klimaaktiv Partner

DER Holzenergiepreis 2023

Auszeichnungen in drei Kategorien:
Hackschnitzel, Scheitholz und Pellets

Österreichischer Biomasse-Verband

Mit Unterstützung von

Österreichische Bundesforste · pro»pellets Austria · fröling · Österreichischer Kachelofenverband · Landwirtschaftskammer Österreich · ÖkoFEN · HARGASSNER Heiztechnik der Zukunft · HV Österreichische Hagelversicherung · FernWärme Waldviertel registrierte Genossenschaft mit beschränkter Haftung · kelag Energie & Wärme

DER Holzenergiepreis 2023

Unter dem Motto „Gute Wärme wächst nach" setzte sich der Österreichische Biomasse-Verband erstmals das Ziel, die besten heimischen Bioenergie-Projekte aus der Brennstoff- und Anlagenproduktion sowie im Gewerbe und bei Endkunden zu finden – und zwar in allen Größenordnungen für die drei Kategorien Scheitholz, Hackgut und Pellets. Im Rahmen des 24. Österreichischen Biomassetages wurden die Projekte am 8. November 2023 in Wieselburg prämiert. Eine Expertenjury unter dem Vorsitz von Josef Rathbauer, BLT Wieselburg, konnte aus rund 100 eingereichten Umsetzungen die Wahl treffen.

Drei Gewinnerprojekte prämiert

Die drei Sieger sind die „hocheffiziente KWK-Anlage KWS Ökokraft Ternitz" (Kategorie Hackgut; umgesetzt vom Ingenieurbüro Riebenbauer), das neue „Nawaro-Pelletswerk in Göpfritz" sowie das bereits am Tag des Kachelofens am 20. Oktober 2023 ausgezeichnete Projekt „Kachelofen als Ganzhausheizung mit Kochmöglichkeit" der Firma Müller Ofenbau. Zehn weiteren Projekten wurde der Silberpreis verliehen. Die drei Gewinner spendeten das Preisgeld von je 3.000 € an karitative Organisationen. Die drei Gewinnerprojekte und alle zehn Silberpreisprojekte werden in der vorliegenden Broschüre mit jeweils einer ganzseitigen Reportage vorgestellt.

Holzenergiepreis verdeutlicht Innovationskraft der Branche

Der Holzenergiepreis in Form einer Holztrophäe symbolisiert die Energiegewinnung aus Holz in Form einer Flamme – geschnitzt aus Kirschenholz. Der Sockel aus Erzgestein steht für das Eisen der Kessel. Die Form wurde durch künstliche Intelligenz entworfen, geschaffen jedoch durch österreichisches Handwerk. „Ich bin erfreut über das große Interesse am Holzenergiepreis. In allen Einreichungen ist die Innovationskraft der Branche ersichtlich und dass die Energiewende jetzt gemeinsam mit der Bioenergiebranche umgesetzt wird und werden kann. Unser Dank gilt auch den Sponsoren, die den Holzenergiepreis erst ermöglicht haben", bedankt sich der Präsident des Österreichischen Biomasse-Verbandes, Franz Titschenbacher. Die Sponsoren: Österreichische Bundesforste, Landwirtschaftskammer Österreich, proPellets Austria, Österreichischer Kachelofenverband, Österreichische Hagelversicherung, Fröling, Hargassner, Öko-FEN, Kelag und Fernwärme Waldviertel.

Praxisprojekte machen den Ausstieg aus Öl und Gas vor

In Europa haben sich die Krisen in den vergangenen Jahren zugespitzt: Klima-, Energie- und Coronakrise samt Inflation zeigen auf, wie wichtig die regionale Versorgung und kurze Lieferketten für unsere Gesellschaft sind. Obwohl die Ausbauziele für erneuerbare Energien auf europäischer und nationaler Ebene viel Rückenwind für den Ausbau der energetischen Biomassenutzung bedeuten, drohen unnütze bürokratische Hürden und Auflagen sowie verschleppte Gesetzgebungsprozesse das Vorankommen der Branche zu gefährden.

„Die Vorzeigeprojekte des Holzenergiepreises 2023 machen vor, wie der Ausstieg aus Öl und Gas aller Widerstände zum Trotz in der Praxis gelingen kann", betont Titschenbacher.

(V. re.) Marcel Huber, Syncraft, und Wolfgang Artner, Riebenbauer, erhielten den Preis für das beste Hackgutprojekt von Adolf Melcher (li.), Kelag, und Josef Rathbauer.

In der Kategorie Pellets wurden (v. re.) Hans-Christian Kirchmeier und Michael Rab, Nawaro Energie, am 24. Österreichischen Biomassetag ausgezeichnet.

Stellvertretend für alle Silberpreisgewinner nahmen Manfred Greiner und Hans Plakolm (re.) aus Walding ihre Trophäe von Josef Rathbauer (li.) entgegen.

Dietmar Dold (Mi.) wurde von Christoph Rosenberger (li.), ÖBMV, und Thomas Schiffert, Kachelofenverband, der Holzenergiepreis für Scheitholz überreicht.

