



Foto: EBV Kuisl

Mehrgeschossiger Wohnungsbau in Probstried/Allgäu, viertes Haus mit zwölf Wohneinheiten. Solarthermie in Kombination mit Holzpelletfeuerung, störungsfrei in Betrieb seit 2009

## TIPPS VON ALTEN HASEN

# Erfahrungen mit Holzpellet-Großanlagen

Im mehrgeschossigen Wohnungsbau, in der Industrie und in öffentlichen Gebäuden sind Holzpellets mittlerweile ein bekannter Energieträger. Trotzdem fehlt noch ein breiter Austausch über die Erfahrungen der Heizanlagenbetreiber.

Bild: Maksym Yemeyanov / Photos.com

**W**ie kauft man gut und günstig den Brennstoff ein? Welche Pelletqualität senkt die Wartungskosten? Wo gibt es schnell und kostenlos aktuelle Informationen? Nachfolgend Hinweise aus den drei größten Anwendergruppen, die auf andere Großanlagen übertragbar sind.

### MEHRGESCHOSSIGER WOHNUNGSBAU

„Klimaschutz und Kosten, beides waren Motive beim Umbau der Ölheizung zur Holzpelletfeuerung im Jahr 2009 – und dass der volkswirtschaftliche Nutzen von der Gewinnung bis zur Lieferung des Brennstoffs im eigenen Land bleibt“, berichtet Peter Kuisl. Er ist Geschäftsführer der EBV-Hausverwaltung und unter anderem zuständig für 52 Wohnungen in Probstried bei Kempten, bayerisches Allgäu.

Anlass zur Änderung der Technik war ein Leck des damals 20 Jahre alten Heizkessels. Verschiedene Planungsbüros hatten Kuisl eine neue Ölheizung empfohlen. „Die 52 Eigentümer waren sich aber schnell einig, mit Blick auf Umwelt und Betriebskosten die von mir empfohlene Alternative zu realisieren“, erinnert er sich. War dies ein Kompromiss? Welche Einschränkungen mussten in Kauf genommen werden? Hausverwalter Kuisl blickt in Gedanken auf mehr als drei

Betriebsjahre zurück und verneint: „Keine Nachteile – außer vielleicht das größere Lagervolumen, denn Holzpellets haben bei gleicher Heizleistung doppelt so viel Gewicht und dreimal mehr Volumen als Heizöl – und der höhere Anschaffungspreis für die Heiztechnik, doch der deutliche Preisvorteil der Pellets gegenüber Heizöl macht das wett, lange vor dem Ende des Lebenszyklus der neuen Anlage.“ Im Vergleich liegt die Investition in einen Pelletkessel um ein Drittel höher. Laut Deutschem Energieholz- und Pellet-Verband e. V. (DEPV) amortisiert sich ein Heizkessel in der Leistungsklasse 200 kW bei einer Investition von 80 000 Euro und einem Pelletverbrauch von 160 Tonnen bereits nach rund vier Jahren.

Die mehrgeschossigen Wohnhäuser (3400 m<sup>2</sup> Wohnfläche, 75 Bewohner) haben einen Jahresbedarf von 75 Tonnen Holzpellets. Die neue Heizung wurde in zwei getrennte Systeme aufgeteilt. Die größere Anlage mit zwei Heizkesseln à 60 kW versorgt drei Gebäude mit insgesamt 40 Wohneinheiten. Der Kellerraum, in dem zuvor der Öltank stand, wurde zum Pelletlager umgebaut. Im vierten Haus mit zwölf Wohneinheiten steht die kleinere Anlage, ein Brenner mit 49 kW. Der Heizraum und das zweite Pelletlager finden hier Platz im früheren Gemeinschaftstrockenraum. Thermische Solarkollektoren und Puffer-



