Heizen mit Holz?

Zeit für Fakten statt Mythen!

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

die Energiewende war vor einigen Jahren in aller Munde. Überambitionierte Ziele und oftmals übereilte Entscheidungen lassen dieses unausweichliche Vorhaben jedoch immer mehr in den Hintergrund rücken.

Trotz abnehmender politischer und medialer Präsenz, sorgt insbesondere das Thema „Heizen mit Holz“ in der breiten Öffentlichkeit immer wieder für Zündstoff – nicht zuletzt beeinflusst durch die prägende Lobbyarbeit der Strom- und Mineralölbranche. Als Hersteller zentraler Heizkessel für Holz und nachwachsende Rohstoffe sehen wir uns in der Verantwortung im Gegenzug den Bereich der Erneuerbaren Energien zu beleuchten und mit einigen wiederkehrenden Mythen aufzuräumen.

Deshalb finden Sie auf den nachfolgenden Seiten zehn Gegenüberstellungen von Mythen und Fakten, die in diesem Zusammenhang immer wieder angeführt werden.

Wir wünschen Ihnen aufschlussreiche Momente beim Lesen!

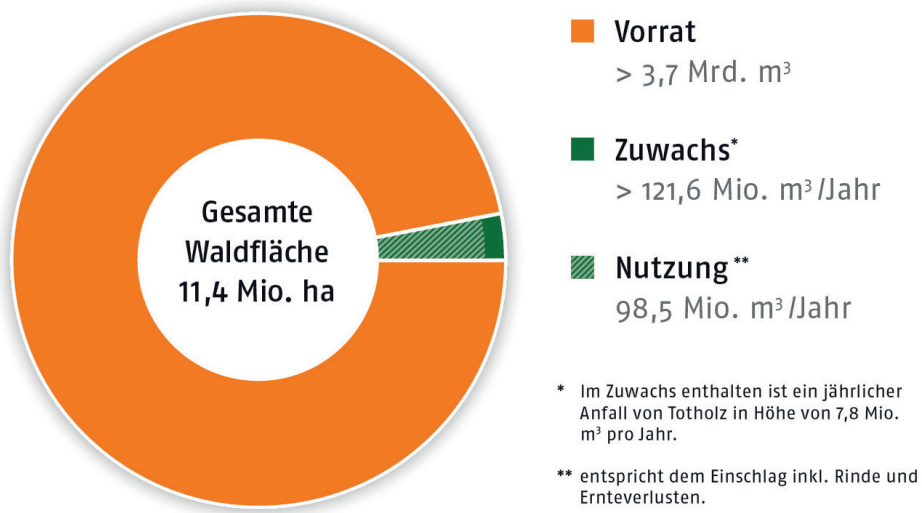
Mythos: Wer mit Holz heizt, verschuldet den Raubbau an deutschen Wäldern

Deutschlands Holzvorräte auf Rekordniveau

In einem aufwendigen Verfahren vermessen Bund und Länder alle zehn Jahre den deutschen Wald. Die Ergebnisse der mittlerweile dritten Bundeswaldinventur wurden im November 2014 veröffentlicht und zeigen, dass sich in der Zeit zwischen 2002 und 2012 nicht nur die Waldfläche erhöht hat, sondern auch der Holzvorrat um sieben Prozent, sprich 277 Millionen Kubikmeter, gestiegen ist. Mit einem Gesamtvorrat von 3,7 Milliarden Kubikmetern ist Deutschland das holzreichste Land Europas und das trotz hoher stofflicher und energetischer Nutzung. Sinnbildlich könnte sich mit diesem Holzvorrat jeder Deutsche ein Einfamilienhaus aus Holz bauen. Von einem oftmals erwähnten „Raubbau" an deutschen Wäldern kann also nicht die Rede sein, im Gegenteil: „Die Forstwirtschaft in Deutschland ist nachhaltig, naturnah und vorbildlich" so Carsten Wilke, Präsident des Deutschen Forstvereins. Seit über 300 Jahren wird in der Forstwirtschaft der Grundsatz von Hans Carl von Carlowitz verfolgt, nachhaltig zu wirtschaften. Das heißt die Nutzung liegt unter dem Zuwachs, somit werden auch weiterhin Holzvorräte aufgebaut – trotz reger Nachfrage.

Quelle: BWI³ 2014, PM DFV 2014, F.A.Z. 2014
Weiterführende Informationen: https://bwi.info

Vorrat und Nutzung von heimischem Holz
[Stand: 11/14]



