

# Pelletöfen für energiearme Haushalte

## Technischer Bericht

---

### Funktion: Endbericht

Dezember 2022

SocialWatt

**Georg Benke (Projektleiter)**

**Christina Studnicka (Soziologin)**

**Johannes Schmidl (proPellets Austria)**



The SocialWatt project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement no. 845905.  
The content of this page is for information purposes only. The relevant legal instruments and the text of the call shall take precedence over the information contained in this page. The European Commission or EASME does not accept responsibility for any use made of the information contained therein.

## **Impressum**

### **e7 energy innovation & engineering**

Ingenieurbüro für Energie- und Umwelttechnik

Georg Benke

Rechnungsadresse:

e7 Energie Markt Analyse GmbH

Walcherstrasse 11/43

1020 Wien

Österreich

Telefon +43-1-907 80 26

Fax +43-1-907 80 26-10

[office@e-sieben.at](mailto:office@e-sieben.at)

[www.e-sieben.at](http://www.e-sieben.at)

Firmenbuchnummer: FN 295192 g

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer: ATU63453337

### **Haftungsausschluss:**

Die e7 Energie Markt Analyse GmbH übernimmt keine Haftung für den Inhalt dieses Dokuments. Irrtümer, Unvollständigkeit und Änderungen sind nicht ausgeschlossen.

## INHALTSVERZEICHNIS

---

Inhaltsverzeichnis.....	1
<b>1 Zusammenfassung .....</b>	<b>2</b>
<b>2 Projektbeschreibung .....</b>	<b>3</b>
2.1 Projektteam.....	5
2.2 Relevanter Markt für Pelletöfen in energiearmen Haushalten .....	6
2.3 Kein Lock In Effekt.....	6
<b>3 Pelletofen und Pellets.....</b>	<b>7</b>
3.1 Produktbeschreibung Ofen .....	7
3.2 Beschreibung Pellets .....	7
3.3 Emissionen Pellets.....	8
<b>4 Projektmanagement.....</b>	<b>8</b>
<b>5 Überprüfung der prinzipiellen Eignung eines Haushaltes für die Installation eines Pelletofens .....</b>	<b>10</b>
<b>6 Bewilligung Rauchfangkehrer .....</b>	<b>11</b>
6.1 Warum braucht es eine Bewilligung durch den Rauchfangkehrer?.....	11
6.2 Befundung:.....	12
<b>7 Aufstellung des Ofens .....</b>	<b>13</b>
<b>8 Kosten.....</b>	<b>14</b>
8.1 Investitionskosten .....	14
8.2 Betriebskosten .....	16
8.3 Kostenvergleich .....	17
<b>9 Tipps für den Betrieb.....</b>	<b>19</b>
<b>10 Anhang: Tätigkeiten des Projektmanagements.....</b>	<b>19</b>

## 1 ZUSAMMENFASSUNG

---

Das EU-Projekt „SocialWatt“ hat zum Ziel, Energieversorger behilflich zu sein bzw. aufzuzeigen, in welcher Art und Weise Energieversorger die Vorgabe des Artikels 7 der Energieeffizienzrichtlinie umsetzen können. Der Artikel 7 der EED beschäftigt sich mit der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen, wobei der Fokus hier den von Energiearmut bedrohten Haushalten gilt. Laufzeit des Projektes war von September 2019 bis März 2023.

Im Rahmen der Umsetzung von Maßnahmen in Österreich wurde der Kontakt mit dem Energieträger Pellet aufgenommen, um in konkreten Praxisfällen zu überprüfen, wie weit der Einsatz von Pelletöfen einen relevanten Beitrag zur Minderung der Auswirkungen von Energiearmut sein kann<sup>1</sup>.

Dabei wurden nicht nur die direkten Auswirkungen durch den Einsatz der Pelletöfen betrachtet, sondern auch der finanzielle und organisatorische Aufwand, der mit dieser Art der Wärmebereitstellung verbunden ist.

Von der Caritas der Erzdiözese Wien wurden 12 Haushalte in Niederösterreich ausgewählt, die ab der Heizperiode 2021/22 kostenlos einen Pelletofen zur Verfügung gestellt bekamen. Die für die Beheizung erforderlichen Pellets wurden von den teilnehmenden Haushalten in Eigenregie beschafft.

Der ganze Prozess wurde von einer Soziologin begleitet, welche die teilnehmenden Haushalte vor der Bereitstellung der Pelletöfen und nach der Heizperiode 2021/22 (Mai/ Juni 2022) interviewte.

---

<sup>1</sup> Das Projekt ist ein Unterprogramm des EU-Projekts SocialWatt, welches zum Ziel hat, Energieversorger bei der Umsetzung des Artikels 7 der Effizienzrichtlinie bzw. der dazugehörigen nationalen Umsetzung Hilfestellung zu geben. Der Artikel 7 der Effizienzrichtlinie überträgt einen Teil der Verantwortung zur Bekämpfung der Energiearmut an die Energieversorger.

Der hier vorliegende Bericht dokumentiert die Erfahrungen der zwölf Haushalte und des begleitenden Teams mit den Pelletöfen. Das umfasst sowohl die Auswahl der Haushalte, die Überprüfung der Eignung und der Genehmigung für die Aufstellung, die Bereitstellung der Öfen, als auch Erkenntnisse, die während des Betriebs gewonnen worden sind. Er soll Organisationen, die Pelletöfen in ihr Programm zur Bekämpfung von Energiearmut integrieren wollen, ermöglichen, auf diese Erfahrungen zurückzugreifen und sie zu nutzen.

