflege         | 1,1            | 23,0                  | 29,4                  | 23,2                  | 13,8                  | 9,5           | 100,0                |
| Rinde                     | 3,2            | 20,7                  | 34,4                  | 22,5                  | 13,0                  | 6,1           | 100,0                |
| Schnittholzreste Sägew.   | 7,1            | 12,9                  | 25,9                  | 30,8                  | 13,0                  | 6,1           | 100,0                |
| Schnittholzreste Altholz  | 6,9            | 21,8                  | 31,0                  | 24,7                  | 10,5                  | 12,9          | 100,0                |
| Holzbriketts              | 2,1            | 19,3                  | 45,0                  | 23,0                  | 11,8                  | 3,7           | 100,0                |
| Pellets                   | 6,0            | 25,7                  | 41,6                  | 11,5                  | 9,2                   | 1,4           | 100,0                |
| Sonstiges                 | 3,7            | 424,9                 | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                   | 0,0           | 100,0                |
| Anteil an Gesamtverbrauch | 3,4            | 20,7                  | 34,7                  | 22,4                  | 12,8                  | 5,7           | 100,0                |

#### Berufsgruppen

Weniger deutlich ausgeprägte Unterschiede hinsichtlich des prozentualen Anteils der Scheitholzverbraucher sind auch bei einer Einteilung der erfassten Haushalte nach der Berufsgruppe der befragten Person festzustellen. Die Gruppe der Befragten, die sich zum Zeitpunkt der Erhebung noch in einem Ausbildungsverhältnis befanden bzw. Wehrdienst/Zivildienst leisteten, weisen mit 0,2% die geringsten Anteile von Wald-Scheitholznutzern auf und heben sich damit deutlich ab. Neben den Facharbeitern (27,3%) gehört zu den häufigsten Scheitholznutzern die Berufsgruppe der Angestellten (46,8%).

**Tabelle 4-9: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Berufsgruppen**

| Sortiment                 | Berufsgruppen in %          |             |        |                      |                      |                                      |                      |
|---------------------------|-----------------------------|-------------|--------|----------------------|----------------------|--------------------------------------|----------------------|
|                           | Selbständige / freie Berufe | Angestellte | Beamte | Facharbeiter (Lehre) | Arbeiter (angelernt) | Ausbildg, Wehrpflicht, n. berufstät. | Summe Verbrauch in % |
| Scheitholz Wald           | 9,3                         | 46,8        | 12,5   | 27,3                 | 3,9                  | 0,2                                  | 100,0                |
| Scheitholz Garten         | 8,7                         | 50,8        | 15,7   | 23,1                 | 1,3                  | 0,4                                  | 100,0                |
| Landschaftspflege         | 19,8                        | 43,8        | 5,0    | 24,9                 | 6,0                  | 0,4                                  | 100,0                |
| Rinde                     | 9,6                         | 47,0        | 12,5   | 26,9                 | 3,8                  | 0,2                                  | 100,0                |
| Schnittholzreste Sägew.   | 2,8                         | 46,3        | 16,1   | 28,9                 | 1,2                  | 4,7                                  | 100,0                |
| Schnittholzreste Altholz  | 13,6                        | 38,6        | 12,7   | 33,2                 | 1,8                  | 0,1                                  | 100,0                |
| Holzbriketts              | 23,0                        | 49,8        | 5,4    | 20,0                 | 1,6                  | 0,1                                  | 100,0                |
| Pellets                   | 15,1                        | 47,5        | 10,9   | 20,9                 | 2,9                  | 2,7                                  | 100,0                |
| Sonstiges                 | 17,3                        | 33,7        | 8,4    | 37,2                 | 1,9                  | 1,4                                  | 100,0                |
| Anteil an Gesamtverbrauch | 11,0                        | 45,6        | 12,0   | 27,0                 | 3,3                  | 0,5                                  | 100,0                |



## Haushaltsgröße

Die Ergebnisse der Befragung verdeutlichen den Einfluss der Haushaltsgröße auf den Holzverbrauch. In kleinen (1 Person) und großen (5 Personen) Haushalten sind die Verbrauchsanteile der einzelnen Sortimente am geringsten. Nennenswerte Anteile (18,3% und 13,6%) an Landschaftspflegematerial und Holzbriketts werden in größeren Haushalten mit 5 Personen verbraucht. Auch hier liegt die Vermutung nahe, dass größere Familien eher im ländlichen Raum zu finden sind also in Eigenheimen leben und Zugang zum Rohstoff haben. Letzteres ist zugleich eine Möglichkeit Heizkosten zu sparen. In Haushalten mit 2 bis 4 Personen sind die Unterschiede in den Verbräuchen relativ klein.

