

# Kosten – Preise – Amortisation



wärmeausholz.at

**Wer mit Holz heizt, spart Energiekosten. Holzbrennstoffe haben deutliche Kostenvorteile gegenüber Heizöl, dessen Preis sich auf einer unberechenbaren Berg- und Talfahrt befindet. Die Investition in ein Biomasse-Heizsystem amortisiert sich nach einigen Jahren.**

Jede vierte Zentralheizung in Österreich wird mit Holz (Brennholz, Hackschnitzel, Pellets oder Holzbriketts) befeuert. Mehr als die Hälfte der Haushalte verfügt zumindest über eine Zusatzheizung, die mit Holz betrieben werden kann. Seit 2003/04 hat die Anzahl der Haushalte mit Biomasse-Zentralheizung um 45 % zugenommen. Ein wesentlicher Grund für diese Entwicklung ist der in den seit der Jahrtausendwende stark gestiegene Preis für fossile Brennstoffe, wie Erdöl oder Erdgas. Dies hat zu deutlichen Preisvorteilen der biogenen Energieträger geführt.

## Klarer Preisvorteil für Biomasse

Im Jahr 2008 kletterte der Preis für Erdöl auf den Rekordwert von 144 US-\$ je Barrel. Dies bewirkte einen Teuerungsschub bei sämtlichen konventionellen Energieformen. Nach einem Preisknick im Zuge der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise 2009 überschritt der Ölpreis 2011 wieder die 100-US-\$-Marke. Seit Ende 2014 befindet sich der Rohölpreis im Sinkflug, mittelfristig ist aber wieder mit einer erheblichen Verteuerung zu rechnen. Die Preise von Bioenergie sind vom Ölpreis weitgehend unabhängig, denn in Österreich genutzte Biomasse fällt zum Großteil als Nebenprodukt aus der heimischen Forst- und Holzwirtschaft an. Auch Brennholz, Hackschnitzel und Pellets erfuhren zwar aufgrund der hohen Nachfrage nach Holz eine Preissteigerung, dennoch kosten sie gegenüber fossilen Brennstoffen im Schnitt rund ein Drittel weniger (s. Abb. 2). Die Anschaffungskosten für Biomasse-Heizsysteme liegen über jenen von Ölkesseln. Während für einen neuen Öl-Brennwertkessel inklusive Installation, Tank und Kamin etwa 11.000€ bis 15.000€ veranschlagt werden können, reicht die Preisspanne für moderne Pelletskessel (inkl. Installation, Kaminsanierung und Pelletslager) von 17.000€ bis 20.000€. Hackschnitzelheizungen, die es mittlerweile auch für den kleinen Leistungsbereich am Markt gibt, sind

## Preisentwicklung Energieträger für Haushalte 1998 bis 2015

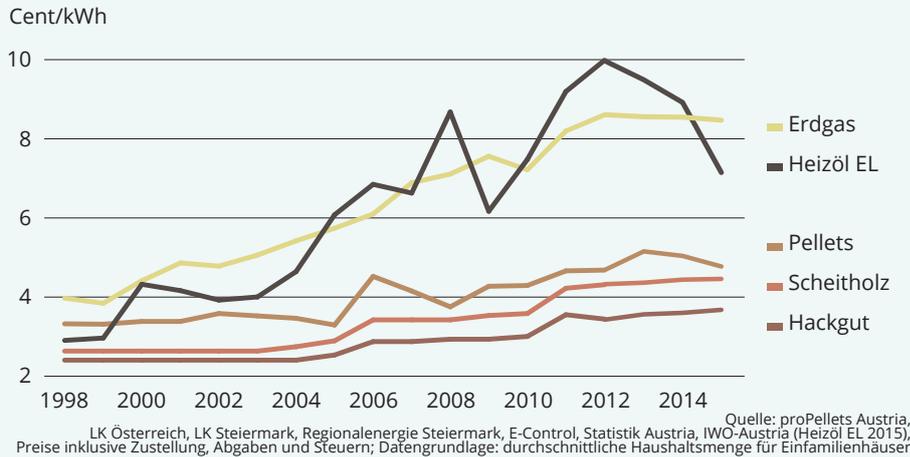
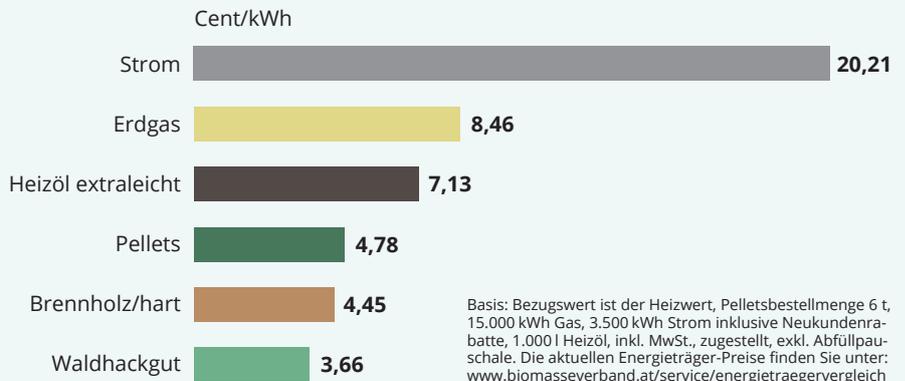


