



Energiesparend saniert: Das Haus aus dem Jahr 1648 in Aeugst am Albis.

Bilder: zVg

# Historisch, komfortabel und nachhaltig

**Fast 400 Jahre alt ist das Haus in Aeugst, das heute über eine moderne Heizung mit Wärme versorgt wird. Ein Pelletskessel liefert diese – mit Brennstoffen aus erneuerbaren Quellen. Einige Funktionen bringen zusätzlichen Komfort.**

Othmar Humm

Aeugst am Albis darf wörtlich gelesen werden. Denn die Gemeinde mit knapp zweitausend Einwohnern liegt am Sonnenhang der Albiskette, zwischen Zürich und Zug. Im Oberdorf steht das Wohnhaus, in dem die Familie Naef seit Jahrzehnten wohnt. Das Haus mit heute drei Wohnungen wurde 1648 mit damals 100-jährigen Eichen erbaut und 1999 bis 2001 totalsaniert. Bautypologisch ist es ein Binderbau, in dem nach und nach Stall und Scheune zu weiteren Wohnungen umgenutzt wurden. Im östlichen Teil wohnen die Naefs in einer grosszügigen Maisonette, daran angrenzend sind zwei Wohnungen übereinander. Lange Jahre kam die Wärme für die Beheizung und das Warmwasser von einem Ölkessel und

einem Pelletsofen, auch ein Elektroboiler war in Betrieb. Die Wärmeerzeuger standen nebeneinander, nur durch eine Brandmauer getrennt. Doch rationell war das Konzept nicht, weil Abgaskontrolle, Brennstofflieferung und Kaminreinigung immer im Doppelpack zu erledigen waren. Ganz offenkundig hat die Familie Naef mit dem Pelletskessel gute Erfahrungen gemacht; die Empfehlung an die Nachbarn ist eine logische Folge davon. Die präzisen Kenntnisse über Planung, Installation und Betrieb einer Pelletsheizung waren eine gute Entscheidungsgrundlage, finden die Eigentümer.

## Kostenvorteile nutzen

Heute liefert ein neuer Pelletskessel die Wärme für die drei Wohnungen. Mit einer Heizleistung von 25 Kilowatt produziert das vollautomatische Aggregat jährlich rund 50 000 kWh, was einer Einsparung von 5000 Litern Heizöl entspricht. Der Kessel sieht zwar gewöhnlich aus, zeichnet sich aber durch einige Besonderheiten aus. Zum Beispiel nutzt er die Abwärme im Abgas, ein kondensierender Betrieb ist also möglich. Dadurch lassen sich zusätz-

lich einige Prozente an Wärme erzeugen. Das Kondenswasser fliesst in einen Behälter oder, noch komfortabler, in die Abwasserleitung. «Die Leitung verläuft neben dem Kessel,» meint Felix Naef, «ein Anschluss war deshalb mit wenig Aufwand möglich.»

## Schwankender Bedarf

Energiesparend ist auch die modulierende Betriebsweise, in der die Wärmeleistung des Kessels stufenlos zwischen 15 und 30 kW variiert. Vor allem in der Übergangszeit bringe diese Funktion Vorteile, meint Felix Naef, denn häufiges Ein- und Ausschalten habe mindestens auch zwei Nachteile: Mehrverbrauch an Brennstoff und eine Gefahr für Schlackenbildung. Durch die Regelung der Leistung könnte dem wirksam begegnet werden. In die gleiche Richtung zielt der Wärmespeicher, mit dem sich die Laufzeiten des Aggregats verlängern lassen. Mit einem Fassungsvermögen von 1200 Liter Wasser ist der Speicher etwa 2 m hoch und misst 80 cm im Durchmesser. Dass der Behälter dort steht, ist nicht selbstverständlich. Denn in alten Häusern kann das Einbrin-

gen von Heizkesseln und Wasserspeichern schwierig sein. Vor 370 Jahren war das wohl noch kein Thema!

### Vom Silo zum Heizaggregat

Die meisten Pelletskessel sind mit einer Förderschnecke ausgerüstet, die die Holzpresslinge im Modus einer archimedischen Schraube vom Silo in den Kessel befördert. In Silos mit Schrägboden sind sie gut geeignet, vorausgesetzt, der Heizkessel ist vom Brennstofflager in gerader Förderlinie erreichbar. In Altbauten ist dies oft nicht möglich, weil das Silo «um die Ecke» installiert ist. (Das Pelletslager in Aeugst diente früher als Tankraum.) Bei diesen baulichen Verhältnissen bewährt sich ein Saugsystem, mit dem der Pelletstransport unter Luftdruck erfolgt. Ein Ventilator presst die Luft in die etwa 5 cm dicken, flexiblen Kunststoffrohre. Die Bauherrschaft ist mit diesem Fördersystem in der Standortwahl des Pelletsilos frei. Auch die hinderlichen bodennahen Installationen entfallen, weil das Saugrohr unter der Decke geführt werden kann. Nachteilig könnte der höhere Stromverbrauch im Vergleich zur Schneckenförderung sein.