**Tabelle 4-10: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Haushaltsgröße**

| Sortiment                 | Haushaltsgröße in % |            |            |            |            |                      |
|---------------------------|---------------------|------------|------------|------------|------------|----------------------|
|                           | 1 Person            | 2 Personen | 3 Personen | 4 Personen | 5 Personen | Summe Verbrauch in % |
| Scheitholz Wald           | 5,8                 | 32,7       | 25,6       | 26,3       | 9,7        | 100,0                |
| Scheitholz Garten         | 10,5                | 47,6       | 22,6       | 13,5       | 5,8        | 100,0                |
| Landschaftspflege         | 10,4                | 39,0       | 15,4       | 16,8       | 18,3       | 100,0                |
| Rinde                     | 6,3                 | 34,0       | 25,1       | 25,0       | 9,6        | 100,0                |
| Schnittholzreste Sägew.   | 6,5                 | 54,1       | 15,3       | 14,2       | 10,0       | 100,0                |
| Schnittholzreste Altholz  | 3,6                 | 39,6       | 30,0       | 20,6       | 6,3        | 100,0                |
| Holzbriketts              | 8,7                 | 25,4       | 26,2       | 26,0       | 13,6       | 100,0                |
| Pellets                   | 8,0                 | 24,8       | 27,9       | 30,4       | 8,9        | 100,0                |
| Sonstiges                 | 16,6                | 31,9       | 18,1       | 22,8       | 10,6       | 100,0                |
| Anteil an Gesamtverbrauch | 6,7                 | 33,9       | 24,9       | 24,6       | 9,9        | 100,0                |

## Garten

Die folgende Tabelle spiegelt erneut die Bedeutung der Eigenheim-Besitzer nicht nur beim Waldscheitholzverbrauch, sondern auch bei der Nutzung anderer Brennholzsortimente wieder. In der Befragung gaben 94,1% dieser Bewohnergruppe an, einen Garten direkt am Haus zur Verfügung zu haben (Tabelle 4-12). Diese Gruppe verbrauchte von allen Sortimenten die mit Abstand größten Anteile.

**Tabelle 4-11: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Vorhandensein und Lage eines Gartens**

|                           | Garten in %        |                          |       |                      |
|---------------------------|--------------------|--------------------------|-------|----------------------|
|                           | ja, Garten am Haus | ja, Garten nicht am Haus | nein  | Summe Verbrauch in % |
| <b>Sortiment</b>          |                    |                          |       |                      |
| Scheitholz Wald           | 92,3               | 2,9                      | 4,6   | 100,0                |
| Scheitholz Garten         | 95,0               | 3,2                      | 1,8   | 100,0                |
| Landschaftspflege         | 92,6               | 4,8                      | 2,6   | 100,0                |
| Rinde                     | 92,5               | 3,0                      | 4,3   | 100,0                |
| Schnittholzreste Sägew.   | 87,3               | 1,5                      | 11,2  | 100,0                |
| Schnittholzreste Altholz  | 91,2               | 3,0                      | 5,6   | 100,0                |
| Holzbriketts              | 86,7               | 1,6                      | 11,5  | 100,0                |
| Pellets                   | 93,9               | 1,4                      | 4,7   | 100,0                |
| Sonstiges                 | 1,4                | 4,7                      | 430,9 | 100,0                |
| Anteil an Gesamtverbrauch | 92,4               | 2,6                      | 5,0   | 100,0                |

**Tabelle 4-12: Vorhandensein und Lage eines Gartens nach Bewohnergruppen in %**

|                         | Garten             |                          |      |
|-------------------------|--------------------|--------------------------|------|
|                         | ja, Garten am Haus | ja, Garten nicht am Haus | nein |
| <b>Bewohnergruppe</b>   |                    |                          |      |
| Eigentümer Eigenheim    | 94,1               | 3,0                      | 2,8  |
| Mieter Eigenheim        | 68,2               | 2,4                      | 29,2 |
| Eigentümer Mehrfam.haus | 30,2               | 11,4                     | 58,2 |
| Mieter Mehrfamilienhaus | 13,9               | 15,9                     | 69,5 |