Die Ergebnisse, die sich aus den Interviews der Soziologin ergeben, wurden in einem eigenen Bericht im Detail publiziert. Soweit sie für die Umsetzung relevant sind, sind sie jedoch auch in diesem Bericht enthalten.

**Ein Dank sei hier dem Unternehmen RIKA Innovative Ofentechnik GmbH ausgesprochen, das für diesen Ansatz 12 Pelletöfen kostenfrei zur Verfügung stellte. Die Öfen verbleiben nach Projektende bei den Klienten.**

## 2 PROJEKTBSCHREIBUNG

---

Für Österreich wird geschätzt, dass 2020 ca. 119.000 Haushalte von Energiearmut betroffen sind. Diese Haushalte wenden entweder mehr als 10% ihres Haushaltseinkommen für Energie auf, oder sie sind aufgrund ihrer wirtschaftlichen Situation nicht in der Lage, adäquat für ihre Bedürfnisse Energie einzusetzen.

Mit den seit Sommer 2021 deutlich steigenden Energiepreisen mit teilweiser Verdoppelung der Kosten vor allem bei der Wärmeversorgung hat sich diese Situation drastisch verschärft.

Entsprechend Artikel 7 der Gebäuderichtlinie<sup>2</sup> sind Energieversorger verpflichtet, Maßnahmen für von Energiearmut betroffene Haushalten zu setzen, um die Auswirkungen für die betroffenen Haushalten zu mindern. In Österreich erfolgt dies zum Teil über gesetzliche Regelungen, aber auch durch Projekte der Energieversorger, die in Kooperation mit NGOs (z.B. Caritas, Rotes Kreuz, usw.) oder regionalen Energieagenturen durchgeführt werden.

Das EU-Forschungsprojekt „Socialwatt“, welches im Zeitraum September 2019 bis März 2023 läuft, hat sich zum Ziel gesetzt, Energieversorger bei der Umsetzung des Artikels 7 der Effizienzrichtlinie bzw. der dazugehörigen nationalen gesetzlichen Umsetzung zu unterstützen. Ziel war es, Verfahren und Methoden in Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Energieversorger zu entwickeln, damit diese dem gesetzlichen Auftrag bestmöglich nachkommen können.

In Österreich arbeiteten einige Projektpartner des „SocialWatt“ Projektes mit proPellets Austria zusammen. Die Fragestellung dieser Zusammenarbeit war, wie weit von Energiearmut betroffenen Haushalten mit Pelletöfen geholfen werden kann. Es sollten dabei nicht nur die unmittelbaren Erfahrungen dieser Haushalte, sondern auch der organisatorische und finanzielle Aufwand bei Installation und Betrieb der Pelletöfen untersucht werden. Dadurch soll ermöglicht werden, dass die Projektergebnisse auch von anderen Organisationen genutzt werden können. Dieser Bericht dient dazu, die Verbreitung der Erkenntnisse zu unterstützen.

Die Evaluierung der Erfahrung der teilnehmenden Haushalte erfolgte durch eine Soziologin. Der Bericht darüber erfolgte in einem eigenen Dokument. Wichtige Aspekte, die für eine weitere Umsetzung relevant sind, wurden aber in diesen Bericht übernommen.

---

<sup>2</sup> RICHTLINIE (EU) 2018/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Änderung der Richtlinie 2012/27/EU zur Energieeffizienz

## 2.1 Projektteam

Das Projektteam erfolgte aus folgenden Partnern:

e7 energy innovation & engineering

e7 ist ein privates Forschungs- und Beratungsunternehmen mit Standorten in Wien und Oberösterreich. Im Mittelpunkt der Aktivitäten steht die nachhaltige Immobilie von der Idee bis zum Betrieb. Seit 2012 führt e7 immer wieder Projekte zum Thema Energiearmut durch.

proPellets Austria

proPellets Austria ist der Interessenverband der österreichischen Pelletindustrie (Kesselhersteller, Pelletproduzenten,...). Zugleich ist proPellets Austria im europäischen Verband aktiv und kann so die Erfahrungen dieses Projektes verbreiten.

Caritas der Erzdiözese Wien

Die Caritas der Erzdiözese Wien ist eine soziale Hilfs- und Dienstleistungsorganisation der katholischen Kirche. Sie ist in Wien und in Teilen von Niederösterreich (primär Wein- und Industrieviertel) aktiv. Im Projekt eingebunden war die Sozialberatung in Niederösterreich. Dadurch konnten teilnehmende energiearme Haushalte gefunden und der laufenden Kontakte mit ihnen gehalten werden.

Weitere Projektpartner:

Soziologische Expertise: Christina Studnicka

Die Soziologin evaluierte vor der Übergabe der Pelletöfen an die Haushalte und am Ende der Heizperiode die Erwartungshaltung, die Erfahrungen und den aktuellen Zustand der Haushalte. Die Ergebnisse der Evaluierung erfolgte in einem eigenem Berichtsband.

Firma RIKA

Die Firma RIKA ist ein österreichischer Hersteller von Pelletöfen. Im Rahmen des Projektes stellte RIKA kostenfrei zwölf Pelletöfen zur Verfügung

## 2.2 Relevanter Markt für Pelletöfen in energiearmen Haushalten

Es gibt keine bekannten statistischen Quellen, aus denen die Anzahl der Haushalte abgeleitet werden könnte, die von Energiearmut betroffen sind und in denen zugleich ein Pelletofen installiert werden könnte (Kaminanschluss, Stellplatz etc.).

Ausgehend von zahlreichen Diskussionen mit ExpertInnen wurde letztlich gemeinsam abgeschätzt, dass für Niederösterreich von rund 1.000 bis 1.200 Haushalten auszugehen ist. Hochgerechnet auf Österreich bedeute es, dass es landesweit ca. 5.000 Wohnungen geben dürfte, bei denen einen Pelletofen einen Beitrag zur Minderung der Auswirkungen von Energiearmut bringen könnte bzw. für die die Ergebnisse dieses Projektes direkt oder indirekt relevant sind.

