



**C.A.R.M.E.N.**

# **Förderung und Wirtschaftlichkeit von Holzheizungen**

CARMEN-Fachgespräch  
"Heizen mit Holz und Energiepflanzen"  
Straubing, 23.10.2005

Christian Leuchtweis

# Förderung und Wirtschaftlichkeit von Holzheizungen

---



C.A.R.M.E.N.

## Gliederung

- **Förderung**
  - **Anlagen bis 100 kW Leistung**  
Scheitholz-, Hackschnitzel- und Pelletkessel
  - **Anlagen über 100 kW Leistung**
    - Bundesprogramm
    - Bayerische Förderung
- **Wirtschaftlichkeit**



# Förderung von Anlagen bis 100 kW

---



C.A.R.M.E.N.

## Bundesförderung für Holzheizungen

- **Titel:**  
Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien
- **Kurzform:**  
Marktanreizprogramm
- **Zweck:**  
Förderung von Anlagen zum Ausbau des Anteils erneuerbarer Energieträger
- **Bei Biomasse:**
  - Zuschuss bis 100 kW (BAfA)
  - Darlehen größer 100 kW (KfW)



# Förderung von Anlagen bis 100 kW

---



C.A.R.M.E.N.

## Förderung über Marktanzreizprogramm

### Wer?

Privatpersonen, Freiberufler und KMUs, sowie Kommunen, kommunale Betriebe, Zweckverbände, sonstige Körperschaften des öffentlichen Rechts und eingetr. Vereine als Mieter, Eigentümer oder Pächter (keine Kontraktoren)

### Was?

- Automatisch beschickte Anlagen von 8 kW bis 100 kW (Pelletkessel, Pelletöfen mit Wassertasche und Hackschnitzelheizungen)
- Manuell beschickte Scheitholzessel (Holzvergaserkessel)

# Förderung von Anlagen bis 100 kW



C.A.R.M.E.N.

## Scheitholzessel 15 bis 100 kW

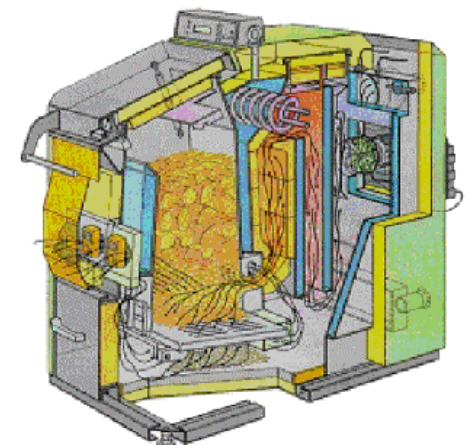
(Holzvergaserkessel)

### Welche Voraussetzungen?

- Leistungs- und Feuerungsregelung
  - Pufferspeicher  
(Mindestvolumen 55 l/kW o. vergleichbar)
  - Kesselwirkungsgrad mindestens 88 %
  - 250 mg/Nm<sup>3</sup> CO bei Nenn- und Teillast (13 % O<sub>2</sub>)
  - 50 mg/Nm<sup>3</sup> staubförmige Emissionen (13 % O<sub>2</sub>)
- => Herstellerbescheinigung!

### Wie viel?

- **50 €/kW**
- Mindestens **1.500 € je Anlage**  
(Wirkungsgrad mind. 90 %)



# Förderung von Anlagen bis 100 kW



C.A.R.M.E.N.

## Automatisch beschickte Anlagen 8 bis 100 kW

(Pelletkessel, Pelletöfen mit Wassertasche und Hackschnitzelheizungen)

### Welche Voraussetzungen?

- Leistungs- und Feuerungsregelung
  - automatische Zündung
  - bis 50 kW nur Zentralheizungsanlagen (keine Einzelöfen)
  - Kesselwirkungsgrad mindestens 88 %
  - 250 mg/Nm<sup>3</sup> CO bei Nenn- und Teillast (13 % O<sub>2</sub>)
  - 50 mg/Nm<sup>3</sup> staubförmige Emissionen (13 % O<sub>2</sub>)
- => Herstellerbescheinigung!