© ÖBMV

Ausgezeichnetes Holzgasprojekt

KWS-Ökokraft-Ternitz: hocheffizient und klimapositiv

Die Energiewende ist erneuerbar, und das Holzgaskraftwerk in Ternitz zeigt, wie nachhaltige Nutzung nachwachsender Rohstoffe, CO_2-Reduktion, ganzjährig sichere Energieversorgung, höchste Effizienz, Kreislaufwirtschaft und die Erhaltung der Natur unter einen Hut zu bringen sind.

Das von Riebenbauer geplante Holzgaskraftwerk Ternitz wurde als BHKW des Jahres ausgezeichnet.

Das vom Büro für Erneuerbare Energie – Ing. Leo Riebenbauer geplante Holzgaskraftwerk in Ternitz wurde vom Bundesverband für Kraft-Wärme-Kopplung e.V. in Berlin zum Blockheizkraftwerk des Jahres gekürt. In der Aussendung zum Preis schrieb der Verband: „Das gewählte Energieversorgungskonzept kann eine Vorbildwirkung für Anlagen zur Energiewende entfalten. Die zukünftige Energieversorgung mit dem Atom- und Kohleausstieg braucht erneuerbare KWK-Strom- und -Wärmeversorgung. Zugleich bietet das Konzept vorbildliche Lösungsansätze für die Planung neuer KWK-Anlagen nach den wissenschaftlichen Erkenntnissen zur Klimaneutralität."

Darüber hinaus wurde das Projekt vom Österreichischen Biomasse-Verband mit dem Holzenergiepreis 2023 in der Kategorie Hackgut ausgezeichnet.

Jahreszeitenunabhängige Stromversorgung

Das Holzgaskraftwerk vom Typ CW 1200-400 wurde vom Tiroler Unternehmen Syncraft geliefert und errichtet. „Für uns als Planer sind hocheffiziente Holzverstromungsanlagen dieser Art, auch als Ergänzung bestehender Anlagen, besonders wichtig, um eine jahreszeitenunabhängige Stromversorgung zu gewährleisten, damit die Wertschöpfung in der Region bleibt. Die dezentrale Energieproduktion ist der Weg zur Energiewende im Strom- und Wärmebereich", erläutert Geschäftsführer Leo Riebenbauer.

Energieeffizienz auf höchstem Niveau

Die Holzgas- und Holzverstromungsanlage in Ternitz produziert ganzjährig 400 kW elektrische und etwa 600 kW thermische Energie. Der erzeugte Ökostrom wird in das öffentliche Stromnetz und die anfallende Wärme in das vorhandene Fernwärmenetz eingespeist. Damit können rund 750 Haushalte ganzjährig mit Energie versorgt werden. Ebenfalls geplant und umgesetzt wurden drei Trocknungsboxen zur Vortrocknung des Hackgutes. Eine vorherige Sortierung der Forstabfälle ist daher nicht notwendig, und so können auch Nadeln, Rinde oder Äste mitverarbeitet werden. Darüber hinaus erzeugt eine Photovoltaikanlage (77 kWp) auf dem Dach zusätzlichen Sonnenstrom für den Betrieb des Holzgaskraftwerkes.

Brennstoffnutzungsgrad > 90 %

Das Hackgut wird in einem thermochemischen Prozess in einen gasförmigen Brennstoff, das Holzgas, übergeführt. Die Anlage hat einen hocheffizienten Wirkungsgrad, denn alle Nutzenergieströme zusammen, inklusive der Kondensationsenergie aus dem Abgasstrom des Gasmotors, erreichen einen Brennstoffnutzungsgrad von deutlich mehr als 90 %.

KWS Ökokraft Ternitz

Standort: Ternitz
Bauzeit: zwei Jahre
Leistungsdaten Holzgaskraftwerk:
400 kW_{el}, 572 kW_{th}, 3,7 m^3 Bio-Holzkohle/Tag, CO_2-Einsparung: 1,8 t/Tag, Brennstoffnutzungsgrad 90 %, Brennstoffverbrauch: 267 kg/h
Leistung PV-Anlage: 77 kWp

Kohlenstoffsenke Pflanzenkohle als wertvolles Nebenprodukt

Während die meisten Klimaschutzmaßnahmen nur weitere Emissionen verhindern, machen Kohlenstoffsenken Emissionen rückgängig, also klimapositiv.

Kohlenstoffsenke bedeutet, dass Kohlenstoff in Form von CO_2 aus der Luft geholt und in eine sicher speicherbare Form überführt wird. Die beim Verstromungsprozess im Holzkraftwerk Ternitz als Nebenprodukt anfallende Bio-Holzkohle bildet eine Kohlenstoffsenke. Sie wertet darüber hinaus landwirtschaftlich genutzte Böden auf, indem deren Wasser- und Nährstoffspeicherfähigkeit erhöht wird, und sorgt für Humusaufbau. Allein durch die Anlage in Ternitz werden der Atmosphäre täglich 1,8 Tonnen CO_2 entzogen und können als Pflanzenkohle langfristig im Boden gebunden werden. ■

© Ing. Leo Riebenbauer GmbH

Die Bio-Holzkohle kann in der Landwirtschaft zur langfristigen Kohlenstoffbindung eingesetzt werden.