Abb. 1: Biogene Energieträger haben gegenüber den stark schwankenden Preisen fossiler Brennstoffe einen deutlichen Kostenvorteil.

## Energieträger im Vergleich



Quelle: proPellets, Landwirtschaftskammer Österreich, E-Control, IWO; Stand 2015

Abb. 2: Die Preise für Energieträger je Kilowattstunde für 2015

noch etwas teurer, Scheitholzheizungen sind bereits ab 10.000€ zu haben.

## Praxisbeispiele Kesseltausch

Der Preisvorteil von biogenen Brennstoffen gegenüber Öl oder Gas kompensiert meist die Mehrkosten der Investition in eine Biomasseheizung. Tabelle 1 zeigt einen Haushalt mit einem Jahresverbrauch von 3.000 Litern Heizöl. Für 18.000€ ersetzen die

Bewohner den Ölkessel durch eine neue Pelletszentralheizung. Dafür erhalten sie von Bund und Land Förderungen für klimafreundliches Heizen in der Höhe von insgesamt 5.000€. Damit amortisiert sich die Investition nach gut zehn Jahren. Nach 15 Jahren erzielt der Haushalt gegenüber dem Beibehalten der Ölheizung sogar eine Kostenersparnis von 21.739€. Ursache sind die Brennstoffkosten. Kalkuliert man eine jährliche Energiepreissteigerung

**Tabelle 1: Vergleich Ölheizung (6-10 Jahre) und neue Pelletsheizung**

Jahresbilanz	Ölheizung (6-10 Jahre)	Pelletsheizung
Brennstoffbedarf	3.000 Liter/Jahr	5,7 Tonnen/Jahr
Brennstoffpreis	0,68 €/Liter	230 €/Tonne
Energiekosten	2.040 €/Jahr	1.321 €/Jahr

**Bilanz nach 15 Jahren (index- und preissteigerungsbereinigt)**

Investitionskosten		18.000 €
Förderungen		5.000 € <sup>1)</sup>
Energiepreisanstieg	5,5 %/Jahr	1,7 %/Jahr
Wartungs- und Betriebskosten <sup>2)</sup>	4.662 €	6.276 €
Energiekosten	45.714 €	22.361 €
Kostensparnis		21.739 €
Gewinnbilanz		8.739 €
CO <sub>2</sub> -Ausstoß	9.330 kg/Jahr	108 kg/Jahr <sup>3)</sup>

Quelle: AEE Umstiegsrechner, 2016; <sup>1)</sup> 2.000 € Bund und 3.000 € Land Salzburg; <sup>2)</sup> Wartungsvertrag, Verschleißteile, Rauchfangkehrer; <sup>3)</sup> OIB-Richtlinie 6/2011: Biomasse = 0,004 kg/kWh

von 5,5 %, so erhöhen sich die Kosten für Heizöl nach 15 Jahren von 2.040 € auf 4.317 € pro Jahr. Auch beim Ersatz durch einen neuen Öl-Brennwertkessel kommt man auf 3.790 € (s. Abb. 3). Bei Pellets steigen die Jahreskosten in dieser Zeit unter der Annahme von 1,7 % Energiepreissteigerung von 1.321 € auf etwa 1.673 € an. Hintergrund für die Faktoren ist, dass seit 1998 der Ölpreis im Schnitt jährlich um etwa 5,5 % angestiegen ist, beim Pelletspreis lag die jährliche Teuerungsrate bei 1,7 %. Noch schneller amortisiert sich der Kauf eines neuen Scheitholzkessels, da hier die Anschaffungs- und Brennstoffkosten geringer sind als bei Pellets.