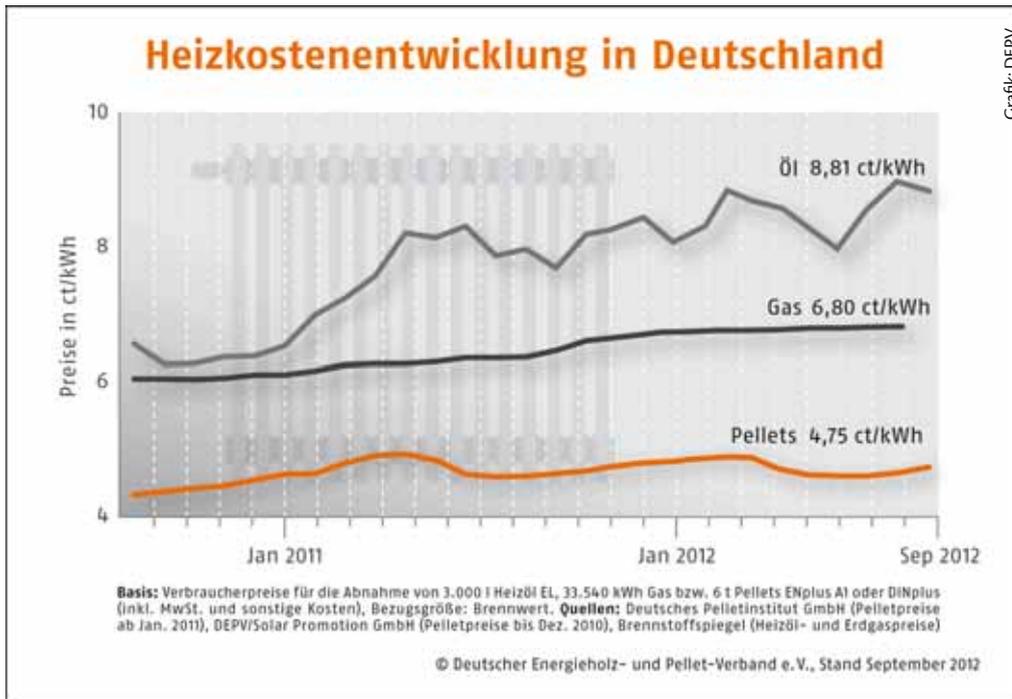
Foto: König

Pelletheizkessel mit automatischer Asche-Austragung



Foto: König

Befüllen des Brennstoff-Lagers mit ENplus-Premiumpellets



**Heizkostenentwicklung  
in Deutschland**

speicher unterstützen die drei Heizkessel. Die Kollektoren mit zusammen 190 m<sup>2</sup> Fläche sparen jährlich zwischen 12 und 18 Tonnen Pellets ein und decken von April bis Oktober nahezu den kompletten Warmwasserbedarf. Der ganze Aufwand hat sich gelohnt. Die Heizkosten sind von 14,10 EUR/m<sup>2</sup> auf 4,45 EUR/m<sup>2</sup> bei der größeren und auf 5,80 EUR/m<sup>2</sup> bei der kleineren Anlage gesunken – allerdings auch dank energetischer Sanierung der Gebäudehüllen. Für insgesamt 660 000 Euro Investitionsvolumen zur energetischen Gesamtanierung gab es 48 000 Euro an Zuschüssen sowie ein KfW-Darlehen mit ungewöhnlich niedrigem Zinssatz. Und dieser Kredit wird durch die Einsparungen bei den Heizkosten komplett finanziert! Erwähnenswert ist noch, dass seit Inbetriebnahme im Februar 2009 keine nennenswerten Störungen aufgetreten sind, wenn man vom anfänglichen Quietschen der Pelletförderschnecke im Lager einmal absieht. Die Wartung sowie das Leeren der Aschebehälter genügt einmal jährlich. Mit hoher Wahrscheinlichkeit hängt diese erfreuliche Tatsache damit zusammen, dass die Hausverwaltung nur Qualitätsbrennstoff der Kategorie ENplus bezieht.

### HOHE BRENNSTOFFQUALITÄT

Um einen reibungslosen Betrieb der Heizung sicherzustellen, empfiehlt der DEPV hochwertige Pellets mit dem ENplus-Siegel zu verwenden. Neben der hohen Pelletqualität bietet ENplus auch eine professionelle Anlieferung, da die Pellet Händler besonders geschult wurden.

### TIPP:

Zertifizierte Händler sind auf der Internetseite [www.enplus-pellets.de](http://www.enplus-pellets.de) zu finden.