Bildmaterial: BWI³, © Deutsches Pelletinstitut GmbH

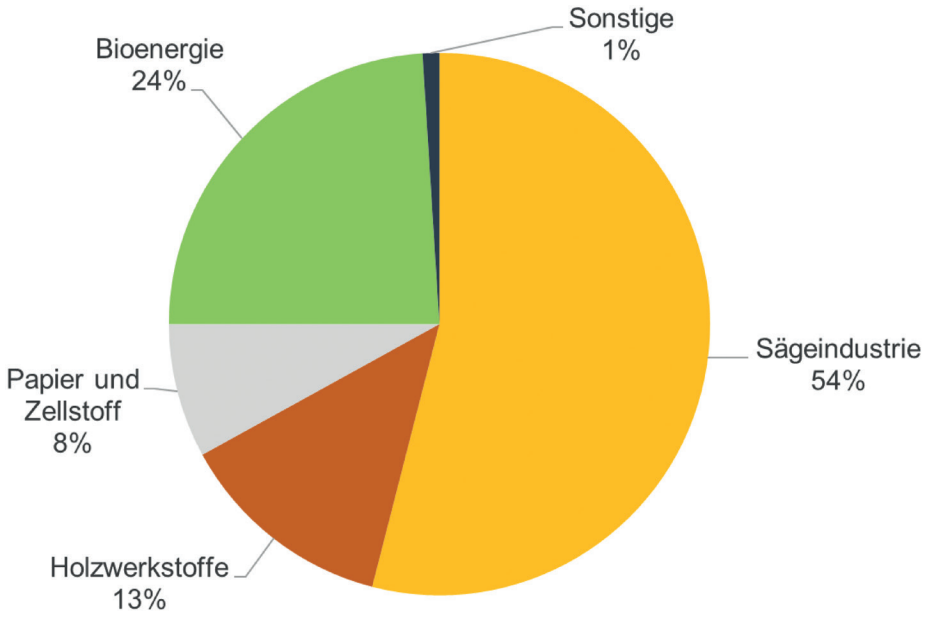
Erfolgreiche Kaskadennutzung in Deutschland

Prof. Dr. Hubert Röder von der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf war auf der Infotagung der Forstzusammenschlüsse in Kehlheim-Goldberg sicher, dass Bayern irgendwann durch Holznutzung klimaneutral gestaltet werden könne. Zwar erziele eine direkte energetische Holznutzung auch einen positiven Klimaschutzeffekt, da man so fossile Brennstoffe vermeiden könne, die höchste CO_2-Senkenwirkung werde allerdings durch eine energetische Nutzung nach der stofflichen Holznutzung erzielt, erklärt Röder weiter. Solch eine Kaskadennutzung wird auch in Deutschland forciert. Rund 75 Prozent des erntefrischen Waldholzes gehen direkt in eine stoffliche Verwertung, knapp ein Viertel in die energetische. Betrachtet man nun die Nutzung aller inländischen Holzrohstoffe, das heißt inklusive Altholz, Garten- und Landschaftspflegehölzer hat die energetisch genutzte Holzmenge erstmals 2010 die stofflich genutzte Holzmenge geringfügig überstiegen. In dieser Bilanz sind allerdings die Sägeindustrienebenprodukte, die bei einer stofflichen Weiterverarbeitung anfallen ebenso implementiert, wie Altholz und Landschaftspflegematerial, das bereits zuvor stofflich genutzt wurde oder für eine stoffliche Nutzung ungeeignet ist.

Quelle: BLW 44 2014, Renews Spezial Sonderausgabe 02/2014

Waldholznutzung in Deutschland

[Inländisches Rohholz, Stand: 02/14]



Bildmaterial: Eigene Darstellung nach FNR 2006, Wuppertal-Institut 2010

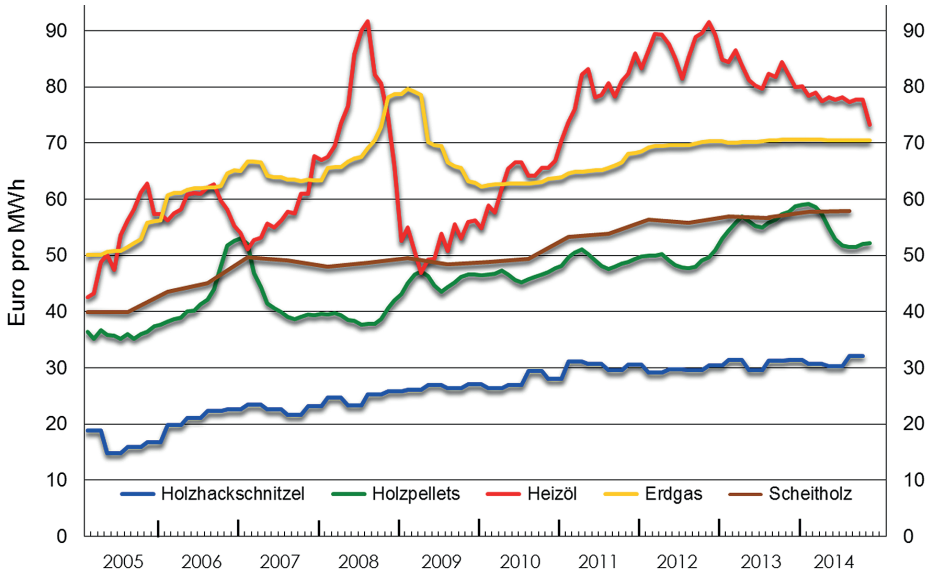
Stabile Preisentwicklung bei Holz

Grundsätzlich zeigt sich auch bei den biogenen Brennstoffen im Laufe der letzten Jahre ein Preisanstieg. Dieser ist aber im Vergleich zu den fossilen Energieträgern, wie Heizöl oder Erdgas, weniger fluktuierend und im Anstieg deutlich geringer. So hat sich der Heizölpreis in dem Zeitraum 2003 bis 2014 fast verdoppelt. Darüber hinaus kam es hierbei auch zu Schwankungsbreiten von über 100 Prozent. Im Vergleich dazu ist bei Scheitholz, das zu den teureren biogenen Brennstoffen zählt, ein Preisanstieg um 50 Prozent zu verzeichnen, der in der Regel stetig und ohne große Schwankungen erfolgte und somit berechenbar ist. Der Preis für Pellets ist in den letzten Monaten sogar deutlich zurückgegangen. Laut aktuellen Daten des Deutschen Energieholz- und Pellet-Verbands (DEPV) beträgt der Preis für eine Tonne Holzpellets im Durchschnitt 252,18 Euro (Oktober 2014). Das sind im Vergleich zum Oktober 2013 rund zehn Prozent weniger. Eine Megawattstunde (MWh) Wärme aus Holzpellets kostet somit umgerechnet 50,04 Euro. Hieraus ergibt sich gegenüber dem fossilen Heizöl ein Preisvorteil von über 30 Prozent. Der Preis für Holzhackschnitzel liegt aktuell bei etwas mehr als einem Drittel des Heizölpreises. Diese sind damit unter den holzartigen Brennstoffen der günstigste Energieträger.