Je größer der Energiebedarf, umso stärker schlägt der Preisunterschied zu Buche. Das Beispiel eines Hotels am Wörthersee mit einem Verbrauch von 60.000 Litern Heizöl zeigt das Einsparpotenzial. Die Geschäftsführung investierte 100.000 € in eine neue Pelletsanlage und zahlte damit rund viermal so viel, wie eine neue Ölheizung gekostet hätte. Dennoch amortisierte sich die Anlage schon nach fünf Jahren, nach 15 Jahren beträgt die Kostensparnis mehr als 466.000 €.

Links:

**Heizkostenrechner:**

[www.biomasseverband.at/service/heizkostenrechner/](http://www.biomasseverband.at/service/heizkostenrechner/)

**Umstiegsrechner Falter Kesseltausch:**

[www.biomasseverband.at/publikationen/falter/](http://www.biomasseverband.at/publikationen/falter/)

**Brennstoffkosten pro Jahr**

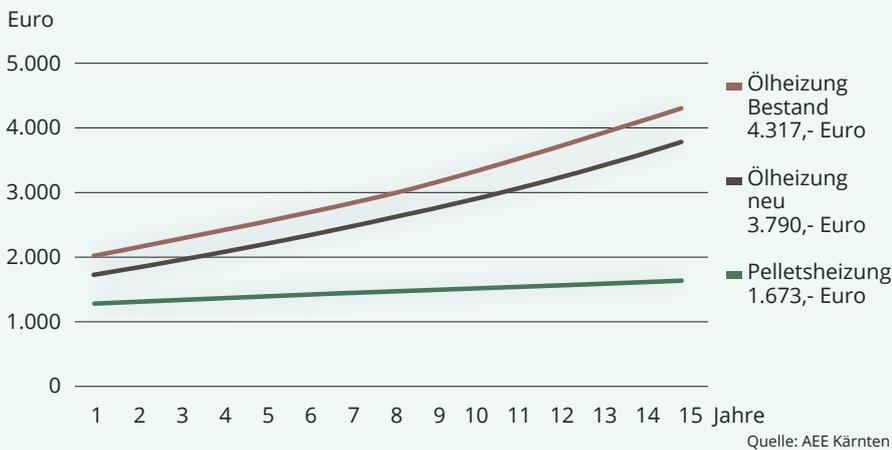


Abb. 3: Entwicklung der jährlichen Brennstoffkosten bei einer Pelletsheizung sowie einer alten und einer neuen Ölheizung (Haushalt mit 3.000 Liter Ölverbrauch).