Bei den relevanten Haushalten handelt es sich oft um Wohnungen in großvolumigen Wohnbauten, die über keine Hauszentralheizung verfügen oder die mit einer elektrischen Direktheizung beheizt werden. Auffallend ist, dass es sich in vielen Fällen um Gemeindewohnungen handelt.

## 2.3 Kein Lock In Effekt

Die Bereitstellung von Pelletöfen für energiearme Haushalte wird in Einzelfällen kritisiert, da sie die Bereitschaft senken könnte, sich zu einem späteren Zeitpunkt an eine zentrale Wärmeversorgung anzuschließen. Dazu ist anzumerken:

- Der betroffene Haushalt leidet in der derzeitigen Situation an zu hohen Energiekosten oder überhaupt am Fehlen einer Heizung. Die Optionen, zu einem späteren Zeitpunkt eine Zentralheizung zu installieren, ändert nichts an der derzeitigen akuten Situation.
- Ein Pelletofen ist nicht fix mit einer Wohnung verbaut und es sind für seine Installation keine Umbauten erforderlich, allenfalls Stemmarbeiten zum Anschluss an einen Rauchfang. Er kann innerhalb einer Stunde aufgestellt und auch wieder abgebaut werden, kann also auch als Zwischenlösung dienen und behindert damit nicht die allfällige spätere Zentralisierung der Heizenergieversorgung.



## 3 PELLETÖFEN UND PELLETS

---

### 3.1 Produktbeschreibung Ofen

Ein Pelletofen ist eine moderne Technologie zur Wärmebereitstellung. Aufgrund ihrer Besonderheit weisen Öfen generell eine hohe Effizienz im Betrieb auf:

- Da der Ofen im Wohnbereich aufgestellt wird, entfallen die bei Heizkesseln oft gegebenen Verteilverluste, zusätzlich wird die Strahlungswärme genutzt.
- Durch den bedarfsgerechten Einsatz (in Betrieb nur, wenn Wärme wirklich benötigt wird) entfällt ein Großteil der Bereitschaftsverluste
- Ein moderner Pelletofen lässt sich an die erforderliche Heizleistung gut anpassen. So ist bei einem 6 kW Pelletofen ein Teillastbetrieb bis zu unter 3 kW möglich.

Bei den Öfen ist ein Brennstoffbehälter integriert, der rund 70 Liter Pellets fasst. Diese Menge entspricht einem Energiespeicher von rund 200 kWh. Über eine Fördermechanismus wird jeweils die erforderliche Menge an Pellets zur Feuerschale transportiert, wodurch die Leistungsregelung erfolgt. Die Speichermenge ermöglicht es, an sehr kalten Tagen über zwei bis drei Tage heizen zu können, an wärmeren Tagen entsprechend länger.

Das Gewicht des Pelletofens beträgt ca. 70 kg. Zum Teil erfolgt erst vor Ort der Zusammenbau, wodurch der Transport leichter ist.

Energiearme Haushalte haben meist geringere Wohnungsgröße als typische österreichische Haushalte, die im Schnitt über 102,5 m<sup>2</sup> verfügen. Allein deshalb ist ein geringerer Nutzenergieeinsatz erforderlich, der in der Regel von einem Ofen bereitgestellt werden kann.

### 3.2 Beschreibung Pellets

Pellets sind kleine Presslinge aus Holzresten. Sie haben eine einheitliche Form und eignen sich dadurch besonders gut für die automatische Verbrennung in einer Pelletheizung. Durch die Normung dieses Energieträgers kann die Feuerung gut gesteuert und geregelt werden, wodurch die Verbrennung sehr effizient und auch lufthygienische sauber erfolgen kann.

Ein kg Pellets enthält eine Energiemenge von ca. 4,75 kWh.

Die Herstellung der Pellets erfolgt aus Abfallprodukten der Sägeindustrie. Wird ein Brett geschnitten, fällt auch Sägemehl an. Dieses Sägemehl – ein Produkt, welches frühere entsorgt wurde – wird in spezifischen Maschinen unter Wärmebehandlung zu Pellets gepresst.

In Österreich werden derzeit mehr Pellets erzeugt, als im Land verwendet werden. Deswegen ist Österreich bei Pellets Nettoexportland.

### 3.3 Emissionen Pellets

Vorbehalte gegenüber Pellets gibt es auch aufgrund der Feinstaubsituation. Feste Brennstoffe wie eben Pellets verbrennen nicht so sauber wie zum Beispiel gasförmigen Energieträger. Hierzu muss jedoch erwähnt werden:

- Bei Pelletöfen handelt es sich um hochwertige Verbrennungsöfen, die auf den schadstoffarmen Betrieb mit Pellets optimiert sind. Durch den genormten Energieträger kann die Feuerstelle dem Brennstoff optimal angepasst werden, um die Emissionen möglichst gering zu halten.
- Damit ein Pelletofen seine Bewilligung erhält, in Österreich eingesetzt zu werden, muss er sehr strengen Abgas- und Effizienzbestimmungen entsprechen. Dies erfolgt über staatlich zertifiziert Prüfanstalten.
- Öfen sind per se eine der effizientesten Heizformen, da das Heizgerät direkt im Wohnbereich steht, keine Verteilverluste anfallen und die Abstrahlung direkt genutzt wird. Zudem ist der Ofen nur dann in Betrieb, wenn Raumwärme benötigt wird, wodurch die Bereitschaftsverluste entfallen. Dadurch haben Öfen und somit auch Pelletöfen bei derselben Abgabe von Nutzenergie einen deutlich geringen Brennstoffeinsatz als andere Heiztechnologien wie beispielsweise Heizkessel.