Quellen: BDH 2013, C.A.R.M.E.N. e.V. 2014, PM DEPV 2014, TFZ-Merkblatt 14EBr005
Weiterführende Informationen: http://www.carmen-ev.de/infothek/preisindizes

Preisentwicklung bei Holzbrennstoffen, Heizöl und Erdgas

[Stand: 10/14]



Jährliche Steigerung seit 1998:
Heizöl ca. 11 % | Gas ca. 7 % | Pellets ca. 3 %

Bildmaterial: C.A.R.M.E.N. e.V. 2014

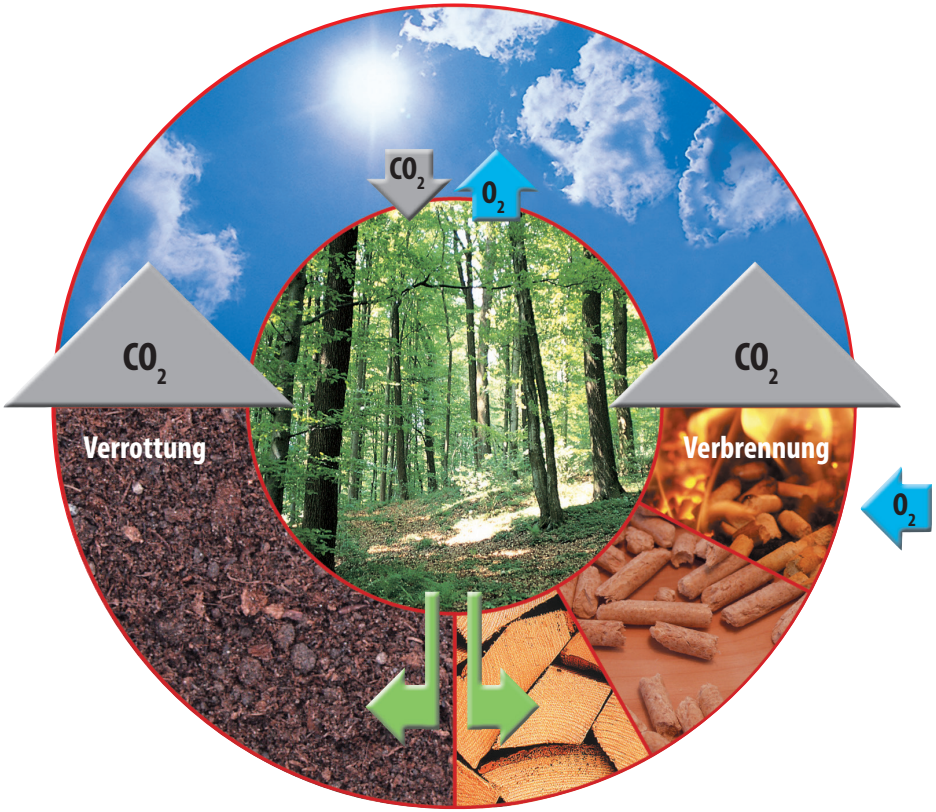
<u>Mythos:</u> Der Brennstoff Holz ist nicht CO_2-neutral

Heizen im CO_2-Kreislauf der Natur

Kohlenstoffdioxid (CO_2) ist eines der kritischen Gase, die den Treibhauseffekt begünstigen. Während des Wachstums benötigen Bäume CO_2, welches sie aus der Luft entnehmen und im Holz bzw. in der Blattmasse speichern. So sind Wälder natürliche CO_2-Senken, die zudem auch noch Sauerstoff abgeben. Die deutschen Wälder entlasten dadurch jährlich die Atmosphäre um 52 Millionen Tonnen CO_2 und mindern die Emissionen um ca. sechs Prozent. Bei der Verbrennung von Holz wird das gespeicherte CO_2 zwar freigesetzt – aber nur so viel wie der Baum im Laufe des Wachstums der Atmosphäre entzogen hat. Hierbei spielt es keine Rolle, ob Holz genutzt wird oder nicht. Die Menge an CO_2, welche entweder durch natürliches Zersetzen oder thermische Nutzung freigesetzt wird, ist nur von der Menge abhängig, die zuvor aufgenommen wurde. Wer also mit Holz nachhaltig heizt, heizt im CO_2-Kreislauf der Natur, sprich CO_2-neutral. Wird die ganze Wertschöpfungskette von der Brennstoffbeschaffung, über Transport, Verarbeitung bis hin zur weiteren Nutzung betrachtet, sind in der Regel Prozessschritte erforderlich, die oftmals unter Einbezug fossiler Energieträger erfolgen und die CO_2-Bilanz geringfügig schmälern. Trotzdem werden durch die thermische Nutzung von biogenen Festbrennstoffen allein in deutschen privaten Haushalten 6,6 Millionen Tonnen Heizöläquivalent ersetzt und knapp 20 Millionen Tonnen CO_2 eingespart.