Heizen und Kochen ohne Strom

Speicherofen gibt Wärme und Sicherheit

Krisensicherheit und die Verbundenheit mit dem Naturstoff Holz bewogen Waltraud und Dietmar Dold dazu, sich für ihr neues Zuhause in Hohenems einen Kachelofen als Ganzhausheizung anzuschaffen. Mit einer Feuerstelle können die Dolds nun heizen, kochen, backen und das Warmwasser aufbereiten.

© Dold, Müller Ofenbau GmbH

Ein Teil der Ofenhülle ist mit gestampftem Lehm ausgeführt und sorgt für die schwere Masse des Speicherofens, der auch als Kochgelegenheit dient.

© ÖBMV

Über die Auszeichnung mit dem Holzenergiepreis des Biomasse-Verbandes freuen sich Bauherr Dietmar Dold (li.) und sein Installateur Gebhard Keckeis.

Ein echter Vorarlberger hat prinzipiell ein großes Haus", führt Dietmar Dold scherzend aus. „Doch meine Frau und ich brauchen, wenn wir in einigen Jahren in Pension gehen, zu zweit keine Wohnfläche von 160 m² mehr." Weit übersiedeln mussten die Dolds nicht. Sie verkauften ihr großes Einfamilienhaus in Hohenems und bauten direkt daran eine 90 m² große Einheit an. Für den gelernten Architekten und Zimmermeister Dold wurde der Zubau selbstverständlich energetisch optimiert ausgeführt, samt Zellulosedämmung und Holzböden. Mit kleinem Garten, Wintergarten, Carport und Außensauna lässt es sich auch hier angenehm leben. Das Prunkstück aber ist der neue Kachelofen.

Lieber lowtech statt hightech

Der Vater von Dietmar Dold war schon Zimmermeister, Waltraud Dold ist mit einer Holzheizung aufgewachsen. „Der Bezug zum Holz ist bei uns genetisch verankert", erklärt Dietmar Dold die Wahl des Heizsystems. „Zudem wollten wir uns ohne Strom autark versorgen können, Krisensicherheit war für uns ausschlaggebend." Ihre Entscheidung fällten die Dolds ein Jahr bevor der Krieg in der Ukraine ausbrach. „Wir setzen lieber auf lowtech anstatt hightech", ergänzt Dietmar Dold, der überbordender Technik skeptisch gegenübersteht. Dennoch verbindet der Kachelofen altes Handwerk mit moderner Technik und präzisem Engineering. Mit seiner Strahlungswärme erwärmt der Speicherofen den gesamten Wohnbereich. Badezimmer und Büro werden mit einer Wandheizung, die als Schwerkraftheizung funktioniert, beheizt. Im Bad kommt eine Fußbodenheizung hinzu, dort hat die Katze des Ehepaars ihren Lieblingsplatz gefunden.

Der 2,5 Tonnen schwere Kachelofen wurde nach Maß bei Müller Ofenbau in Ludesch vorgefertigt und mit einem Kran ins Haus gehoben. Ein Teil der Hülle des Speicherofens wurde mit gestampftem Lehm aus der Region ausgeführt und trägt zur hohen Speichermasse bei. „Bei der Absorbertechnik entziehen wir die Energie der Speichermasse und nicht dem Feuer, wie in der Kesseltechnik", erklärt Geschäftsführer Harald Müller die Schwerkraftausführung. „Somit kann die Verteilung in der Wandheizung mit einem sehr kleinen Rohrdurchmesser ausgeführt werden."

Einheizen ist Frauensache

Für das Einheizen ist die begeisterte Holzheizerin Waltraud Dold zuständig, es ist laut Ehegatte ihr „heiliges Privileg". Eingeheizt wird antizyklisch mittags; über den 800-Liter-Pufferspeicher wird danach die Wärme bezogen. Auch die Brauchwasseraufbereitung erfolgt mit dem Ofen bzw. mit der PV-Anlage, wenn nicht geheizt wird. Da der Pufferspeicher im Keller steht, wird eine kleine Umwälzpumpe benötigt.

Kochen und Backen mit Holz

Es gibt auch die Möglichkeit, mit dem Kachelofen zu Kochen. Mit dem Betätigen einer Umschaltklappe geht die volle Energie über die Herdplatte und das Backrohr. Davon macht das Ehepaar Dold vor allem am Wochenende Gebrauch und kocht Eintöpfe, Suppen und andere leckere Speisen oder bäckt auch Brot.

Kachelofen als Ganzhausheizung

Standort: Hohenems
Betreiber: Waltraud und Dietmar Dold
Gebäude: Anbau an Einfamilienhaus (90 m²)
Heizung: Kachelofen mit Kochmöglichkeit
Scheitholzverbrauch: ca. 1,5 rm/a
Kosten: ca. 220 €/a
Ersparnis zu Heizöl EL: ca. 200 €/a

© Müller Ofenbau GmbH

Fußboden- und Wandheizung im Badezimmer

Heiz- und Wartungskosten gering

Nur 1,5 rm Hartholz benötigte der Kachelofen im ersten Winter. Da die Mutter von Frau Dold einen kleinen Wald besitzt, gibt es Zugang zu günstigem Brennholz. Einmal im Jahr kommt der Rauchfangkehrer. Dank der optimalen Verbrennung muss die Asche nur einmal jährlich entfernt werden. ■

Modernstes Pelletswerk in Österreich

Synergieeffekte durch benachbartes Holzkraftwerk

Das im Februar 2023 neu in Betrieb genommene Pelletswerk in Göpfritz zählt zu den modernsten seiner Art in Österreich und leistet einen wesentlichen Beitrag zur Versorgungssicherheit mit regional erzeugten Pellets.