Generell stellt sich die Frage, wie weit im Rahmen des Umgangs mit Energiearmut diese Problematik als relevant angesehen wird. Der Anteil der Energie der durch diese Personengruppe konsumiert wird, ist im Gesamtverbrauch an Energie derart gering, dass die Gesamtauswirkungen minimal sind.

## 4 PROJEKTMANAGEMENT

---

Im Rahmen des Projektes hat es sich trotz der kleinen Anzahl der Öfen gezeigt, dass eine zentrale Ansprechperson für die Koordination der verschiedenen vorbereitenden Arbeiten bis zur Erstinbetriebnahme des Ofens notwendig ist. Die dabei zu koordinierenden Personengruppen und Tätigkeiten sind:

- *Soziale Einrichtungen*
  - *Vorauswahl der teilnehmenden Haushalte, Überprüfung der Eignung der Wohnung für Installation und Betrieb eines Ofens*
  - *Laufende Kommunikation mit den teilnehmenden Haushalten*
  - *Dokumentation vor Ort bezüglich Aufstellort (Platzverfügbarkeit, Ort Kaminanschluss, Fotodokumentation)*
- *Teilnehmenden Haushalte*
  - *Einbindung Gebäudebesitzer bei Bedarf: Allenfalls Klärung Kaminsanierung*
- *Rauchfangkehrer*
  - *Prinzipielle technische Eignung (z.B.: Verfügbarkeit Kaminanschluss, Kamindurchmesser)*
  - *Sinnvolle Leistung des Ofens*
  - *Vor- und Endbefund*
  - *Kaminsanierung bei Bedarf*
- *Ofenlieferant*
  - *Aufstellung*
  - *Bereitstellung Bodenplatte und Ofenrohre,*
  - *Anschluss an den Ofen*
  - *Einschulung in die Nutzung*

Im Anhang befindet sich eine Checklist, die zusammenfasst, welche Tätigkeiten durch das Projektmanagement zu erfolgen haben.

## 5 ÜBERPRÜFUNG DER PRINZIPIELLEN EIGNUNG EINES HAUSHALTES FÜR DIE INSTALLATION EINES PELLETOFENS

---

Im Vorfeld muss überprüft werden, ob ein Haushalt generell für den Einsatz eines Pelletofens geeignet ist. Dies kann durch die Sozialeinrichtung, einen Energieberater oder die Förderstelle erfolgen. Die wichtigsten Voraussetzungen für die Tauglichkeit für Installation und Betrieb eines Ofens sind

- Verfügbarkeit Kamin
  - Beim Aufstellungsort muss ein Kamin vorhanden sein. Dieser sollte einen Innendurchmesser von maximal 16 cm aufweisen. Ist er größer, ist von einer erforderlichen Kaminsanierung (=> Edelstahlkamin) auszugehen.
  - Je kürzer das Kaminanschlussrohr sein muss, desto besser ist es für die Abgasführung. Ein Kaminanschluss direkt an der Rückseite des Ofens ist ideal.
- Verfügbarkeit Strom:
  - Am Aufstellungsort muss ein Stromanschluss vorhanden sein. Elektrische Hilfsenergie ist für die Zündung der Pellets, die Pelletsförderung und die Regelung erforderlich.
- Aufstellort:
  - Der Pelletofen muss auf einer nicht endzündbaren Fläche (z.B. Steinboden) aufgestellt werden. Andernfalls ist eine nicht brennbare Bodenplatte (z.B. Glasplatte) notwendig.
- Dunstabzug
  - Ist im Wohnbereich ein Dunstabzug vorhanden, könnte es vorkommen, dass durch Unterdruck Abgase (CO) in den Wohnbereich gesaugt werden. In so einem Fall wäre durch eine zusätzliche Regelung (=> Kosten) der gleichzeitige Betrieb von Pelletofen und Abzug zu verhindern.
- Beschaffung und Transport der Pellets
  - Ein energiearmer Haushalt wird die Pellets voraussichtlich als Sackware zu je 15 kg besorgen. Das bedeutet, es gibt einen gewissen Aufwand an Transportlogistik, den der Haushalt womöglich nicht selbst erbringen kann. Insbesondere für den Transport bis zum Lager im Haushalt kann externe Unterstützung notwendig sein.
- Leistungsbereich

- Für eine Wohnung in der Größe von 50 bis 60 m<sup>2</sup> sollte ein Pelletofen mit einer Nennleistung von 5 kW ausreichend sein. Bei gut isolierten Häusern schafft man mit dieser Heizleistung sogar die Versorgung einer 90 m<sup>2</sup>-Wohnung.
- Sachgemäße Lagerung von Pellets
  - Für die Lagerung der Pellets in Säcken muss ausreichend Platz vorhanden sein. Die Pellets haben geringe Feuchtigkeit (~ 10%). Werden sie falsch (d.h. offen im Kontakt zur Raumluft) gelagert und nehmen dadurch Wasser auf, verlieren sie nicht nur an Heizwert, sondern können auch zerfallen.

## 6 BEWILLIGUNG RAUCHFANGKEHRER

---

### 6.1 Warum braucht es eine Bewilligung durch den Rauchfangkehrer?

Um einen Pelletofen an einen Kamin anschließen zu dürfen, bedarf es einer Zustimmung seitens des behördlich zugelassenen zuständigen Rauchfangkehrers. Dieser hat zu überprüfen, wie weit es durch den Betrieb des Pelletofens zu einer Gefährdung kommen kann. Davon leiten sich dann allenfalls einige notwendige Maßnahmen ab.