### Wie viel?

- **60 €/kW**
- Mindestens **1.700 € je Anlage** (Eta >= 90 %)
- Pelletöfen ohne Wärmedämmung  
mindestens **1.000 €**



# Förderung von Anlagen bis 100 kW

---



**C.A.R.M.E.N.**

## **Scheitholzkessel und automatisch beschickte Anlagen**

### **Wie?**

- Antragstellung auf Vordruck an das BAFA

**Bundesamt für Wirtschaft und  
Ausfuhrkontrolle (BAFA),  
Frankfurter Str. 29-35,  
65790 Eschborn,  
Tel.: 06196/908625  
Netz: [www.bafa.de](http://www.bafa.de)**

**BAFA**

- Kein Beginn vor Zusage
- Anträge werden nach Eingang beschieden
- Auszahlung auf Nachweis der Betriebsbereitschaft,  
Nennleistung und Kosten
- Inbetriebnahme innerhalb von 9 Monaten

# Förderung und Wirtschaftlichkeit von Holzheizungen



C.A.R.M.E.N.

## Gliederung

- **Förderung**
  - **Anlagen bis 100 kW Leistung**  
Scheitholz-, Hackschnitzel- und Pelletkessel
  - **Anlagen über 100 kW Leistung**
    - Bundesprogramm
    - Bayerische Förderung
- **Wirtschaftlichkeit**



# Förderung von Anlagen größer 100 kW



C.A.R.M.E.N.

## Bundesförderung über Marktanzahlprogramm

### Wer?

Privatpersonen, Freiberufler und KMUs, sowie Kommunen, kommunale Betriebe, Zweckverbände, sonstige Körperschaften des öffentlichen Rechts und eingetr. Vereine als Mieter, Eigentümer oder Pächter (keine Kontraktoren)

### Was?

Automatisch beschickte Anlagen (Emissionsgrenzwerte) zur Verbrennung fester Biomasse (keine Abfallstoffe)

### Wie viel?

- Finanzierungsanteil des KfW-Darlehens bis 100 %
- Teilschuldenerlass **60 €/kW** Biomasse (**max. 275.000 €**)
- Teilschuldenerlass **50 €/m** Wärmeleitung (**max. 550.000 €**)
- Kumulierbar mit anderen Förderprogrammen
- **Höchstfördersatz 40 %**

# Förderung von Holzheizungen



C.A.R.M.E.N.

## Bundesförderung über Marktanzahlprogramm

### Voraussetzungen und Konditionen

- Programm befristet bis zum 31.12.06
- Kein Beginn vor Zusage
- Verwendungsnachweis Bedingung für Schuldenerlass
- Betrieb der Anlage über 7 Jahre in Deutschland
- **Antrag bei Hausbank** (bankübliche Sicherheiten )
- Zinssatz entsprechend CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm der KfW für 10 Jahre fest
- Auszahlung 96%.
- Zusageprovision 0,25% pro Monat
- Laufzeit max. 20 Jahre, max. 3 Jahre tilgungsfrei
- Tilgung halbjährlich (außerplanmäßig möglich)

# Förderung und Wirtschaftlichkeit von Holzheizungen



C.A.R.M.E.N.

## Gliederung

- **Förderung**
  - **Anlagen bis 100 kW Leistung**  
Scheitholz-, Hackschnitzel- und Pelletkessel
  - **Anlagen über 100 kW Leistung**
    - Bundesprogramm
    - Bayerische Förderung
- **Wirtschaftlichkeit**



# Förderung von Holzheizungen

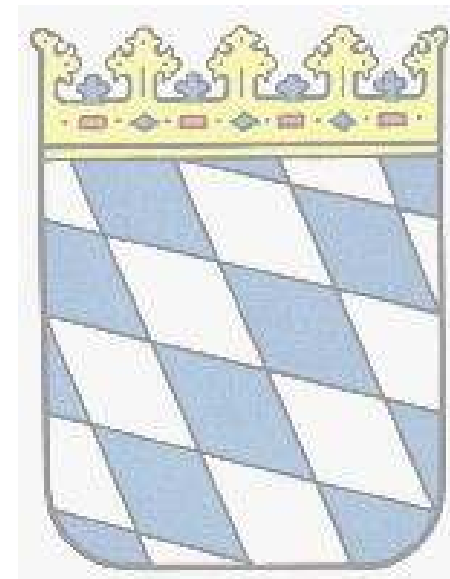


C.A.R.M.E.N.

## Bayerische Förderung

Grundlage EU-notifiziertes Förderkonzept (Einzelfallförderung):  
**Gesamtkonzept Nachwachsende Rohstoffe in Bayern**

Abgeleitetes standardisiertes Förderprogramm:  
**Biomasseheizwerke zur Verfeuerung fester Biomasse mit einem Mindest-Jahresenergiebedarf von 500 MWh**



# Förderung von Holzheizungen



C.A.R.M.E.N.