Das topmoderne Pelletswerk (rechts) von NAWARO ENERGIE – links befindet sich das Holzkraftwerk.

Pelletswerk Göpfritz an der Wild

Standort: Göpfritz an der Wild
Inbetriebnahme: 2023
Betriebsareal: 4,7 ha
Betreiber: NAWARO ENERGIE Betrieb GmbH
Produktionskapazität: 80.000 t/a Pellets
Speichervolumen Silos: 7.800 t
Einsparung CO_2äq: 103.000 t/a

Seit 2007 betreibt die NAWARO ENERGIE am Standort Göpfritz an der Wild ein Holzkraftwerk. Um Synergieeffekte zu nutzen, entschied sich der Energielieferant dazu, den Standort um ein Pelletswerk zu erweitern. Die Abwärme aus dem Kraftwerk wird seither für die Spänetrocknung verwendet. Zudem wurde ein Abgaswärmetauscher mit einer Leistung von 1,3 MW installiert. Ab November 2023 wird eine 742 KWp-Photovoltaikanlage auf den Dachflächen und den Silowänden des Werkes montiert. Der erzeugte Strom wird zur Gänze im Pelletswerk genutzt.

Verdoppelung der Effizienz

„Der Grundgedanke war, dass wir im Gesamtsystem mit dem Kraft- und Pelletswerk eine möglichst hohe Flexibilität erzielen. Den Strom für das Pelletswerk beziehen wir je nach Marktgegebenheiten aus dem Holzkraftwerk oder aus dem öffentlichen Netz. Infolge des Ausbaus am Hauptstandort hat sich auch die Gesamteffizienz im benachbarten Holzkraftwerk durch die vollständige Nutzung der Hochtemperaturwärme mehr als verdoppelt", schildert Hans-Christian Kirchmeier, Geschäftsführer der NAWARO ENERGIE.

Flexibler Rohstoffeinsatz

Das Betriebsareal wurde für den Neubau um rund 20.000 m² auf 47.000 m² vergrößert und bietet genug Platz für die Rohstoffbevorratung des Pelletswerkes. Dank der Installation einer Nassvermahlung können sowohl Sägespäne als auch (Säge-)Hackgut verarbeitet werden. Das Rohmaterial kommt von Sägewerken der Region aus einem Umkreis bis zu 100 km und wird in einer rund 5000 m³ fassenden Halle gelagert. Das darin gebunkerte Material reicht für etwa zwei Produktionstage. Mit der aus dem Holzkraftwerk gewonnenen Wärme werden die Späne auf einem Bandtrockner getrocknet.

Zwei leistungsstarke Pressen

Die eigentliche Pelletserzeugung findet in der angrenzenden Produktionshalle statt. Vor der Pressung werden bei der Konditionierung Wasser und Stärke beigemengt. Danach wird das Gemisch den beiden Pelletspressen zugeführt, die eine installierte Leistung von 10 Tonnen pro Stunde aufweisen. Nach dem Verlassen der Matrize werden die Presslinge im Gegenstromkühler gekühlt. Vor der Einlagerung in eines der drei Stahlsilos mit einem Fassungsvolumen von insgesamt 7.800 Tonnen erfolgt ein Siebvorgang zur Ausscheidung von Feingut, das anschließend dem Prozess im Bereich des Trockenspansilos zurückgeführt wird. Im letzten Schritt werden die Pellets lose, in Bigbags oder in handliche 15 kg-Säcke abgefüllt.

Gewinner beim Holzenergiepreis

Das Pelletswerk Göpfritz an der Wild wurde vom Österreichischen Biomasse-Verband mit dem Holzenergiepreis 2023 in der Kategorie Pellets ausgezeichnet. „Unser Pelletswerk leistet einen wesentlichen Beitrag zur Versorgungssicherheit mit regional erzeugten Pellets", hebt Kirchmeier hervor. „Insgesamt werden jährlich rund 16.000 Haushalte mit 80.000 Tonnen Qualitätspellets versorgt. Der nachwachsende Rohstoff Holz sorgt für eine klimaneutrale, aber auch wetterunabhängige Energieproduktion an 365 Tagen im Jahr." ■

© NAWARO ENERGIE Betrieb GmbH

Von zwei leistungsstarken Pelletspressen werden stündlich 10 Tonnen Pellets produziert – das Ergebnis präsentieren CFO Michael Rab (li.) und CEO Hans-Christian Kirchmeier.

Wohlfühlheizung aus Holz und Sonne

Grüner Energiemix verbreitet erneuerbare Wärme

Vor einigen Jahren kauften Robert Heidecker und Claudia Kronegger ein 45 Jahre altes Haus mit dem Ziel, es umfänglich zu sanieren. Behaglich und umweltschonend sollte das neue Zuhause beheizt werden. Daher entschloss sich die Familie für den Tausch der vorhandenen Ölheizung auf eine Kachelofen-Ganzhausheizung. Unterstützt wird diese von einem Tischherd, Solarthermie und einer Photovoltaikanlage.

