

Klimabündnis Lëtzebuerg – Klimaschutz 'vun ënnen'

Zusammen mit mehr als 1300 europäischen Städten und Gemeinden haben sich auch in Luxemburg mehrere Klimabündnisgemeinden folgende beide Hauptziele gesetzt:

- eine Reduzierung ihrer CO₂-Emissionen um 10% alle 5 Jahre
- die Unterstützung der Völker des Regenwaldes

Im 'Klimabündnis Lëtzebuerg' unterstützen sich zur Zeit 26 Gemeinden und die Nichtregierungsorganisationen 'Action Solidarité Tiers Monde' und 'Mouvement Ecologique' gegenseitig bei ihren Bemühungen um Klimaschutz auf kommunaler Ebene.

Diese Broschüre wurde im Rahmen der Arbeiten des 'Klimabündnis Lëtzebuerg' erstellt. Mehr Informationen zum Klimabündnis und über den Beitritt ihrer Gemeinde unter

www.klimabuendnis.lu
e-mail: klimab@oekozenner.lu
Tel.: 43 90 30 26



**KLIMABÜNDNIS
LËTZEBOURG**

Alliance du Climat
Luxembourg

Heizen mit Holzpellets



**KLIMABÜNDNIS
LËTZEBOURG**
Alliance du Climat
Luxembourg

Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,

im Sinne einer nachhaltigen Energieversorgung kommt der Nutzung erneuerbarer Energien eine zentrale Bedeutung zu. Holz als nachwachsender Energieträger wird hierbei eine wichtige Rolle spielen.

Die moderne Holzheizung hat mit dem Image des Raumofens, der mit Scheitholz bestückt werden muss, raucht, und oft geputzt werden muss, nichts mehr gemeinsam. Es gibt voll automatisch funktionierende Heizkessel, die genau wie eine Gas- oder Ölheizung das zentrale Heizsystem versorgen.

Die für den Haushaltsbereich sinnvollste Art ist die Holzpellettheizung. Sie ist universell einsetzbar und leistet einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz.

Einen Überblick zum Thema „Heizen mit Holzpellets“ bietet Ihnen die vorliegende Broschüre.

Wir wünschen Ihnen eine aufschlussreiche Lektüre und danken Ihnen bereits jetzt für Ihre aktive Mitarbeit am Klimaschutz.

Ihre Klimabündnisgemeinde

Aus dem Inhalt:

Nutzung von Holz als Energiequelle:	3-4
Pellets-Technik:	5-6
Pellets - Praxis:	7
Pellets-Kosten:	8-9
Klimabündnis:	10

Bildnachweis:

- C.A.R.M.E.N. e.V. (Seite 4 oben, Seite 6 unten)
- Fa. ÖkoFEN (Seite 5, Seite 6 mitte)
Dieser Broschüre besteht zu 50% aus Recycling- und 50% FSC-Papier.

Impressum

Herausgeber: Klimabündnis Lëtzebuerg;
September 2006
Text und Konzeption: Goblet Lavandier & Ass.,
Service énergétique de la Ville Luxembourg;
Layout: Advantage Communication s.a.
Druck: Imprimerie Saint-Paul
Auflage: 5.000 Exemplare

Gute Gründe für die Nutzung von Energieholz ...

Regionaler Mehrwert

Arbeitsplätze, Waldnutzen,
Unabhängigkeit von Spannungen
auf Öl- und Gasmärkten

Finanziell konkurrenzfähig

mit konventionellen
Heizsystemen

Komfortabel

weil vollautomatisch
und wartungsarm

Klimafreundlich

durch CO₂-neutrale
Verbrennung

Unerschöpflich

weil nachwachsender
Rohstoff

Risikoarm

bei der Aufbereitung,
der Logistik und der
Verarbeitung

Umweltfreundlich

durch kurze
Anlieferwege

Welche Holzheizungs-Systeme gibt es?

Heizen mit Holz kann auf vielfältige Art funktionieren.