### Drei Wohnungen, drei Eigentümer

Wenn sich drei Stockwerkeigentümer ein Haus und dessen Heizung teilen, bedingt dies mehrere Heizgruppen, um die Wärmeabgabe wohnungsweise zu regeln und zu messen. Wärmezähler braucht es al-



Ein neuer Pelletskessel liefert die Wärme für die drei Wohnungen.

lerdings vorläufig nicht, weil die Kosten über pauschale Beiträge gedeckt sind. Zur Versorgung der Räume mit Bodenheizung mit tieferen Heiztemperaturen wendet Felix Naef eine raffinierte Lösung an: Die Register der Bodenheizung sind an den weniger warmen Rücklauf von den Radiatoren angeschlossen. Dadurch können alle Wärmeverteilsysteme ohne Anpassungen weiterhin genutzt werden. Auch der bisherige Kamin mit Doppelzug ist noch im Einsatz, wenn auch nur teilweise. In einen der Züge liess Naef ein Chromstahlrohr mit reduziertem Querschnitt einbauen. Bei Kondensationskesseln sind schlanke Abgasrohre unverzichtbar, um eine Versottung des Kamins zu verhindern.

### Dank Flexibilität auch für alte Häuser geeignet

Ein sehr wichtiges Kriterium ist: Die Heizung muss ins Haus hineinpassen. Die neue Heiztechnik zeigt eine erstaunliche Flexibilität und eignet sich deshalb sehr gut für ältere – und steinalte – Bauten. In der Regel lassen sich bestehende Raumstrukturen kaum oder gar nicht ändern. Auch die Brandschutzvorschriften und statischen Vorgaben sprechen gegen die Demontage von Wänden und Tragbalken. Dazu kommen die Ansprüche an den Schallschutz – in Bestandsbauten ein heikles Thema. Und erst die Kosten: Bauliche Änderungen gehen sehr schnell ins Geld.

Wie das Beispiel des Heizsystems mit Pellets im Mehrfamilienhaus der Naefs zeigt,

gibt es beim Einsatz von Pellets auf die Situation adaptive Lösungen. Die Förderung von Pellets auch «um drei Ecken» dank Saugrohr ist nicht der einzige Vorteil. Weitere Kriterien sind:

- Die Leistung des Heizkessels lässt sich variieren
- Wärme aus dem Abgas wird für Raumwärme genutzt (Kondensation)
- Heizkessel, Pelletslager und Wärmespeicher verteilt installiert
- Mehrere Heizgruppen für Stockwerkeigentümer, Bodenheizung und Radiatoren

### Energie Zukunft Schweiz und Stiftung KliK

Das Förderprogramm für Holzheizungen von Energie Zukunft Schweiz (EVS) leistet in Partnerschaft mit der Stiftung Klimaschutz und CO<sub>2</sub>-Kompensation (KliK) finanzielle Beiträge an Holzfeuerungen, die dem Ersatz von fossilen Wärmeerzeugern dienen. Diese von EVS ausgerichtete «Klimaprämie» ist, vor allem bei grösseren Anlagen, oftmals deutlich attraktiver als die Förderung durch die Kantone. Ausschlaggebend für die Beiträge ist die durch das Projekt ausgelöste CO<sub>2</sub>-Reduktion. Auf den jährlichen Energieverbrauch der Heizung umgerechnet, sind es einmalig 18 Rappen je kWh, was 1.80 Franken je Liter Heizöl entspricht. Über die Volllaststunden lässt sich die Klimaprämie auf die Heizleistung umrechnen. Ein 100-kW-Kessel wird bei 2000 Volllaststunden mit 36 000 Franken gefördert, ein 500-kW-Aggregat mit 180 000 Franken. ■

### Sensibilisierungskampagne

Gemeinsam mit ihren Partnerorganisationen Energie Zukunft Schweiz (EVS) und myclimate und in Zusammenarbeit mit dem Trägerverein Energiestadt startet die Stiftung KliK die Sensibilisierungskampagne «Heizen mit Biomasse».

Unter [www.heizenmitbiomasse.ch](http://www.heizenmitbiomasse.ch) sind die Fördermöglichkeiten der verschiedenen Gebäudetypen aufgeführt – dies unter dem Motto «Stellen Sie Ihr Gebäude beim Heizen auf Holz um».

Die Förderbedingungen sind unter [www.energiezukunftschweiz.ch](http://www.energiezukunftschweiz.ch) vermerkt, die Anmeldung ist sehr einfach. Projektleiter ist Nico Pfäffli.