## Waldbesitzer

Im Rahmen der aktuellen Erhebung wurden Waldbesitzer als Verbrauchergruppe gesondert erfasst. Insgesamt enthält die Stichprobe 221 Waldbesitzer. Davon entfallen 207 auf die Bewohner. 14 Vermietter gaben an, Waldbesitzer zu sein, wurden aber nicht gesondert betrachtet. Der durchschnittliche Waldscheitholzverbrauch ist mit 6,3 Fm gegenüber 2007 (6,1 Fm) wieder leicht angestiegen. Dies ist vermutlich weniger ein strukturelles Phänomen als eine Folge des harten Winters. Der durchschnittliche Verbrauch der restlichen Sortimente liegt bei maximal 0,31 Fm, wobei Gartenscheitholz und Schnittholzreste Altholz nennenswert sind. Nichtwaldbesitzer verbrauchen durchschnittlich 0,53 Fm Waldscheitholz. In Summe aller Sortimente verbrauchen Waldbesitzer im Schnitt 7,7 Fm und Nichtwaldbesitzer 0,8 Fm.

## Durchschnittlicher Verbrauch

Tabelle 4-13 zeigt den durchschnittlichen Verbrauch der einzelnen Sortimente in Bezug auf die tatsächlich befragten Personen (nur Bewohner), die Verbraucher der genannten Sortimente sind. Der durchschnittliche Verbrauch aller Sortimente liegt bei 5,0 Fm. Damit ist er gegenüber der Studie aus dem Jahr 2007 (4,1 Fm) um fast einen Kubikmeter gestiegen.

Die wesentliche Ursache für den gestiegenen Verbrauch dürfte der deutlich kältere und lang andauernde Winter im Jahr 2010 gewesen sein. Allerdings hat sich das Profil der Holzverbraucher auch vom „Lustbrenner“ zum „Holzheizer“ verschoben, womit mehr Verbraucher mit größeren Mengen hinzugekommen sind. Eine quantitative Trennung der Effekte ist leider nicht möglich.

Die höchsten durchschnittlichen Verbräuche sind im Sortiment Scheitholz Wald zu finden. An zweiter Stelle finden sich bereits die Besitzer von Pelletheizungen, was den Effekt der Holzverwendung als Hauptenergiequelle unterstreicht.

**Tabelle 4-13: Durchschnittlicher Verbrauch der einzelnen Sortimente**

| Sortiment                 | Anzahl Befragte | Summe Verbrauch in Fm | Durchschnittlicher Verbrauch in Fm |
|---------------------------|-----------------|-----------------------|------------------------------------|
| Scheitholz Wald           | 1.389           | 6.381,2               | 4,6                                |
| Scheitholz Garten         | 443             | 561,1                 | 1,3                                |
| Landschaftspflege         | 128             | 202,4                 | 1,6                                |
| Rinde                     | 1680            | 535,9                 | 0,3                                |
| Schnittholzreste Sägewerk | 120             | 243,1                 | 2,0                                |
| Schnittholzreste Altholz  | 265             | 577,4                 | 2,2                                |
| Holzbriketts              | 182             | 404,5                 | 2,2                                |
| Pellets                   | 64              | 242,9                 | 3,8                                |
| Sonstiges                 | 162             | 400,2                 | 2,5                                |
| Summe                     | 1.959           | 9.783,4               | 5,0                                |

