

# **Sichtweisen wesentlicher Akteure am Markt für Holzpellets in Deutschland**

## **Schlussbericht**

Auftragsgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Bearbeiter:  
Thomas Decker  
Christiane Joiko  
Prof. Dr. Klaus Menrad

Fachhochschule Weihenstephan  
Wissenschaftszentrum Straubing  
Schulgasse 18  
94315 Straubing  
Deutschland

August 2009

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>1</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>2</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>2</b>
<b>1. Sichtweisen wesentlicher Akteure am Markt für Holzpellets in Deutschland</b> .....	<b>3</b>
1.1 Aufgabenstellung.....	3
<b>2. Eingehende Darstellung</b> .....	<b>3</b>
2.1 Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele .....	3
2.1.1 Markt für Pelletfeuerungen .....	3
2.1.1.1 Entwicklung der Anlagenanzahl .....	4
2.1.1.2 Entwicklung der Pelletproduktionskapazitäten .....	4
2.1.1.3 Entwicklung des Pelletpreises .....	5
2.1.1.4 Äquivalenzpreise der verschiedenen Energieträger.....	6
2.1.2 Erwartungen der Nutzer .....	7
2.1.2.1 Hauptgründe für die Wahl der Heizung .....	9
2.1.2.2 Alternativ-Käufer .....	11
2.1.2.3 Bauherren .....	11
2.1.2.4 Ersatz-Investoren.....	12
2.1.2.5 Eigentümer einer Pelletheizung.....	13
2.1.3 Erwartungen und Interessen von Akteuren.....	13
2.1.3.1 Ökologie.....	14
2.1.3.2 Ökonomie .....	14
2.1.3.3 Komfort .....	15
2.1.3.4 Informationsstand und -bedarf.....	15
2.1.3.5 Verbrennungstechnik bei Pelletöfen.....	16
2.1.3.6 Kritik an Wärmepumpen .....	16
2.1.3.7 Trends auf dem Heizungsmarkt .....	17
2.1.3.8 Regionalität.....	17
2.1.4 Vergleich mit anderen Ländern .....	17
2.1.4.1 Österreich .....	18
2.1.4.1.1 Entwicklung der Anlagenanzahl.....	18
2.1.4.1.2 Entwicklung der Pelletproduktionskapazitäten .....	18
2.1.4.1.3 Entwicklung des Pelletpreises .....	19
2.1.4.1.4 Äquivalenzpreise der verschiedenen Energieträger .....	20
2.1.4.2 Schweden .....	21
2.1.4.2.1 Entwicklung der Anlagenanzahl.....	21
2.1.4.2.2 Entwicklung der Pelletproduktionskapazitäten .....	23
2.1.4.2.3 Entwicklung des Pelletpreises .....	23
2.1.4.2.4 Äquivalenzpreise der verschiedenen Energieträger .....	24
2.1.5 Gesamtbewertung, Zukunftsaussichten und Handlungsempfehlungen .....	24
2.1.5.1 Ökonomie .....	25
2.1.5.2 Zusammenarbeit.....	25
2.1.5.3 Information und Wissen.....	26
<b>3. Kurzfassung</b> .....	<b>27</b>
<b>4. Quellenverzeichnis</b> .....	<b>28</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Entwicklung des deutschen Pelletheizungsmarktes (Öfen und Kessel) .....	4
Abbildung 2:	Pelletproduktionskapazität in Deutschland .....	5
Abbildung 3:	Verlauf des Pelletdurchschnittspreises in Deutschland (bei Lieferung von 5 t im Umkreis von 50 km; alles inklusive) .....	6
Abbildung 4:	Energiepreisentwicklung in Deutschland .....	7
Abbildung 5:	Vergleich der fünf Faktoren anhand der ursprünglichen Gruppeneinteilung (n=402- 923) .....	10
Abbildung 6:	Unterschiede bei der Gewichtung verschiedener Motive der Gruppe „Alternativ- Heizer“ im Vergleich zum Gesamtdurchschnitt (n=664-2.830) .....	11
Abbildung 7:	Unterschiede bei der Gewichtung verschiedener Motive der Gruppe „Bauherren“ im Vergleich zum Gesamtdurchschnitt (n=402-2.830) .....	12
Abbildung 8:	Unterschiede bei der Gewichtung verschiedener Motive der Gruppe „Ersatzinvestor“ im Vergleich zum Gesamtdurchschnitt (n=923-2.830) .....	13
Abbildung 9:	Unterschiede bei der Gewichtung verschiedener Motive der Gruppe „Pelletheizer“ im Vergleich zum Gesamtdurchschnitt (n=841-2.830) .....	13
Abbildung 10:	Entwicklung des österreichischen Pelletheizungsmarktes (Kessel) .....	18
Abbildung 11:	Pelletproduktionsmenge und -verbrauch in Österreich .....	19
Abbildung 12:	Verlauf des Pelletdurchschnittspreises in Österreich (Annahmen: Lieferung von 6 t im Umkreis von 50 km; alles inklusive) .....	20
Abbildung 13:	Energiepreisentwicklung in Österreich – Vergleich zwischen Heizöl und Holzpellets (2000-2007: jährliche Durchschnittswerte; 2008: Durchschnitt Januar/Februar) ....	21
Abbildung 14:	Entwicklung des schwedischen Pelletheizungsmarktes (Kessel <25 kW) .....	22
Abbildung 15:	Entwicklung des schwedischen Pelletheizungsmarktes (Kessel 26 - 500 kW) .....	22
Abbildung 16:	Mengenentwicklung von Holzpellets in Schweden .....	23
Abbildung 17:	Verlauf des Pelletdurchschnittspreises in Schweden (bei Lieferung von 5 t; alles inklusive) .....	23
Abbildung 18:	Energiepreisentwicklung in Schweden – Vergleich zwischen verschiedenen Energieträgern (jährliche Durchschnittswerte) .....	24

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Überblick über die Beteiligung der Befragung .....	9
------------	--	---

# **1. Sichtweisen wesentlicher Akteure am Markt für Holzpellets in Deutschland**

Im Nachfolgenden wird auf das vom BMBF geförderte Projekt "Sichtweisen wesentlicher Akteure am Markt für Holzpellets" eingegangen. Das Projekt wurde federführend von der Fachhochschule Weihenstephan in Zusammenarbeit mit der Firma „CompacTec, Gesellschaft zur Kompaktierung nachwachsender Rohstoffe mbH & CO.KG“, der „Kaminkehrer Innung Niederbayern“ und dem „Fachverband Sanitär, Heizungs-, und Klimatechnik Bayern“ bearbeitet.

## **1.1 Aufgabenstellung**

Trotz verschiedenster Vorteile und eines stetigen Zuwachses haben Holzpellettheizungen in Deutschland noch keine nennenswerte Marktgröße im Vergleich zu Öl- oder auch Gasheizungen erreicht. Vor diesem Hintergrund wurden in dem Projekt die Gründe hierfür eruiert.

Im Rahmen des Projektes wurden folgende Bereiche bearbeitet:

- Markt für Pelletfeuerungen

Darstellung der Entwicklung des Deutschen Pelletmarktes durch intensive Literatur- und Datenrecherche

- Erwartung und Interessen von Akteuren

Die Sichtweisen und Interessenslagen von unterschiedlichen Akteuren (Industrie sowie Akteure mit einer so genannten „Flaschenhalsfunktion“), welche für die zukünftige Entwicklung des Pelletmarktes mit verantwortlich sind, wurden mittels Literaturrecherche und Durchführung von verschiedenen Workshops ermittelt.

- Erwartungen der Nutzer

Im Rahmen des Projekts wurden verschiedene Verbraucherguppen zum Thema (Pellet)Heizung schriftlich befragt.

- Ländervergleich

Im Zuge des Projektes wurden der österreichische und der schwedische Pelletmarkt durch Literaturrecherchen und Expertengesprächen untersucht.

- Gesamtbewertung und Handlungsempfehlungen

Auf der Basis der im Projekt gewonnenen Erkenntnisse wurden Handlungsempfehlungen für die zukünftigen Aktivitäten der relevanten Akteursgruppen ausgesprochen.

## **2. Eingehende Darstellung**

Im Folgendem wird auf die Projektdurchführung, die damit verbundenen Kosten sowie die Ergebnisse genauer eingegangen.

### **2.1 Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele**

Das Projekt wurde in 5 größere Arbeitsfelder eingeteilt. Diese wurden teils parallel, teils nacheinander bearbeitet. Die Bearbeitung erfolgte weitgehend nach der im Antrag festgelegten Meilensteinplanung.

#### **2.1.1 Markt für Pelletfeuerungen**

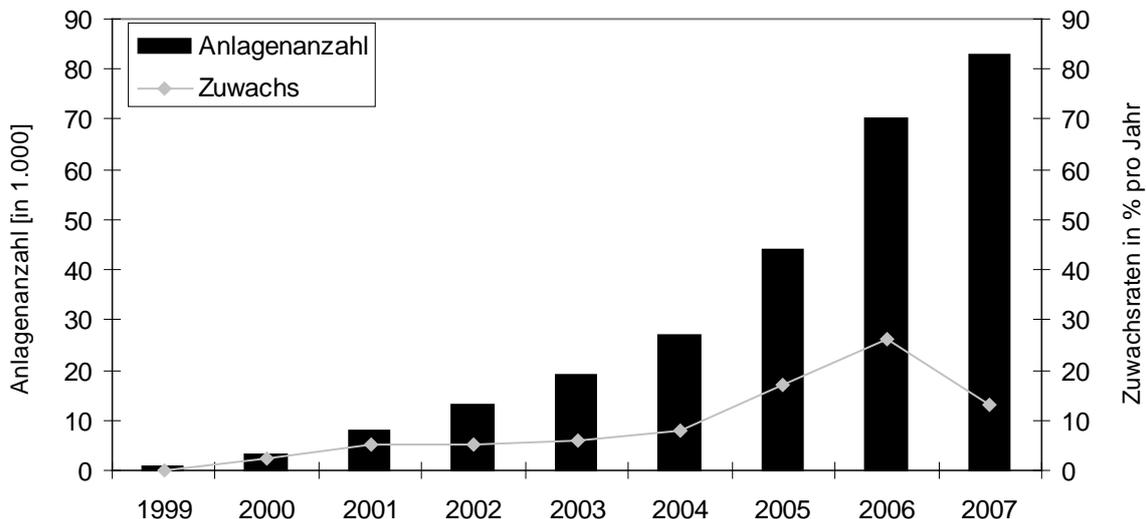
Um einen Überblick über die Situation am Markt für Holzpellets zu erhalten, wurde eine umfangreiche Literaturrecherche betrieben. Es wurden möglichst umfassend vorliegende Studien, Forschungsberichte, Marktanalysen und -abschätzungen, wissenschaftliche Literatur und statistische Informationen zu Pelletfeuerungen und die Nutzung von Holzpellets für Deutschland recherchiert und gesammelt. Außerdem wurden Onlineliteraturdatenbanken aus dem Agrarbereich (z. B. Agris), Datenbanken wissenschaftlicher Fachverlage mit direkter Zugriffsmöglichkeit auf wissenschaftliche Artikel (z. B. Science Direct) und Literaturdatenbanken im ökonomischen Bereich (z. B. Wiso III) genutzt. Des Weiteren wurden vorliegende statistische Informationen (z. B. des Statistischen Bundesamtes, Eurostat oder verschiedener Bundes- und Länderministerien) sowie Angaben von Industrieverbänden in die Analyse mit einbezogen.

Zusätzlich zur Fachliteratur wurden Informationen von relevanten Unternehmen über ihre Produkte und Leistungen zusammengetragen (z.T. aus der Internet-Präsenz betreffender Unternehmen). Hier war vor allem die Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern (besonders mit der Firma CompacTec) für die Projektdurchführung sehr wertvoll.

Außerdem wurden themenspezifische Fachmessen und Konferenzen besucht (z.B. Interpellets in Stuttgart, Otti-Tagung).

### 2.1.1.1 Entwicklung der Anlagenanzahl

Innerhalb von neun Jahren hat sich die Anzahl der installierten Pelletheizungen und Pelletöfen in Deutschland von rund 800 (1999) auf 83.000 Anlagen mehr als verhundertfacht (Abb. 1). Bis zum Jahr 2006 konnten positive Wachstumszahlen vorgewiesen werden. Im Jahr 2007 nahm aber der Zuwachs an Pelletheizungen in Deutschland ab.



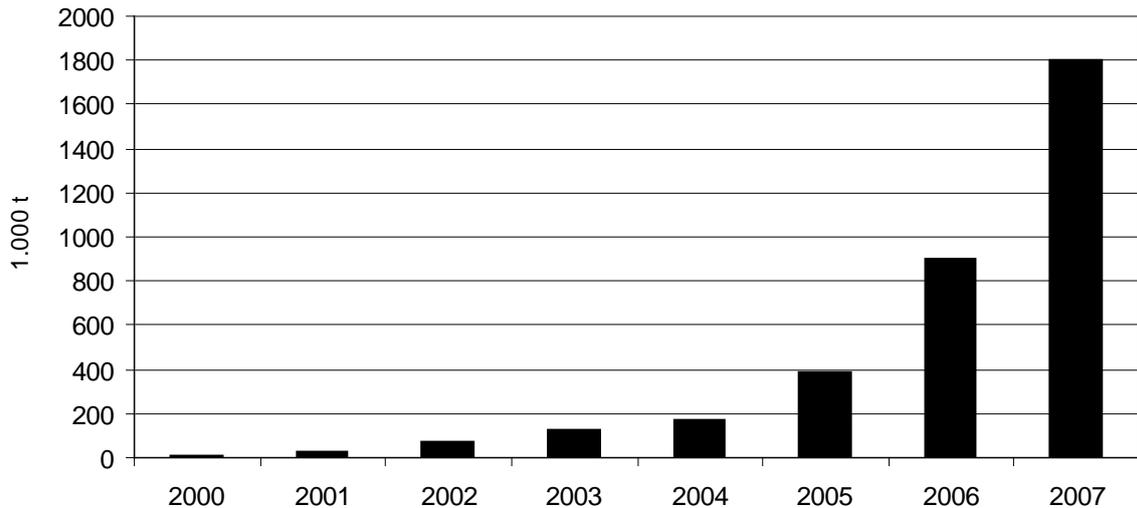
Quelle: Eigene Darstellung nach Bentele 2008

Abbildung 1: Entwicklung des deutschen Pelletheizungsmarktes (Öfen und Kessel)

Verschiedene Gründe verursachten den zwischenzeitlichen Stopp des Pelletbooms. Zum Einen wurde 2007 die Eigenheimzulage gestrichen und die Mehrwertsteuer erhöht. Beides führte dazu, dass viele Bau- und Renovierungswillige schon 2006 ihre Investitionen in Heizungsanlagen getätigt haben. Die Investitionen wurden also vorverlegt. Dies ist sicherlich auch ein Grund für den hohen Zuwachs im Jahr 2006. Außerdem gestaltete sich der Winter 2006/07 als äußerst warm. Dies hatte zur Folge, dass relativ wenig geheizt und somit wenig Heizöl verbraucht wurde. Renovierungswillige wurden deshalb wegen eines weitgehend vollen Heizöltanks von einer Investition abgehalten. Die Investition wurde in diesem Fall hinausgezögert. Dies wirkt sich sicherlich positiv auf die Verkaufszahlen im Jahr 2008 aus. Während die zuvor beschriebenen Argumente alle verschiedenen Heizungsarten betrafen, hatten die folgenden Gründe allein für den Verkauf von Pelletheizungen und –öfen Relevanz. Der Verbraucher wurde verunsichert. Zum Einen stieg der Preis für Holzpellets im Winter 2006/07 rapide an. Ein wichtiges Kaufargument – der vergleichsweise preisgünstige Brennstoff Holzpellet - kam aus diesem Grund nicht mehr zum Tragen. Die Anfang 2007 aufkommende Feinstaubdiskussion um Holzpellets trug zusätzlich zur Verbraucherverunsicherung bei. Zwar waren die Behauptungen falsch, aber dennoch wurden die Verbraucher durch die vermeintliche Feinstaubbelastung von Holzpellets verunsichert. Der „Ökologiebonus“ von Holzpellets gegen fossile Brennstoffe nahm aufgrund dieser Feinstaubdiskussion Schaden.

### 2.1.1.2 Entwicklung der Pelletproduktionskapazitäten

Damit sich der Markt für Pelletheizungen entwickeln kann, müssen die Verkaufszahlen für Heizungen mit der verfügbaren Menge an Holzpellets einhergehen. Aufgrund des sehr dynamischen Wachstums von Pelletheizungen in Deutschland kam es beispielsweise im Winter 05/06 zu Engpässen bei der Auslieferung von Holzpellets. Noch im Sommer 2005 war der enorme Anstieg an verkauften Pelletheizungen im Herbst nicht vorhersehbar. Somit waren etliche Pelletproduzenten aufgrund der unsicheren Absatzlage gezwungen, größere Pelletkontingente zu exportieren. Dadurch entstanden für den Verbraucher längere Lieferzeiten.