Quellen: BBV 09/2014, BWI³ 2014
Weiterführende Informationen: https://bwi.info

Energie aus dem CO_2-Kreislauf der Natur



Bildmaterial: HDG Bavaria GmbH

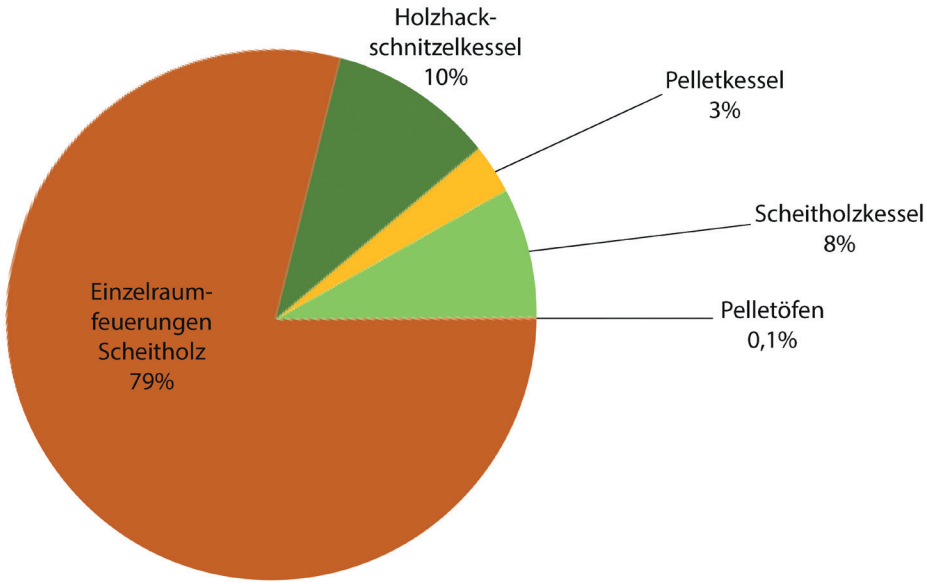
Mythos: Holzheizkessel sind reine „Feinstaubschleudern“

Zentrale Holzheizkessel – sauberer als ihr Ruf

Die Feinstaubbelastung und die daraus resultierenden Risiken für Mensch und Umwelt sind in aller Munde. Doch wie kommt es zu dieser hohen Staubbelastung? Eine Studie des Umweltbundesamtes (UBA) klärt auf: Hauptverursacher, mit einem Anteil von ca. 50 Prozent in Bezug auf die Staubemissionsbelastung in Deutschland, sind Industrieprozesse. Auch der Verkehr trägt insbesondere zur Feinstaubbelastung bei, wobei auch hier wie bei den Industrieprozessen im Mittel eine abnehmende Tendenz ersichtlich wird. An dritter Stelle folgen die Haushalte bzw. Kleinverbraucher, zu denen auch alle Holzfeuerungen gezählt werden. Allerdings gibt es hierbei je nach Feuerungstyp große Unterschiede. So verursachen die Einzelraumfeuerungen, wie Kamin- oder Schwedenöfen, rund 80 Prozent der Staubemissionen, Holz-Zentralheizkessel wie Scheitholz-, Pellet- oder Hackschnitzelheizungen tragen hingegen nur 20 Prozent bei. Fakt ist, dass in Deutschland viel mehr Holz in Einzelraumfeuerungen verbrannt wird, als in zentralen Holzheizkesseln. Zudem ist die durchschnittliche spezifische Staubemission von Einzelraumfeuerungen, bezogen auf die eingesetzte Brennstoffmenge, im Vergleich zu den zentralen Pelletheizungen bis zu dreimal höher. Bei einer vollständigen Verbrennung in hochwertigen Holzheizkesseln besteht der Staub hauptsächlich aus Salzen und stellt deshalb eine geringere Gefährdung als Ruß dar. Außerdem kann in modernen Holzfeuerungen bei korrektem Betrieb der Staubanteil ohnehin weitgehend vermieden werden. Gesamtbetrachtet gehen nur 2,6 Prozent der Staubemissionen in Deutschland auf zentrale Holzheizkessel zurück.

Quellen: DBFZ 2014, Nussbaumer (Holz-Zentralblatt 09/2003), UBA 2014
Weiterführende Informationen: Kurzstudie DBFZ, Dr. Volker Lenz 09/2014