## 5 Bestehende und geplante Holz-Verbrennungsanlagen

### Einzelfeuerstätten und Zentralheizungen

Neben der verbrauchten Brennholzmenge des Jahres 2010 wurden die befragten Haushalte auch nach vorhandenen Feuerstätten bzw. Holz-Verbrennungsanlagen gefragt. Insgesamt wurden so knapp 2.321 Einzelfeuerstätten und Verbrennungsanlagen erfasst, 76,5% der Befragten gaben demgegenüber an, über keine Holz-Verbrennungsanlage(n) zu verfügen. Gut drei Viertel aller erfassten Anlagen bzw. Einzelfeuerstätten werden von Eigenheimbesitzern betrieben. 81,3% aller Anlagen sind Einzelfeuerstätten wie Kamine und Zimmeröfen, Holz-Zentralheizungen erreichen einen Anteil von knapp 10,2% an den erfassten Anlagen. Weniger als 1% aller Haushalte gaben an, sowohl Einzelfeuerstätten als auch eine Holz-Zentralheizung zu betreiben. Die Kombination von Einzelfeuerstätte und Holz-Zentralheizung erreicht damit einen Anteil 4,1% an den erfassten Anlagen. Die Verteilung der Holzverbrennungsanlagen hat sich somit gegenüber 2007 nur minimal geändert. Dies ist aber keine Überraschung, da sich Bestandsdaten im Allgemeinen nur mit geringen Ausschlägen verändern.

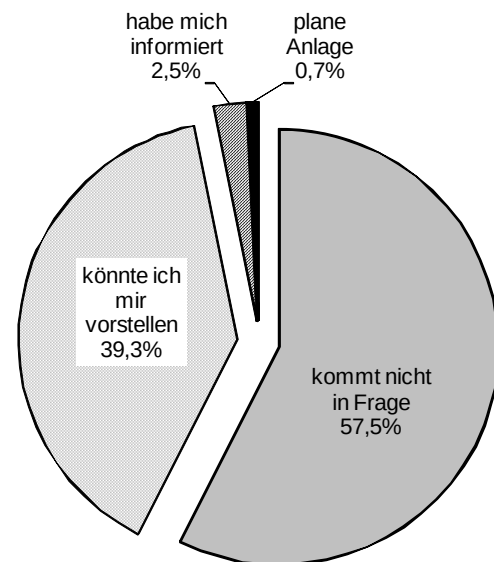
**Tabelle 5-1: Häufigkeiten erfasster Feuerstätten/Verbrennungsanlagen (nur Bewohner)**

|                                         | ohne Angabe |              | keine Holz-<br>Verbrennungs-<br>anlage<br>vorhanden |              | nur Einzelfeuer-<br>stätte<br>(Kamin/Ofen) |              | nur Holz-<br>Zentral-heizung |              | Kamin/Ofen<br>und Zentral-<br>heizung |              | Insgesamt    |              |
|-----------------------------------------|-------------|--------------|-----------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|--------------|------------------------------|--------------|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                         | N           | [%]          | N                                                   | [%]          | N                                          | [%]          | N                            | [%]          | N                                     | [%]          | N            | [%]          |
| <b>prozentuale Häufigkeiten, Gesamt</b> | <b>104</b>  | <b>1,1</b>   | <b>7.564</b>                                        | <b>76,5</b>  | <b>1.887</b>                               | <b>19,1</b>  | <b>236</b>                   | <b>2,4</b>   | <b>94</b>                             | <b>1,0</b>   | <b>9.885</b> | <b>100,0</b> |
| Eigentümer Eigenheim                    | 25          | 24,0         | 2.174                                               | 28,7         | 1.537                                      | 81,5         | 172                          | 72,9         | 80                                    | 85,1         | 3.988        | 40,3         |
| Mieter Eigenheim                        | 13          | 12,5         | 814                                                 | 10,8         | 191                                        | 10,1         | 33                           | 14,0         | 3                                     | 3,2          | 1.054        | 10,7         |
| Wohnungs-Eigent. Mehrfam.haus           | 7           | 6,7          | 853                                                 | 11,3         | 75                                         | 4,0          | 8                            | 3,4          | 3                                     | 3,2          | 946          | 9,6          |
| Mieter Mehrfam.haus                     | 59          | 56,7         | 3.723                                               | 49,2         | 84                                         | 4,5          | 23                           | 9,7          | 8                                     | 8,5          | 3.897        | 39,4         |
| <b>Insgesamt</b>                        | <b>104</b>  | <b>100,0</b> | <b>7.564</b>                                        | <b>100,0</b> | <b>1.887</b>                               | <b>100,0</b> | <b>236</b>                   | <b>100,0</b> | <b>94</b>                             | <b>100,0</b> | <b>9.885</b> | <b>100,0</b> |