Zur Gefährdung kann es kommen, wenn

- der Rauchfang zu kurz und/oder der Kamin-Durchmesser zu groß ist, wodurch die Abgase womöglich nicht abgezogen werden können.
- die Abgase im Kamin wegen der Länge des Kamins zu stark abkühlen, wodurch sich im Kamin Kondensat bildet. Dadurch kann es zu Ablagerungen von Pech kommen, die sich später entzünden können (Kaminbrand).
- ein Abluftgeräte (z. B. Dunstabzug) im Wohnbereich vorhanden ist und durch den sich ergebenden Unterdruck Abgase in den Wohnbereich gesaugt werden.
- der Abstand zu einem Objekt, welches sich leicht entzünden kann, zu gering ist.
- der Pelletofen auf einem Holz- oder Kunststoffboden (z.B. Laminat) steht, der sich leicht entzünden kann.

In einigen Fällen kann der Rauchfangkehrer eine Kaminsanierung vorschreiben. In den meisten Fällen bedeutet das den Einbau eines Edelstahlkaminrohrs. Die dabei anfallenden Kosten liegen im Bereich von ca. € 1.500,- bis € 2.500,-.

Anstelle einer Kaminsanierung kann auch überprüft werden, ob nicht durch einen anderen – weniger effizienten – Ofen eine höhere Abgastemperatur erreicht wird, wodurch eventuell auf die Kaminsanierung verzichtet werden kann.

Empfehlung:

- Für diesen Fall zahlt es sich aus, mehrere Pelletöfen mit unterschiedlicher Abgastemperatur zur Auswahl zu haben. Vielleicht kann durch die Wahl eines anderen Pelletofens auf die Sanierung verzichtet werden.
- Generell soll einem Pelletofen mit kleiner Heizleistung der Vorrang gegeben werden. Meist ist eine Heizleistung mit maximal 4 bis 5 kW ausreichend für eine Wohnung. Der Pelletofen mit der kleineren Heizleistung ist länger in Betrieb, wodurch der Kamin eher aufwärmt. Das Risiko einer Kondensatbildung im Kamin wird dadurch reduziert.

## 6.2 Befundung:

Die Befundung durch den Rauchfangkehrer läuft zweistufig ab.

- **Vorbefund:**
  - Im Rahmen des Vorbefundes ermittelt der Rauchfangkehrer, ob die Abgasanlage für den gewählten Pelletofen geeignet ist oder ob Maßnahmen (Kaminsanierung) zu setzen sind. Ebenso überprüft er anhand der Ofenunterlagen, ob am Aufstellungsort genügend Abstand zu anderen Einrichtungsgegenständen und brennbaren Bauteilen gegeben ist, damit keine Brandgefahr wegen Überhitzung erfolgt.
  - Zu diesem Zeitpunkt müssen die technischen Beschreibungen des gewählten Pelletofens (bzw. der verschiedenen Optionen) verfügbar sein.
  - Ausgehend von den Ergebnissen der Untersuchung erstellt der Rauchfangkehrer einen Befund, unter welchen Auflagen der gefahrlose und sichere Betrieb erfolgen kann.
- **Endbefund:**
  - Sobald der Pelletofen aufgestellt und installiert ist, überprüft der Rauchfangkehrer, ob alle Punkte des Vorbefundes eingehalten wurden. Ist dies der Fall, wird die Eignung

der Abgasführung für den angeschlossenen Ofen durch einen Befund bestätigt. Dieser Befund dient als Beilage zur Meldung an die Baubehörde, im Fall des gegenständlichen Projektes erfolgte das gemäß §16 NÖ Bauordnung 2014.

## 7 AUFSTELLUNG DES OFENS

---

Es empfiehlt sich, mit dem Verkäufer des Pelletofens eine Vereinbarung zu treffen, dass sich dieser auch um die Aufstellung des Ofens kümmert. Dies ist deshalb zu empfehlen, da

- der Ofen ist je nach Ausstattung zwischen 70 kg und 250 kg schwer ist und er über die für den Transport geeigneten Geräte verfügt,
- er über das Wissen verfügt, wie gegebenenfalls der Ofen zusammengebaut (Verkleidung) werden muss,
- dieser über eine Auswahl an geeigneten Ofenrohren für den Anschluss an den Kamin verfügt.
- Zusätzlich können gleich im Rahmen der Aufstellung die Funktionsüberprüfung und eine Einschulung der Nutzer erfolgen.

Diese Tätigkeiten kann aber auch an einen Rauchfangkehr übertragen werden.

## 8 KOSTEN

---

In Folge sollen die Kosten dargestellt werden, die für die Aufstellung des Pelletofens und dessen Betrieb anfallen.

### 8.1 Investitionskosten

#### Kosten Ofen:

Die Investitionskosten neuwertiger Pelletöfen bewegen sich im Bereich von € 2.500,- bis € 7.000,-. Der Ofen sollte die Leistung modulieren können als auch über einen Vorratsbehälter von mehr als 50 Liter verfügen.

#### Kosten Lieferung

Ein Pelletofen hat ein Gesamtgewicht von 120 bis ca. 140 kg. Für die Lieferung des Pelletofens ist von ca. € 80,- auszugehen.

#### Kosten Aufstellung

Aufstellung und Anschluss an den Kamin sollten durch den Rauchfangkehrer oder den Hersteller des Ofens erfolgen, jedoch müssen dafür die erforderlichen Rauchgasrohre vorhanden sein. Für diese Abgasrohre ist je nach Länge der Abgasführung mit € 150,- bis € 250,- zu rechnen.