Quelle: Eigene Darstellung nach Bentele 2008

Abbildung 2: Pelletproduktionskapazität in Deutschland

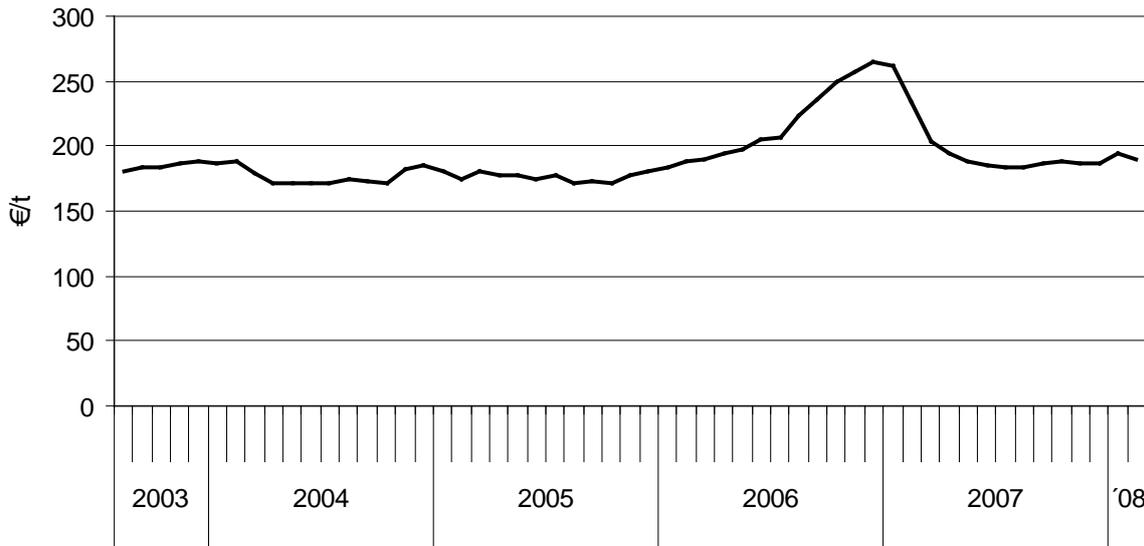
Aufgrund großer Anstrengungen von Seiten der Pelletproduzenten wurden die Kapazitäten von 2005 bis 2007 enorm erweitert. Schätzungen gehen davon aus, dass Ende 2007 1,8 Millionen Tonnen Pellets produziert werden konnten. Ein Engpass für den Verbraucher ist demnach nicht in Sicht. Vielmehr wurden 2007 in Deutschland doppelt so viele Pellets produziert wie verbraucht. Ein Teil der Holzpellets wurde daher ins Ausland exportiert (Agra-Europe 2007e).

Des Weiteren kommt hinzu, dass der Markt für Holzpellets nicht isoliert für Deutschland betrachtet werden kann. Es werden immer mehr Holzpellets vom europäischen Ausland oder Übersee nach Deutschland importiert.

Parallel mit der Entwicklung der Kapazitäten schreitet auch die Anzahl der Pelletproduzenten einher. Europaweit verdoppelte sich die Anzahl der Pelletproduzenten von 236 (2005) auf 492 Produktionsanlagen im Jahr 2007 (Bioenergy international 2005; Bioenergy international 2007). Für Deutschland verläuft die Entwicklung ähnlich. 2005 wurden von 18 verschiedenen Firmen in Deutschland Holzpellets produziert (Pellets 2005b). Bis zum Jahr 2007 stieg diese Anzahl auf 39 Pelletproduzenten (Bioenergy international 2007). Zusätzlich zu der Zunahme an Produktionsstandorten in Deutschland werden, wie bereits erwähnt, vermehrt Pellets nach Deutschland importiert. Somit ist die Versorgungssicherheit für in Deutschland bestehende Pelletheizungen derzeit (2008) gewährleistet.

### **2.1.1.3 Entwicklung des Pelletpreises**

Der Preis für Pellets war in der Vergangenheit Schwankungen ausgesetzt. Im Dezember 2005 kostete die Tonne Pellets im Durchschnitt 180 € (Agra Europe 2005a). Ein Preispeak von 260 €/t wurde im Januar 2007 erreicht (CARMEN 2007), danach fiel der Preis wieder auf unter 200 €/t zurück (Abbildung 3).



Quelle: Eigene Darstellung nach Fischer 2005, CARMEN 2007, CARMEN 2008a

Abbildung 3: Verlauf des Pelletdurchschnittspreises in Deutschland (bei Lieferung von 5 t im Umkreis von 50 km; alles inklusive)

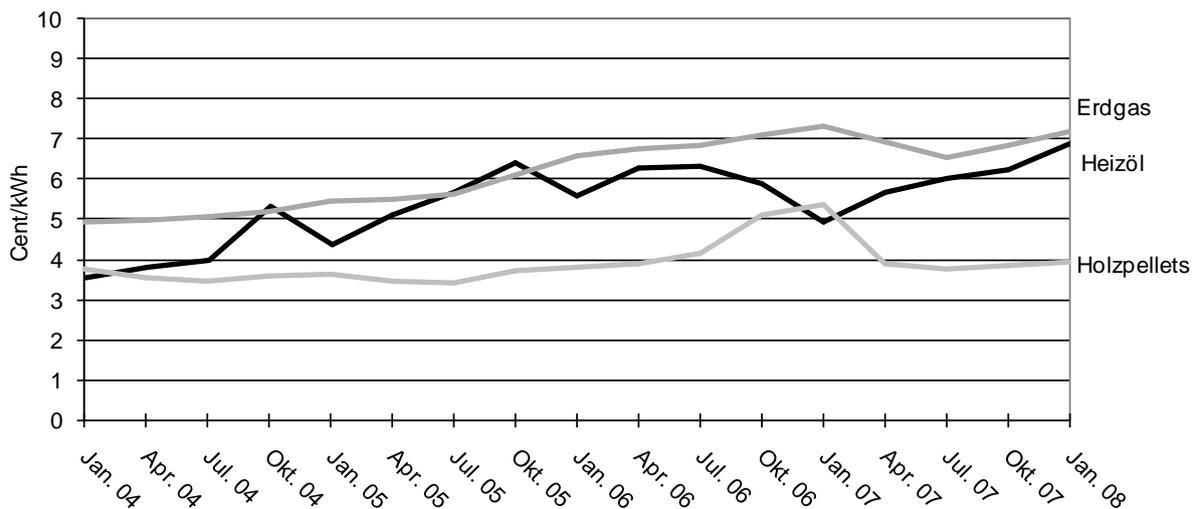
Die Gründe für die Schwankungen sind vielfältig und resultieren aus dem Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage. Bis Mitte 2006 konnte die Nachfrage nach Holzpellets in Deutschland gestillt werden. Aufgrund der enormen Zunahme an Pelletheizungen im 2. Halbjahr 2006 stieg die Nachfrage überproportional an. Die vorhandenen Produktionskapazitäten für Holzpellets konnten diese Nachfragezunahme nicht kompensieren, so dass der Preis für Pellets für einige Monate deutlich anstieg. Erst im Jahr 2007 zogen die Produktionskapazitäten nach und der Preis für Holzpellets erreichte wieder das Ausgangsniveau von rund 190 €/t.

Ein weiterer Einflussfaktor für den Preisanstieg von Pellets Anfang 2007 war der lange und schneereiche Winter 2005/2006. Der Rohstoff Holz konnte nicht aus den Wäldern geborgen werden. Sägewerke wurden kurzzeitig geschlossen oder fuhren nur auf Halblast. Dies hatte zur Folge, dass sich auch die Sägespäne, das Ausgangsmaterial der Pelletproduktion, verknappten. Dies muss als kurzfristiger Preistreibender Faktor angesehen werden.

Der Pelletmarkt darf nicht nur national betrachtet werden. Mittlerweile werden Holzpellets europaweit, wenn nicht sogar weltweit gehandelt, um den Brennstoffbedarf der dort installierten Pelletheizungen zu befriedigen.

#### **2.1.1.4 Äquivalenzpreise der verschiedenen Energieträger**

Im Vergleich zu anderen Heizungsarten ist sicherlich der Äquivalenzpreis von verschiedenen Brennstoffen zu Heizöl interessant. Um die verschiedenen Brennstoffe vergleichen zu können, werden die Preise in ct/kWh angegeben. Der Preis für Öl und Erdgas hat sich seit Anfang 2004 kontinuierlich verteuert. Dahingegen blieb der Preis für Holzpellets bis Juli 2005 auf einem konstanten Niveau von rund 3,5 ct/kWh.



Quelle: Solar Promotion 2008

Abbildung 4: Energiepreisentwicklung in Deutschland

Danach stieg der Äquivalenzpreis für Holzpellets kontinuierlich bis zu einem Maximum von knapp 5,5 ct/kWh an (Ende 2006/Anfang 2007). Zu dieser Zeit waren Holzpellets im Vergleich zu Heizöl teurer. Die Gründe für den rapiden Preisanstieg sind unter 2.1.1.3 erläutert. Während sich ab diesem Zeitpunkt der Preis für Holzpellets deutlich verringerte, stieg der Preis für Heizöl enorm an. Die Differenz zwischen den beiden Äquivalenzpreisen betrug im Februar 2008 rund 3,5 ct/kWh mit steigender Tendenz.

### 2.1.2 Erwartungen der Nutzer

Die Nutzer von Pellets stellen verschiedenste Anforderungen an ihre Heizungen. Diese wurden im Laufe des Projektes identifiziert, damit die vorgelagerten Akteure ihre Produkte und geschäftlichen Aktivitäten darauf abstimmen können.

Das Verhalten und die Meinung der Verbraucher konnte durch eine weitläufig angelegte, schriftliche Befragung mit standardisierten Fragen erfasst werden. Durch die Wahl dieser Befragungsmethode konnten die Antworten der verschiedenen Gruppen sehr gut miteinander verglichen werden. Wäre die Befragung mündlich durchgeführt worden, wäre zum Einen die Zahl der verwertbaren Fragebogen um einiges geringer ausgefallen, zum Anderen wäre eine mündliche Befragung mit erheblichen Mehrkosten einhergegangen.

Um einen möglichst umfassenden Überblick über den Heizungsmarkt zu bekommen, wurden vier verschiedene Gruppen identifiziert und befragt:

- „Pellet-Nutzer“ (Gruppe 1): Hauseigentümer, welche im Besitz einer Pelletheizung sind.
- „Bauherren“ (Gruppe 2): Personen, welche gerade ein Haus bauen.
- „Ersatz-Investoren“ (Gruppe 3): Hauseigentümer, welche sich in naher Zukunft (max. 2 Jahre) ein neues Heizsystem anschaffen müssen.
- „Alternativ-Käufer“ (Gruppe 4): Hauseigentümer, die sich vor kurzem (max. 2 Jahre) eine neue Heizung eingebaut haben. Bei dieser Heizung handelt es sich aber nicht um eine Pelletheizung.

Die vier Gruppen weichen vom Antrag ab. Im Antrag wurden nur die drei erstgenannten Verbrauchergruppen erwähnt. Damit die Problematik allumfassend untersucht werden konnte, wurde noch eine 4. Gruppe („Alternativ-Käufer“) in die Befragung mit einbezogen.

Der Aufbau der vier verschiedenen Fragebogen orientierte sich an dem Fragebogen für die Pellet-Nutzer, um das Hauptthema „Holzpellets“ nicht aus den Augen zu verlieren. Der Fragebogen für alle vier Gruppen war im Wesentlichen in drei Teile untergliedert, wobei der zweite und dritte Teil bei allen vier Gruppen identisch war. Der erste Teil wurde insofern auf die jeweilige Gruppe abgestimmt, da es sich zum Einen um unterschiedliche Heizungssysteme bei den Befragten handelte und zum Anderen um unterschiedliche Zeitpunkte der Entscheidungsfindung für bzw. gegen ein bestimmtes Heizungssystem. „Pellet-Nutzer“ und „Alternativ-Käufer“ hatten sich schon vor längerer Zeit (vor bis zu zwei Jahren) für eine Heizung entschieden und dementsprechend Erfahrungen sammeln können. „Bauherren“ standen zum Zeitpunkt der Befragung unmittelbar vor der Entscheidung oder haben sich erst kürzlich entschieden. Bei der verbleibenden Gruppe handelt es sich um so genannte „Ersatz-

Investoren“. Hauseigentümer dieser Gruppe standen zum Zeitpunkt der Befragung vor der Entscheidung eine neue Heizung zu kaufen.

Alle Fragebogen folgen demselben Aufbau, der im Folgenden dargestellt wird:

#### I. Fragen zur Heizung:

- Leistung der Heizung,
- Zu beheizende Wohnfläche,
- Installationsjahr,
- Informationsbeschaffung,
- Entscheidungsmotive für den Kauf der Heizung,
- Zufriedenheit bzw. Probleme mit der Heizung sowie die Gründe hierfür.

Im ersten Fragenkomplex gab es zusätzlich gruppenspezifische Fragen. Zum Beispiel:

- Bei „Pellet-Nutzern“ (Gruppe 1):
  - Qualität und Qualitätsbewusstsein bezüglich der genutzten Holzpellets.
- Bei „Bauherren“ (Gruppe 2):
  - Heizsystem, für das sie sich entschieden haben bzw. voraussichtlich entscheiden werden und warum.
- Bei „Ersatz-Investoren“ (Gruppe 3):
  - Grund der Heizungserneuerung,
  - Art und Alter der derzeitigen Heizung und warum sie sich damals für diese Heizung entschieden haben,
  - Heizsystem für das sie sich voraussichtlich entscheiden werden und warum.
- Bei „Alternativ-Käufern“ (Gruppe 4):
  - Heizsystem, für das sie sich entschieden haben und warum sie sich dafür entschieden haben.

#### II. Fragen zur allgemeinen Einschätzung:

- Bewertung von fossilen und nachwachsenden Brennstoffen in Bezug auf Verfügbarkeit, Betriebssicherheit, Preisniveau, Umweltbelastung, bequeme Handhabung, Image, oder
- Der zukünftigen Preisentwicklung von Strom, Gas, Heizöl, Stückholz und Holzpellets,
- Der persönlichen Einstellung zu Klima- und Umweltschutz sowie
- Des persönlichen Verhaltens in diesem Feld.

#### III. Persönliche Fragen:

- Wohnart (Altbau, sanierter Altbau, Neubau),
- Alter der Befragten,
- Anzahl der im Haushalt lebenden Personen,
- Bildungsgrad,
- Einkommen und
- Familienstand.

Die Fragebogen wurden in Zusammenarbeit mit den Projektpartnern erstellt. Somit wurde der wissenschaftlicher Anspruch von Seiten der FH-Weihenstephan mit den praxisrelevanten Fragestellungen der Partner CompacTec (Gesellschaft zur Kompaktierung nachwachsender Rohstoffe mbH & Co. KG), der Kaminkehrer Innung Niederbayern und dem Fachverband Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik Bayern verbunden.

Vor dem Versenden der Fragebogen wurde ein Pretest durchgeführt, um mögliche Verständnisschwierigkeiten oder logische Fehler in den Fragen zu erkennen und zu beheben. Es wurden mit den Fragebogen jeder Gruppe zwei Pretests mit zufällig ausgewählten Personen aus dem Landkreis Straubing durchgeführt. Ein Projektbearbeiter führte bei der Befragung Protokoll. Im Anschluss an die Pretests wurden die verschiedenen Fragebogen entsprechend der Ergebnisse modifiziert und verbessert.

Befragt wurden nur Eigentümer von Einfamilienhäusern.

Die Akquirierung der Adressen für die vier verschiedenen Gruppen verlief unterschiedlich. Der Projektpartner CompacTec lieferte aus seinem Kundenpool die Anschriften für die erste Gruppe (Pelletnutzer). Es wurden nur Hauseigentümer im Süddeutschen Raum befragt, da hier mehr als 70 % der Pelletheizungen installiert sind. Die Adressen der Bauherren wurden vom Deutschen Baustellen Informationsdienst gekauft. Für die Gruppe der Alternativ-Käufer und der Ersatz-Investoren verteilten

in Bayern Kaminkehrer die Fragebogen während der üblichen Inspektionen. Für die restlichen Bundesländer wurden die Anschriften von der Firma Schober Informations-Group erworben. Im Januar 2007 wurden die Fragebogen für die Pelletnutzer (1.985 Exemplare) und die Bauherren (4.000 Exemplare) postalisch versandt. Einen Monat später startete die Befragung für Ersatz-Investoren und für Alternativ-Käufer. Insgesamt wurden 12.590 Fragebogen an die vier Gruppen verschickt oder verteilt.

In den Wintermonaten wird jeden Dienstag eine Informationsveranstaltung zum Thema „Heizungen“ durch das Technologie und Förderzentrum (TFZ) in Straubing abgehalten. Diese Plattform wurde in diesem Zeitraum zusätzlich genutzt, indem an die Teilnehmer entsprechende Fragebogen ausgegeben wurden.

Des Weiteren konnten die Fragebogen online ausgefüllt werden. Verschiedene relevante Institutionen wie C.A.R.M.E.N. e V. oder das Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!), verlinkten die verschiedenen Fragebogen auf ihrer Homepage.

Die Gesamt-Rücklaufquote belief sich auf 25,2 % (Tab. 1), was im Vergleich zu anderen ähnlich angelegten Befragungen als überdurchschnittlich gut anzusehen ist. Die Rücksendequote der Gruppe der Pelletnutzer war besonders hoch (44,5 %). Unter den befragten Bauherren sendeten dagegen „nur“ 11 % ihre Fragebogen zurück. Die im Vergleich zu den anderen drei Gruppen relativ niedrige Rücksendequote der Bauherren könnte auf die zeitliche Auslastung dieser Gruppe zurück zu führen sein. Bei den Besitzern von technisch veralteten Heizungsanlagen, welche in naher Zukunft erneuert werden müssen (sog. Ersatz-Investoren), lag die Rücksendequote bei 27,2 %. Bei der Gruppe der Personen, die sich in der jüngeren Vergangenheit für ein anderes Heizsystem als eine Pelletheizung entschieden haben (sog. Alternativ-Käufer) belief sich die Rücksendequote der Fragebogen auf 29,3 %.