## Holz als zukünftiger Brennstoff?

Haushalte, die nicht mit Holz heizen bzw. über einen zusätzlichen Kamin oder Zimmerofen verfügen, wurden nach ihrer generellen Einstellung zum Thema Holz als Brennstoff gefragt. Der Anteil, der auch in Zukunft nicht auf Holz als Brennstoff zurückgreifen möchte liegt 2010 bei 57,5%, d.h. um ca. 10 Prozentpunkte niedriger als 2007. Das Interesse an Holz als Brennstoff ist somit deutlich gestiegen. Demgegenüber bekundeten 39,3% der Haushalte ohne Holzfeuerung ihr Interesse an dieser Brennstoffart. Auch an dieser Zahl lässt sich im Vergleich zu 2007 (27%) ein gestiegenes Interesse ablesen. 2,5% aller Befragten hat sich bereits konkret über eine mögliche Nutzung von Holz als Brennstoff informiert, 0,7% gaben an, eine Anlage zur Holzverbrennung zu planen. Diese beiden Anteile sind gegenüber 2007 leicht gefallen, d.h. obwohl das Interesse insgesamt gestiegen ist, wurden in 2010 insgesamt etwas weniger konkrete Schritte unternommen, um eine Holzverbrennungsanlage in Betrieb zu nehmen.

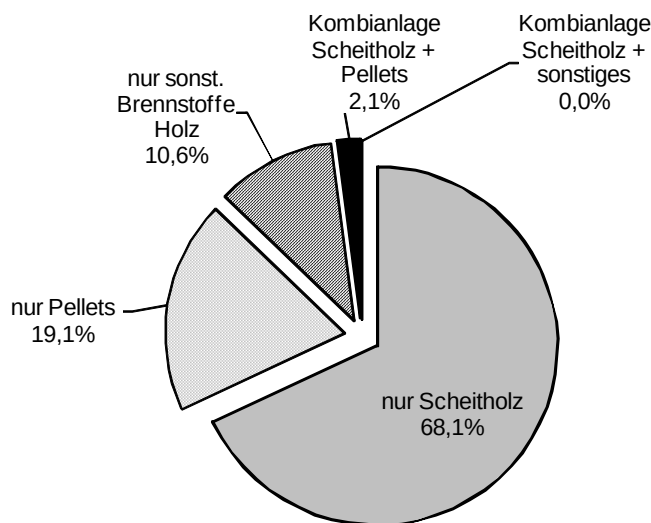
Abbildung 5-1: Stellenwert von Holz als Brennstoff



## Brennstoffmix in geplanten Anlagen

Überwiegend soll in den geplanten Anlagen Scheitholz verfeuert werden. Die moderne Scheitholzanlage steht somit in der Präferenz der potenziellen Holzheizungsanschaffungen mit Abstand an erster Stelle. Mit 19,1% erreichen Pellets als alleiniger Brennstoff ebenfalls einen bedeutenden Anteil am geplanten Brennstoffmix. Auf kombinierte Anlagen zur Nutzung von Scheitholz und Pellets entfallen 2,1%. Kombianlagen für Scheitholz und sonstiges spielen in 2010 keine Rolle, 10,6% der geplanten Anlagen sollen mit sonstigen Brennstoffen befeuert werden. Der große Anteil sonstiger Brennstoffe aus Holz dürfte ein Indikator für Scheitholzheizungen sein.

Abbildung 5-2: Brennstofftyp in geplanten Anlagen 2010 (N=47)



## 6 Anhang

### 6.1 Quellennachweis

- DIW Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.) (1996): Holzverbrauch in den privaten Haushalten Deutschlands. Zusammenfassung
- HICK, A., MANTAU, U. (2008): Energieholzverwendung in privaten Haushalten. Marktvolumen und verwendete Holzsortimente - Abschlussbericht. Hamburg 2008, 30 S.
- HOLZABSATZFONDS (2000): Holzeinsatz im Modernisierungsmarkt – Wohnungsbau.
- INSTITUT FÜR ENERGETIK UND UMWELT (2003): Monitoring zur Wirkung der Biomasseverordnung auf Basis des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG), 98 S.
- MANTAU, U. (2004): Holzrohstoffbilanz Deutschland. Bestandsaufnahme 2002. Abschließender Forschungsbericht, Hamburg 2004, 75 S.
- MANTAU, U., SÖRGEL, C. (2006): Energieholzverwendung in privaten Haushalten. Marktvolumen und verwendete Holzsortimente - Abschlussbericht. Hamburg 2006, 23 S.
- UNECE (2010): Forest product conversion factors for the UNECE region, Geneva Timber and forest discussion paper 49.