- 1 Pelletanlagen eignen sich hervorragend für die Beheizung von Wohngebäuden und kleineren kommunalen oder gewerblichen Gebäuden. Sie sind Gegenstand der vorliegenden Broschüre.
- 2 Holzhackschnitzelheizungen werden vor allem für größere Objekte bzw. für die Versorgung von Nahwärmenetzen eingesetzt.
- 3 Scheitholzheizungen erfordern Eigenarbeit, die Scheite müssen von Hand in den Kessel gelegt werden, und sind daher vom Komfort mit vollautomatischen Heizungen nicht vergleichbar.

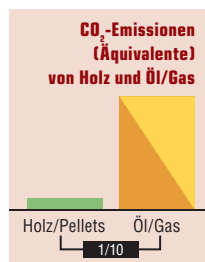


Welche Emissionen entstehen bei der Verbrennung von Holz als Energieträger?

Moderne Holzheizungsanlagen funktionieren mit geregelter Luftzufuhr, welche für eine rauchfreie, geruchslose und emissionsarme Verbrennung sorgt. Die Pelletfeuerung weist bei Kohlenmonoxid und Staub auch im Teillastbereich deutlich niedrigere Emissionen auf, als die Verfeuerung von anderen Festbrennstoffen.

Die Werte sollten 50 mg/Nm³ für Staub und 250 mg /Nm³ für Kohlenmonoxid nicht überschreiten.

Da Holz CO₂-neutral verbrennt, sind die CO₂-Emissionen der Holzverbrennung sehr niedrig und beinhalten ausschliesslich den Energieverbrauch für Verarbeitung und Transport.



Tipp: Vor Einbau eines neuen Heizsystems sollte das Gebäude wärmetechnisch (z.B. Dämmung) verbessert werden. So kann die Heizleistung reduziert werden und bei Investition und Energieverbrauch der Heizung gespart werden.

Was sind Holzpellets?

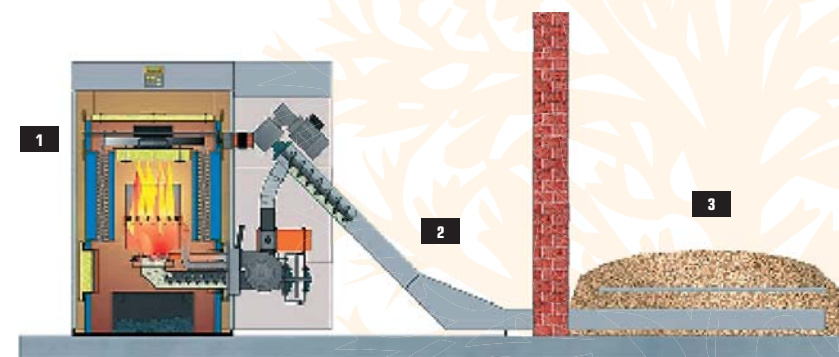
Holzpellets sind kleine zylindrische Presslinge aus getrockneten unbehandelten Hobel- und Sägespänen, die als Abfallprodukt der Holzverarbeitenden Industrie anfallen. Das holzeigene Lignin dient dabei als Klebe- und Bindemittel.

Wo werden Holzpellets hergestellt?

Holzpellets werden in speziellen Pelletieranlagen produziert. Herstellungsanlagen befinden sich im nahen Ausland.

Wie funktioniert die Pellet-Zentralheizung?

Pellet-Zentralheizungen ermöglichen ein vollautomatisches Heizungssystem (automatische Zündung, Lambda- bzw. Temperatur-Sonde, geregelte Verbrennungsluftzufuhr), welches dem Bedienkomfort einer Ölzentralheizung ähnlich ist. Die Pellets werden ebenfalls automatisch vom Pelletlager in den Brennraum des Kessels gefördert.



Beispiel einer Pellet-Zentralheizung [1] mit vollautomatischer Schneckenförderung [2] aus dem benachbarten Lagerraum [3]

Ist die Kombination von Holzpellets und Solarenergie möglich?