Tabelle 1: Überblick über die Beteiligung der Befragung

	Pellet	Bauherren	Ersatz-Investoren	Alternativ	Gesamt
Bayern	1000	1000	1700	1700	5400
Baden-Württemberg	985	1000	1000	1000	3985
Hessen	0	0	301	0	301
Nord-Rhein-Westfalen	0	0	505	0	505
Rheinland-Pfalz	0	0	200	0	200
Brandenburg/ Berlin/ Thüringen	0	0	199	0	199
Restliche Bundesländer	0	2000	0	0	2000
Summe	1985	4000	3905	2700	12590
Rücklauf [absolut]	848	436	1053	780	3117
Rücklauf online [absolut]	35	2	7	9	53
Gesamtrücklauf [absolut]	883	438	1060	789	3170
Rücklauf [%]	44,5	11,0	27,2	29,3	25,2

Quelle: FH Weihenstephan 2007

Durch diese große Zahl an beantworteten Fragebogen konnten die Sichtweisen der Verbraucher nicht nur im Bezug auf Pelletheizungen erfasst werden. Auch die Sichtweisen von Besitzern anderer Heizungssysteme zu Holzpellets im Vergleich zu anderen Heizmethoden konnte in Erfahrung gebracht werden.

Aufgrund der Tatsache, dass der Fragebogen sehr umfangreich gestaltet wurde, konnte auch eine große Menge an Ergebnissen ermittelt werden. Im Nachfolgenden wird daher nur auf die wichtigsten Resultate eingegangen.

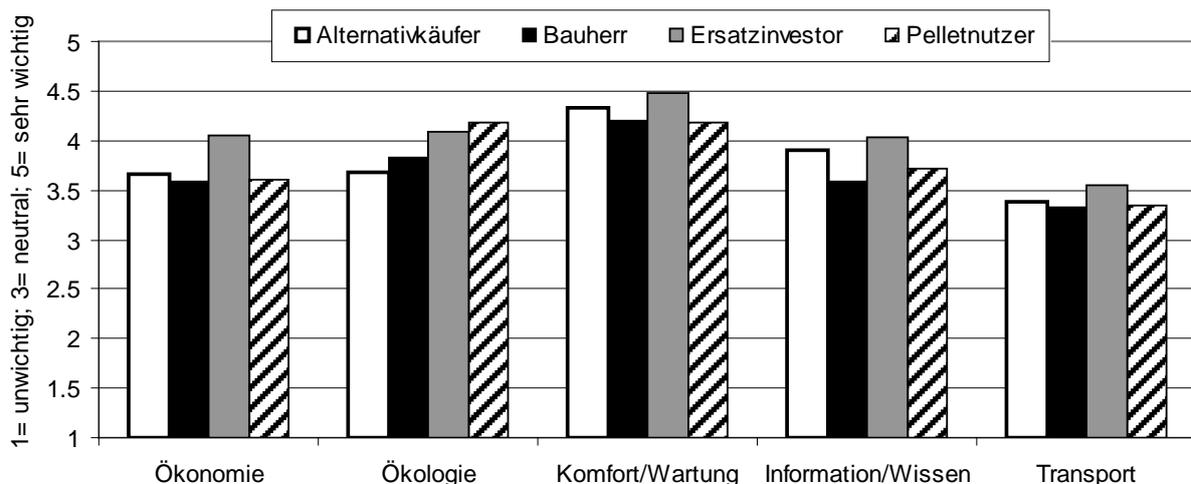
### 2.1.2.1 Hauptgründe für die Wahl der Heizung

Bei der Heizungswahl spielen im Wesentlichen fünf verschiedene Hauptmotive eine wichtige Rolle. Diese Motive wurden mittels einer so genannten Faktorenanalyse ermittelt. Bei diesem statistischen Verfahren werden eine große Anzahl von Variablen zu einer kleineren Anzahl an Faktoren

zusammengefasst (Brosius 2004; S. 773). Diese Analysemethode untersucht, ob und wie die verschiedenen Variablen zur Erklärung eines bestimmten Sachverhalts zusammenhängen. Den gefundenen Faktoren werden so genannte Hintergrundvariablen zugeordnet (Backhaus et al. 2003; S. 261), welche die verschiedenen Ausgangsvariablen, die in den Faktoren nach der Faktorenanalyse zusammengefasst werden, mit einem Wort beschreiben. Viele Einflüsse werden so auf einige wenige Faktoren reduziert. Für die hier durchgeführte Faktorenanalyse wurde der Pelletfragebogen verwendet, da das Hauptaugenmerk dieser Arbeit bei dem Energieträger Holzpellets liegt. Bei den ermittelten Faktoren handelt es sich um „Ökonomie“, „Ökologie“, „Komfort/ Wartung“, „Information/ Wissen“ und „Transport“.

In der Gesamtbetrachtung der fünf unterschiedlichen Faktoren fällt zunächst auf, dass den Ersatz-Investoren im Großen und Ganzen alle Faktoren für den Kauf einer Heizung relativ wichtig sind. Bei vier von fünf Faktoren sind sie die Gruppe, die diese Faktoren als am wichtigsten einstufen (Abb. 5). Das lässt sich dadurch erklären, dass diese Verbrauchergruppe besonders empfänglich für die angesprochenen Entscheidungskriterien ist, da ihnen der Kauf einer neuen Heizung unmittelbar bevorsteht und sie die angesprochenen Kriterien daher tendenziell eher als wichtig einstufen, als Personen, die nicht so direkt vor einer solchen kostenintensiven Entscheidung stehen. Eine Heizung ist zudem eine Anschaffung, die die Verbraucher auf einen bestimmten Brennstoff für die nächsten 15 oder mehr Jahre festlegt. Diese Entscheidung sollte also, besonders in Zeiten einer permanenten Preissteigerung für Brennstoffe, gut überlegt sein. So ist es nicht verwunderlich, dass die Gruppe der Ersatz-Investoren die ökonomischen Aspekte mit über 72 % als „wichtig“ oder „sehr wichtig“ bewertet haben. Die Anteile derjenigen der anderen drei Gruppen, die diese Punkte ebenfalls als „wichtig“ bzw. „sehr wichtig“ eingestuft haben, liegen dagegen nur zwischen 53 % und 56 %. Ökonomische Aspekte sind also für die Ersatz-Investoren, mit einem gewissen Abstand zu den anderen drei Gruppen, die stärksten Entscheidungsmotive.

Den Pelletnutzern ist der Bereich „Ökologie“ am wichtigsten unter den vier Verbrauchergruppen, d.h. sie denken unter den vier befragten Gruppen am meisten umweltbewusst und am stärksten nachhaltig.



Quelle: FH Weihenstephan 2007

Abbildung 5: Vergleich der fünf Faktoren anhand der ursprünglichen Gruppeneinteilung (n=402-923)

Zwar werden über alle Gruppen hinweg alle fünf Faktoren mit „wichtig“ für den Kauf einer Heizung bewertet, doch ragt der Bereich „Komfort/Wartung“ heraus. Sicherlich spielen auch ökonomische Aspekte eine entscheidende Rolle, doch der Komfort einer Heizung scheint eine unterschätzte Größe zu sein. Der Komfort einer Heizung ist am größten, wenn die Heizung ohne Mängel und wartungsarm läuft. Dies ist vielen Kunden wichtig. Leider ist „Komfort“ eine nur sehr schwer messbare Größe, da jeder Käufer den Komfort einer Heizung individuell interpretiert.

Transport wird allgemein im Vergleich der verschiedenen Faktoren als weniger wichtig eingestuft. Dies ist nicht verwunderlich, das sich besonders bei Öl- oder Gasheizung die Transportfrage des Brennstoffs nicht stellt, da bei beiden Systemen die Technologie bekannt und ausgereift ist.

Im Folgenden wird auf Besonderheiten der Antworten der jeweiligen Gruppe eingegangen. Des Weiteren werden die prozentualen Unterschiede zwischen der jeweils behandelten Gruppe und dem Gesamtdurchschnitt aufgezeigt.

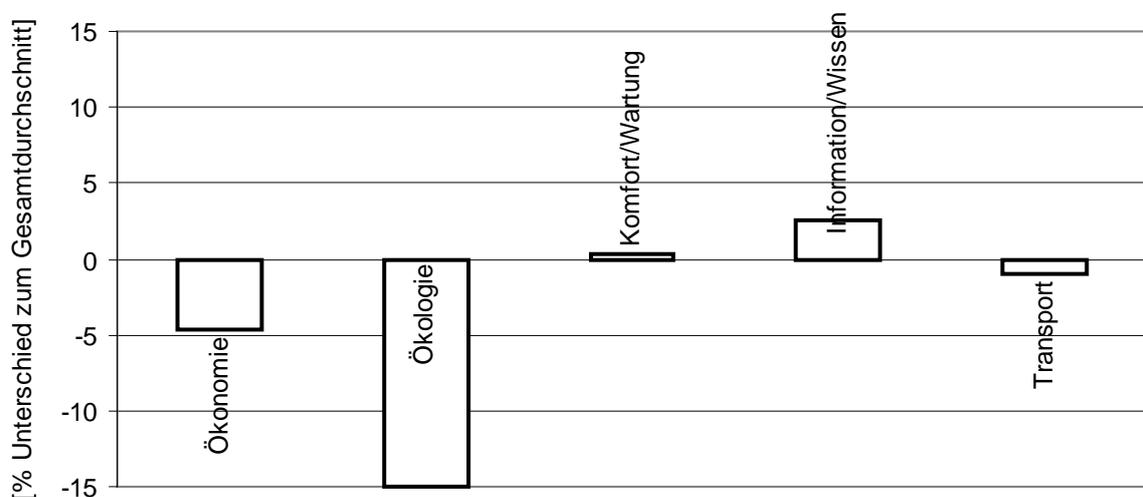
### 2.1.2.2 Alternativ-Käufer

Alternativ-Käufer entscheiden sich für ihre neue Heizung vor allem aus finanziellen Gründen und wegen des Komfortaspekts. Gas und Heizöl erhalten bei der Bewertung der Handhabung relativ gute Noten. Der Anteil von Öl- und Gasheizungen unter den Alternativ-Käufern macht mehr als die Hälfte aller von dieser Gruppe gewählten Heizungsmodelle aus.

Vor der Entscheidung für die Heizung haben sie sich bei weniger Informationsquellen Rat eingeholt als die anderen Gruppen. Vor allem das Internet wird weitaus seltener genutzt, dafür spielen Handwerker eine wichtigere Rolle.

Ökologische Gründe spielen bei der Entscheidung für eine Heizung bei dieser Gruppe eine untergeordnete Rolle.

Abbildung 6 zeigt die Unterschiede der Alternativ-Käufer zum Gesamtdurchschnitt aller Befragten. Werden die Alternativ-Käufer mit dem Gesamtdurchschnitt der Antworten verglichen, so kann festgestellt werden, dass sich diese Gruppe vor allem im Punkt „Ökologie“ von den restlichen Gruppen unterscheidet. Den Alternativ-Käufern ist dieser Aspekt beim Heizungskauf um mehr als 15 % weniger wichtig als dem Gesamtdurchschnitt (Abb. 6). Auch der Bereich „Ökonomie“ scheint etwas weniger wichtig zu sein als im Gesamtdurchschnitt. Bei den restlichen drei Faktoren sind keine gravierenden Unterschiede feststellbar.



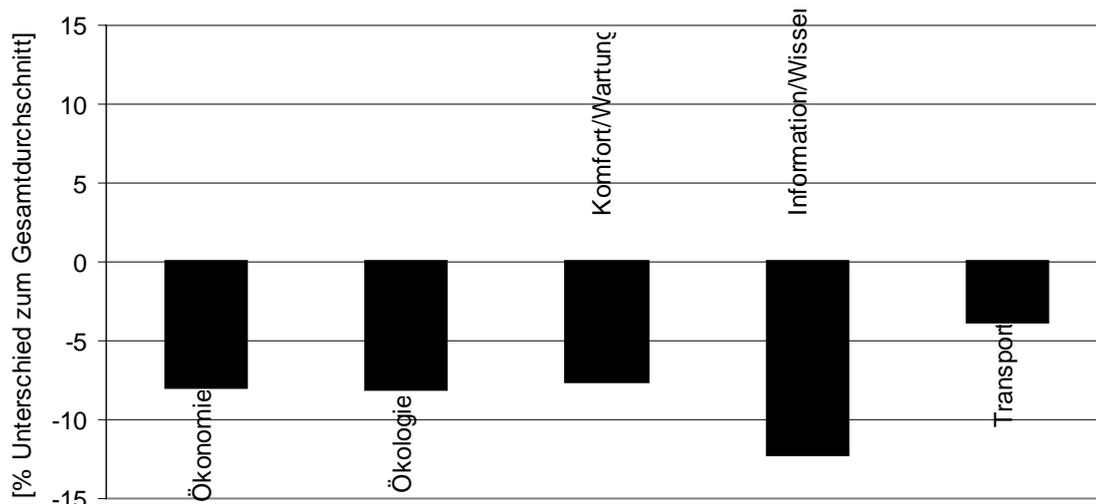
Quelle: FH Weihenstephan 2007

Abbildung 6: Unterschiede bei der Gewichtung verschiedener Motive der Gruppe „Alternativ-Heizer“ im Vergleich zum Gesamtdurchschnitt (n=664-2.830)

### 2.1.2.3 Bauherren

Aufgrund der Ergebnisse der Befragung treffen Bauherren die Entscheidung für ihre Heizung vor allem aus ökonomischen Gründen. Auch der Komfort eines Heizsystems ist für sie entscheidend. Bei den Kosten spielen der Brennstoffpreis und dessen Sicherheit eine wichtigere Rolle als die Anschaffungskosten für die Heizung. Der hohe Anteil der Wärmepumpen im Neubau lässt sich darauf zurückführen, dass Bauherren Strom als am bequemsten zu handhaben empfinden und das Preisniveau von Strom relativ gut bewertet wird - hinsichtlich der Preiswürdigkeit - im Vergleich zu den anderen Energieformen. Nur Stückholz wird von der Preisseite noch besser bewertet, schneidet allerdings in der Handhabung sehr schlecht ab. Somit haben sich die Bauherren aus Komfortgründen eher gegen eine Stückholzheizung entschieden. Auch ökologische Gründe scheinen bei der Entscheidung für eine Heizung den Bauherren wichtig zu sein, da Umweltaspekte bei der Begründung für die Wahl des Heizungssystems am häufigsten genannt werden.

Wird nun die Gruppe der Bauherren mit dem Gesamtdurchschnitt aller Antworten verglichen, so ist ersichtlich, dass Bauherren in sämtlichen Bereichen weniger Anforderungen an eine Heizung stellen, als der Durchschnitt der Befragten (Abb. 7). Bauherren sind also in allen Bereichen genügsamer.



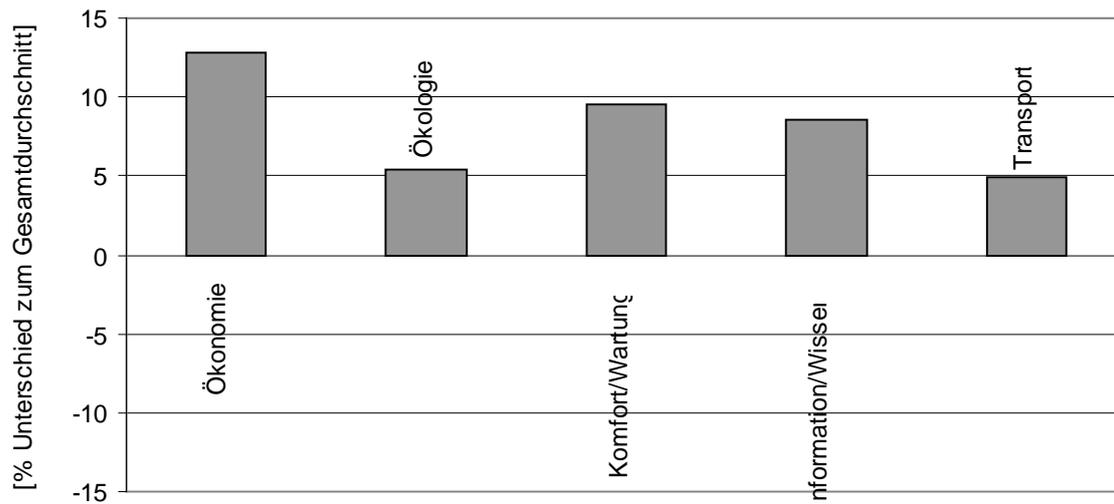
Quelle: FH Weihenstephan 2007

Abbildung 7: Unterschiede bei der Gewichtung verschiedener Motive der Gruppe „Bauherren“ im Vergleich zum Gesamtdurchschnitt (n=402-2.830)

#### 2.1.2.4 Ersatz-Investoren

Günstige und stabile Brennstoffpreise, aber auch eine niedrige Investitionssumme, sowie staatliche Förderungen sind den Ersatz-Investoren in der Regel wichtiger als dem Gesamtdurchschnitt der übrigen drei Gruppen. Gleich nach den wirtschaftlichen Kriterien sind den Ersatz-Investoren ökologische Gesichtspunkte wichtig bei der Wahl des neuen Heizungssystems, aber auch der Komfort einer Heizung und ein möglichst geringer Zeit- und Arbeitsaufwand sind relevante Entscheidungsmotive (Abb. 8). Generell kann gesagt werden, dass diese Gruppe an die Heizung höhere Ansprüche stellt als der Gesamtdurchschnitt. Vor allem die Bereiche Ökonomie und Ökologie spielen eine vergleichsweise wichtige Rolle. Etwa ein Viertel der befragten Ersatz-Investoren geben an, dass der Aspekt Bequemlichkeit und Komfort bei der Wahl der neuen Heizung ausschlaggebend sei.