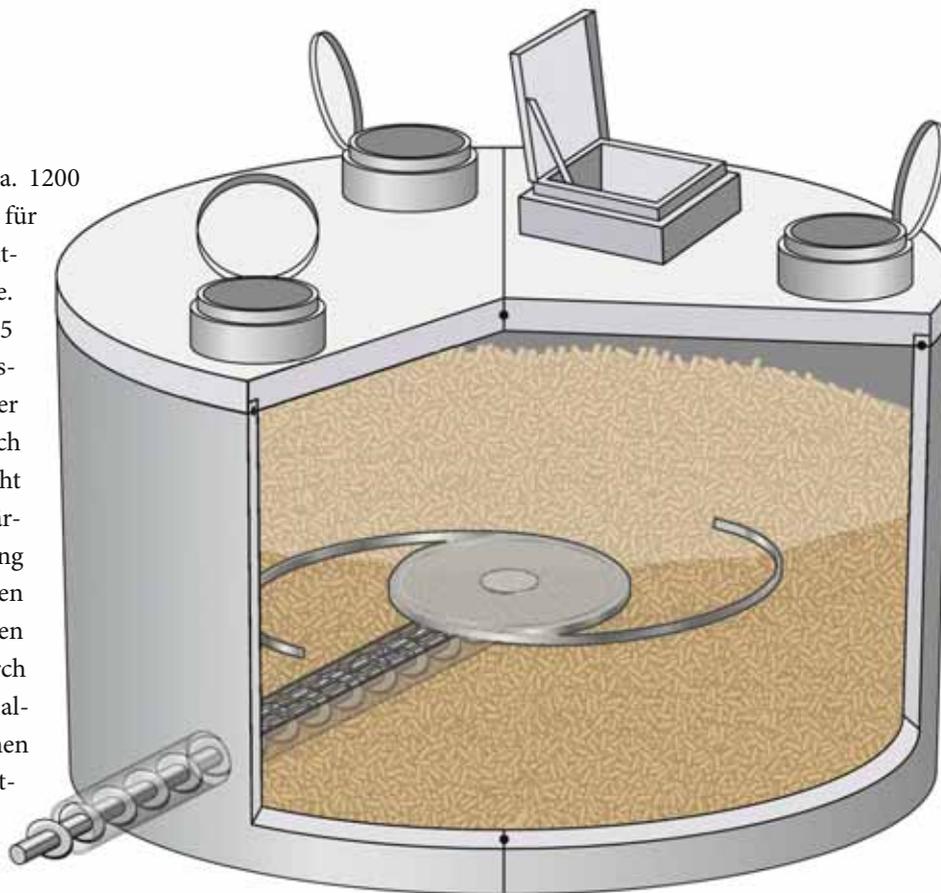
Das ENplus-Siegel tragen mittlerweile ca. 80 % der in Deutschland produzierten Pellets. Das auf der neuen europäischen Norm (EN 14961-2) basierende Zertifikat ENplus bezieht erstmals den Pellethandel in die Zertifizierung ein. Zusätzlich zur Messung im Pelletwerk wird nun auch der bei der Lieferung auftretende Feinanteil erfasst. Mit 1 % Feinanteil, gemessen an der letzten Umschlagsstelle, müssen Lieferanten einen strengen Grenzwert einhalten. Durch Identifikationsnummern auf dem Lieferschein oder der Rechnung kann der Prozess von der Herstellung bis zur Lieferung lückenlos nachvollzogen werden.

### GEWERBE UND INDUSTRIE

Auch AHP Merkle im badischen Gottenheim bestellt Pellets mit dem ENplus-Siegel (A1) nun schon im dritten Jahr. Das Familienunternehmen bezog 2010 den neu gebauten Firmensitz und beschäftigt derzeit 130 Mitarbeiter auf 6000 m<sup>2</sup> Fläche.

Matthias Ringwald, mitverantwortlich für Planung und Ausführung bei Schmieder Heizungsbau in Waldkirch verweist mit Stolz auf einen störungsfreien Betrieb seit Inbetriebnahme und gibt an, dass die Kesselreinigung erst nach 1500, die