## Bayerische Förderung Biomasseheizwerke

### Wer?

Natürliche und juristische Personen des privaten und öffentlichen Rechts

### Was?

Neuinvestitionen in Biomasseheizwerke zur Verfeuerung fester Biomasse

### Wie viel?

- **40 € je MWh** Jahres-Energiebedarf
- **25 €/m** neu errichteter Wärmetrasse
- Kumulierbar mit anderen Förderprogrammen
- **Höchstfördersatz 30 %**



# Förderung von Holzheizungen



C.A.R.M.E.N.

## Bayerische Förderung Biomasseheizwerke

### Voraussetzungen für die Antragstellung

- Antrag auf Formular beim TFZ
- Kein Beginn vor Bewilligung
- Finanzierung muss sichergestellt sein
- Wärmebedarf der Kunden mindestens **500 MWh/a**
- Nachweis des Energiebedarfs aller vorgesehener Kunden
- Endausbau spätestens in zwei Jahren
- Wärmebelegung Nahwärmetrasse  $\geq 1,5 \text{ MWh/m/a}$
- Vollbetriebsstunden Biomassekessel  $\geq 2.500 \text{ h/a}$
- Spezifische Investition je MWh  $\leq 7,5 * \text{Wärmepreis}$
- QM Holzheizwerke Meilenstein 2
- Jährliche Biomassekosten / Fördersumme  $\leq 0,2$



# Förderung von Holzheizungen



C.A.R.M.E.N.

## Bayerische Förderung Biomasseheizwerke

### Auflagen bei Förderung

- Anlage in Bayern errichtet und 12 Jahre betrieben
- Wärmemengenzähler für Erzeugung und Verbrauch
- Brennstoffe nach Positivliste (naturbelassenes Holz)
- Mindestens 80 % der Wärme jährlich aus Biomasse
- Davon mindestens 25 % Waldholz oder spez. angebaut
- Abschluss von QM Holzheizwerke
- Berichtspflicht

### Antragstellung

Technologie- und Förderzentrum (TFZ)  
Schulgasse 18  
D - 94315 Straubing



Tel.: 09421/300-210  
Netz: [www.tfz.bayern.de/](http://www.tfz.bayern.de/)

# Förderung und Wirtschaftlichkeit von Holzheizungen



C.A.R.M.E.N.

## Gliederung

- **Förderung**
  - **Anlagen bis 100 kW Leistung**  
Scheitholz-, Hackschnitzel- und Pelletkessel
  - **Anlagen über 100 kW Leistung**
    - Bundesprogramm
    - Bayerische Förderung
- **Wirtschaftlichkeit**



# Wirtschaftlichkeit von Holzheizungen



C.A.R.M.E.N.

## Kostenvergleich verschiedener Heizsysteme

	Einheit	Heizöl	Erdgas	Scheitholz	Hack-schnitzel	Pellets Raumaustr.
Ausgangsdaten						
Kesselnennleistung	kW	<b>15,5</b>	<b>15,5</b>	<b>15,5</b>	<b>15,5</b>	<b>15,5</b>
Jahreswärmebedarf	MWh/a	20	20	20	20	20
Jahresnutzungsgrad	%	<b>85</b>	<b>90</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>85</b>
Energieeinsatz pro Jahr	MWh/a	23,5	22,2	25,0	25,0	23,5
Brennstoffpreis	€/MWh	60,2	60,0	30,3	15,7	35,7
	€/l	<b>0,60</b>				
	€/kWh		<b>0,06</b>			
	€/t			<b>115</b>	<b>55</b>	<b>175</b>
Strompreis	€/MWh	120	120	120	120	120
Investition Anlage	€	<b>5.000</b>	<b>5.000</b>	<b>7.500</b>	<b>10.500</b>	<b>9.000</b>
Investitionsförderung	€	0	0	<b>1.500</b>	<b>1.700</b>	<b>1.700</b>
kapitalgebundene Kosten	€/a	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>750</b>	<b>1.154</b>	<b>989</b>
verbrauchsgebundene Kosten	€/a	<b>1.440</b>	<b>1.338</b>	<b>762</b>	<b>429</b>	<b>876</b>
betriebsgeb. u. sonstige Kosten	€/a	47	57	68	128	128
Jahresgesamtkosten ohne Förderung	€/a	<b>1.987</b>	<b>1.895</b>	<b>1.579</b>	<b>1.711</b>	<b>1.994</b>
verm. Kapitalkosten durch Förderung	€/a	0	0	135	153	153
Jahresgesamtkosten mit Förderung	€/a	<b>1.987</b>	<b>1.895</b>	<b>1.444</b>	<b>1.558</b>	<b>1.841</b>
Wärmegestehungskosten	€/MWh	<b>99</b>	<b>95</b>	<b>72</b>	<b>78</b>	<b>92</b>