Unter den befragten Haushalten der Gruppe der Ersatz-Investoren werden Öl- und Stückholzheizungen in Zukunft deutlich zurückgehen. Dafür werden solarthermische Anlagen, Systeme mit Wärmepumpe, Pellet- und Hackschnitzelheizungen zukünftig zunehmen. Obwohl für die Ersatz-Investoren Kostenaspekte sehr wichtig sind, scheint Stückholz dennoch an Attraktivität zu verlieren. Trotz seiner guten Bewertung beim Aspekt „Preisniveau“ im Vergleich zu Strom, Gas, Heizöl und Holzpellets, wird die Anzahl der Stückholzheizungen unter den Ersatz-Investoren um etwas mehr als ein Drittel zurückgehen. Dies liegt wahrscheinlich in der relativ großen Bedeutung einer bequemen Handhabung und des Heizkomforts für die Ersatz-Investoren, der bei Stückholz nur eingeschränkt gegeben ist. Solarthermische Anlagen, Wärmepumpen, Pellet- und Hackschnitzelheizungen, als in Zukunft wichtiger werdende Heizsysteme, sind in der Regel wesentlich bequemer zu handhaben und bieten somit einen größeren Komfort als Stückholzheizungen.

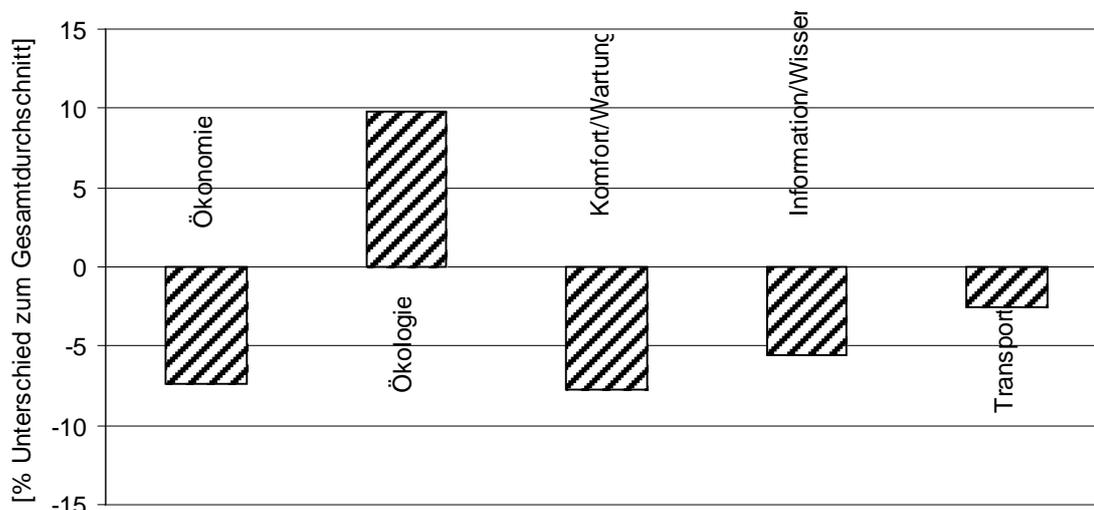


Quelle: FH Weihenstephan 2007

Abbildung 8: Unterschiede bei der Gewichtung verschiedener Motive der Gruppe „Ersatzinvestor“ im Vergleich zum Gesamtdurchschnitt (n=923-2.830)

### 2.1.2.5 Eigentümer einer Pelletheizung

Abbildung 4.2.6d zeigt die unterschiedliche Gewichtung der Motive zwischen Pellet-Nutzern im Vergleich zum Gesamtdurchschnitt. Für Pellet-Nutzer spielen vor allem ökonomische und Komfort-Aspekte beim Kauf der Heizung eine weniger wichtige Rolle als für den Gesamtdurchschnitt. Dagegen nimmt der Faktor „Ökologie“ eine vergleichsweise wichtige Rolle ein (Abb. 9).



Quelle: FH Weihenstephan 2007

Abbildung 9: Unterschiede bei der Gewichtung verschiedener Motive der Gruppe „Pelletheizer“ im Vergleich zum Gesamtdurchschnitt (n=841-2.830)

### 2.1.3 Erwartungen und Interessen von Akteuren

Akteure von Seiten der Industrie und entlang der gesamten Wertschöpfungskette vom Pelletproduzenten bis zum (privaten) Nutzer von Holzpellets spielen eine entscheidende Rolle bei der Marktentwicklung für Pellets. Dieser Bereich kann zweigeteilt werden. Auf der einen Seite stehen Akteure von Seiten der produzierenden Industrie. Auf der anderen Seite finden sich Akteure mit einer so genannten Flaschenhalsfunktion wieder. Diese haben maßgeblichen Einfluss auf die Kaufentscheidung bezüglich der unterschiedlichen Heizungsvarianten.

Beim Hausbau nehmen Architekten, Heizungsbauer und Kaminkehrer eine Schlüsselfunktion ein, wenn es darum geht, welche Heizung das neue Haus bekommen soll. Aber auch der klassische Brennstoffhandel, diverse Förderinstitutionen oder auch Bauämter tragen zur Entscheidungsfindung

beim Kauf einer Heizungsanlage bei. Diese Akteure beeinflussen den Bauherrn also in seiner Entscheidung.

Hersteller von Pellets und Vertreiber von Pellets sind sehr wichtige Akteure auf dem Pelletmarkt. Sie repräsentieren die industrielle, produzierende Seite. Ihr Augenmerk liegt eindeutig auf der Erhöhung der Pelletanlagen in Deutschland, damit sie ihre Produkte besser am Markt verkaufen können.

Mit fundierten Recherchen wurden öffentlich zugängliche Dokumente und schriftliche Materialien (z. B. Positionspapiere, Stellungnahmen zu bestimmten Themenfeldern, Pressemitteilungen) der Akteure ab dem Jahr 2000 gesammelt. Um diese Informationen zu komplettieren, wurden die identifizierten Akteure von Seiten des Projektteams zu gruppenbezogenen Focusgruppen-Workshops eingeladen.

Die Adressen wurden zusammen mit den Kooperationspartnern, also der Kaminkehrer Innung, dem Fachverband Sanitär-, Heizungs-, und Klimatechnik Bayern und der Firma CompacTec, eruiert, so dass sämtliche relevanten Träger der verschiedenen Akteure beteiligt sind.

An unterschiedlichen Workshops nahmen Vertreter verschiedenster Bereiche (Architekten, Pellethersteller, oder auch Förderinstitutionen) teil. Dies hatte den Vorteil, dass die Teilnehmer sehr anregt ihre jeweilige Position zu verschiedenen - im Workshop vorgestellten - Themen darlegten und ggf. auch vor den anderen verteidigten. Die so gewonnen Informationen waren sehr aufschlussreich und werden im Folgenden in Kürze zusammengefasst.

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf die Ergebnisse der beiden Workshops, welche bei der Firma CompacTec, Straubing, mit Architekten, Heizungsbauern, Kaminkehrern, Förderinstitutionen, Bauämtern, Pelletproduzenten, Herstellern von Pelletöfen und Pellethändlern durchgeführt wurden. Beide Veranstaltungen liefen nach dem gleichen Muster ab. Zunächst wurden den Teilnehmern die Hintergründe und die Vorgehensweise der Befragung erläutert. Während der Präsentation des Vortrags konnten sich die Workshopteilnehmer jederzeit einbringen. Oftmals ging das Diskutierte weit über das Thema der jeweiligen Präsentation hinaus.

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse - in verschiedenen Überpunkten gegliedert - der beiden Veranstaltungen aufgeführt.

### **2.1.3.1 Ökologie**

Die Nutzer von Pellets gaben als Begründung, warum sie sich für eine Pelletheizung entschieden haben, am Häufigsten ökologische Gründe unter den fünf Gruppen an. Die im Vergleich zu Öl- und Gasheizungen höheren Investitionskosten sind den Pelletkunden dagegen am Wenigsten wichtig. Pelletkunden gehören offenbar zur Gruppe der „Öko-Konsumenten“, welche vermehrt bereit sind, mehr Geld für Investitionen auszugeben, wenn diese ökologisch sinnvoller sind als preiswertere Varianten. Ökologie sei für Pelletheizer ein sehr wichtiges Kaufargument, so ein Vertreter der Ofenindustrie. Außerdem hätten diese Kunden ein großes Interesse an Alternativen Energien, so die Meinung der Kaminkehrer. Bei Pelletkunden handelt es sich zwangsläufig nicht um „Alternative“, sondern die Kunden von Pelletfeuerungen denken auf dem Gebiet Heizen ökologisch. Pelletnutzer möchten eine Art Vorreiter-Rolle einnehmen, da sie langfristig ein deutlich stärkeres Umschwenken auf regenerative Energien für notwendig halten.

### **2.1.3.2 Ökonomie**

Werden alle Verbrauchergruppen zusammen betrachtet, steht Ökonomie als Entscheidungskriterium für ein bestimmtes Heizsystem erst an dritter Stelle. Ökonomische Motive (Investitionskosten und variable Kosten der Heizung) sind mit Abstand die wichtigsten Gründe der Verbraucher bei ihrer Entscheidung.

Der Pelletpreis hat eine sehr große Bedeutung, so die Meinung aller Teilnehmer. Der Endverbraucher orientiert sich stark am Pelletpreis. Je nach Preishöhe ist das Interesse der Kunden an Pelletheizungen höher oder niedriger. Nach Ansicht der Workshop-Teilnehmer sind die Kunden durch die anhaltenden Preissteigerungen und -schwankungen bei Brennstoffen sehr verunsichert. Des Weiteren wiesen die Projektbearbeiter darauf hin, dass Deutsche sehr preissensible Käufer seien.

Die zukünftige Brennstoff-Preisentwicklung kann niemand vorhersehen, so die einhellige Meinung der Teilnehmer. Höhere Nachfrage, geringeres Angebot oder auch der sehr kalte Winter 2005/06 waren Hauptursachen für die Preisschwankungen bei Holzpellets. Inzwischen sei aber Deutschland von einem Importland, zu einem Exportland für Holzpellets geworden. Die inländischen Produktionskapazitäten wurden deutlich erhöht. Zu ähnlichen Preisschwankungen wird es nach Meinung der Pellethersteller in Deutschland nicht mehr kommen.

Des Weiteren warf ein Kaminkehrermeister auf dem Workshop ein, dass Pelletheizungen um das 2- bis 3-fache teurer wie eine vergleichbare Ölheizung seien. Die Kunden fragen auch nach Ansicht der Heizungsbauer zunächst nach dem Preis einer Heizung. Wobei hier zwischen älteren und jüngeren Kunden unterschieden werden muss. Ältere Verbraucher wollen bei Weitem nicht soviel für eine

Heizung ausgeben wie jüngere Kunden. Ältere Menschen interessiert der Wiederverkaufswert eines Hauses kaum. So gibt es trotz stetig steigender und schwankender Ölpreise immer noch eine größere Zahl von Verbrauchern, die sich für eine Ölheizung entscheiden. Hier trat die Frage auf, warum diese Kunden sich nicht für Alternativen entscheiden. Ein Mitarbeiter einer Bank bemerkte, dass viele dieser Ölheizungskunden ältere Menschen sind, die weniger zu neueren Techniken tendieren und sich Innovationen gegenüber vorsichtiger verhalten. Die extreme Preissteigerung für Holzpellets Ende 2006/Anfang 2007 habe außerdem dazu geführt, dass sich in der Folge weniger Menschen für eine Pelletheizung entschieden haben und ihre alte Ölheizung doch wieder nur durch eine neue ersetzt haben, anstatt auf regenerative Energien umzusteigen. Die Preisexplosion Anfang 2007 sei der Grund dafür, dass Pelletheizungen zurzeit (Herbst 2007) weniger gebaut werden, so ein Repräsentant der Ofenindustrie. Ein Vertreter der Pellethersteller bemerkte, dass bei vielen potentiellen Kunden noch nicht angekommen ist, dass der Pelletpreis mittlerweile wieder auf einem Niveau von 2002 liegt.

Von Architektenseite wurde der Standpunkt vertreten, dass ein nennenswerter Anstieg von Pelletheizungen nur stattfinden kann, wenn der Pelletpreis deutlich unter dem Preis für fossile Energieträger liegt, da die Installationskosten für eine Pelletheizung wesentlich über denen für Öl- und Gasheizungen liegen. Außerdem muss die Technik der Pelletheizungen effektiver werden, da sie bisher einen viel zu hohen Wirkungsgradverlust aufweisen, der von den Ofenherstellern oft nicht wahrheitsgemäß wiedergegeben werde. Der Kunde merke dann aber, dass seine Pelletheizung nicht wesentlich preiswerter ist und verliere noch mehr das Vertrauen in die Glaubwürdigkeit von Akteuren am Heizungsmarkt. Außerdem seien Preisgarantien eine „gefährliche Strategie“, da der Pelletpreis langfristig nicht stabil bleiben kann, weil die weltweite Rohstoffknappheit weiter zunehmen wird. Vielen Akteuren am Markt für Biomasse fehle der Effizienzgedanke. Eine zukunftsfähige Entwicklung kann nur eine deutliche Verringerung des Rohstoffverbrauchs sein. Dies gelte auch für Biomasse, da sie ein knappes Gut sei.

### **2.1.3.3 Komfort**

Hinsichtlich der Gründe für den Kauf einer Heizung steht der Komfort an zweiter Stelle bei den befragten Verbrauchern. Nach Einschätzung der Teilnehmer der beiden Workshops ist Heizen ein Thema, welches ganz eng an den Aspekt Komfort geknüpft ist. Kein Mensch möchte frieren, doch die steigenden Brennstoffpreise könnten schon bald diesen Komfort stark beeinträchtigen und Heizen zum Luxus werden lassen, so die Befürchtung der Teilnehmer.

Um auf den Komfort eines warmen Hauses in kalten Jahreszeiten zukünftig nicht verzichten zu müssen, sollten Gebäude und Heizungen effizienter werden und weniger Brennstoffe verbrauchen, da auch die nachwachsenden Rohstoffe den Bedarf an Energie für die Gebäudebeheizung in Zukunft nicht vollständig abdecken können. Nach Ansicht von Architekten kann nur ein komplettes Umdenken im Bereich Gebäudesanierung und -neubau dem entgegenwirken. In der Kombination aus großen solarthermischen Anlagen und Biomasse-Heizungen sehen die Architekten eine Zukunft für weiterhin komfortables Wohnen. Findet kein Umdenken statt, ist ihrer Meinung nach der Wohnkomfort in Zukunft gefährdet, weil Heizen zu teuer wird.

Komfort wird jedoch von jedem Verbraucher unterschiedlich bewertet. So empfinden viele Kunden ein sicht- und hörbares, brennendes Feuer im zentralen Wohnbereich als komfortabel und gemütlich und entscheiden sich auch deshalb oft für einen Holzofen als Zusatzheizung zur thermischen Solaranlage, anstatt für eine Öl- oder Gasheizung. Des Weiteren hätten Pellets gegenüber Öl ein Plus, da keine Geruchsbelästigung im Keller wahrnehmbar ist.

### **2.1.3.4 Informationsstand und -bedarf**

Nach Ansicht der Workshop-Teilnehmer sind viele Kunden verunsichert, was die Objektivität und Glaubwürdigkeit vieler Informationen zum Heizen und vor allem zur Entwicklung der Brennstoffpreise anbelangt. Die meisten der Informationsquellen gelten bei den Kunden als nicht objektiv. Auch die Politik wird in dieser Angelegenheit nicht mehr als zuverlässige Instanz angesehen. So gibt es kaum Institutionen, die bei den Kunden als objektiv und informativ gelten. Institutionen wie „Stiftung Warentest“ oder „Ökotest“ sind einige der wenigen Informationsquellen, denen die Verbraucher vertrauen.

Die meisten der Kunden befragen vor der Entscheidung für ein Heizungssystem Handwerker. Nur eine Minderheit erkundigt sich bei Architekten. Viele Handwerker und Architekten sind selbst oft schlecht über neue Heiztechniken informiert und bilden sich selten weiter und raten somit in der Regel nicht zu innovativen, energieeffizienteren und ressourcenschonenden Heizungen. Die Behebung des Informationsdefizits über umweltfreundliche Heizungen müsste somit bei den Multiplikatoren – wie vor allem Handwerkern – ansetzen, da diese wichtige Ansprechpartner für den Endverbraucher sind. Bei der Kundenberatung sollten diese Multiplikatoren auch die langfristigen Heizkosten bedenken, so die

Meinung der Ofenindustrie. Das bedeutet im Besonderen, die Berücksichtigung der stetig steigenden Preise für Brennstoffe jeder Art. Vor allem die im Workshop anwesenden Architekten verweisen darauf, dass der Brennstoffverbrauch zur Beheizung von Gebäuden drastisch reduziert werden muss, egal ob es sich dabei um fossile oder nachwachsende Rohstoffe handelt.

Leider gibt es immer noch viele Menschen, die sehr wenig über ihre Heizung wissen. Das Thema Heizen mit Zukunft müsste stärker in das Bewusstsein der Verbraucher rücken, damit ein Umdenken hin zu zukunftsfähigen Heizsystemen stattfinden kann.

In Bayern wurde vor mehr als zwei Jahren ein Energiesparcheck eingeführt. Kaminkehrer haben mehr als 10.000 Beratungen in Bayern durchgeführt. Dieser Check wurde nach zögerlichem Beginn sehr gut von den Bürgern angenommen. Die Kosten belaufen sich auf 180 € pro Check, davon bezahlt der Freistaat Bayern 90 €.

Nach Ansicht der Teilnehmer lassen sich Verbraucher sehr von der Werbung beeinflussen. Beispiel: Wärmepumpe. Die Werbung suggeriert, dass es sich bei Wärmepumpen um eine ökologische Form des Heizens handelt. Dies ist nach Ansicht aller Workshopteilnehmer falsch.