Prozentuale Verteilung der Staubemissionen 2013 nach Feuerungsartengruppe



Bildmaterial: Eigene Darstellung nach DBFZ 2014

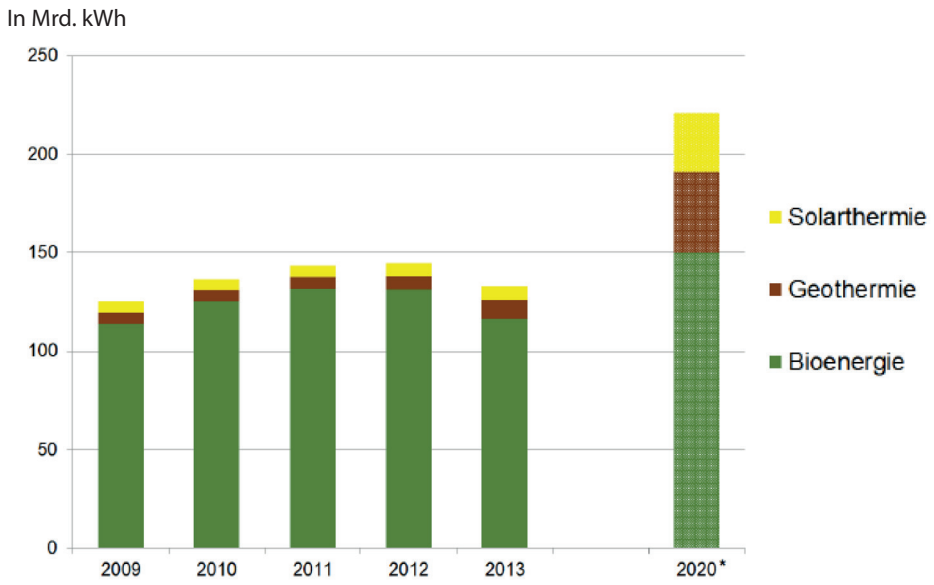
<u>Mythos:</u> Die Novellierung der 1. BImSchV beschleunigt die klima- und umweltpolitischen Ziele 2020

Deutsche Klima- und Umweltziele in Gefahr

Im Rahmen des integrierten Energie- und Klimaschutzprogramms der Bundesregierung soll der Anteil der Wärme aus erneuerbaren Brennstoffen bis 2020 von derzeit etwa zehn auf 14 Prozent der gesamten Wärmeversorgung ausgebaut werden. In diesem Zusammenhang ist damit zu über 75 Prozent Wärme aus Holz gemeint, welche somit die tragende Säule der „Erneuerbaren" im Wärmemarkt ist und auch künftig noch ausgebaut werden soll. Die Reglementierung im Rahmen der 2. Stufe der 1. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV), welche zum 01. Januar 2015 greift, um die Emissionen in Deutschland zu reduzieren, betrifft jedoch im Besonderen die Holz-Zentralheizkessel – also die mit Abstand emissionsärmsten und effizientesten Holzfeuerungen. Denn im Unterschied zu den Einzelraumfeuerungen sieht die 1. BImSchV für Holz-Zentralheizungskessel Emissionsgrenzwerte auf Basis wiederkehrender Schornsteinfeger-Messungen vor. Hingegen reicht bei den Hauptemittenten, den Einzelraumfeuerungsanlagen, eine einmalige Typenprüfung mit weniger strengen Emissionsgrenzwerten aus. In der Praxis kann der finanzielle und organisatorische Mehraufwand in Hinblick auf die Zentral-Holzheizkessel die Kaufentscheidung negativ beeinflussen und den Trend, über Einzelraumfeuerungen zuzuheizen, weiter verstärken. Somit ist auch die Einhaltung des Ziels, den Anteil der Erneuerbaren Energien im Wärmemarkt auf 14 Prozent auszubauen und die Staubemissionen zu senken, gefährdet, da holzbetriebene Zentralheizkessel hierzu den größten Beitrag leisten.

Quellen: 1. BImSchV 2010, BMUB 2010, DBFZ 2014
Weiterführende Informationen: Kurzstudie DBFZ, Dr. Volker Lenz 09/2014

Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien (2009-2013) und Zukunftsprognose 2020



* Angestrebtes Ziel 2020:
Ca. 221 Mrd. kWh Wärme aus Erneuerbare Energien

Bildmaterial: Eigene Darstellung nach BBE 2010, BMU/AEE 2011-2013, BMWi/AEE 2014

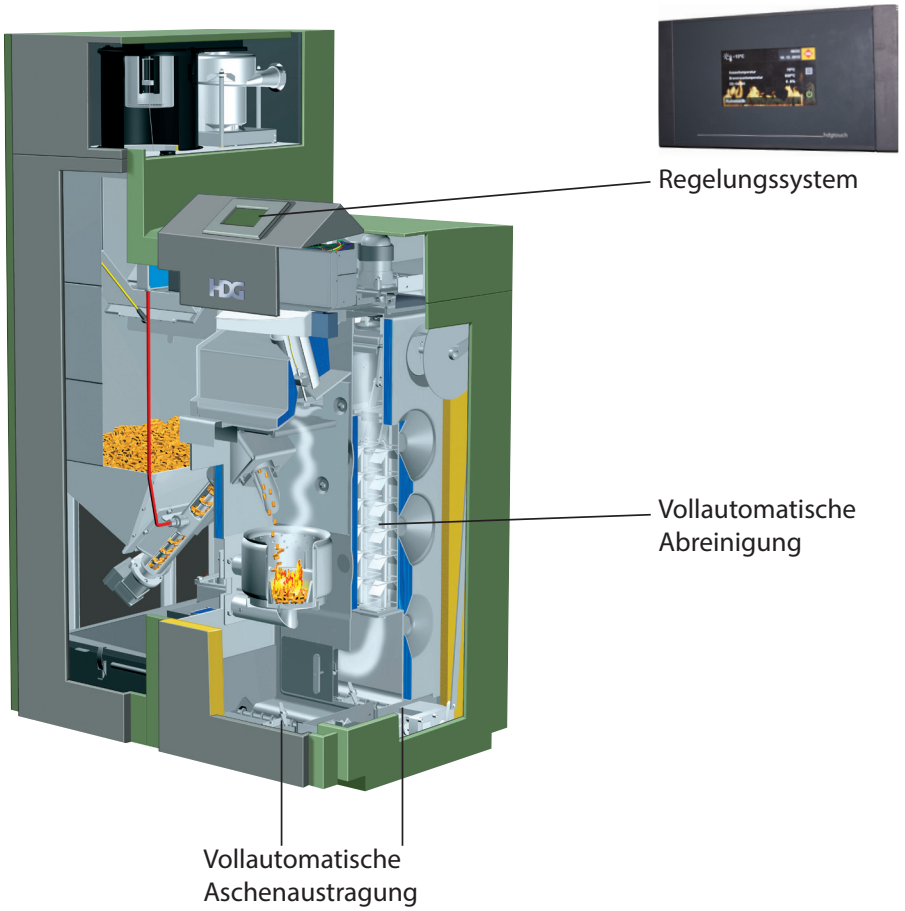
<u>Mythos:</u> Holzzentralheizungen sind kompliziert und nicht benutzerfreundlich