Ascheentsorgung bei Bedarf nach ca. 1200 Betriebsstunden erfolgt. Zuständig für den Pellet-Nachschub ist Paul Gutmann, Betriebsleiter bei AHP Merkle. Er beziffert den Jahresbedarf auf 75 Tonnen und muss den 30 Tonnen fassenden Lagerraum im Geschoss über der Heiztechnik im Winter mehrfach auffüllen lassen. Im Sommer besteht kein Bedarf, da die Trinkwassererwärmung nicht durch die Pelletheizung erfolgt. „Wir bestellen und erhalten die Holzpellets in unterschiedlichen Mengen auch kurzfristig, sind durch unseren langfristigen Liefervertrag allerdings unabhängig von momentanen Preisschwankungen“, erklärt Gutmann. „Die vertragliche Anpassung erfolgt im vereinbarten Turnus.“ Bei größeren Heizanlagen ist es üblich, den Brennstoffpreis im Verhältnis zum branchenüblichen Preisindex anzugeben. Durch die Indexierung ist es auch denkbar, dass sich die Kosten mit jeder neuen Lieferung an die aktuelle Preisentwicklung anpassen.



**Unterirdisches Pelletlager in Kirchheim bei Heidelberg. Drei Befüllöffnungen ermöglichen Schüttkegel mit minimalem Hohlraum**

### TIPP:

von Martin Bentele, geschäftsführender Vorsitzender des Bundesverbandes der Holzpelletbranche: „Als Basis kann der vom DEPV monatlich erhobene und veröffentlichte Preisindex dienen.“ AHP Merkle nutzt diesen Service für den Rahmenvertrag mit dem Pelletlieferanten.

### SINKENDE PREISE IM SOMMER

Im Monatsrhythmus abrufbar auf [www.depv.de](http://www.depv.de) bezeichnet der DEPV-Preisindex den Durchschnittspreis in Deutschland für eine Tonne Pellets der Qualitätsklasse ENplus A1 bzw. DINplus (Abnahme 6 Tonnen lose eingeblasen, Lieferung im Umkreis von 50 km, inkl. aller Nebenkosten und MwSt.). Ein Kilogramm Holzpellets kostete demnach im September 2012 bundesweit durchschnittlich nur 23,28 Cent. Eine Kilowattstunde (kWh) Wärme gab es somit für 4,75 Cent – ein Preisvorteil gegenüber Heizöl von 46%. Der Preisindex des DEPV lag im September bei 232,82 EUR/t und war zum Vormonat um 1,9% saisonal bedingt leicht gestiegen. Betreibern

von Pelletheizungen wird empfohlen, den günstigen Sommerpreis für die Lagerbefüllung zu nutzen. Holzpellets waren auch in den vergangenen Jahren im Sommer rund 10% günstiger als in den Wintermonaten. „Diesen Preisvorteil sollten Kunden nutzen und dann ihren Lagerraum mit Qualitätspellets auffüllen“, rät Martin Bentele, geschäftsführender Vorsitzender des DEPV.

### ÖFFENTLICHE GEBÄUDE

Die Stadtwerke Heidelberg Umwelt GmbH ist ein Unternehmen der Stadt Heidelberg. Als Contractor liefert und verkauft es unter anderem Wärme an städtische Einrichtungen. Eine solche ist das Sportzentrum Süd im Stadtteil Kirchheim. Nach den Aufzeichnungen von Tobias Enders hat die Heizung einen Jahresbedarf von durchschnittlich 75 Tonnen Holzpellets. Dieser Wert schwankt je nach Witterung. Der Pelletspeicher wurde seit Inbetriebnahme im Dezember 2007 in unregelmäßigen Abständen aufgefüllt: zwischen Oktober und April im Intervall von ein bis zwei Monaten, zwischen Mai und September selten, und wenn, dann wenig. Die Bestellungen, auch hier höchste Qualitätsklasse ENplus bzw. DINplus, erfolgen nach Bedarf – unabhängig von monatlichen Preis-

schwankungen. Denn für die Abrechnung mit dem Lieferanten besteht eine Vereinbarung, bei der nur einmal jährlich der Preis an einen bekannten Index angepasst wird.