© Heidecker

Die Gemütlichkeit am Kachelofen schätzen Claudia Kronegger, Robert Heidecker sowie die Söhne Lorenz und Matheo (v. li.) sehr. Kleines Bild: Auch die Heizseite im Vorraum bietet Sicht auf das Feuer.

Kachelofen-Ganzhausheizung

Standort: Scharnstein
Betreiber: Familie Heidecker-Kronegger
Gebäude: Einfamilienhaus (195 m² Wohnfläche)
Heizung: Kachelofen-Ganzhausheizung, Tischherd und Stückholzkessel
Scheitholzverbrauch: ca. 7,5 rm/a
Solarthermie: 16,8 m²
PV-Anlage: 8,4 kWp
Einsparung Heizöl: 6.000 l/a
Kostenersparnis: ca. 3.300 €/a
CO_2-Einsparung: ca. 10.000 kg/a

Obwohl die Ölheizung noch funktioniert hat, kam es für uns aus Umweltschutzgründen nicht in Frage, weiter fossiles Heizöl zu verbrennen", erklärt Robert Heidecker. Als Tischlermeister war es für ihn naheliegend, Holz auch als Heizquelle zu nutzen. Der Kachelofen wurde zentral im Haus so platziert, dass er mit seiner Strahlungswärme sowohl Wohnzimmer, Esszimmer und Küche, als auch den Vorraum beheizt. Harmonisch fügt sich der formschöne Kachelofen in das Raumgefüge ein und bietet vom Wohnzimmer und vom Vorraum Sicht auf den Feuerraum. Zu Weihnachten 2020 konnte Heidecker das Haus mit seiner Frau Claudia Kronegger beziehen. Mittlerweile ist das Familienglück noch größer geworden: Sohn Matheo ist 16 Monate alt. Auch Heideckers fast erwachsener erster Sohn Lorenz hat ein eigenes Zimmer im Haus.

Behaglich und krisensicher

Auf den Sitzbänken am Kachelofen genießt die Familie gerne die lang anhaltende, wohltuende Strahlungswärme. Auch der neue Tischherd, der in einer Küchennische platziert wurde, ist mit dem Kachelofen verbunden. Besonders in der kalten Jahreszeit kocht Claudia Kronegger darauf Gulasch und andere Gerichte, die lange köcheln müssen. Die Überschusswärme des Ofens wird mittels Luft-Wasser-Wärmetauscher, der unter dem Kachelofen im Kellerraum montiert wurde, in den Pufferspeicher geladen. Dank des Wärmetauschers ist der Heizbetrieb auch bei Stromausfall möglich, dies war der Familie besonders wichtig.

Schichtpufferspeicher verwaltet den Energiehaushalt

Der mit Schafwolle gedämmte 1.000-Liter-Schichtpufferspeicher lagert das erwärmte Wasser in drei Schichten mit unterschiedlicher Temperatur und liefert neben dem Brauchwasser das Heizungswasser für die Wand- und Deckenheizungen. Thermische Solarkollektoren und eine Photovoltaikanlage liefern zusätzliche Energie in den Pufferspeicher, sodass an sonnigen Tagen oft nicht eingeheizt werden muss.

„In der kalten Jahreszeit heizen wir den Kachelofen in der Früh und am Abend ein und brauchen täglich etwa 1,5 Bananenschachteln Holz", erzählt Heidecker. In selbigen werden die 50-cm-Scheite nämlich aus dem Keller zum Ofen getragen. Ein Anzünden ist oft gar nicht nötig, denn die Glut auf dem dicken Aschebett setzt das nachgelegte Holz automatisch in Brand. Aufgrund der optimalen Verbrennung muss die Asche nur zwei- bis dreimal im Winter entleert werden. Die Regelung der Energiequellen und Verbraucher über eine zentrale Steuereinheit macht die Bedienung des komplexen Heizsystems einfach. Datenanzeige und Änderung von Parametern erfolgen an einem großen Monitor im Esszimmer. Auch über das Handy kann Heidecker auf die Steuerung zugreifen und z. B. bei längerer Abwesenheit den Heizstab der PV-Anlage aktivieren, um in eine warme Wohnung zurückzukehren.

Autarkes Kochen ermöglicht der auf der Rückseite des Kachelofens eingebaute Tischherd.

6.000 Liter Heizöl eingespart

Um den Energieverbrauch zu senken, führte Heidecker nach dem Einzug umfangreiche Sanierungen durch: Die Außenwände wurden mit Holzwolle, die oberste Geschossdecke mit Zellulose gedämmt, die Fenster wurden getauscht. Um die Kinderzimmer zu vergrößern, wurde das Dach um 110 cm aufgestockt. Anstatt zuvor 6.000 Liter Heizöl benötigt das Haus nur noch 7,5 rm Hartholz im Jahr. Dieses bezieht Heidecker von seinem Bruder, der einen landwirtschaftlichen Betrieb führt. Durch den Heizungstausch spart sich die Familie jährlich mehr als 3.000 € Heizkosten. Die hohen Investitionskosten wurden durch die „Raus aus Öl"-Förderung und den Sanierungsbonus des Bundes abgefedert. ■

Der Kasanova und seine mobile Käserei

Mini-Pelletsheizung für fantastischen Genuss

Benjamin Schmidhofer zählt zu den jüngsten und innovativsten Käsemeistern in Österreich. Mehrere Medaillen bei der internationalen Käseolympiade bestätigen sein Können. Mit seiner mobilen Käserei fährt der „Kasanova" Landwirte an und verwandelt deren Milch vor Ort in erstklassige Käselaibe. Die Erhitzung der Milch erfolgt mit einem Pelletskessel, der im winzigen Heizhaus neben den Käsekesseln seinen Platz findet.