### **2.1.3.5 Verbrennungstechnik bei Pelletöfen**

Die derzeitigen Pelletheizungen sind – nach Ansicht der Architekten – teure Heizanlagen mit niedrigem Wirkungsgrad. Somit sind Pelletheizungen deutlich unwirtschaftlicher als sie von Herstellern und Förderinstanzen dargestellt werden. Sie besitzen einen geringeren Wirkungsgrad als Gasheizungen. Das liege nicht nur daran, dass sich ein gasförmiger Brennstoff besser verbrennen lasse als ein fester Brennstoff, sondern auch an der nicht ausgereiften Technik der Pelletöfen, die auf dem Markt sind. Das Vertrauen der Kunden dürfe nicht noch weiter strapaziert werden, denn schließlich merke der Kunde, ob er seine Heizkosten durch eine Pelletheizung letztendlich senkt oder erhöht. Die Vertreter der Pelletproduzenten erwähnen hierzu, dass es einen Ofenhersteller gibt, der einen 94 %igen Jahresausnutzungsgrad garantiert. Wenn dieser Wert im Nachhinein nicht stimmt, zahlt der Hersteller die Differenz. Wobei allerdings vorausgesetzt wird, dass es sich um ein Heizsystem mit großem Pufferspeicher handelt, da ein hoher Wirkungsgrad nicht mit kleinen Speichern erreicht werden kann.

Nach Auskunft der Workshopteilnehmer weisen Pellets teilweise eine mangelhafte Qualität (z.B. zu hoher Rindenanteil) auf. Dies sei sehr schlecht für die Marktentwicklung von Pelletheizungen. Eine schlechte Qualität von Pellets hätte eine schlechte Publicity zur Folge. Negativbeispiele bleiben im Gedächtnis hängen. Vertrauen gewinnen dauert ewig, Vertrauen verlieren geht sehr schnell, so die Projektbearbeiter. Die Qualität von Holzpellets hängt stark vom Rindenanteil der Späne ab, meinte ein Vertreter der Pellethersteller.

Pelletheizungen stehen in der Kritik bzgl. ihrer Feinstaubemission, da beim Verbrennen von Holz niemals das Staubbiveau wie beim Verbrennen von Öl oder Gas erreicht wird. Nichtsdestotrotz ist der Feinstaub einer Pelletfeuerung bei weitem nicht so krebserregend wie dies bei der Verbrennung von Diesel im Motor oder bei Reifenabrieb der Fall ist. Ein Kaminkehrer regte hierzu an, dass eine gemeinsame Strategie gegen die Feinstaubproblematik sehr wichtig sei.

### **2.1.3.6 Kritik an Wärmepumpen**

Wärmepumpen boomen zurzeit (2007) auf dem Heizungsmarkt. Sie stellen ein Konkurrenzsystem zu Heizungen mit regenerativen Brennstoffen dar, da sie für den Endverbraucher relativ preiswert in den variablen Kosten sind. Die variablen Kosten von Wärmepumpen können aber nur deshalb so gering ausfallen, da der Strom für Wärmepumpen subventioniert wird, so die Meinung der Workshopteilnehmer. Die Kunden glauben dadurch, dass Wärmepumpen wirtschaftlicher als andere Heizungen sind. Leider führt die Subventionierung auch dazu, dass viele Kunden annehmen, Wärmepumpen seien ökologisch sinnvolle Heizungen. Doch der Strom kommt nur zu einem geringen Prozentsatz von erneuerbaren Energien. Auch ist der Energieverlust beim Betreiben von Wärmepumpen nicht nur durch den hohen Anteil der Stromgewinnung aus Kohle sehr hoch, sondern auch durch die aufwendige Technik der Wärmepumpen. Auch Öko-Stromanbieter unterstützen keine Wärmepumpen, da diese Form des Heizens aus ökologischer Perspektive nicht vertretbar ist. Ein Architekt macht die Stromkonzerne für die starke Zunahme von Wärmepumpen in den letzten Jahren verantwortlich, die aktiv Werbung für Wärmepumpen machen und unter anderem fälschlicherweise dabei mit dem Öko-Image werben. Da ein großer Anteil an Wärmepumpen im Winter zu einer extrem hohen Spitzenlast führen würde, müssten wesentlich mehr Kraftwerke gebaut werden, die nur im Winter betrieben werden müssten. Das sei aber nicht nur für die Umwelt schlecht, sondern auch viel zu teuer. Solange es allerdings nur vergleichsweise wenig Wärmepumpen gibt, wird dieses Problem vom Kunden nicht erkannt.

### **2.1.3.7 Trends auf dem Heizungsmarkt**

Aus Sicht der Architekten und Vertreter der Banken ist zu erkennen, dass der Heizungsmarkt sich von Öl- und Gasheizung in Richtung alternative Heizsysteme bewegt. Auch Handwerker stellen sich immer mehr auf „alternative“ Heizungstypen um, da die Nachfrage steigt. Besonders bei Neubauten sei dieser Trend zu beobachten.

Hackschnitzel werden nur von Verbrauchern bevorzugt, welche selbst den Brennstoff produzieren können, oder ein entsprechender Lagerraum für die Hackschnitzel vorhanden ist, so die Meinung der Kaminkehrer. Ein Trend geht dazu, dass zusätzlich zur vorhandenen Heizung ein Stückholzofen installiert wird. Somit wird der Kunde unabhängiger vom teuren fossilen Heizmaterial.

Eine große Herausforderung stellt allerdings die Sanierung von Altbauten dar, da hier meist umfassende Dämmmaßnahmen vollzogen werden müssen und die neue Heizung in das bestehende Gebäude integrierbar sein muss. Oft wird hier – nach Beobachtung der Architekten – die Vorgehensweise des Nachbarn nachgeahmt. Da bei vielen Kunden noch nicht die Bedeutung einer guten Wärmedämmung des Gebäudes angekommen ist, dämmen viele Haussanierer ihre Gebäude unzureichend. Bei den Sanierungen, welche die anwesenden Architekten durchführen und durchgeführt haben, werden oft die alten Ölheizungen als Zweitheizung – zur installierten thermischen Solaranlage – im Haus gelassen, bis sie defekt sind. Dann können sie gegen einen Holz- oder Pelletofen ausgetauscht werden. Trotzdem gibt es weiterhin sehr viele Menschen, die ihre Öl- oder Gasheizung durch eine neue Öl- oder Gasheizung ersetzen. Auch die Vertreter von Banken bestätigen den Trend „weg vom Öl“ bei den Kunden.

Der Markt für ökologische Heizalternativen sei nach Ansicht der Workshopteilnehmer vorhanden, doch den Kunden muss vermittelt werden, wo objektive und zuverlässige Informationen und Ansprechpartner zu finden sind.

Auf die Frage, ob der Energiepass etwas an dieser Situation ändern könne, antworteten die Vertreter der Architekten, dass der Energiepass kein wirksames Mittel sei, um Transparenz auf dem Heizungsmarkt für Kunden zu schaffen und auch nicht, um die ökologisch sinnvollen Veränderungen zu bewirken, die dringend passieren müssten. Die Ansprüche, die ein Energiepass erfüllen soll, sind viel zu niedrig angelegt.

Um etwas auf dem Markt zu bewegen sei die Politik gefragt. Kunden, Produzenten und andere Akteure am Heizungsmarkt müssen gleichermaßen zum Umdenken bewegt werden. Das Förderprogramm der KfW-Bank sollte wesentlich höhere Summen für umfassende Sanierungsmaßnahmen bereitstellen. Selbst eine Verdopplung der Fördersumme sei wirtschaftlicher als sie beim jetzigen Level zu halten ist. Vielen Kunden ist eine effiziente Sanierung ihrer Gebäude zu teuer. Viele der aktuellen Neubauten seien auf lange Sicht nicht zukunftsfähig, da sie zu viel Heizenergie verbrauchen. Die bisherigen Sanierungsförderprogramme entsprechen nicht dem, was eigentlich getan werden müsste. Die Investitionen in ökologische Sanierungsmaßnahmen sind zwar hoch, aber sie müssen getragen werden. Denn das durchschnittliche Haus ist mit seinem Heizenergieverbrauch nicht zukunftsfähig. Investitionen in thermische Solaranlagen seien nach Meinung der anwesenden Architekten mindestens genauso sinnvoll, wie die momentanen Investitionen in Photovoltaik-Anlagen. So kann auch Biomasse wie Holzpellets nachhaltig eingesetzt werden.

### **2.1.3.8 Regionalität**

Vielen Verbraucher ist auch eine Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen wichtig. Hier stellt sich die Frage für die Kunden, ob man mit Holzpellets wirklich unabhängiger sei als von Strom, Öl oder Gas. Es gibt mittlerweile mehr Anbieter von Holzpellets, so ein Vertreter der Kaminkehrer. Es wird also mehr Unabhängigkeit gewährt. Des Weiteren haben Pellets einen regionalen Bezug. Dies führe zu mehr Arbeitsplätzen in der Region, was wieder ein Grund für die Anschaffung einer Pelletheizung sei.

### **2.1.4 Vergleich mit anderen Ländern**

Ein weiteres Arbeitsfeld des Projektes war der Vergleich von verschiedenen Pelletmärkten. Hierzu wurden zum Einen Österreich, zum Anderen Schweden mit Deutschland verglichen.

Österreich lässt sich aufgrund seiner Marktstruktur und -entwicklung am besten mit dem deutschen Pelletmarkt vergleichen. Der Pelletmarkt in Schweden hat sich dagegen in 2 Richtungen (große Heizkraftwerke – kleine häusliche Pelletheizungen) entwickelt.

Ähnlich wie bei der Untersuchung des Deutschen Pelletmarktes, wurde für die Analyse des schwedischen und des österreichischen Pelletmarktes zunächst eine umfangreiche Literaturrecherche durchgeführt.

Die gefundenen Daten und Ergebnisse wurden bei Gesprächen mit Experten aus den jeweiligen Ländern diskutiert und validiert. Diese Gespräche wurden persönlich auf diversen internationalen

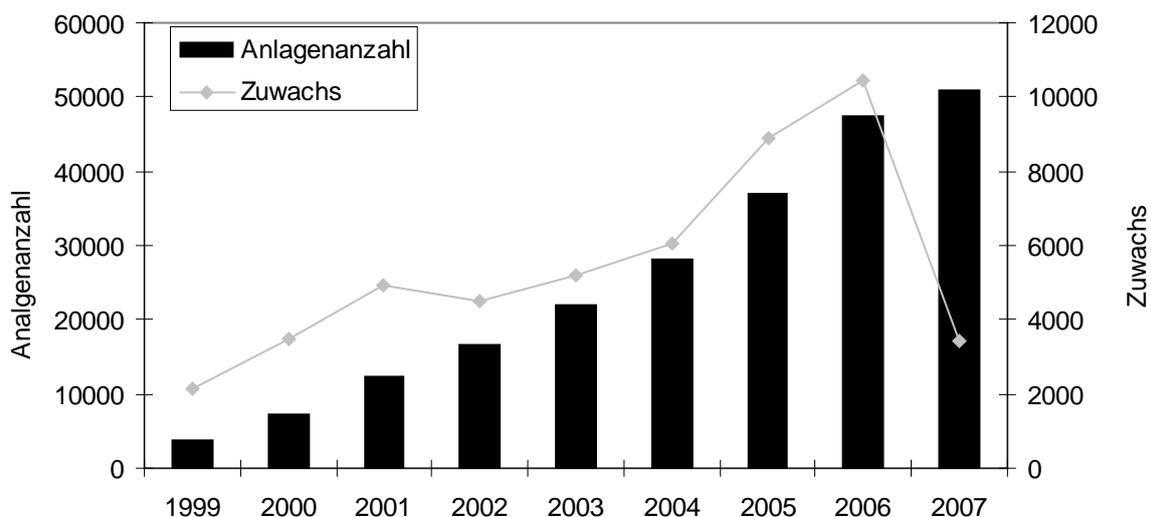
Pelletkonferenzen geführt und dienen als Ersatz für die im Antrag ausgeführten – auf einen Gesprächsleitfaden basierenden – Interviews.

### 2.1.4.1 Österreich

Sowohl beim Anteil der erneuerbaren Energieträger (27 %) am Gesamtenergieverbrauch wie auch beim Biomasseanteil (13 %), nimmt Österreich eine Spitzenposition im internationalen Vergleich ein (BMLFUW 2008). 98 % der Bioenergie wird durch Holz bereitgestellt. Im europäischen Vergleich nimmt Österreich die führende Stellung bei der Herstellung von modernen Holz- und Pelletkessel ein. Der Österreichische Pelletmarkt schwankte – ähnlich dem Deutschen Pelletmarkt – innerhalb der Jahre 2006 bis Anfang 2008 stark. Deutliche Preissteigerungen führten dazu, dass der Absatz von Pelletheizungen in Österreich im Jahr 2007 einbrach. Daneben führte diese Preissteigerung zu einem Imageschaden für die Pelletindustrie, der durch die aufkommende Feinstaubdiskussion Anfang 2007 weiter verstärkt wurde. Anfang 2008 hat sich die Lage für die Pelletindustrie wieder aufgehellt. Durch massive Marketingkampagnen wurde das Image von Holzpellets in Österreich verbessert. Hilfreich war hierbei auch der Preisrückgang für Holzpellets und das Abklingen der Feinstaubdiskussion.

#### 2.1.4.1.1 Entwicklung der Anlagenanzahl

Die Entwicklung des österreichischen Pelletmarktes verläuft ähnlich zum deutschen Pelletmarkt, wobei die Anlagenanzahl und der Zuwachs an Heizungen deutlich geringer ausfallen. Seit 1999 nahm die Anlagenanzahl stetig zu. Im Jahr 2007 brach der Markt ein. Der Zuwachs an neuen Pelletheizungen verringerte sich im Vergleich zu 2006 um gut 7.000 Heizungen (Abb. 10). Dies bedeutet einen Rückgang von 67 %. Als ein Hauptgrund für diesen Rückgang kann sicherlich der Pelletpreis genannt werden. Auch in Österreich erreichte der Pelletpreis in den Monaten Herbst 2006 bis in Frühjahr 2007 einen Höchststand (vgl. Abb. 12).



Quelle: Eigene Darstellung nach Rakos 2008, Seliger 2008

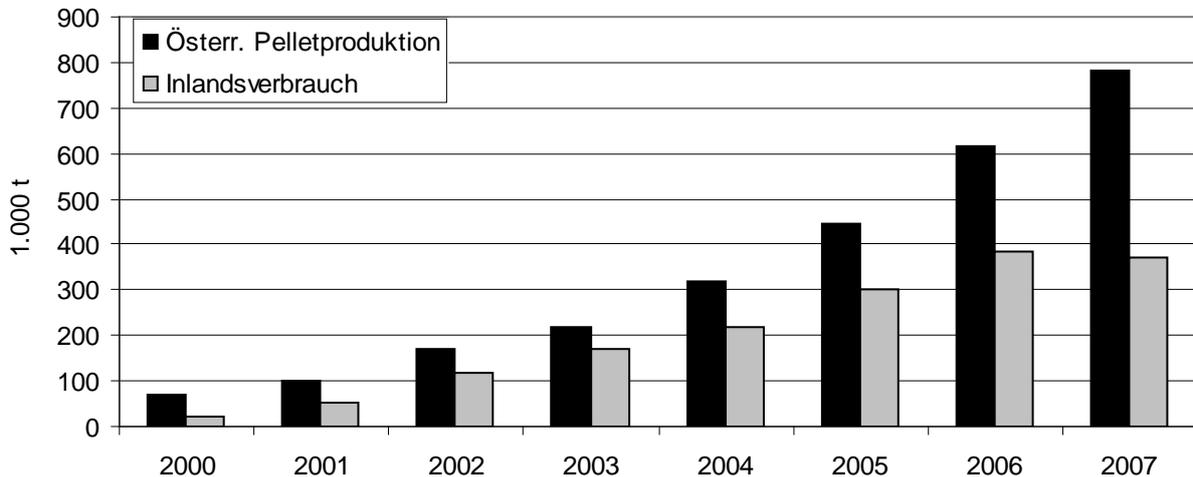
Abbildung 10: Entwicklung des österreichischen Pelletheizungsmarktes (Kessel)

Auch die im Frühjahr 2007 aufkeimende Feinstaubdiskussion um Pelletheizungen hat sich negativ auf die Verkaufszahlen von Pelletheizungen in Österreich ausgewirkt. Ein weiterer Grund für den massiven Rückgang an neu installierten Pelletheizungen ist der Vormarsch von Wärmepumpen. Viele Verbraucher haben sich – verunsichert durch die hohen Pelletpreise und negativen Schlagzeilen – anstatt für eine Pelletheizung für eine Wärmepumpe entschieden. So wurden 2006 so viele Wärmepumpen wie noch nie in Österreich verkauft.

Nichtsdestotrotz scheint die Talfahrt der Pelletheizungen für 2008 gebremst zu sein. Die Branche blickt nicht zuletzt aufgrund des mittlerweile wieder stabilen Pelletpreises optimistisch in die Zukunft. Der verhältnismäßig stabile Pelletpreis (Abb. 12) und der starke Anstieg des Ölpreises (Abb. 13) werden als gute Kaufargumente für eine Pelletheizung aufgeführt. So wird davon ausgegangen, dass 2008 wieder das Zuwachsniveau an Holzpelletkesseln aus dem Jahr 2006 erreicht wird.

#### 2.1.4.1.2 Entwicklung der Pelletproduktionskapazitäten

Die Österreichische Pelletproduktion stieg seit 2000 kontinuierlich an. Im Jahr 2007 wurden knapp 800.000 Tonnen Holzpellets in Österreich produziert (Abb. 11). Auch der Verbrauch an Holzpellets nahm kontinuierlich zu. 2007 wurden in Österreich knapp 400.000 Tonnen Holzpellets verbraucht. Die Differenz zwischen Inlandsnachfrage und Produktionsmenge wird mit Exporten ausgeglichen. So wird ein Teil der österreichischen Pellets in die Niederlande, nach Deutschland oder auch nach Italien exportiert. Es ist aber zu beachten, dass sich Abbildung 11 auf die produzierte Menge an Holzpellets bezieht. Diese produzierte Menge lässt jedoch keine Rückschlüsse auf die Produktionskapazitäten der jeweiligen Jahre zu.