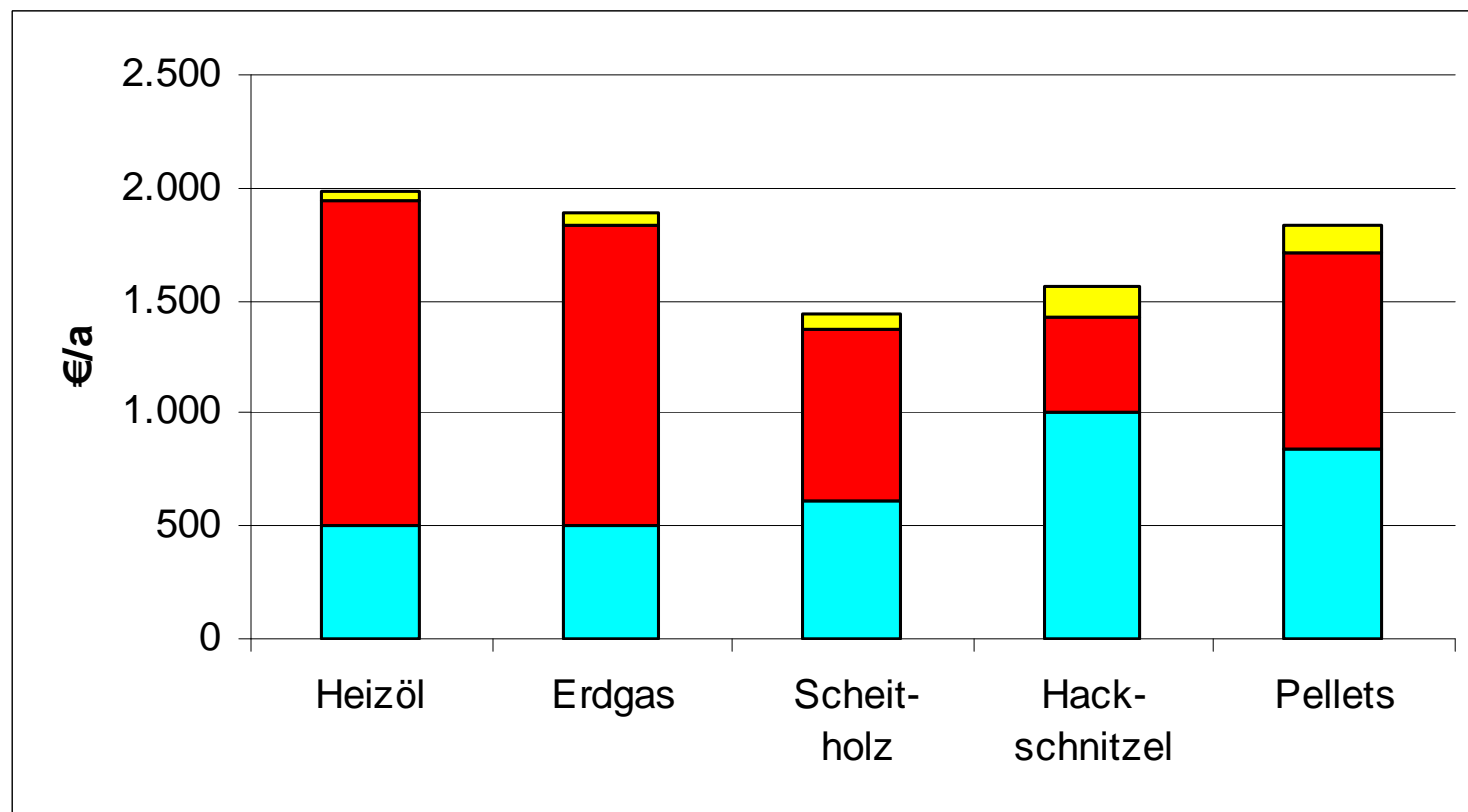
Kaminkehren ca. 15 €, bei Scheitholz 3 bis 4 mal im Jahr, bei Hackschnitzel u. Pellets 2 mal pro Jahr, Öl und Gas nur einmal; Nutzungsdauer 15 a, Zinssatz 4 %

# Wirtschaftlichkeit von Holzheizungen



C.A.R.M.E.N.