Komfortabel Heizen mit Holz

Welches Heizsystem das richtige ist, hängt sowohl von den persönlichen Präferenzen, vom Immobilientyp als auch von den Platzverhältnissen ab. Auch eine Betrachtung der Brennstoffpreisentwicklung ist empfehlenswert. Aus einer im September 2014 durchgeführten forsa-Umfrage geht hervor, dass rund 57 Prozent der über 1000 Befragten eine Kombination aus konventionellen und regenerativen Energieträgern bevorzugen und ein Viertel ein Heizsystem vorzieht, welches zur Wärmegewinnung ausschließlich regenerative Quellen nutzt. 71 Prozent der Befragten sind der Meinung, dass Kosten und Klimaschutz zu gleichen Teilen die Wahl der Heizenergie beeinflussen sollte. Im häuslichen Bereich ist die Wärmeerzeugung aus Holz von besonderer Bedeutung. Pellet- oder Hackschnitzelfeuerungen laufen wie Öl- und Gasheizungen vollautomatisch und verfügen in der Regel auch über vollautomatische Ascheaustragungs- sowie Abreinigungssysteme. Die Regelungstechnik und der Funktionsumfang sind zudem bei Holzzentralheizungen technisch ausgereifter als bei konventionellen Öl- oder Gasheizungen. So lassen sich beispielsweise je nach Bedarf mehrere Heizkreise oder auch Hybridsysteme mit thermischen Solaranlagen steuern. Selbstverständlich können die Anlagen auch mit einer Wohnraumstation erweitert werden. Auch manuell zu beschickende Holzheizungen sind technisch auf einem hohen Niveau und bieten Holzheizern durch benutzerfreundliche Füllschächte, ausgeklügelte Reglerapplikationen sowie Anzündautomatiken größtmöglichen Komfort.

Quellen: C.A.R.M.E.N. e.V. (top agrar Energie 04/2014), forsa-Umfrage 09/2014, Heizungsjournal 11/2014

Pelletheizung: Perfekt geregelt, einfacher geht's nicht



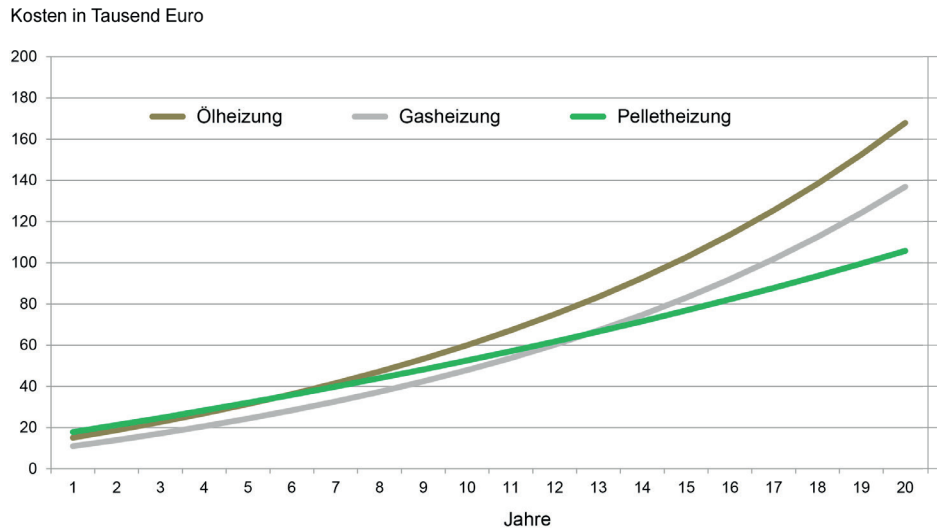
Bildmaterial: HDG Bavaria GmbH

Wärme aus Holz lohnt sich auch finanziell

„Die Investition in hochwertige Heiztechnik lohnt sich für Klimaschutz und Portemonnaie gleichermaßen“ betont Phillip Vohrer, Geschäftsführer der Agentur für Erneuerbare Energien (AEE). „Einsparungen bei den Heizkosten sind für Eigenheimbesitzer ebenso wie für Gewerbebetriebe oder Kommunen möglich.“ Trotz höherer Anschaffungskosten als bei Öl- oder Gasheizungen fallen die Wärmekosten bei Holzheizungen über die Nutzungsdauer hinweg günstiger aus. Förderungen wie das Marktanreizprogramm (MAP) bzw. KfW-Förderungen mildern die Investitionsmehrkosten zudem ab. Die Gesamtkosten von Pelletheizungen liegen mit rund 12 bis 16 Cent je Kilowattstunde Wärme überwiegend unter denen einer Ölheizung und auch unter denen von Wärmepumpen. Scheitholzheizungen schneiden in der Regel noch günstiger ab. Darüber hinaus sollten die Kosten verschiedener Heizsysteme immer inklusive der Mehrwertsteuer verglichen werden, da Pellets mit sieben Prozent geringer besteuert werden, als fossile Brennstoffe mit 19 Prozent. Das Deutsche Pelletinstitut (DEPI) hat ausgerechnet, dass zum Beispiel eine Schule mit 200 Megawattstunden Energiebedarf pro Jahr mit Holzpellets bis zu 7.000 Euro an Heizkosten gegenüber Öl einsparen kann, ein Gewerbebetrieb mit einem Energiebedarf von 2,2 Gigawattstunden sogar bis zu 58.000 Euro.