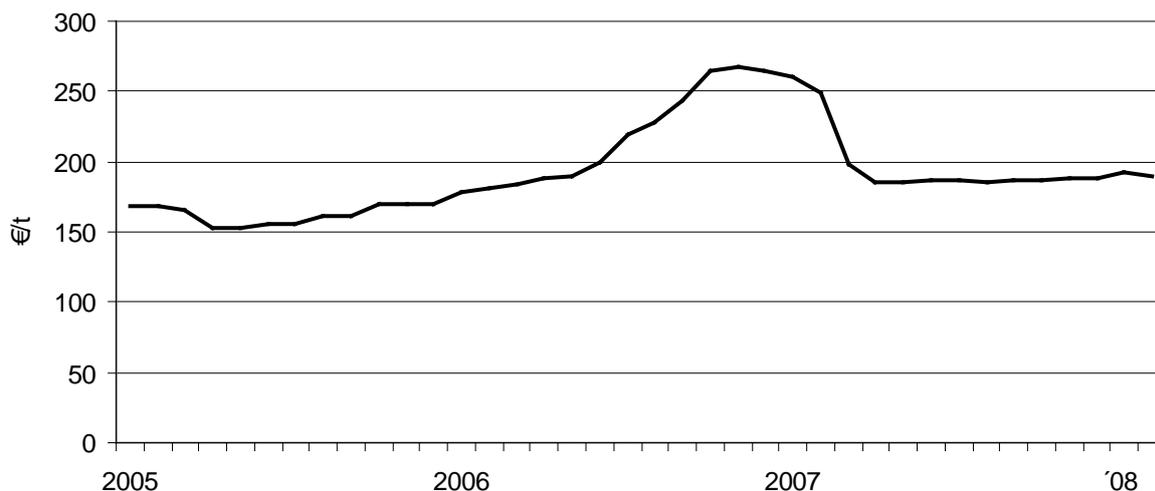
Quelle: Eigene Darstellung nach Rakos 2008

Abbildung 11: Pelletproduktionsmenge und -verbrauch in Österreich

Die Produktionskapazitäten in Österreich blieben in den Jahren 2006 und 2007 relativ konstant. 2006 konnten in Österreich 970.000 Tonnen Holzpellets produziert werden (Bioenergy international 2006), 2007 lag die Produktionskapazität bei 1.011.000 Tonnen. Dies entspricht einer Zunahme von gut 4 % (Bioenergy international 2007).

#### 2.1.4.1.3 Entwicklung des Pelletpreises

Die Preise für Holzpellets liegen im Durchschnitt in Österreich etwas unter den Preisen für Holzpellets in Deutschland. Nichtsdestotrotz lässt sich der Preisverlauf beider Länder sehr gut miteinander vergleichen. Auch in Österreich verteuerte sich der Preis für eine Tonne Holzpellets innerhalb eines Jahres um 55 % (Januar 2006 auf Januar 2007). Obwohl die inländischen Produktionskapazitäten auch in diesem Betrachtungszeitraum weit über dem Inlandsverbrauch lagen (vgl. Abb. 11), kam es zu dieser Preissteigerung. Die Gründe hierfür sind vielfältig. Österreich exportiert einen Teil seiner produzierten Pellets ins Ausland. Beispielsweise werden jährlich 50.000 Tonnen Industriepellets in die Niederlande exportiert. Auch Sackware wird verhältnismäßig teuer an den italienischen Pelletofenmarkt verkauft (Koop 2007). Ein nicht zu vernachlässigter Anteil der österreichischen Pelletproduktion ist also nicht für den heimischen Markt bestimmt. Somit kam es Ende 2006 zu Engpässen, da zum Einen die innerösterreichische Nachfrage nach Pellets verhältnismäßig stark zunahm, sowie die Nachfrage aus dem Ausland konstant hoch war und zum Anderen die Pelletproduzenten zu wenig Pellets produzieren konnten, da die Sägeindustrie aufgrund des langen Winters 2005/ 2006 zu wenig Sägespäne zur Verfügung stellen konnten. Es war also nicht genügend Rohstoff zur Pelletproduktion am Markt.



Quelle: Eigene Darstellung nach proPellets Austria 2008, Rakos 2007

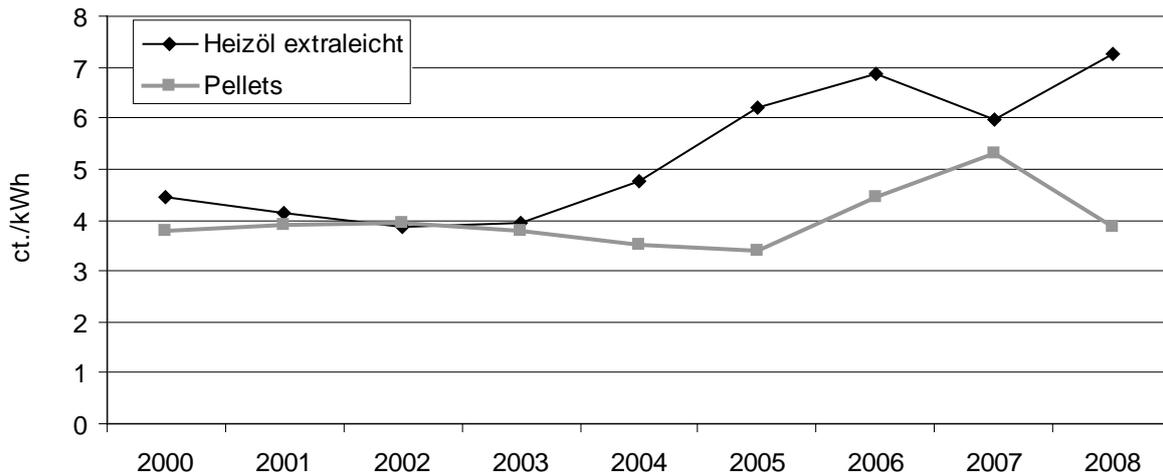
Abbildung 12: Verlauf des Pelletdurchschnittspreises in Österreich (Annahmen: Lieferung von 6 t im Umkreis von 50 km; alles inklusive)

Seit April 2007 hat sich der Pelletpreis wieder auf ein verhältnismäßig niedriges Niveau stabilisiert. Die Produktionskapazitäten wurden enorm erweitert (Abb. 12). Des Weiteren vereinbarten die Pelletproduzenten aus Österreich im Oktober 2007 den österreichischen Heimatmarkt zukünftig bevorzugt zu bedienen (Koop 2007). Daneben wurden die Lagerkapazitäten für Holzpellets ausgedehnt, so dass beispielsweise die Mitgliedsunternehmen des Österreichischen Pelletverbands rund 42.500 t Holzpellets ständig auf Lager haben (Koop 2007).

#### 2.1.4.1.4 Äquivalenzpreise der verschiedenen Energieträger

Die Investitionskosten für eine Pelletheizung liegen weit über denen einer Ölheizung. Umso wichtiger ist es für Eigentümer einer Pelletheizung, dass sich der höhere Preis ihrer Heizung über die Länge der Nutzungsdauer aufgrund des geringeren Preises für Holzpellets amortisiert. Werden die beiden Brennstoffe hinsichtlich ihres Preises verglichen, so müssen beide auf einen gemeinsamen Nenner – nämlich kWh - gebracht werden.

Abbildung 13 macht deutlich, dass beide Brennstoffe im Durchschnitt von 2000 bis 2003 in etwa gleich viel kosteten. Ab 2004 stiegen der Ölpreis und somit auch der Preis je kWh. Demgegenüber verringerte sich der Pelletpreis auf ein Minimum im Jahr 2005 von rund 3,5 ct/kWh. Aufgrund der enormen Preissteigerung für Holzpellets innerhalb des Jahres 2006 verringerte sich die Preisdifferenz zwischen dem Brennstoff Öl und dem Brennstoff Holzpellets auf 0,5 ct/kWh. Wegen des stark gestiegenen Ölpreises (Tecson 2008) und dem starken Preisrückgang für Pellets ab April 2007, öffnete sich die Schere zu Gunsten einer Preisdifferenz im Februar 2008 von über 3 ct/kWh für Holzpellets.



Quelle: Rakos 2008

Abbildung 13: Energiepreisentwicklung in Österreich – Vergleich zwischen Heizöl und Holzpellets (2000-2007: jährliche Durchschnittswerte; 2008: Durchschnitt Januar/Februar)

#### 2.1.4.2 Schweden

Der schwedische Pelletmarkt stellt einen Kontrast zu den beiden Pelletmärkten in Deutschland und Österreich dar. Ein Großteil der schwedischen Pelletproduktion wird in großen Anlagen mit mehr als 2 MW verheizt. Diese Anlagen produzieren entweder Wärme für Fernwärmenetze oder die Pellets werden in Kraftwerken verfeuert. Hier wird sowohl Strom als auch Wärme erzeugt. Nichtsdestotrotz werden Pellets seit 2000 auch zunehmend für den Endverbraucher interessant. 2007 verbrauchten private Haushalte mehr als 600.000 Tonnen Holzpellets. Insgesamt wurden in Schweden in diesem Jahr mehr als 2 Mio. Tonnen Holzpellets verbrannt. In Schweden selbst wurden 2007 1,7 Mio. t Holzpellets produziert. Die Differenz zum inländischen Pelletverbrauch wird mittels Importen ausgeglichen.

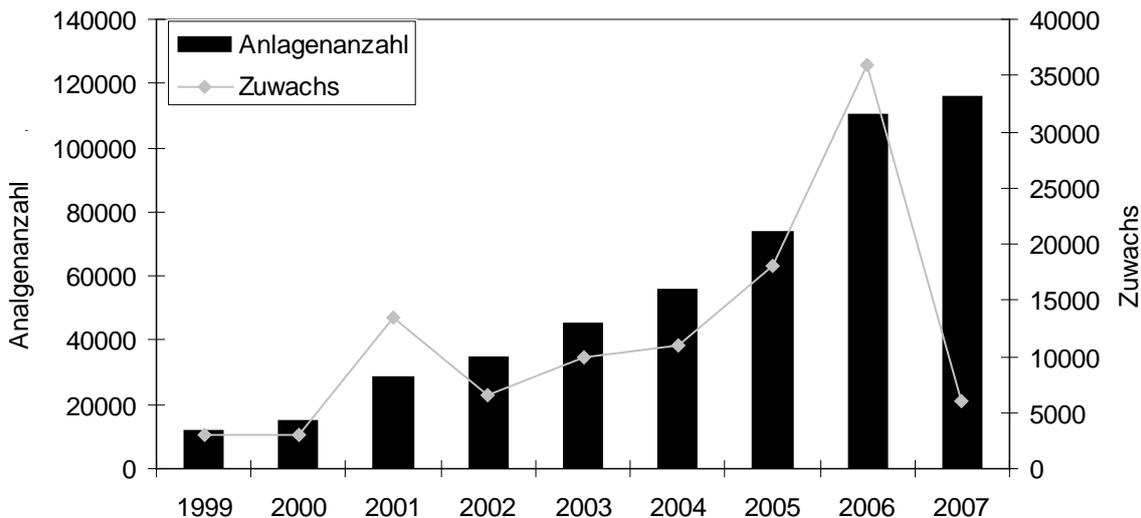
Aufgrund der industriellen und der privaten Nutzung von Holzpellets hat sich der schwedische Pelletmarkt zum größten Markt für Holzpellets in Europa entwickelt. Diese Entwicklung wurde bewusst von der schwedischen Regierung gesteuert. Nach der Ölkrise von 1979 und der damit verbundenen Verteuerung der fossilen Rohstoffe Öl und Erdgas forcierte die schwedische Regierung den Ausbau von Bioenergie enorm. Es wurden fossile Brennstoffe und Strom stark besteuert. Im Gegensatz dazu wurde das Nahwärmenetz kräftig ausgebaut, sodass die anfallende Wärme der durch Kraft-Wärme-Kopplung produzierten Energie genutzt werden kann. Diese KWK-Anlagen werden unter anderem auch mit Biomasse betrieben. Mittlerweile werden gut 35 % dieser Anlagen mit Biomasse betrieben. Umgerechnet entspricht dies einem jährlichen Wert von rund 20 TWh.

Des Weiteren subventionierte die schwedische Regierung den Wechsel der Verbraucher zu einem erneuerbaren Energieträger. Ölfeuerungen wurden daraufhin durch Heizungen auf Basis von Biomasse (z.B. Holzpellets) ersetzt. Dieses sehr erfolgreiche Programm der Regierung lief bis März 2007.

##### 2.1.4.2.1 Entwicklung der Anlagenanzahl

Wie bereits erwähnt muss in Schweden zwischen zwei verschiedenen Heizungsgrößen im Bereich Pellet differenziert werden. Zum Einen sind hier „kleine“ Heizungen mit einer Leistung von bis zu 25 kW zu nennen. Zum Anderen große Anlagen (> 25 kW), welche meist zur Wärme- und Stromproduktion verwendet werden.

Seit 1999 nehmen die häuslichen Pelletheizungen (< 25 kW) kontinuierlich zu (Abb. 14). Im Jahr 2006 erreichte der Zuwachs einen Höchststand von mehr als 35.000 neuen Pelletheizungen im Bereich unter 25 kW.



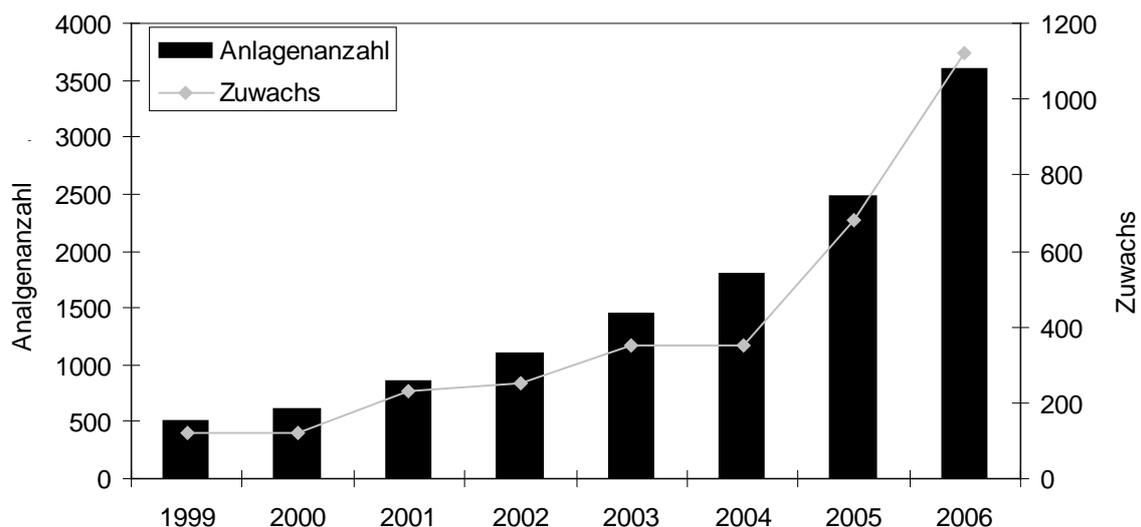
Quelle: Eigene Darstellung nach Vinterbäck 2007, Pelletatlas 2008

Abbildung 14: Entwicklung des schwedischen Pelletheizungsmarktes (Kessel <25 kW)

Im Jahr 2007 kam es jedoch zu einem rapiden Einbruch bei den Verkaufszahlen für Pelletheizungen in Schweden. Hierbei spielten verschiedene Faktoren eine Rolle. Zum Einen war der Winter in Schweden verhältnismäßig warm. Zum Anderen haben viele Haushalte ihre Investition in eine neue Heizung bereits vorgezogen, da im Jahr 2007 die staatliche Förderung eingestellt wurde (Koop 2008). Somit wurden in diesem Jahr weniger Heizungen verkauft.

Mittlerweile werden in Schweden mehr als 110.000 Häuser mit einer Pelletheizung unter 25 kW beheizt. Rechnet man mit einem durchschnittlichen Verbrauch von 5 t je Jahr und Heizung, so werden allein aufgrund dieser Anzahl an Pelletheizungen knapp 600.000 Tonnen Holzpellets benötigt.

Ähnlich wie bei den „kleineren“ Pelletheizungen verlief die Entwicklung bei den größeren Anlagen (> 26-500 kW). Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die Anzahl der Heizungen um einiges geringer ausfällt und im Jahr 2006 insgesamt mehr als 3.500 Anlagen dieser Größenordnung in Schweden existierten. Leider konnten keine aktuelleren Zahlen gefunden werden. Mittlerweile dürfte aber die Anzahl der Heizungen auf über 4.000 gestiegen sein.