Glückliche Kuh, zufriedener Landwirt Stefan Wildauer (re.) und kreativer Käsemeister Benjamin Schmidhofer ergeben zusammen einen prima Käse.

Dank der Aufstellfläche von nur < 0,5 m² passt der Pelletskessel perfekt ins Mini-Heizhaus.

© Kasanova Edelkäse Manufaktur

Als ältester Sohn einer Tiroler Bergbauernfamilie durfte ich schon als kleiner Bub die Wälder, Wiesen, Almen und Berge erkunden", erzählt Benjamin Schmidhofer. „So lernte ich, dass hinter diesem Paradies auch viel harte Arbeit steckt. Was der Grundstein meines heutigen Tuns ist: den Rohstoff Milch zu veredeln." Seine Kreativität bewies der Gründer der Kasanova Edelkäse Manufaktur in Fügenberg mit der Errichtung einer mobilen Käserei, die nur aus einem Lkw mit Kühlcontainer besteht. Damit fährt der Kasanova zu den Landwirten, transportiert deren Milch vom Hoftank in den Käsekessel und verarbeitet sie direkt vor Ort. Durch eine gläserne Hygieneschleuse kann jeder Bauer den gesamten Vorgang, der etwa vier Stunden dauert, verfolgen und zum Schluss seine frischen Käselaibe begutachten.

Bis zur vollständigen Reifung braucht es natürlich mehr Zeit, und jeder Laib benötigt intensive Pflege. „Das ‚Schmieren, Putzen und Lagern' findet bis zum Reifungsende in meinem Käsekeller statt, wo ich mich persönlich um jeden meiner runden Schützlinge kümmere", berichtet Schmidhofer. „Jeder Kunde kann seinen Käse im ganzen Laib oder auch fertig geschnitten, vakuumiert und etikettiert abholen."

Klare Entscheidung für Biomasse

„Der Bau einer Käserei, die samt Energieversorgung in einen Kühlcontainer passt, war eine große Herausforderung", verrät der Kasanova. „Aus Gründen der Nachhaltigkeit kam für uns als Energieträger von Beginn an nur Biomasse in Frage." Eine Milchmenge von bis zu 500 kg muss innerhalb einer halben Stunde von circa 10 °C auf bis zu 85 °C erhitzt werden. Dazu wäre eine Leistung von etwa 80 kW notwendig. Ein Heizkessel dieser Größenordnung samt Peripherie hätte aber den Käsekesseln zu viel Platz weggenommen. So entschloss sich der Betrieb zum Einbau eines 1.000-Liter-Pufferspeichers in Verbindung mit einem 22-kW-Pelletskessel von ETA.

Kleines Kraftpaket

Aufgrund der speziellen Bauform benötigt der Kessel sehr wenig Stellfläche und verfügt über Brennwerttechnik, die in Verbindung mit dem Pufferspeicher den Wirkungsgrad deutlich erhöht. Der Kessel beinhaltet die Steuerung für zwei Mischkreise für die beiden Käsekessel, die mit unterschiedlichen Temperaturen betrieben werden können, und die Ansteuerung des Frischwassermoduls zur Brauchwasserbereitung. Eine netzunabhängige Stromversorgungsanlage ermöglicht es sogar, den Puffer während der Fahrt vorzuheizen, sodass nach dem Eintreffen bei der Kundschaft gleich mit dem Aufheizen der Milch begonnen werden kann.

Das Puffervolumen von 1.000 Litern erlaubt es, zweimal die Menge von 500 Liter Milch zu erhitzen. Während der weiteren Verarbeitung bleibt dem Pelletskessel Zeit, den Puffer wieder vorzuheizen. So ist trotz der geringen Leistung von 22 kW die Käserei mit genügend Heizenergie versorgt und kann effizient betrieben werden.

Mobile Käserei mit Mini-Heizhaus

Standort: Fügenberg
Inbetriebnahme: März 2023
Betreiber:
Benjamin Schmidhofer
Heizung: ETA-Pelletskessel ePE-BW 22
Leistung: 22 kW
Pufferspeicher: 1.000 l
Ersparnis zu Heizöl EL: 1.260 €/a
CO_2-Einsparung: ca. 4.800 kg/a

Innenleben der mobilen Käserei

Umweltfreundlich und autark

„Eine Käserei gibt es in dieser Form so noch nicht auf dieser Erde", ist Schmidhofer überzeugt. „Wir sind völlig autark, umweltfreundlich und CO_2-neutral. Wir geben den Landwirten eine Wertschätzung zurück und erzeugen zusätzlich eine Kreislaufwirtschaft." ■

Hackgut-Upcycling – der Weg zum regionalen Energiekreislauf

Als „der Hackschnitzler" hat sich Franz Moser mit seinem Unternehmen dem Rohstoff Holz und der Produktion erneuerbarer Energie verschrieben. Durch nachhaltige Nutzung der regionalen Ressourcen trägt das Unternehmen wesentlich zur Wertschöpfung in der Region Murau bei.