## Kostenvergleich verschiedener Heizsysteme



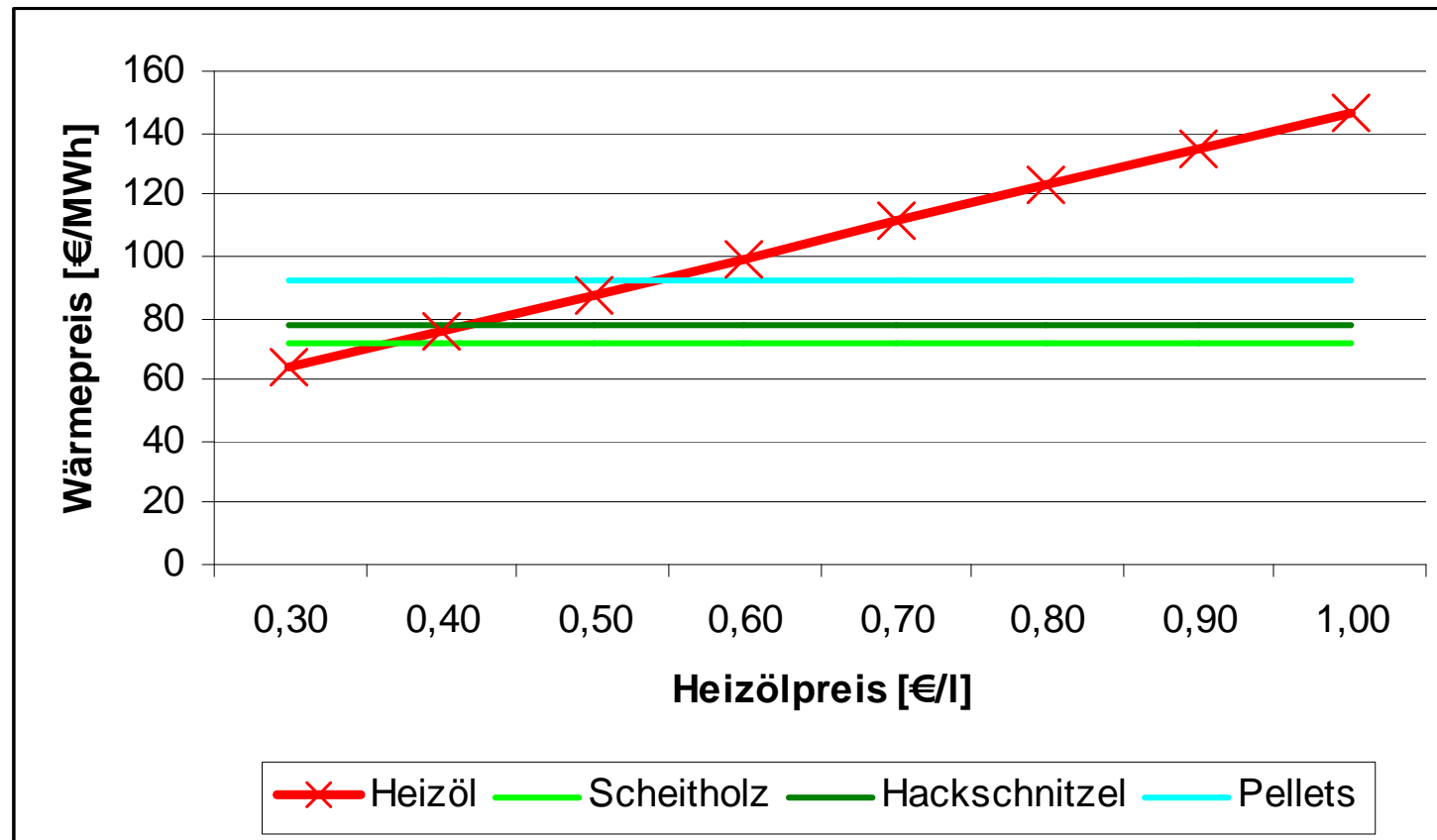
Jahresgesamtkosten mit Förderung

# Wirtschaftlichkeit von Holzheizungen



C.A.R.M.E.N.

## Kostenvergleich verschiedener Heizsysteme



Spezifischer Wärmepreis mit Förderung

# Förderung und Wirtschaftlichkeit von Holzheizungen

---



**C.A.R.M.E.N.**