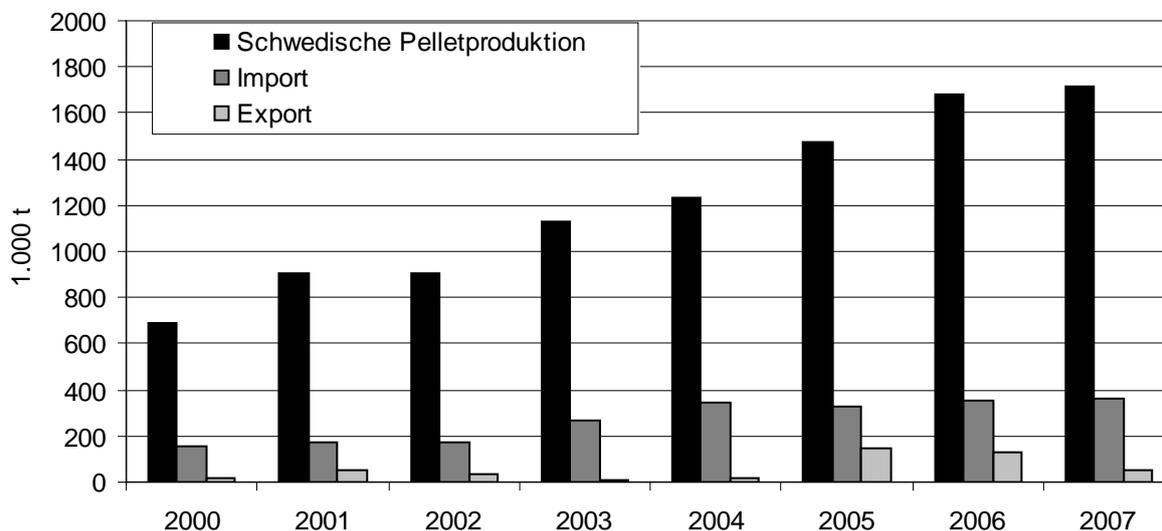


Quelle: Eigene Darstellung nach Vinterbäck 2007,

Abbildung 15: Entwicklung des schwedischen Pelletheizungsmarktes (Kessel 26 - 500 kW)

### 2.1.4.2.2 Entwicklung der Pelletproduktionskapazitäten

Mit der Entwicklung der Anlagenanzahl ging auch eine Erhöhung der Pelletproduktionsmenge einher. Die Produktionsmenge von Holzpellets stieg von knapp 700.000 Tonnen im Jahr 2000 auf über 1,7 Mio. Tonnen im Jahr 2007. Innerhalb von acht Jahren hat sich damit die Produktionsmenge mehr als verdoppelt (Abb. 16). Ein Teil der Produktion wird exportiert. Dieser Anteil schwankt von Jahr zu Jahr, wobei 2005 ein Maximum von knapp 150.000 Tonnen Holzpellets exportiert wurden.



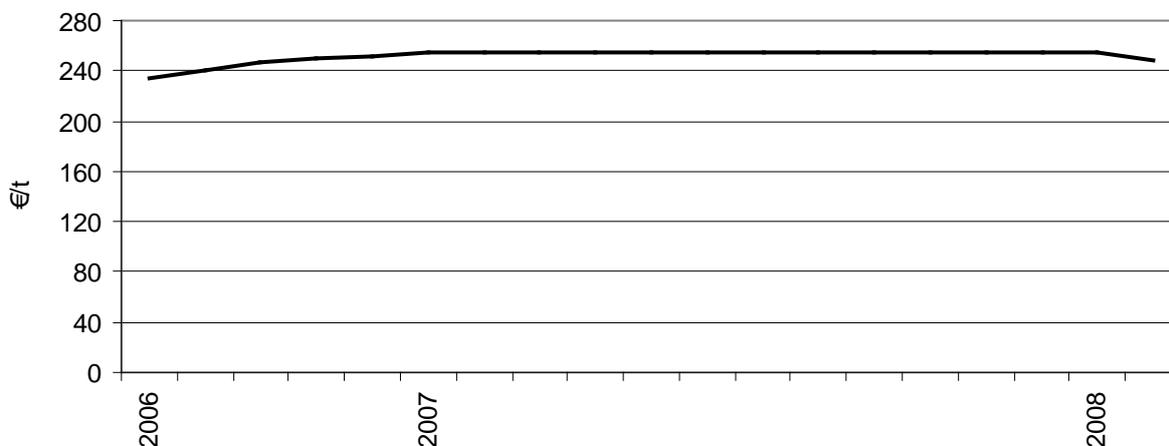
Quelle: Eigene Darstellung nach Koop 2008

Abbildung 16: Mengenentwicklung von Holzpellets in Schweden

Im Gegensatz dazu stieg die Menge an importierten Holzpellets kontinuierlich an. 2007 wurden in Schweden knapp 400.000 Tonnen importiert. Importiert wurde der Brennstoff sowohl aus dem Baltikum als auch aus Mitteleuropa (Koop 2008). Werden Export und Import gegeneinander gerechnet, so standen im Jahr 2007 mehr als 2 Mio. Tonnen Holzpellets zur Verfügung.

### 2.1.4.2.3 Entwicklung des Pelletpreises

Während der Pelletpreis in Österreich und Deutschland Ende 2006/ Anfang 2007 ein Maximum erreicht hat, blieb der Pelletpreis in Schweden stabil. Es ist aber zu beachten, dass der schwedische Pelletpreis im Vergleich zum österreichischen oder deutschen Pelletpreis um mindestens 50 € je Tonnen (je nach Betrachtungszeitpunkt) höher ist.



Quelle: Eigene Darstellung nach Pelletatlas 2008

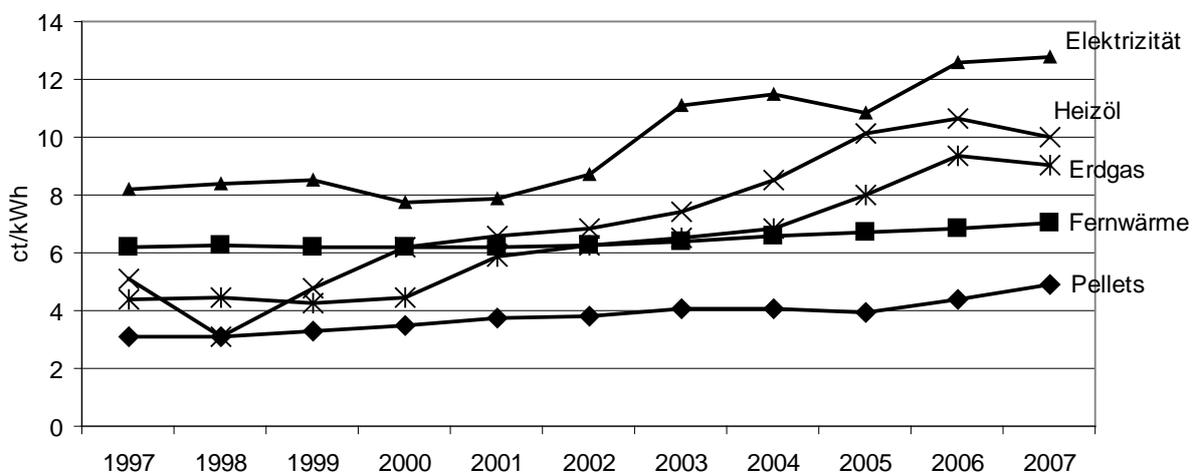
Abbildung 17: Verlauf des Pelletdurchschnittspreises in Schweden (bei Lieferung von 5 t; alles inklusive)

Seit Januar 2007 blieb der Preis für Pellets konstant (Abb. 17). In Schweden werden zum Einen ausreichend Pellets im eigenen Land produziert. Des Weiteren werden verhältnismäßig große Mengen von Holzpellets nach Schweden importiert, da Holzpellets in Schweden um Einiges mehr als z.B. in Deutschland kosten. Außerdem wird ein Großteil des schwedischen Pelletbedarfs in Großanlagen verfeuert. Diese Anlagen können auch mit Industriepellets (Pellets minderwertiger Qualität) betrieben werden. In Schweden kam es also nicht zu der großen Lücke zwischen Angebot und Nachfrage von Holzpellets, sodass der Preis für Pellets konstant blieb.

Nichtsdestotrotz stieg der Preis für Pellets zwischen 2005 und 2006 um 30 %. Seit 1997 verteuerten sich Pellets insgesamt um 65 % in Schweden.

#### 2.1.4.2.4 Äquivalenzpreise der verschiedenen Energieträger

Diese Verteuerung der Pellets ist in Abbildung 18 ersichtlich. Hier werden verschiedene Energieträger auf der Basis ct/kWh miteinander verglichen. Während Pellets im Jahr 1997 noch gut 3 ct/kWh kosteten, muss 2007 für eine Kilowattstunde umgerechnet knapp 5 ct bezahlt werden.



Quelle: Eigene Darstellung nach Höglund, J. 2008

Abbildung 18: Energiepreisentwicklung in Schweden – Vergleich zwischen verschiedenen Energieträgern (jährliche Durchschnittswerte)

Zwar ist der Preis für sämtliche betrachteten Brennstoffe gestiegen, aber im Vergleich zu den anderen Brennmaterialien, muss für die Kilowattstunde Holzpellets am Wenigsten bezahlt werden. Besonders die fossilen Brennstoffe haben sich im Betrachtungszeitraum sehr verteuert. So erhöhte sich der Preis für Öl innerhalb der letzten 10 Jahre um 113 %, der Preis für Erdgas um 126 % (Höglund 2008).

### 2.1.5 Gesamtbewertung, Zukunftsaussichten und Handlungsempfehlungen

Basierend auf den Ergebnissen der vorhergehenden Arbeitsschritte wurde der deutsche Pelletmarkt ganzheitlich bewertet. Darauf stützend konnten Handlungsempfehlungen ausgesprochen werden. Hierbei spielten verschiedene Parameter wie Heizölpreis, Preis für Pellets und Anschaffungskosten für einen Pelletofen eine wichtige Rolle. Aber auch nicht-monetäre Einflussgrößen, wie der Beitrag zu Erhaltung der Umwelt, Heizgewohnheiten oder auch der Komfort von Pelletanlagen wurden berücksichtigt.

Die gefundenen Ergebnisse wurden auf einem internationalen Workshop mit wichtigen Akteuren auf dem Pelletmarkt aus Schweden, Österreich und Deutschland besprochen. Dieser Workshop verlief parallel zur Messe Interpellets in Stuttgart. Den Teilnehmern wurden die Ergebnisse und die Handlungsempfehlungen vorgestellt. Die Workshopteilnehmer kommentierten und ergänzten diese.

Nach einem rasanten Anstieg von Pelletheizungen in Deutschland kam es 2007 zu einem dramatischen Einbruch der Verkaufszahlen. Die Ursachen für diesen Rückgang sind vielfältig. Damit es in Zukunft zu keinem solchen Einbruch an Verkaufszahlen kommt, müssen verschiedene Parameter gewährleistet sein.

All die nachfolgenden Maßnahmen dienen dazu, dass Vertrauen der Verbraucher in den Brennstoff Holzpellets (wiederzu)gewinnen. Sei es, dass die Preise für Holzpellets stabil bleiben, dass die im Januar 2007 aufkommende Feinstaubproblematik energisch zurückgewiesen wird, oder dass der Komfort von Pelletheizungen den Verbrauchern vermittelt wird.

### **2.1.5.1 Ökonomie**

Der Preis der Pellets verteuerte sich massiv im Zeitraum August 2006 bis Februar 2007. Die Verbraucher wurden verunsichert. Ein Verkaufsargument für eine Pelletheizung war bis zu diesem Zeitpunkt, dass die Brennstoffkosten im Vergleich zu Heizöl oder Gas um einiges niedriger waren und somit würde sich die teure Investition nach einer gewissen Zeit amortisieren. In dem angesprochenen Zeitraum traf dieses Argument für eine Pelletheizung nicht mehr zu. Der Äquivalenzpreis für Pellets war dem Preis für Heizöl gleich, ja sogar teilweise etwas teurer. Der deutsche Verbraucher ist sehr preissensibel. Das Vertrauen in den Pelletpreis wurde zerstört. Wie in Gesprächen mit Experten oder auch durch die Verbraucherumfrage zu Tage trat, ist der Preis des Brennstoffs ein Hauptargument für oder gegen eine Heizung. Nun gilt es also dieses Vertrauen wieder herzustellen. Der Pelletpreis muss über Jahre hinweg preisstabil bleiben. Es darf zu keiner Preisexplosion wie im Zeitraum August 2006 bis Februar 2007 kommen. Folglich muss das Angebot an Holzpellets die Nachfrage um einiges überragen. Die Ausgangslage hierfür ist gut. Zum Einen wurden die Pelletproduktionskapazitäten deutlich erhöht, zum Anderen werden Pellets mittlerweile auch international gehandelt.

Nichtsdestotrotz müssen neue Wege der Rohstofferschließung gefunden werden. In Deutschland gibt es mittlerweile einen starken Wettbewerb um den Rohstoff Holz, da innerhalb der letzten Jahre viele neue Verwertungsmöglichkeiten gefunden wurden (Agra-Europe 2007a). Bisher wurden die meisten Holzpellets aus Sägespänen produziert. Die Pelletproduzenten müssen unabhängiger von der Sägewerksindustrie werden. Die Verwendung von Hackschnitzel aus Kurzumtriebsplantagen kann hierfür ein möglicher Weg sein. Auch das Zumischen von Rapsschrot oder Rapskuchen (Agra-Europe 2007b) bei der Pelletproduktion stellt eine mögliche Alternative dar.

Des Weiteren sind auch die Kesselproduzenten gefragt. Die Hersteller der Pelletheizungen müssen Kessel produzieren, die auch mit vermeintlich minderwertigeren Qualitäten von Holzpellets betrieben werden können. In die gleiche Richtung zielt ein Förderprogramm der Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (FNR). Hierbei sollen neue pelletierte Biomassepellets (z.B. aus Getreideganzpflanzen) entwickelt werden (Agra-Europe 2007d).

Werden entsprechende Pelletkessel hergestellt, so verringert sich die Abhängigkeit von der Sägeindustrie enorm und das Rohstoffangebot wird stabiler. Dadurch kann auch der Preis für Pellets auf einem niedrigen Niveau gehalten werden (rund 25 % der Produktionskosten von Pellets entfallen auf den Rohstoff).

Holzpellettheizungen sind im Vergleich zu einer Ölheizung oder Gasheizung vergleichsweise teuer. Aufgrund dessen werden viele Verbraucher von der hohen Investitionssumme abgeschreckt. Es muss also versucht werden, diese Kosten zu senken. Hierbei könnte es zu einem Selbstläufer kommen: Werden vermehrt Pelletheizungen von den Verbrauchern nachgefragt, so hat dies zur Folge, dass die Stückzahlen an hergestellten Pelletheizungen steigen. Dies kann sich wiederum auf die Kosten auswirken, da in größeren Mengen produziert wird.

Zwar werden durch das Marktanzreizprogramm die Investitionskosten geschmälert, doch sollte man sich auf diese Subventionierung von staatlicher Seite für die Zukunft nicht verlassen. Vielmehr muss versucht werden, dass eine Pelletheizung auch ohne Subvention, allein aufgrund des Brennstoffpreises und der Investitionssumme, im Vergleich zu anderen Heizsystem rentabel ist.

### **2.1.5.2 Zusammenarbeit**

Ein wichtiger Punkt für eine weitere Marktdurchdringung von Pelletheizungen in Deutschland besteht in der Zusammenarbeit von Pelletproduzenten und Kesselhersteller. Sie müssen gemeinsam am Markt auftreten. Es muss eine gewisse Marktmacht der Pelletindustrie in Deutschland etabliert werden. Dieses gemeinsame Auftreten kann/muss auch über Ländergrenzen hinweg stattfinden. Beispielsweise wird ein Großteil der Österreichischen Pelletkessel in Deutschland verkauft. Durch das gemeinsame Auftreten kann verstärkt Lobbyarbeit betrieben werden. Dies ist in Hinblick auf diverse Förderprogramme (z.B. Marktanzreizprogramm) sehr wichtig. Durch dieses Programm verringert sich die Investitionssumme beim Kauf einer Heizung durch Zuschuss vom Staat. Dies hat zur Folge, dass die Differenz der Anschaffungskosten zu Heizöl geringer wird und somit eine Pelletheizung für den Verbraucher wieder attraktiver wird. Auch muss es eine Bestrebung der Pelletindustrie sich von Mitbewerbern abzugrenzen. Nur durch ein gemeinsames Auftreten kann etwas gegen die aggressive Werbung von Seiten der Ölindustrie oder auch Wärmepumpen unternommen werden. So könnten diverse Marketingkampagnen finanziert werden. Wie sich in der Verbraucherumfrage zeigte, wissen viele mit der Technik von Pelletheizungen nur wenig anzufangen. Zum Einen schreckt den Verbraucher Unbekanntes ab, zum Anderen kann er den Komfort einer Pelletheizung schlecht einordnen. Komfort spielt laut der durchgeführten Verbraucherumfrage eine entscheidende Rolle beim Kauf einer Heizung. Sind die Verbraucher nur ungenügend über die Technik und Arbeitsweise einer Pelletheizung informiert, so können sie auch den Wartungsaufwand und den damit verbundenen

Komfort nicht beurteilen. Durch gemeinsame Werbeaktionen soll diesem Informationsdefizit Abhilfe geschaffen werden.

Knapp 79 % der befragten Eigentümer einer Pelletheizung besitzen zusätzlich zu ihrem Pelletkessel eine Solaranlage, so das Ergebnis der Umfrage. Dies ist nicht weiter verwunderlich, da sich beide Systeme hervorragend ergänzen. Aufgrund dieser Tatsache sollten - soweit dies nicht schon geschehen ist - die Pelletindustrie und die Solarindustrie gemeinsame, verbraucherfreundliche Verkaufskonzepte erstellen. Hierbei können gemeinsame Werbeauftritte oder ein gemeinsames Marketingkonzept als Beispiele genannt werden. Auch der Zusammenschluss von Herstellern von Pelletkesseln und Produzenten von Solarkollektoren ist hier denkbar. Dieser Zusammenschluss wurde mittlerweile schon von diversen Firmen umgesetzt. Ziel soll es sein, ein Komplettangebot für eine Pellet-Solar-Kombination zu erstellen, sodass der Aufwand für den Kunden so gering wie möglich ausfällt.