## 6.2 Tabellenverzeichnis

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 2-1: Grundgesamtheit bewohnter Wohnungseinheiten (Hochrechnung 2010)                          | 5  |
| Tabelle 2-2: Umrechnungsfaktoren                                                                      | 8  |
| Tabelle 3-1: Energieholzverbrauch in privaten Haushalten 2010                                         | 9  |
| Tabelle 3-2: Nutzung von Scheitholz aus der Forstwirtschaft nach Bewohnergruppen                      | 16 |
| Tabelle 4-1: Umfang der Stichprobe insgesamt und für einzelne Sortimente                              | 19 |
| Tabelle 4-2: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Bewohnergruppen                       | 20 |
| Tabelle 4-3: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Regionen                              | 20 |
| Tabelle 4-4: Prozentualer und Gesamtverbrauch der einzelnen Sortimente in den Wohngegenden            | 21 |
| Tabelle 4-5: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Ortsgrößenklassen                     | 21 |
| Tabelle 4-6: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Lebenszyklus                          | 22 |
| Tabelle 4-7: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Einkommen                             | 23 |
| Tabelle 4-8: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Alter                                 | 24 |
| Tabelle 4-9: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Berufsgruppen                         | 24 |
| Tabelle 4-10: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Haushaltsgröße                       | 25 |
| Tabelle 4-11: Anteiliger Verbrauch der einzelnen Sortimente nach Vorhandensein und Lage eines Gartens | 26 |
| Tabelle 4-12: Vorhandensein und Lage eines Gartens nach Bewohnergruppen in %                          | 26 |
| Tabelle 4-13: Durchschnittlicher Verbrauch der einzelnen Sortimente                                   | 27 |
| Tabelle 5-1: Häufigkeiten erfasster Feuerstätten/Verbrennungsanlagen (nur Bewohner)                   | 28 |

## 6.3 Abbildungsverzeichnis

|                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 3-1: Entwicklung des Brennholzverbrauchs in Privathaushalten                                         | 10 |
| Abbildung 3-2: Brennstoffanteile 2007 und 2010                                                                 | 11 |
| Abbildung 3-3: Herkunft des Scheitholzes in verschiedenen Erhebungen (ohne Rinde)                              | 12 |
| Abbildung 3-4: Entwicklung des Verbrauchs von Pellets und Holzbriketts in Mio. Fm                              | 13 |
| Abbildung 3-5: Waldscheitholznutzung – Prozentualer Verbrauch nach Holzdimension, Gesamtmenge in Mio. Fm       | 14 |
| Abbildung 3-6: Waldscheitholznutzung – Prozentualer Verbrauch nach Holzart (NH/LH), Gesamtmenge in Mio. Fm     | 14 |
| Abbildung 3-7: Wald-Scheitholznutzung – Verbrauch nach Bezugsquelle 2007                                       | 15 |
| Abbildung 3-8: Verbrauch von Wald-Scheitholz nach Regionen                                                     | 17 |
| Abbildung 3-9: Anteile der Bewohnergruppen am Scheitholzlager (2010 insgesamt 50,5 Mio. Fm, bzw. 72,1 Mio. Rm) | 18 |
| Abbildung 5-1: Stellenwert von Holz als Brennstoff                                                             | 29 |
| Abbildung 5-2: Brennstofftyp in geplanten Anlagen 2010 (N=47)                                                  | 30 |

## 6.4 Fragebogen

### Allgemeine Angaben zur Wohnung/zum Haus

- Sind Sie Vermieter einer Wohnung oder eines Hauses?**  
☐ Ja → weiter mit Frage 2 ☐ Nein → weiter mit Frage 4
- Wie viele Wohnungen vermieten Sie in Ein-/ Zwei- oder Mehrfamilienhäusern?**  
 \_\_\_\_\_ Wohnungen in Ein-/Zweifamilienhäusern \_\_\_\_\_ Wohnungen in Mehrfamilienhäusern
- Wie viele Wohnungen davon werden mit einer Holz-Zentralheizung beheizt (für die der Holz-brennstoff von Ihnen oder in Ihrem Auftrag beschafft wird)?**  
 \_\_\_\_\_ Wohnungen mit Holz-Zentralheizung beheizt → weiter mit Frage 5
- Zu welcher Bewohnergruppe gehören Sie? (Bitte nur eine Antwort ankreuzen!)**  
☐ Eigentümer Ein-/Zweifamilienhaus ☐ Eigentümer Eigentumswohnung  
☐ Mieter in Ein-/Zweifamilienhaus ☐ Mieter in Mehrfamilienhaus
- Wann wurde das Gebäude gebaut?** Baujahr: \_\_\_\_\_
- Wie groß ist Ihre Wohnung/ Ihr Haus?** \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> Wohn- / Nutzfläche