Ja. So kann der Brauchwarmwasserbedarf im Sommer und in den Übergangszeiten direkt mit Hilfe der Sonne gedeckt werden. Der Pelletkessel kann in dieser Zeit ganz ausgeschaltet werden. Dadurch werden der Nutzungsgrad verbessert und die Emissionen weiter verringert.

Wie funktioniert der Pellet-Einzelofen?

Pellet-Einzelöfen werden im Wohnbereich aufgestellt. Sie sind mit einem Vorratsbehälter ausgestattet, der von Hand befüllt wird. Die sichtbare Flamme bei der Holzverbrennung bietet für viele zusätzlichen Wohnkomfort.

Pelletöfen dienen der Beheizung einzelner Räume, können aber auch bei integriertem Wärmetauscher die Zentralheizung unterstützen bzw. bei Niedrigenergiehäusern komplett ersetzen.

Wie werden Pellets gelagert?

Meistens werden Pellets in einem (Keller)Raum gelagert. Es gibt aber auch die Möglichkeit der Lagerung in einem Sacksilo (innen oder außen) oder in einem unterirdischen Lagertank. Oft kann der Raum, in dem vorher der Öltank stand, als Pelletlagerraum genutzt werden.



Schnitt durch einen Pelletlagerraum

Wie werden Holzpellets angeliefert?

Für vollautomatische Zentralheizungen werden die Pellets meist mit einem Silotankwagen angeliefert und in das Lager eingeblasen. Eine Lieferung in Big-Bags (~800-1.300 kg) oder als Sackware (~15-25 kg pro Sack) ist ebenfalls möglich.



Pelletanlieferung („Tankwagen“)

Wie groß ist der Lagerraum für Pellets?

Für ein Einfamilienhaus mit einem Jahresverbrauch von ca. 2.500 Liter Öl bzw. 2.500 m³ Gas wird ein Raum mit einer Grundfläche von ca. 6 m² benötigt.

Welche Mengen an Pellets benötigt man jährlich?

Ein Einfamilienhaus mit einem Jahresverbrauch von ca. 2.500 Liter Öl bzw. 2.500 m³ Gas würde jährlich ca. 5.000 kg Pellets benötigen.

Worauf muss ich beim Kauf von Pellets achten?

Eine hohe Pelletqualität senkt die jährlichen Brennstoffkosten und vermeidet Funktionsstörungen der Heizanlage. Achten Sie daher auf Pellets, die das DINplus-Zeichen tragen bzw. der ÖNORM M 7135 entsprechen.



Wer liefert Holzpellets?

Eine Adressliste mit Lieferanten in Ihrer Nähe erhalten Sie zum Beispiel auf der Homepage der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.: www.bio-energie.de (-> Datenbank -> Brennstoffhändler) bzw. auf der Homepage vom Agrar-Rohstoff-Netzwerk: www.carmen-ev.de (-> Energie -> Bezugsquellen). Oder fragen Sie zum Beispiel bei Ihrem Heizungsbauer nach. Sackware erhalten Sie auch in verschiedenen Baumärkten.

Wie häufig muss der Aschebehälter entleert werden?

Bei der Verbrennung von hochwertigen Pellets fallen für ein durchschnittliches Einfamilienhaus etwa 25 kg Asche pro Jahr an. Bei Anlagen mit einer manuellen kostengünstigen Entnahmevorrichtung muss der Aschebehälter in der Heizperiode etwa 1-3 mal pro Monat entleert werden.

Wo kann die Asche entsorgt werden?