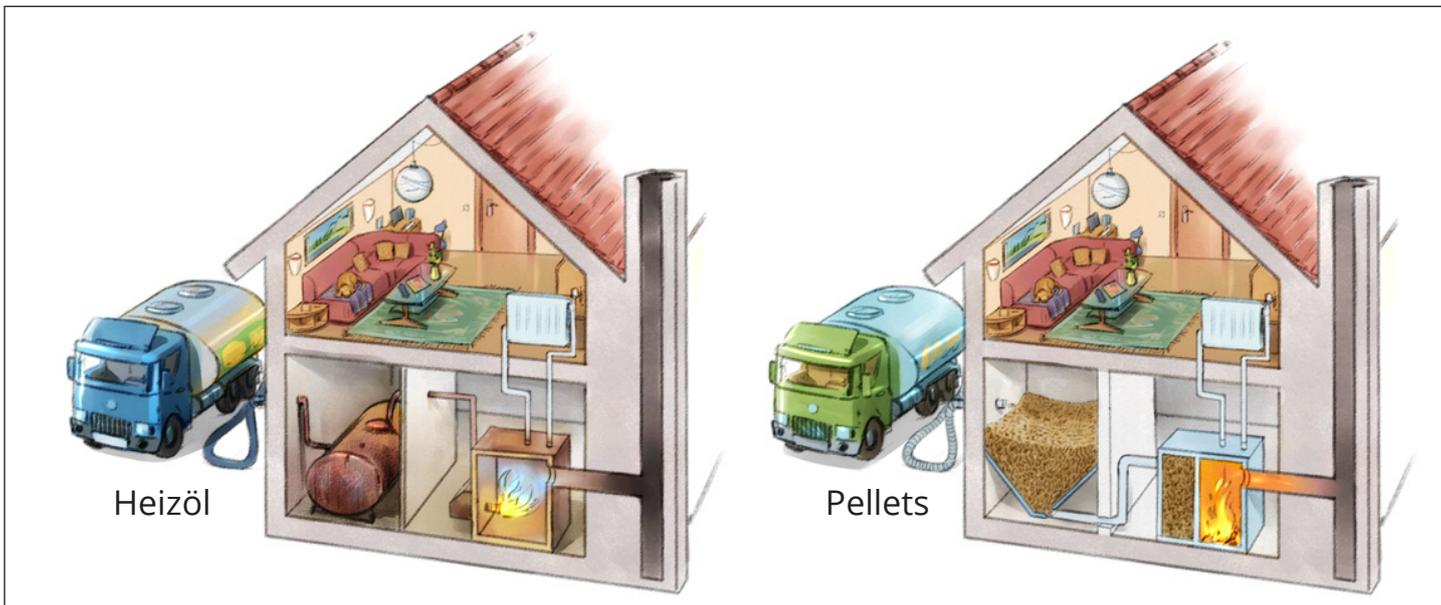
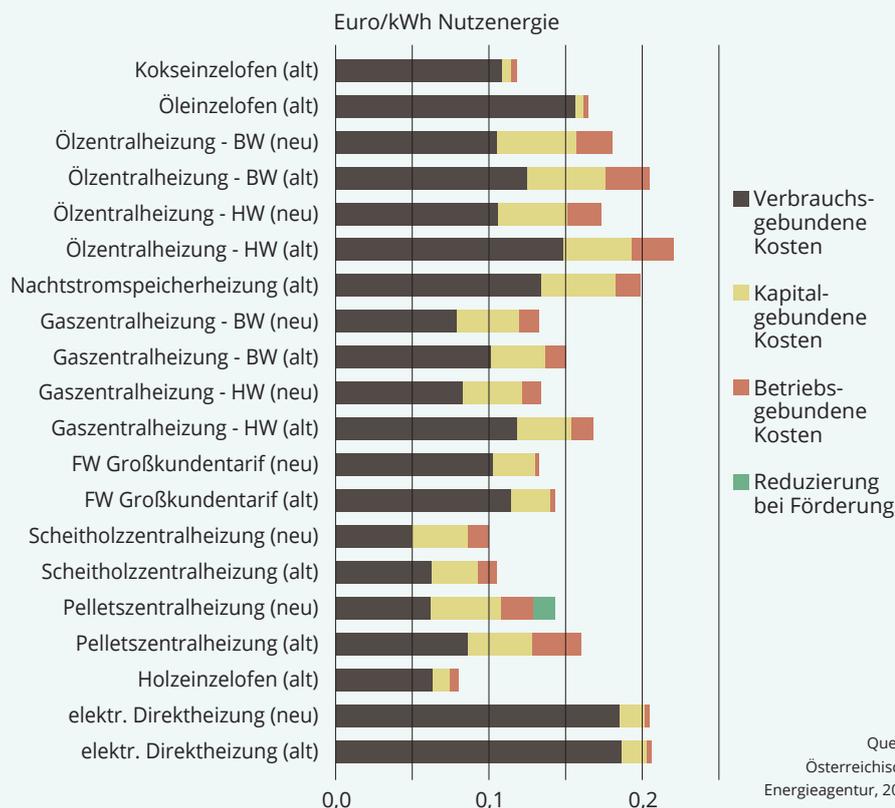


Abb. 4 und 5: Beim Kesseltausch reicht der Öltankraum meist zur Lagerung der Pellets aus.