### Allgemeine Angaben zum Thema Holz als Brennstoff

- Ist eine mit Holz betriebene Heiz-/Verbrennungsanlage vorhanden?**  
☐ nicht vorhanden weiter mit Frage 2  
☐ Kamin/Ofen (Einzelfeuerstätte) vorhanden: Anzahl \_\_\_\_\_ weiter mit Frage 3  
☐ Holz-Zentralheizung: weiter mit Frage 3
- Wie stehen Sie zum Thema Holz als Brennstoff (Bitte nur eine Antwort ankreuzen)?**  
☐ kommt für mich nicht in Frage  
☐ könnte ich mir vorstellen  
☐ habe mich bereits informiert  
☐ ich/wir plane(n), im Jahr 2011 eine Verbrennungsanlage für Holz zu installieren.  
 Brennstoff: ☐ Pellets ☐ Scheitholz ☐ Sonstiges
- Wie viel Holz haben Sie im Jahr 2010 für Ihre Heizzwecke verbraucht? (Bitte nur Verbrauch angeben, nicht das Lager s.u.) Angabe bitte in qm – man spricht auch von Raummeter oder Schüttraummeter! Bei geringen Mengen (z.B. unter 2 Rm) bitte mit einer Kommastelle angeben.**

| Sortimente                                                           | Verbraucht      |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Scheitholz / Äste / Rundholz aus dem <b>Wald</b>                     | _____, ____ Rm  |
| Scheitholz / Äste / Rundholz aus dem eig. <b>Garten</b>              | _____, ____ Rm  |
| Landschaftspflegeholz (Knickholz)                                    | _____, ____ Rm  |
| Schnittholzreste (aus dem Sägewerk/ Holzgewerbe, vom Händler)        | _____, ____ Rm  |
| Schnittholzreste (aus eig. Verarbeitung, Gebrauchtholz, Abbruchholz) | _____, ____ Rm  |
| Holzbricketts (auch Rindenbricketts)                                 | _____, ____ Rm  |
| Pellets _____ Tonne <b>ODER</b>                                      | _____, ____ SRM |
| Hackschnitzel (Schredder, Hackgut)                                   | _____, ____ SRM |
| Späne/Sägemehl                                                       | _____, ____ SRM |
| Sonstiges, bitte benennen: _____                                     | _____, ____ Rm  |

**Raummeter (Rm):** 1 Rm = Volumen (1m x 1m x 1m) **gestapelten/ geschichteten** Holzes inkl. Hohlräume.

**Schüttraummeter (SRM):** 1 SRM = Vol. (1m x 1m x 1m) **geschütteter** Sortimente (z.B. Pellets) inkl. Hohlräume.

- Wenn Sie Scheitholz aus dem Wald im Jahr 2010 für Ihre Heizzwecke verbraucht haben, machen Sie bitte nähere Angaben darüber:**
  - Wie verteilt sich Ihr Verbrauch an Scheitholz aus dem Wald auf die Holzarten (Gesamt = 100%)?**  
 \_\_\_\_\_ % Nadelholz \_\_\_\_\_ % Laubholz
  - Wie verteilt sich Ihr Verbrauch an Scheitholz aus dem Wald nach Holzdimension (Gesamt = 100%)?**  
 \_\_\_\_\_ % Äste, Knüppelholz, Reisig und Nadeln \_\_\_\_\_ % so genanntes Derbholz  
 (aus Holz unter 7 cm Durchmesser) (aus Stämmen über 7 cm Durchmesser)
  - Wie groß ist derzeit Ihr Lager an Scheitholz?** \_\_\_\_\_ Rm Scheitholz aus dem Wald auf Lager
- Sind Sie Waldbesitzer?**  
☐ Nein ☐ Ja, im Besitz von \_\_\_\_\_ ha