© Franz Moser GmbH

Der Hackschnitzler Franz Moser (2. v. re.) mit Ehefrau Edith (re.), Tochter Martina und Schwiegersohn in spe Lukas Knapp

Der Hackschnitzler liefert Hackgut, Rundholz, Scheitholz und neuerdings auch Pellets

Als Dienstleister in der Hackgut- und Rundholzbranche hat sich Franz Moser in den letzten 15 Jahren im Bezirk Murau als „der Hackschnitzler" einen Namen gemacht. 2007 schaffte Moser seinen ersten mobilen Holzhacker an, dem weitere Mobilhacker und Lkw-Züge zum Hackgut- und Rundholztransport folgen sollten. Seit 2012 wurde zur Deckung des innerbetrieblichen Strombedarfs an den beiden Standorten in St. Lambrecht und Neumarkt laufend in die Errichtung von Photovoltaikanlagen und Biomasse-Blockheizkraftwerken investiert.

Pellets aus Hackschnitzeln

Um nachhaltige, regionale Ressourcen noch besser nutzen zu können, entschloss Moser sich im Jahr 2020 dazu, das Produktangebot um Pellets zu erweitern. „Dies war naheliegend, da wir mit den land- und forstwirtschaftlichen Betrieben im sehr waldreichen Bezirk Murau seit langer Zeit gut zusammenarbeiten", informiert Moser. „Durch den Bau eines Pelletswerkes mit nachgelagerter Holzverstromung, das im Februar 2023 in Betrieb gegangen ist, können wir das von uns erzeugte Hackgut als Grundlage für die Pelletsproduktion verwenden und zu nachhaltigen BIO-Pellets upcyceln, also aufwerten."

Das Restholz aus den heimischen Wäldern wird gehackt und in vielen Arbeitsschritten weiterverarbeitet. Zunächst wird das noch nasse Hackgut in den ersten Lagersilo transportiert, bevor es von der Nassmühle vermahlen und zum Bandtrockner transportiert wird. Das getrocknete und fein gemahlene Hackgut wird schließlich durch Matrizen gepresst, womit die Stäbchenform der Pellets entsteht. Die Pellets werden zum einen direkt zur Holzverstromung gefördert und zum anderen für den Transport in Lkw verladen oder vollautomatisch in Säcke abgefüllt.

Unabhängig von Sägeindustrie

„Durch die Verwendung von Hackgut können wir unseren Rohstoffbedarf zum Großteil selbst decken und benötigen nur einen geringen Anteil an Sägespänen, was uns weitestgehend unabhängig von der Sägeindustrie macht", hebt Moser hervor. „Durch die Beigabe von etwa 10 % Lärchenhackgut zum sonstigen Rohmaterial aus Fichte erhöhen sich die Schüttdichte und der Heizwert unserer Pellets."

Zwei geschlossene Kreisläufe

Der in den Holzgaskraftwerken erzeugte Strom wird zur Versorgung des gesamten Betriebes genutzt, Überschussmengen werden ins Netz eingespeist. Die Wärme wird zur Hackguttrocknung verwendet. „Unser innerbetrieblicher Energiekreislauf schließt sich mit dem regionalen Energiekreislauf zu einem großen Ganzen zusammen", erklärt Moser. „Durch Nutzung von regionalem Restholz steigt dessen Wert, wovon die land- und forstwirtschaftlichen Betriebe in der gesamten Region profitieren. Das regionale Stromnetz wird durch das Einspeisen unseres Ökostroms stabilisiert, und die Menschen aus der Region können bei uns nachhaltig und regional erzeugte Pellets beziehen." ■

Franz Moser GmbH

Standorte: St. Lambrecht, Neumarkt
Gründung: 1995
Geschäftsführer: Franz Moser
Produkte: Hackschnitzel, Rundholz, Scheitholz, Pellets
Leistung BHKW: 1.440 kW
Leistung PV-Anlagen: 1.600 kWp
Produktionskapazität: 90.000 t/a Pellets

Standort Neumarkt mit vier 30 m hohen Lagersilos (Nassspan-, Trockenspan- und zwei Pelletssilos)

Enkeltauglich heizen

Kachelofen ersetzt Erdgas im historischen Gebäude

Klimaschutz und Enkeltauglichkeit werden bei Familie Grandits-Fetter großgeschrieben. Als die dreiköpfige Familie vor gut fünf Jahren von Wien nach Niederösterreich zog, war es ihr wichtig, mit öffentlichen Verkehrsmitteln zum Arbeitsplatz pendeln zu können. Im neu erworbenen historischen Wohnhaus suchte man rasch eine Möglichkeit, die alte Gastherme zu ersetzen, und wurde mit einem Kachelofen fündig.