## Heizkostenvergleich für ein Einfamilienhaus mit 170 kWh/m<sup>2</sup>J Heizwärmebedarf



## Heizkostenvergleich für ein Einfamilienhaus mit 70 kWh/m<sup>2</sup>J Heizwärmebedarf

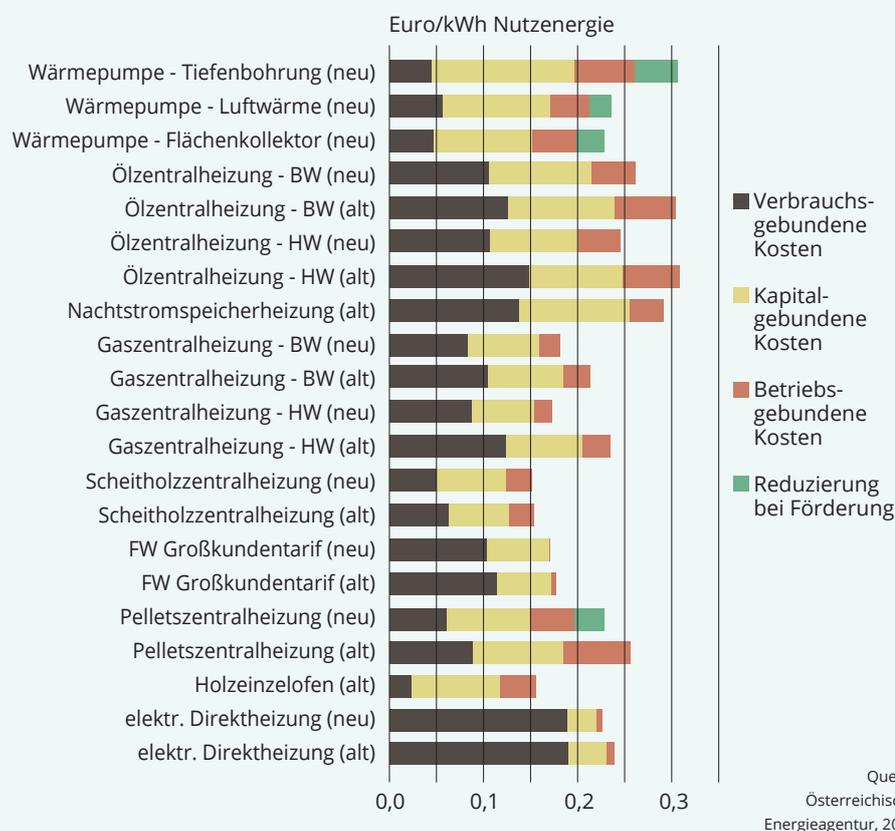


Abb. 6 und 7: Heizkostenvergleich für ein unsaniertes (oben) und ein saniertes (unten) Einfamilienhaus mit 130 m<sup>2</sup> Nutzfläche, Angaben inkludieren alle Steuern, die Begriffe alt und neu beziehen sich auf das Alter der Haustechnik, HW: Heizwertkessel BW: Brennwertkessel.

## Heizsysteme im Vollkostenvergleich

Für einen ganzheitlichen Heizkostenvergleich sind sämtliche Kosten, die im Lebenszyklus einer Heizung typischerweise anfallen, zu betrachten. Neben dem Brennstoffpreis sind auch die Betriebskosten (Wartungsvertrag, Verschleißteile, Rauchfangkehrer) und Investitionskosten für die Wirtschaftlichkeit entscheidend. All diese Kosten können jeweils auf ein Jahr umgelegt und so vergleichend dargestellt werden.

Die Österreichische Energieagentur hat in Kooperation mit der Wien Energie einen Heizkostenvergleich für Energieberater entwickelt. Dieser zeigt die Energiekosten von verschiedenen Raum-/Warmwasserheizungssystemen bzw. -kombinationen basierend auf zwei Wohnmodellen. Bei der betriebswirtschaftlichen Vergleichsrechnung wurden folgende Parameter berücksichtigt:

- **Kapitalgebundene Kosten (Anfangs- und Ersatzinvestitionen etc.)**
- **Verbrauchsgebundene Kosten (Betriebsmittel wie Energieträger, Hilfsmittel)**
- **Betriebsgebundene Kosten (Wartung, Instandhaltung, Reparaturen etc.)**
- **Zins-, Preis- und Kostenfaktoren der zuvor genannten Kostengruppen**
- **Nutzungsdauer der Anlagenteile**

Der Begriff „Haustechnik alt“ bezeichnet ein bestehendes Heizsystem mit einem Alter von ungefähr 15 bis 20 Jahren, während „Haustechnik neu“ einer zeitgemäßen Nachrüstung entspricht (s. Abb. 6 und 7). In unsanierten Einfamilienhaus machen die verbrauchsgebundenen Kosten den überwiegenden Teil der Kosten für die Raumwärme aus. Unter diesen Rahmenbedingungen sind biogene Heizungsvarianten gegenüber den fossilen Heizformen besonders vorteilhaft.