Es empfiehlt sich, die Aufstellung durch einen Experten durchführen zu lassen, der auch gleichzeitig die erste Einschulung am Ofen durchführt. In Summe wird hier von bis zu 3 Stunden (inkl. erstes Einheizen) ausgegangen. Dafür fallen rund € 200,- an.

#### Kosten Bodenplatte

Wird der Pelletofen auf entflammbarem Boden wie Parkett oder Laminat aufgestellt, ist eine unbrennbare Bodenplatte erforderlich. Diese kostet ca. € 60,- bis € 100,-.

#### Kosten Anschlussloch



In einzelnen Fällen kann es vorkommen, dass zwar ein Kamin vorhanden ist, aber die Einmündung sich auf der falschen Wandseite befindet. In diesem Fall kann durch den Rauchfangkehrer ein neuer Kaminanschluss gesetzt werden.

Die Kosten dafür liegen im Bereich von € 500,- bis € 800,-.

### Kosten Kaminsanierung

Ist eine Kaminsanierung unumgänglich, wird meist ein Edelstahlrohr in den bestehenden Kamin eingebaut. Dieses hat einen kleineren Querschnitt als der Kamin, wodurch die Abgase rascher abziehen und nicht so leicht kondensieren.

Im Falle der Kaminsanierung ist mit Kosten von € 1.500,- bis € 2.500,- zu rechnen, wobei diese bei längeren Kaminen auch höher sein können.

Die Sanierung des Kamins fällt finanziell in die Zuständigkeit der Eigentümergemeinschaft bzw. des Vermieters.

### Zusammenstellung

In Abbildung 1 ist dargestellt, in welchem Bereich sich die Kosten für einen Pelletofen inkl. Aufstellung bis zur ersten Inbetriebnahme bewegen. Diese reichen von ca. € 3.100,- bis ca. € 10.700,-, wenn man von einem neuwertigen Pelletofen ausgeht.

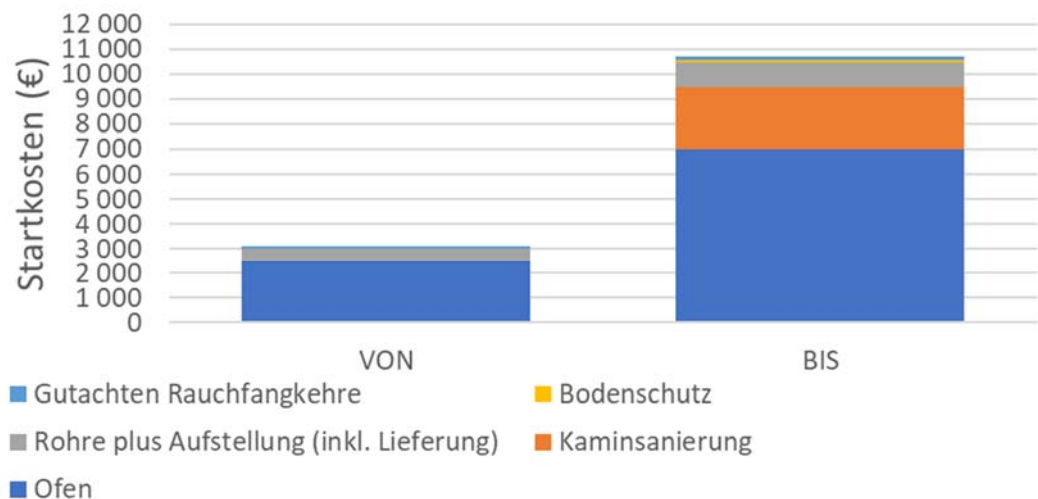


Abbildung 1. Mini- und maximale Kosten für die Aufstellung und Installation eines Pelletofens (Quelle: e7)

Setzt man darauf, sich ein Lager von Pelletöfen aufzubauen, um bei Problemfällen kurzfristig helfen zu können, so reduzieren sich die Aufstellungskosten, da ein Ofen dann mehrmals kurzfristig genutzt werden kann. Wird zum Beispiel ein Pelletofen nur verliehen und kommt über die Jahre in drei Wohnungen zum Einsatz (Leihmodell für kurzfristige Problemlösungen), ist von Kosten zwischen € 1.600,- und 6.200,- auszugehen.

## 8.2 Betriebskosten

### Kosten Pellets

Die Kosten von Pellets waren im Juni 2022 sehr volatil und stiegen wie alle Energiekosten. Sackware (15 kg) ist – bezogen auf die kWh – teurer als lose Ware für eine Hauszentralheizung bei Bezug von drei und mehr Tonnen.

	€/ 15 kg Sack	€ -Cent / kWh
Sommer 2021	3,99	4,8
Mai 2022	5,99	8,0

Tabelle 1: Einkaufskosten für Pellets in Sackware (Quelle: Erhebung e7)

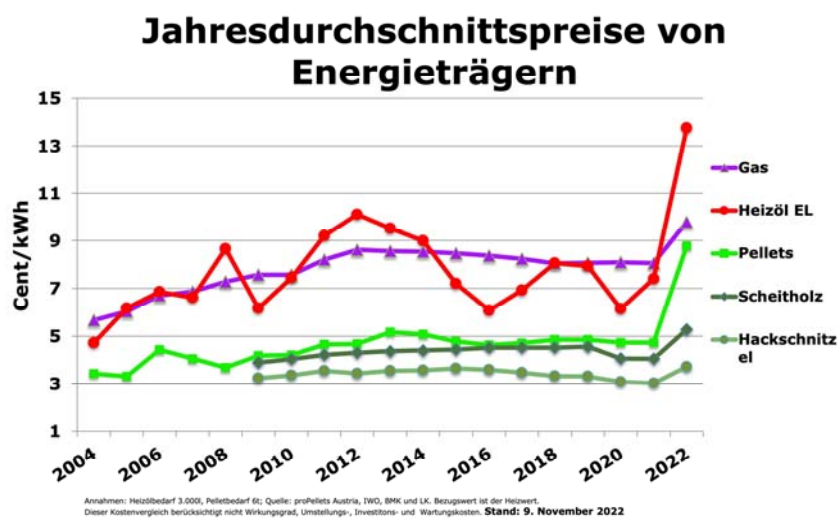


Abbildung 2. Vergleich der Jahresdurchschnittspreise von Pellets mit anderen Energieträgern (Quelle: <https://www.propellets.at/aktuelle-pelletpreise/> Preise fürs Jahre 2022 bis Ende Oktober 2022)