Quellen: AEE 2014, C.A.R.M.E.N. e.V. (top agrar Energiemagazin 04/2014), DEPI 2011

Amortisation von Pelletheizungen gegenüber Öl- und Gasheizungen



Berechnungsannahmen:

- Leistungsbedarf 15 kW
- Gesamtnutzung 1.500 h/a
- Jährliche Verbrauchs- und Betriebskosten: +5 % Pellet, +10 % Öl / Gas

Bildmaterial: Eigene Darstellung nach AEE 2010, FNR 2013 „Handbuch Bioenergie-Kleinanlagen“, VDI 2067

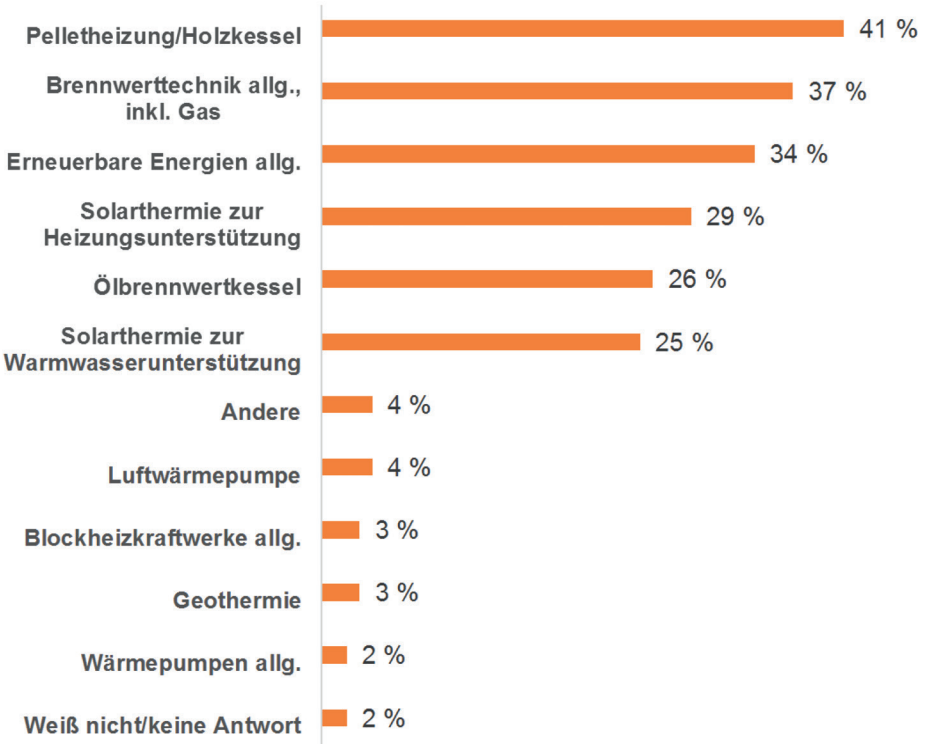
Aktueller SHK-Trend: Heizen mit Pellets

Das Marktforschungsunternehmen für die Bau-, Installations- und Immobilienbranche „BauInfoConsult“ befragte im September 2014 180 SHK-Installateure, wo sie in den nächsten fünf Jahren die zentralen Nachfragetrends in der Heiztechnik sehen. An erster Stelle glauben die Experten mit 41 Prozent, dass Pelletheizungen bzw. Holzkessel in den nächsten Jahren vermehrt am deutschen Markt nachgefragt werden. Begründet wird dieser Trend dadurch, dass nach ihrer Meinung vor allem umweltfreundliche sowie kostengünstige Heizvarianten dominieren werden. Auch das Thema Energieeffizienz wird die Branche weiterhin beschäftigen. 2013 haben Biomasseheizungen im Gebäudebestand die Solarwärmeanlagen als häufigste geförderte Maßnahme abgelöst. Nach den Antragszahlen des Marktanreizprogramms wird diese Spitzenposition voraussichtlich auch 2014 gehalten. Zudem werden nach den aktuellen Zahlenwerten des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) Biomasseheizungen auch in Neubauten mit leicht steigender Tendenz und in marktrelevanten Anteilen eingesetzt, was mit den Prognosewerten der SHK-Befragten konform geht. Weniger gut schätzt das befragte SHK-Fachhandwerk die Aussichten für Wärmepumpen und Blockheizkraftwerke ein. Generell sind derzeit jedoch die aus ökologischer Sicht wichtigen Heizungsmodernisierungen rückläufig.