Bei Holz Einzelöfen kostet die Kilowattstunde Raumwärme nur 8 Cent. Werden Förderungen berücksichtigt, liegen die Kosten von Pellets-Zentralheizungen mit 13 Cent/kWh im Bereich von Gas-Brennwertsystemen. Ältere Ölheizungen schneiden mit fast 22 Cent/kWh besonders schlecht ab. Im sanierten Einfamilienhaus geht der An-

teil der verbrauchsgebundenen Kosten im Vergleich zu den kapitalgebundenen Kosten für die Raumwärme erwartungsgemäß stark zurück. Knapp 15 Cent kostet die Kilowattstunde mit einer Scheitholzzentralheizung, während eine alte Öl-Heizwert-Zentralheizung mehr als die doppelten Kosten verursacht (32 Cent/kWh). Moderne Pelletsheizungen liegen auch hier bei Berücksichtigung der Förderungen im Bereich von Gasbrennwert-Systemen.

### Künftige Brennstoffkosten

Die Preise für Holzbrennstoffe haben sich in den vergangenen Jahren sehr stabil entwickelt. Alle Anzeichen deuten darauf hin, dass dies auch in Zukunft so bleiben wird.

Ganz anders sieht es bei fossilen Energieträgern aus. Bei den derzeitigen Erdöl produzierenden Feldern wurde die maximal mögliche Fördermenge (Peak Oil) bereits überschritten. Die Internationale Energieagentur erwartet auf diesen Feldern bis zum Jahr 2035 einen Produktionsrückgang von derzeit 68 Mio. Barrel auf 16 Mio. Barrel pro Tag. Neue Erdölfelder zu entdecken, wird immer schwieriger und kostspieliger. So sind die Ausgaben von Shell für „Exploration & Produktion“ in den vergangenen zehn Jahren von 2 Mrd. US-\$ auf 8 Mrd. US-\$ gestiegen. 2015 haben die fossilen Rohstoffkonzerne so wenig neue Ölvorkommen entdeckt wie seit über 60 Jahren nicht mehr: 2,8 Mrd. Barrel. Zwischen 2008 und 2011 wurden jährlich im Schnitt noch etwa 19 Mrd. Barrel gefunden.

Auch die Gewinnung von Schiefergas bzw. -öl durch das sogenannte Fracking lässt nur kurzfristig neue Kapazitäten erwarten – von den Umweltgefahren ganz zu schweigen. Ein dauerhaft niedriger Ölpreis in der Zukunft erscheint daher äußerst unwahrscheinlich – ganz im Gegenteil. Denn seit der Klimakonferenz von Paris und der Unterzeichnung des Weltklimavertrages wird in Österreich immer häufiger über die Einführung einer CO<sub>2</sub>-Abgabe auf fossile Energien diskutiert, welche diese wieder verteuern dürfte. Es kann also davon ausgegangen werden, dass die Biomasse-Brennstoffe ihren Preisvorteil gegenüber den fossilen Energien auch in der Zukunft beibehalten bzw. ausbauen werden.



Abb. 8 und 9: Mit dem Inhalt eines Öltanks lässt sich bereits ein biogenes Heizsystem erwerben.  
Fotos: Themessl, proPellets Austria

### Studien und weitere Informationen

- [www.energyagency.at/projekte-forschung/gebäude-haushalt.html](http://www.energyagency.at/projekte-forschung/gebäude-haushalt.html)
- [www.holzenergie.net/index.php/foerderungen-kosten/kostenvergleich](http://www.holzenergie.net/index.php/foerderungen-kosten/kostenvergleich)
- [www.oegut.at/de/themen/energie/vollkostenvergleich-heizsysteme-efh.php](http://www.oegut.at/de/themen/energie/vollkostenvergleich-heizsysteme-efh.php)
- [www.konsument.at/cs/Satellite?pagename=Konsument/MagazinArtikel/Detail&cid=318888093867](http://www.konsument.at/cs/Satellite?pagename=Konsument/MagazinArtikel/Detail&cid=318888093867)

EINE INITIATIVE DES ÖBMV MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LÄNDERN UND EUROPÄISCHER UNION



ÖSTERREICHISCHER  
BIOMASSE-VERBAND  
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

klimaaktiv



MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWEERTES  
ÖSTERREICH

LE 07-13  
Leading to the Low-carbon future

Bundesministerium für  
Landwirtschaft, Regionen und  
Energie