#### Kosten elektrische Hilfsenergie

Der Pelletofen benötigt elektrische Hilfsenergie für die Zündung, für die Förderung des Brennstoffs und für die Regelung des Ofens. Im Allgemeinen ist hier von einem Jahresverbrauch von bis zu 120 kWh ausgegangen, was Jahreskosten von € 30,- bis € 35,- entspricht.

#### Kosten Kaminkehrer

Bei Holzfeuerungen ist es erforderlich, dass der Rauchfangkehrer 3x im Jahr die Abgasführung und 1x jährlich die Feuerstätte und das Verbindungsstück kontrolliert und dadurch die Gefährdung minimiert. Die Kosten dafür sind in der Tarifverordnung geregelt. Für eine Abgasanlage, welche vier Geschoße durchläuft, ist mit Kosten von bis zu € 100,- pro Jahr zu rechnen.

#### Kosten Service & Wartung

Pelletöfen müssen regelmäßig gewartet werden. Zum Teil dürfen nur durch den Hersteller zertifizierte Experten einzelne Tätigkeiten durchführen. Die Kosten hängen stark davon ab, wie weit der Nutzer des Ofens selber Wartungstätigkeit wie Reinigung der Brennkammer durchführen kann. Die jährlichen Kosten liegen im Bereich von € 100,- bis € 200,-.

### **8.3 Kostenvergleich**

Für den Vergleich der jährlichen Betriebskosten wird pro Haushalt von 4.000 kWh Nutzenergie ausgegangen. Dies entspricht 65 Säcken zu jeweils 15 kg Pellets. Um den Vergleich transparenter zu machen, wurde sowohl das Preisniveau vom Sommer 2020 als auch von Mai 2022 herangezogen. In allen Fällen erweist sich die Heiztechnologie Pelletofen als die günstigste. In der Betrachtung für das Jahr 2022 ist bei Gas die Verdreifachung der Gaspreise noch nicht enthalten.

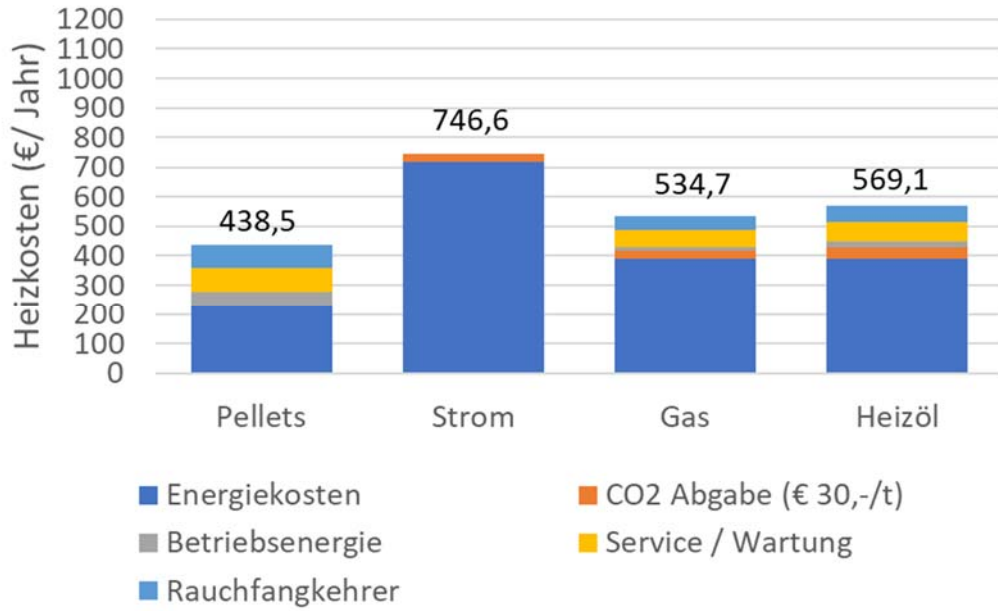


Abbildung 3: Betriebskostenvergleich verschiedener Heiztechnologien zu Kosten im Sommer 2020