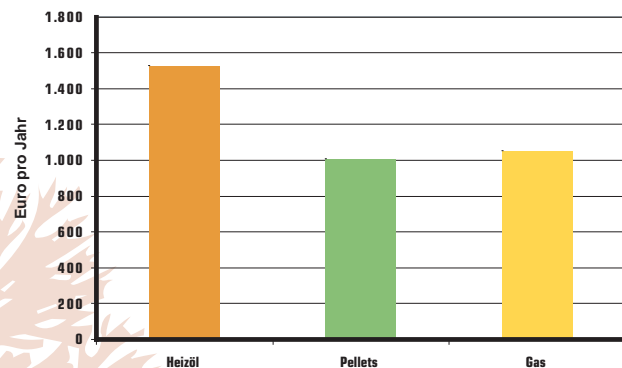
Da Pellets aus unbehandeltem Holz hergestellt werden, kann die Asche mit dem Hausmüll bzw. Biomüll oder problemlos über den privaten Komposthaufen entsorgt werden.

Was kosten Holzpellets ?

Die Preise für Pellets sind in den letzten Jahren relativ konstant geblieben und liegen derzeit bei folgenden Richtwerten :

Lose Ware : 180-230 € pro Tonne + Einblaspauschale
 Sackware : 0,2 bis 0,3 € pro Kilo Holzpellets
 Big-Bags : 170-210 € pro Tonne

Daraus ergeben sich folgende jährliche Brennstoffkosten :



(Berechnungsgrundlage: Jährlicher Heizwärmebedarf von 22.500 kWh/a;
 Heizöl: 0,57 €/l, Pellets: 190 €/t, Gas: 0,4 €/m³)

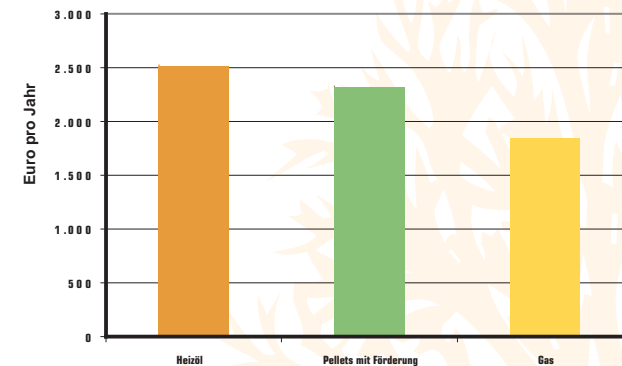
Was kosten Holzpellettheizungen ?

Eine Pelletzentralheizung kostet inkl. Regelung und Raumaustragung etwa 800€/kW, bei ca. 15 kW für ein Einfamilienhaus also 12.000 €.

Bei Pelletöfen orientiert sich der Preis nicht nur an der Heizleistung, sondern auch an der Ausstattung und am Design. Insofern bewegt sich der Preis für Pelletöfen in etwa zwischen 200-800 €/kW.

Wie wirtschaftlich ist eine Pelletheizung?

Zum Vergleich der Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Systeme wird der Preis der produzierten Wärme herangezogen. In dessen Berechnung fließen Invest-, Betriebs- und Energiekosten ein, somit sind alle Komponenten der Wirtschaftlichkeit berücksichtigt.



(Berechnungsgrundlage: Jährlicher Heizwärmebedarf von 22.500 kWh/a;
 Heizöl: 0,57 €/l, Pellets: 190 €/t, Gas: 0,4 €/m³, Nutzungsdauer 15 Jahre, Zinssatz 6%)

Weiterhin gilt bei der Wirtschaftlichkeit zu bedenken, dass die Energiepreise für Gas, Öl und Strom in den nächsten Jahren aller Wahrscheinlichkeit nach wesentlich stärker steigen werden als die Preise für Holz.

Welche finanziellen Beihilfen gibt es ?

Staatliche Beihilfen werden für Pelletkessel und Pelletöfen mit Heizungsunterstützung aber auch für andere Holzheizungen wie Scheitholz- und Hackschnitzelkessel gewährt. Auch verschiedene Gemeinden gewähren Beihilfen – fragen Sie nach !

Weitere Informationen hierzu erhalten Sie auf :

http://www.environnement.public.lu/energies_renouvelables/publications/index.html

http://www.environnement.public.lu/guichet_virtuel/energie/index.html