Quellen: BDEW 2014, forsa-Umfrage 2014, Klaus Rauch consulting engineer KW 45/2014
Weiterführende Informationen: SHK-Trend: Pelletheizung vor Solarthermie und Wärmepumpe

Heizungstrend in den nächsten 5 Jahren

[Mehrfachnennungen möglich]



Bildmaterial: Eigene Darstellung nach K. Rauch 2014: SHK-Trend: Pelletheizung vor Solarthermie und Wärmepumpe, BauInfoConsult

<u>Mythos:</u> Die Rohstoffe für Pellets stammen aus dubiosen ausländischen Quellen

Pelletrohstoffe durch EU-Verordnung kontrolliert

Wie bei fast allen Wirtschaftsgütern kommt es auch bei Resthölzern zu Importen aus dem Ausland. Entscheidend hierbei ist das Herkunftsland, um unklare Quellen und möglichen Raubbau an Naturwäldern ausschließen zu können. Hierzu wurde im Jahr 2013 von der EU eine Europäische Holzhandelsverordnung, die „European Timber Regulation“ (EUTR) verabschiedet. „Mit der EUTR ist jeder Marktteilnehmer verpflichtet, soweit möglich zu verhindern, dass Holzprodukte, die er erstmals in Verkehr bringt, aus illegalen Quellen stammen“, so Ulrich Bick, Forstwissenschaftler vom Thünen-Institut für internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie. Ziel muss es sein, dass alle 28 EU-Mitglieder vollständig die Holzhandelsverordnung in nationales Recht übertragen, um illegale Einfuhren von Pelletrohstoffen in die EU ausschließen zu können. Grundsätzlich ist der Importanteil von Holzpellets in Deutschland mit rund 0,4 Millionen Tonnen im Vergleich zur Produktion mit ca. 2,2 Millionen Tonnen eher gering. Auch ist den Umweltorganisationen WWF und Greenpeace auf Anfrage des Magazins „ERNEUERBARE ENERGIEN“ in Deutschland kein konkreter Fall von illegalen Pelletrohstoff-Importen bekannt. Rund 90 Prozent der Pelletrohstoffe in Deutschland stammen aus holzartigen Abfällen heimischer Sägewerke. Die restlichen zehn Prozent sind in der Regel Rundhölzer, die keine stoffliche Anwendung in der Bau- oder Möbelindustrie finden.

Quellen: ERNEUERBARE ENERGIEN 09/2014

Auszug des EUTR-Implementierungsstandes

[Stand: 10/14]

	Competent Authorities	Penalties	Checks
Austria			
Belgium			
Bulgaria			
Croatia			
Czech Republic			

	= the obligation is fulfilled
	= the obligation is in a process of fulfilment
	= the process of fulfilment of the obligation has not yet started

Bildmaterial: http://ec.europa.eu/environment/forests/pdf/EUTR%20implementation%20scoreboard.pdf

Über den Herausgeber:

HDG Bavaria GmbH

Komfortabel heizen. Mit Holz!

Das gemeinsame Interesse, biogene Energievorräte nachhaltig zu nutzen, verbindet die HDG Bavaria GmbH aus Massing in Niederbayern mit ihren Kunden aus aller Welt. Seit über 35 Jahren stellt das Familienunternehmen HDG Holzheizkessel her und unterstützt somit eine effiziente und ökologisch verantwortungsvolle Wärmegewinnung.

Wer wie HDG auf Erneuerbare Energien setzt, hat auch die Umwelt im Blick. Deshalb ist es nur konsequent, dass das Familienunternehmen Verantwortung in allen Belangen übernimmt: für Mensch, Natur, Umwelt und Klima. So stellt HDG nicht nur klima- und umweltfreundliche Produkte her, sondern bekennt sich auch zum gelebten Umweltschutz. In der Gebäudetechnik und in allen Bereichen des Unternehmens wird Energie so sorgsam wie möglich eingesetzt – etwa durch ein Gesamtkonzept aus Heizung und Kühlung mit Biomasse sowie den Einkauf von „grünem“ Strom. Ein weiteres Beispiel für die vorausdenkende Haltung: Seit 2005 beteiligt sich HDG aktiv an einem Versuchsfeld für nachwachsende Energiepflanzen und engagiert sich so für die Bereitstellung nachhaltiger Energiequellen. Das Führungsteam und über 200 Mitarbeiter, die hinter der Marke HDG stehen, wirken aus Überzeugung an diesen zukunftsorientierten Maßnahmen mit.

Gerne informieren wir Sie, auch in einem persönlichen Gespräch, zu unserem Unternehmen sowie unseren Produkten und stehen Ihnen natürlich für Rückfragen zu unserem Faktencheck jederzeit zur Verfügung.

Impressum:

HDG Bavaria GmbH
Heizsysteme für Holz
Siemensstraße 22
D-84323 Massing

Tel. +49 (0) 8724/897-0
Fax +49 (0) 8724/897-888-100
marketing@hdg-bavaria.com
www.hdg-bavaria.com

Seit 2009 gilt die DIN EN ISO 14001 als zertifizierbare Norm für die gesamte HDG Unternehmensorganisation. Ziel ist, im Sinne des Umweltschutzes, die Vermeidung von Umweltbelastungen im Firmenalltag. Für HDG ist diese Unternehmenszertifizierung aus dem Selbstverständnis heraus gewachsen, Verantwortung für die umliegende Umwelt, Mensch und Natur zu übernehmen.

Komfortabel
heizen. Mit Holz!

Die einzelnen Dokumente
zur redaktionellen Verwendung
finden Sie unter:

Zum Schutz unserer Umwelt verwenden wir Farben auf mineralölfreier Basis.
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Bildnachweis: © C.A.R.M.E.N., © Deutsches Pelletinstitut, © Fotolia, ©HDG Bavaria
Stand 141205
Art.-Nr.: 9980000175