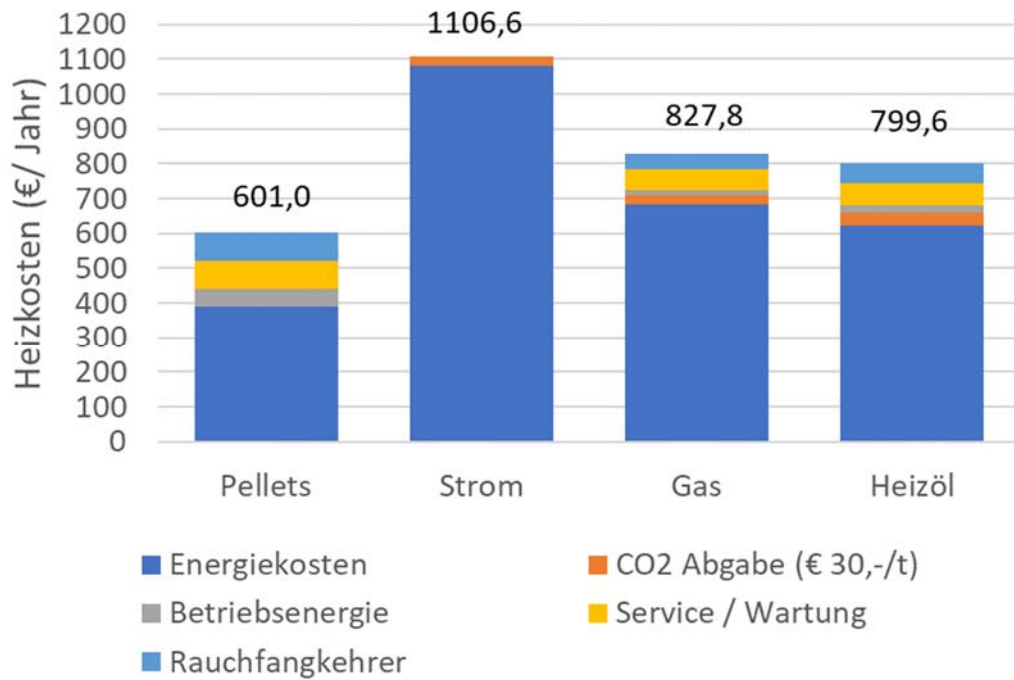


Abbildung 4: Betriebskostenvergleich verschiedener Heiztechnologien zu Kosten Mai 2022

## 9 TIPPS FÜR DEN BETRIEB

---

Ausgehend von den Interviews der Soziologin mit den Erfahrungen der teilnehmenden Haushalte ist folgendes wichtig:

### Einschulung der Nutzer

Auch wenn die Einschulung der Nutzer im Rahmen der Aufstellung erfolgt, empfiehlt es sich

- a) eine kurze (vereinfachte) Betriebsanleitung zur Verfügung zu stellen. Ist an eine größere Anzahl an Pelletöfen gedacht, die zur Verfügung gestellt werden sollen, könnte mit den Herstellern der Pelletöfen auch eine Kurzanleitung per Video zur Verfügung gestellt werden.
- b) ca. zwei bis drei Monate nach Betriebsbeginn eine erneute Einschulung zu ermöglichen. Im Rahmen dieser Einschulung sollten auch Aschenraum und Brennraum von der Fachkraft und der Nutzerin des Ofens gemeinsam gereinigt werden.

### Reinigung und Wartung

Pelletöfen müssen regelmäßig gereinigt und gewartet werden. Die Nutzer sollten ausdrücklich darauf hingewiesen werden. Die Reinigung darf dabei nur im ausgekühlten Zustand erfolgen. Auch die Aschenlade ist regelmäßig zu entleeren.

## 10 ANHANG: TÄTIGKEITEN DES PROJEKTMANAGEMENTS

---

### Projektmanagement

#### Organisation der erforderlichen Materialien

Pelletöfen

Zeitpunkt und Struktur (Ort) der Bereitstellung

Heizungsrohre

Bodenplatte

Pellets für das erste Einheizen

Abrechnung der Kosten für Material und Installation

Pelletofen, Material

Arbeitskosten für Rauchfangkehrer (Vor- und Endbefund)

Allfällige Kaminsanierung

Lieferant und Aufsteller

Besprechungen mit Sozialeinrichtung über Förderumfang und Anzahl der teilnehmenden Haushalte

Informationen

Rahmen des Förderprogramms festlegen

Kriterien (technische / organisatorische / Eignung des Haushaltes usw.) für Vergabe / Bezug von Pelletöfen festlegen

allfällige Bereitstellung von Pellets zum Start (zB.: 60 kg ~ 4 Säcke)

Terminkoordination zwischen allen Partnern:

- *Soziale Einrichtungen*
  - *Vorauswahl der teilnehmenden Haushalte, Überprüfung der Eignung der Wohnung für Installation und Betrieb eines Ofens*
  - *Laufende Kommunikation mit den teilnehmenden Haushalten*
    - *Eventuell via Sozialeinrichtungen*
  - *Dokumentation vor Ort bezüglich Aufstellort (Platzverfügbarkeit, Ort Kaminanschluss, Fotodokumentation)*
- *Teilnehmende Haushalte*
  - *Einbindung Gebäudebesitzer bei Bedarf: Allenfalls Klärung Kostenübernahme Kaminsanierung*

- *Rauchfangkehrer*
  - *Prinzipielle technische Eignung (z.B. Verfügbarkeit Kaminanschluss, Kamindurchmesser)*
  - *Sinnvolle Leistung des Ofens*
  - *Vor- und Endbefund*
  - *Kaminsanierung bei Bedarf*
- *Ofenlieferant*
  - *Aufstellung*
  - *Bereitstellung Bodenplatte und Ofenrohre,*
  - *Anschluss an den Ofen*
  - *Einschulung in die Nutzung*

Infomaterial für Benutzer aufbereiten

*Vereinfachte* Bedienungsanleitung in Kurzform bzw. Video bereitstellen

Da sich der Status der Energiearmut der Personen im Haushalt ändern kann, das Gebäude auf eine zentrale Wärmeversorgung umgestellt werden kann oder andere Umstände dazu führen können, dass der Pelletofen am Ort der Installation nicht mehr benötigt wird, muss sich das Projektmanagement allenfalls auch um den Abbau des Pelletofens, den Rückbau des Kaminanschlusses und den Weitertransport des Ofens an den nächsten energiearmen Haushalt kümmern.