In dieselbe Richtung zielt die Maßnahme, ein Gesamtpaket für eine Pelletheizung anzubieten. Pelletkessel, Zuführung, Kamin oder auch Lagerung könnten zusammen verkauft werden. Außerdem sollten diverse formale Aufgaben (z.B. Abschluss einer Versicherung) dem Kunden soweit wie möglich abgenommen werden. Service muss groß geschrieben werden. Auch in Hinblick auf die Inbetriebnahme oder diversen Wartungsarbeiten kann von Seiten der Pelletindustrie in Zusammenarbeit mit den Handwerkern des Fachverbandes Heizung, Sanitär und Klimatechnik den Verbrauchern viel Arbeit abgenommen werden.

Eine weitere industrieübergreifende Kooperation besteht in der Zusammenarbeit mit der Dämmstoffindustrie. Wird ein Haus gebaut oder renoviert, so sollten die Bereiche „Dämmen“ und „Heizen“ nicht als separate Posten, sondern gemeinsam betrachtet werden. Beide Bereiche müssen optimal aufeinander abgestimmt werden. Wird ein Haus entsprechend gedämmt, so verringert sich die benötigte Leistung der Heizung. Beide Industrien könnten sehr gut miteinander kooperieren. Auch im Hinblick auf ein ökologisches Heizen und ein ökologisches Dämmen sind sicherlich viele Schnittstellen und Synergieeffekte vorhanden. Hier ist sicherlich das Einbeziehen von Planern (Architekten) oder Handwerkern von Nöten. Diese beiden Berufsfelder müssen bei der Durchführung von Dämmmaßnahmen und der Heizungsinstallation von dem Zusammenspiel aus „Dämmung“ und „Heizen“ überzeugt sein.

### **2.1.5.3 Information und Wissen**

Zur weiteren Marktdurchdringung von Pelletheizungen muss auch der Eigentümer einer Pelletheizung selbst beitragen. Dieser gilt als wichtiger Multiplikator. Laut Umfrage suchen viele Kaufwillige Informationen bei Bekannten/Freunden. Dies wird beispielsweise schon beim „Tag der Holzpellets“ in NRW genutzt. Viele Eigentümer einer Pelletheizung stellen ihre Heizung „aus“. Interessierte können sich direkt am Objekt beim Eigentümer informieren. Somit wird der Kaufwillige „neutral“ über dieses Heizsystem informiert.

Im Hinblick auf Multiplikatoren spielen Handwerker die entscheidende Rolle. Laut Verbraucherumfrage informierten sich mehr als 70 % aller Befragten beim Handwerker bezüglich der Heizung. Diesem Berufsstand wird also eine Schlüsselrolle bei der Entscheidungsfindung für eine neue Heizung zugerechnet. Die Handwerker müssen von der Pelletindustrie mit ausreichend Informationen versorgt werden. Der Handwerker muss von diesem System überzeugt sein. Es sollte in Zukunft nicht mehr häufig vorkommen, dass ein Handwerker seinem Kunden vom Kauf einer Pelletheizung abrät, da er über keinerlei oder nur mangelndes Wissen über dieses Heizungssystem verfügt. Soweit nicht schon geschehen, muss die Pelletindustrie entsprechende Fortbildungsmaßnahmen für Handwerker anbieten. Des Weiteren ist es sicherlich von Vorteil, dass in jedem Unternehmen, das sich mit der Herstellung von Holzpellets oder Pelletöfen beschäftigt, ein spezieller Ansprechpartner für Handwerker arbeitet. Dieser Mitarbeiter kann auf die speziellen Belange von Handwerkern eingehen. Außerdem kann er Fortbildungs- und Trainingsmaßnahmen durchführen. Die Handwerker müssen also von der Pelletindustrie vom Heizmaterial Holzpellets überzeugt werden.

Architekten sind wichtige Ansprechpartner für Bauherren. Diese Multiplikatoren bestimmen auch die Wahl der Heizung mit. Neben den Handwerkern muss also auch der Berufsstand der Architekten von dem System Pelletheizung überzeugt werden. Dies sollte wiederum von Seiten der Pelletindustrie durch Ausgabe von Informationsmaterialien und Durchführen von Weiterbildungsmaßnahmen bewerkstelligt werden. Ferner sollte, ähnlich wie für die Gruppe der Handwerker, in entsprechenden Unternehmen ein Ansprechpartner für Architekten zur Verfügung stehen.

### 3. Kurzfassung

Im Vergleich zu etablierten Brennstoffen wie Öl oder Gas, handelt es sich bei Pelletheizungen um ein verhältnismäßig junges Heizungssystem. Im Jahr 2000 waren erst 3.000 Anlagen in Deutschland in Betrieb. Seit diesem Zeitpunkt nahm die Anlagenanzahl meist stetig zu, sodass im Jahr 2007 rund 83.000 Pelletheizungen für Wärme im Haus sorgten. Ende 2006 kam es unter anderem aufgrund des rasanten Zuwachses zu Engpässen in der Pelletproduktion. Daraus resultierte ein enormer Preisanstieg für Holzpellets. In der Preishochphase wurden – je nach Abnahmemenge - fast 270 € je Tonne bezahlt. Schon im Juni 2007 hat sich der Preis auf das Ausgangsniveau von rund 185 € je Tonne zurückgebildet. Neben diesen Preisschock verunsicherte die Verbraucher auch eine zu Unrecht geführte Feinstaubdiskussion. Holzpellets wurden aufgrund falscher Berichterstattung bezichtigt die Umwelt mit gesundheitsschädlichem Feinstaub zu belasten.

Sowohl der Preisschock, als auch die negative Berichterstattung bzgl. des Feinstaubes verunsicherte den Verbraucher stark. Ökonomische Vorteile durch einen vergleichsweise günstigeren Brennstoffpreis und ökologische Vorteile aufgrund des Verbrennens eines nachwachsenden Rohstoffs wurden in dieser Phase wenig beachtet.

Genau in diesem Zeitraum wurde von der FH- Weihenstephan eine bundesweite Verbrauchenumfrage zum Thema „Heizung“ mit dem Schwerpunkt Pelletheizung durchgeführt. Die Fragen bezogen sich beispielsweise auf das jeweilige Heizungssystem, auf die Gründe für die Wahl der Heizung, auf ökologische Sichtweisen oder auch auf soziodemographische Hintergründe der Befragten. Mehr als 3.100 verwertbare Fragebogen standen für die Auswertung zur Verfügung.

Aufgrund der Ergebnisse der Befragung kristallisierten sich die Einflußfaktoren „Ökonomie“, „Ökologie“, „Komfort & Wartung“, „Information & Wissen“ sowie „Transport“ als Hauptmotive für den Kauf einer Heizung heraus.

Für den Verbraucher spielen vor allem ökonomische Aspekte beim Kauf einer Heizung eine wichtige Rolle. Vor allem die Frage nach den Anschaffungskosten einer Heizungsanlage bewegt die Konsumenten. Die Anschaffungskosten sind von Heizungssystem zu Heizungssystem sehr unterschiedlich. So können teilweise die Investitionskosten bei gleicher Leistung dreimal so hoch sein. Weit wichtiger als die Frage nach den Investitionskosten ist die Höhe der Brennstoffkosten. Eine Heizung muss für einen Zeitraum von mehr als 20 Jahren betrachtet werden. Die Brennstoffkosten nehmen also den größten Bereich der Kosten ein. Dieser Punkt wird von vielen Verbrauchern beim Kauf der Heizung vernachlässigt. Meist zählen nur die Investitionskosten. Die Brennstoffkosten werden teilweise bei der Entscheidungsfindung nur wenig berücksichtigt.

Ökonomische Kriterien stehen für alle Verbraucher – unabhängig – von ihrer Heizungswahl an erster Stelle. Nichtsdestotrotz gibt es Unterschiede hinsichtlich der Ausprägung dieser Wichtigkeit. Für Eigentümer einer Ölheizung spielt dieser Aspekt eine größere Rolle bei der Entscheidungsfindung, als für Eigentümer einer Pelletheizung.

Ein meist unterschätzter Aspekt für den Heizungskauf bildet der Bereich „Komfort & Wartung“. Zwar definiert jeder Verbraucher diesen Bereich sehr unterschiedlich und Komfort ist auch sehr schwer messbar. Dennoch will keiner im Winter in einer kalten Wohnung/Haus sitzen. Verbraucher vertrauen aus diesem Grund oft auf Altbekanntes (Gas- oder Ölheizung). Zwar sind mittlerweile (August 2008) die Brennstoffkosten für diese Heizungen um einiges höher als eine vergleichbare Pelletheizung, dennoch sind Technik und Arbeitsweise einer solchen Heizung etabliert und somit wird diesen Heizungssystemen auch vertraut. Dieses Vertrauen muss sich das System Pelletheizung erst noch erarbeiten. Der Verbraucher muss davon überzeugt werden, dass der Komfort und der Wartungsaufwand einer Pelletheizung dem einer Ölheizung in nichts nachsteht. Somit kommt man zum dritten Aspekt, der beim Kauf einer Heizung wichtig ist: Der Informationsgewinnung und dem Wissen um eine Heizung. Wissen die Verbraucher zu wenig von einer Heizung und/oder werden sie schlecht oder nur unzureichend beraten, so entscheiden sie sich für das altbewährte Heizungssystem. Hierbei ist es also wichtig, Verbrauchern das System Pelletheizung näher zu bringen. Seien es Fragen bezüglich der Funktionsweise oder auch der Brennstofflagerung. Laut Umfrage verfügen Verbraucher oftmals nur sehr unzureichend über Informationen einer Pelletheizung.

Steht der Kauf einer Heizung an, so informieren sich die potentiellen Kunden bei einer Vielzahl von verschiedenen Stellen oder Medien. Hierbei sind vor allem die Handwerker – seien es Kaminkehrer oder Vertreter der Heizungsinnung – als Ansprechpartner für die Verbraucher gefragt. Handwerkern kommt eine Schlüsselstellung in der Beratung und somit auch in der Entscheidungsfindung für die Wahl einer Heizung zu. Damit die Verbraucher von einer Pelletheizung überzeugt werden, müssen also vor allem die Informationsstellen, allen voran die Handwerker, von einer Pelletheizung überzeugt werden.

Ökologische Aspekte spielen nur bei den wenigsten Käufern einer Heizung die entscheidende Rolle. Zwar werden ökologische Kriterien bei der Heizungswahl beachtet, geben aber nur in den seltensten Fällen den entscheidenden Ausschlag für eine Heizung. Für Eigentümer einer Pelletheizung spielen

ökologische Aspekte eine vergleichsweise wichtigere Rolle als dies bei Eigentümern einer Öl- oder Gasheizung der Fall ist. Dennoch wiegen auch bei dieser Gruppe ökonomische und komforttechnische Aspekte beim Kauf der Heizung schwerer. Eine Ausnahme bilden Eigentümer einer Pelletheizung, deren Heizung vor 2004 eingebaut wurde. Hier standen neben einem gewissen Innovationstouch auch sicherlich ökologische Aspekte beim Kauf der Heizung im Vordergrund.

#### **4. Quellenverzeichnis**

- Agra-Europe (2007a): Mit der Bioenergie aus der „Tretmühle“ sinkender Agrarpreise?. In: Agra-Europe, 07/07
- Agra-Europe (2007b): Erhebliche Änderungen am europäischen Futtermarkt erwartet. In: Agra-Europe, 17/07
- Agra-Europe (2007c): FNR konkretisiert Forschungsförderung zu alternativen Pelletbrennstoffen. In: Agra-Europe, 27/07
- Agra-Europe (2007d): Zuschüsse für Holzkessel und Solarthermie drastisch erhöht. In: Agra-Europe, 32/07
- Agra-Europe (2007e): Pelletproduktion steigt sprunghaft. In: Agra-Europe, 40/07
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. und R. Weiber (2003). Multivariate Analyseverfahren. 10. Auflage, Springer Verlag, Berlin
- BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) (2008): Basis- und Bonusförderung im Marktanreizprogramm 2008, Stand: Juni 2008.  
[http://www.bafa.de/bafa/de/energie/erneuerbare\\_energien/publikationen/energie\\_ee\\_uebersicht\\_basis\\_und\\_bonusfoerderung.pdf](http://www.bafa.de/bafa/de/energie/erneuerbare_energien/publikationen/energie_ee_uebersicht_basis_und_bonusfoerderung.pdf) (Abrufdatum 31.7.2008).
- Bensmann, M (2007): Genug Pellets für alle. In: Neue Energie, 02/2007, S. 36-39
- Bentele, M. (2008): Status und Development of the German Pellet Market. International Pellet Forum, Verona, 26. Januar 2008
- Berner, J. (2006): Die Preisfrage. In: pellets 2006, 02/06
- Bioenergy international (2005): The pelletmap 2005. In: The Bioenergy international, 6/05, No. 17
- Bioenergy international (2006): The pelletmap 2006/2007. The Bioenergy international, 6/06
- Bioenergy international (2007a): The pelletmap 2007. In: The Bioenergy international, 6/07, No. 29
- Bioenergy International (2007b): The pelletmap 2007/2008. The Bioenergy international, 6/07
- BMLFUW (2008): Österreichs Forstwirtschaft – Basisinfos.  
<http://forst.lebensministerium.at/article/archive/14173> (Abrufdatum 5.8.2008)
- Brosius, F. (2006): SPSS 12. mitp Verlag, Bonn
- Bundeswaldinventur (2002): Vorräte auf Rekordniveau. [www.bundeswaldinventur.de](http://www.bundeswaldinventur.de) (Abrufdatum 10.3.2008)
- C.A.R.M.E.N. e.V. (2007): Holzpelletpreise 2007 in €/t. <http://www.carmen-ev.de/dt/energie/pellets/pelletpreise.html#2> (Abrufdatum: 13.12.2007)
- C.A.R.M.E.N. e.V. (2008a): Holzpelletpreise 2005 in €/t. <http://www.carmen-ev.de/dt/energie/images/pelpreis05.gif> (Abrufdatum: 4.7.2008)

- DEPV (2007). Deutscher Energie und Pelletverband rechnet mit neuem Aufschwung bei Pelletheizungen. <http://www.depv.de/nc/aktuelles/startmeldungen/article/deutscher-energie-pellet-verband-depv-rechnet-mit-neuem-aufschwung-bei-pelletheizungen-1> (Abrufdatum: 12.12.2007)
- DEPV (2008): Pelletbranche prognostiziert stärkeres Wachstum für 2008. <http://www.depv.de/nc/aktuelles/startmeldungen/article/pelletbranche-prognostiziert-staerkeres-wachstum-fuer-2008/> (Abrufdatum 3.3.2008)
- Donnerbauer, R. (2006): Heizungsmarkt im Umbruch. In: Heizungsjournal 7/8, 2006
- Erdöl-/Energie-Informationsdienst (2007): Nr. 08/07 vom 19. Februar 2007
- Fischer, J. (2005): Trend 2005 vom Pelletmarkt Deutschland – Fortsetzung des dynamischen Wachstums. [http://www.depv.de/uploads/media/pellettrend\\_2005\\_\\_D.pdf](http://www.depv.de/uploads/media/pellettrend_2005__D.pdf) (Abrufdatum 4.6.2008)
- Gerusel, I. (2006): Holzpellets – Strukturen der Holzpellettechnologie in Nordrhein-Westfalen und Deutschland. Dissertation. In Düsseldorf Geographische Schriften, Heft 41
- Hartmann, H., Höldrich, A., Reisinger, K., Rossmann, P., Thuneke, K. (2007): Handbuch Bioenergie Kleinanlagen. Hrsg. Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e.V., Gülzow
- Höglund, J. (2008): The Swedish Fuel Pellets Industry: Production, Market and Standardization. <http://www.svebio.se/attachments/33/879.pdf> (Abrufdatum 6.8.2008)
- Koop, D. (2007): Pellets aus den Bergen. In: pellets, 04/07
- Koop, D. (2008): Ölst du noch oder pelletierst du schon. In: pellets, 04/08
- Mantau, U (2007): Energetische und stoffliche Holzverbrauchentwicklung in Deutschland. Vortrag, Rohholzmanagement in Deutschland, 22.5.2007, Hannover
- Mrosek, T., Kies, U., Schulte, A. (2005): Clusterstudie Forst und Holz Deutschland 2005. In: Holz-Zentralblatt, Sonderdruck. Münster, (84) 1-8
- Pellets (2005a): Marktübersicht Pelletöfen. In: pellets, 01/05
- Pellets (2005b): Marktübersicht Pelletproduzenten in Deutschland. In: pellets, 02/05
- Pelletatlas (2008): Sweden. <http://www.pelletcentre.info/CMS/site.aspx?p=5351> (Abrufdatum 6.8.2008)
- proPellets Austria (2008): Pelletpreis seit 2006 in €/ to. [http://www.propellets.at/images/content/pdfs/200807\\_pelletpreis\\_to.pdf](http://www.propellets.at/images/content/pdfs/200807_pelletpreis_to.pdf) (Abrufdatum 4.8.2008)
- Rakos, Ch. (2007): Pellet Market Development in Austria & Italy. Europäisches Pelletforum, Wels, 28.2.2007 bis 2.3.2007
- Rakos, Ch. (2008): Recent Developements in International Pellet Markets. 1st International Pellet Forum, Verona, 26.1.2008
- Seliger, G. (2008): The Wood Pellet Market in Austria. 1st international Pellet Forum, Verona, 26.1.2008
- Solarpromotion (2008): Energiepreisentwicklung in Deutschland. <http://www.pelletsmagazin.de/> (Abrufdatum 4.7.2008)
- Swedish Forest Agency (2008): Current Facts about Forest Owners and Forest Estates. <http://www.skogsstyrelsen.se/episerver4/templates/SNormalPage.aspx?id=16728> (Abrufdatum 4.8.2008)

Tecson (2008): Der aktuelle Heizölpreis in Deutschland. <http://www.tecson.de/pheizoel.htm>  
(Abrufdatum 31.7.2008)

Vinterbäck, J. (2007): Pellet Market Development in Sweden. Europäisches Pelletforum, Wels,  
28.2.2007 bis 2.3.2007