Für Spitzenlast steht im Sportzentrum Süd ein Gaskessel (390 kW) bereit. Der Pelletkessel (300 kW) wird durch eine Förderschnecke mit Pellets aus dem unterirdischen Großbehälter versorgt. Dieser, vor Ort aus Betonfertigteilen montiert, hat 6 m Durchmesser, knapp 3 m Bauhöhe und 30 Tonnen Kapazität – er fasst die Ladung eines kompletten Lkw mit 22 bis 26 Tonnen. „Wir haben allein im Umkreis von wenigen Kilometern drei Holzpellet-Großanlagen und bestellen Nachschub erst, wenn diese zusammen mehr als 20 Tonnen brauchen. So hat unser Lieferant die Möglichkeit, einen Lastzug immer komplett zu entladen, unter Umständen auch mal verteilt auf zwei oder drei Stellen,“ sagt Enders. „Insgesamt schreiben wir 600 Tonnen pro Jahr zur Lieferung aus und haben damit vertraglich fixierte Preise.“

Bei Lieferung werden die Holzpresslinge wie Futtermittel vom Lkw in das Lager geblasen. Dazu liegen zwei Schläuche mit Feuerwehrrkupplungen zwischen Fahrzeug und Behälter – der eine als Befüllschlauch, der andere für die Rückluft. Der unterirdische Speicher im Heidelberger Sportzentrum Süd hat drei Öffnungen in seiner Abdeckung, um beim Befüllen den verbleibenden Hohlraum durch drei nebeneinander liegende Schüttkegel so klein wie möglich zu halten. Auch andere große Lager haben aus diesem Grund mehrere Füllöffnungen bzw. -leitungen.

## TIPP:

**Neue Broschüre des DEPV „Empfehlungen zur Lagerung von Holzpellets“.**

Um die Wartungsintervalle auf nun 600 Betriebsstunden zu verlängern, wurde der Kessel um eine pneumatische Abreinigungsanlage und eine automatische Entaschung ergänzt. Enders weiß als Betreiber, dass noch längere Reinigungsintervalle möglich sind, die aber von der Kesseltechnik, insbesondere von den Rauchgaszügen, abhängen und bei dieser Anlage kaum zu erreichen sind. Die Entscheidung für den Pelletkessel der Kirchheimer Sportanlage Süd fiel in der Planungsphase der jetzigen Heiztechnik, noch vor dem Jahr 2007. Damals wurde dem Brennstoff Holzpellets der Vorzug gegeben gegenüber Hackschnitzeln, wegen der im Vergleich geringeren Kosten für Wartung und Reinigung sowie der geringeren Störanfälligkeit bei der Entnahme aus dem Lager. Entscheidend war damals der preiswertere, um Faktor vier bis fünf kleinere Pellettspeicher in Verbindung

mit weniger Aushub, vor allem aber die an der Turnhalle in Kirchheim durch vorhandene Bäume fehlende Zufahrt. Das Lieferfahrzeug muss hier in 15 m Abstand vom Speicher entladen, was mit den Schläuchen eines Pellettransporters aber kein Problem ist. Umso wichtiger bei solchen Schlauchlängen ist die Abriebfestigkeit der Pellets und die sonstigen materialschonenden Maßnahmen einer ENplus-Qualität!

## TIPP:

**Zum Pelletkauf Musterausschreibung für den Heizungsbetreiber vom Deutschen Pelletinstitut (DEPI) anfordern unter [info@depi.de](mailto:info@depi.de).**

Im Oktober 2012 fand die Auftaktveranstaltung zur Informationsplattform „Betrieb größerer Pelletfeuerungen“ statt. Damit angesprochen werden vor allem Heizungsbauer, Planer und Betreiber.

Themenschwerpunkte sind: Energieträger Pellets, Anlagenbetrieb, Wärmenutzung, Sicherheit und rechtliche Regelungen rund um den Betrieb größerer Anlagen. Teilnehmer der Plattform können im moderierten Blog Erfahrungen austauschen, erhalten regelmäßig aktuelle Informationsmaterialien und können Fachveranstaltungen besuchen, die regional gestreut Ende des Jahres 2012 stattfinden. Dazu stehen DEPV und DEPI beratend zur Verfügung.

Weitere Informationen und die Anmeldung zum Forum erhalten Sie unter [info@depi.de](mailto:info@depi.de).



## AUTOR



**Dipl.-Ing. Klaus W. König, Überlingen am Bodensee, ist selbstständig tätig und hält Vorträge zu ökologischer Haustechnik. Er ist Mitglied der Architektenkammer Baden-Württemberg. Als freier Fachjournalist und Buchautor veröffentlicht er regelmäßig Artikel in Umwelt-, Architektur-, Heizungs- und Sanitärzeitschriften.**  
Internet: [www.klauswkoenig.com](http://www.klauswkoenig.com)