© Grandits, Wittek (2)

Der offene Kamin (li.) im historischen Wohnhaus erzeugte viel Rauch und wenig Wärme; er wurde durch einen modernen Kachelofen (re., Setzarbeiten) ersetzt.

© Grandits

Der neue Kachelofen substituiert etwa 90 % des bisherigen Erdgasverbrauchs – die Gittertür links daneben ist eine Reminiszenz an den alten Kamin.

Viele Jahre hat Familie Grandits-Fetter in Wien gelebt, bis schließlich der richtige Zeitpunkt gekommen war, um raus aufs Land zu ziehen und dort etwas mehr Ruhe und Raum zum Leben zu finden. Im Bezirk Mistelbach übersiedelten Harald Fetter, Sonja Grandits und ihre Tochter in ein zweistöckiges historisches Wohnhaus aus dem Jahr 1850 mit Kastenfenstern. Nach wie vor ist das Ehepaar in Wien berufstätig und pendelt mit dem Klimaticket in die Bundeshauptstadt. Da Umweltbewusstsein hohe Priorität hat, suchte die Familie gleich nach einer Lösung, um die fossile Gastherme zu ersetzen. Für ein Pelletslager fehlte ein Raum; ein Kachelofen schien besser geeignet, aber kaum in der Lage, die Gastherme komplett zu ersetzen. Der alte Heizkamin im Haus war hauptsächlich Dekoration und lieferte mehr Qualm als Wärme.

Bestehendes Heizungssystem erfolgreich integriert

Auf Empfehlung ihres Rauchfangkehrers wandten sich die Grandits-Fetters an den Weinviertler Hafnermeister Günter Wittek, der ebenfalls für das Thema Nachhaltigkeit brennt. Wittek schaffte es mit einer technischen Meisterleistung, anstelle des offenen Kamins einen modernen Kachelofen mit Absorbertechnik zu installieren. „Durch Integration des bestehenden Heizungssystems in den Kachelofen können die Niedertemperatur-Heizkörper weiterverwendet werden", erklärt Wittek. „Dabei stellten der geringe Platz und die Raumanordnungen besondere Herausforderungen dar." Wittek koordinierte sämtliche Professionisten (Baumeister, Installateur, Elektriker, Trockenbauer) zur vollen Zufriedenheit der Familie. Rund 90 % aller Fahrten zum Kunden wurden per Elektroauto absolviert. Mit dem neuen Kachelofen, der das Österreichische Umweltzeichen besitzt, gelang es schon in der Heizsaison 2022/23, fast 90 % des Erdgasverbrauchs zu ersetzen. Die Gastherme wird nur mehr zur Warmwasseraufbereitung verwendet.

Künftig komplett ohne Erdgas

In Zukunft soll dem Erdgas mittels Installation einer Solaranlage endgültig der Garaus gemacht werden. „Dafür müssen wir nach all den Investitionen aber erst einmal sparen", verrät Sonja Grandits. Äußerlich ist vom Kachelofen nur der keramische Körper sichtbar; der Großteil der Technik und der für das historische Gebäude erforderlichen Heizleistung wurde gut „versteckt". Weiters besticht der Kachelofen durch seine hohe Lebensdauer von 40 Jahren, den geringen Bedienungsaufwand (max. 2 Min./Heizvorgang) und die milde Strahlungswärme.

Behaglichkeit und Faszination

„Es fasziniert uns einfach, vor dem Feuer zu sitzen", hebt Grandits hervor. Beim Einheizen ist die Abbrandsteuerung eine große Erleichterung. „Ich drücke den Knopf, so dass die Luftklappe aufgeht, schlichte das abgewogene Stückholz in den Feuerraum, gebe einen Knödel Wachspapier darauf, zünde oben an und fertig", schildert sie. Etwas Aufwand ist es nur, das von einem örtlichen Landwirt gelieferte Stückholz aus dem hangseitigen Garten ins Haus zu bringen. „Da bin ich froh, dass mein Mann das übernimmt", lacht Grandits. Sogar Pizza oder Brot kann im Feuerraum mithilfe eines Gestells gebacken werden, sobald man den Abbrand abgewartet hat. „Das möchten wir im Winter unbedingt ausprobieren", kündigt Grandits an. ■

Kachelofen als Erdgasersatz

Standort: Bezirk Mistelbach
Betreiber: Familie Grandits-Fetter
Gebäude: Einfamilienhaus (194 m²)
Heizung: Kachelofen
Inbetriebnahme: November 2022
Leistung: 10,4 kW
Einsparung Erdgas: ca. 2.400 m³/a
Kostenersparnis: ca. 1.600 €/a (im ersten Jahr)
CO_2-Einsparung: ca. 6.000 kg/a

© Wittek

(V. li.) Günter Wittek, Sonja Grandits und Harald Fetter freuen sich über die Auszeichnung.

Österreichs größtes Rückwärtskraftwerk

Energie und Biokohle mit Negativemissionstechnologie

Zum Jahresanfang 2023 hat die NAWARO ENERGIE Betrieb GmbH in Perg das bislang größte Holzgaskraftwerk Österreichs in Betrieb genommen. Neben Wärme und Strom wird in der Doppel-Holzvergasungsanlage auch Pflanzenkohle aus Waldhackgut erzeugt.

© NAWARO ENERGIE Betrieb GmbH

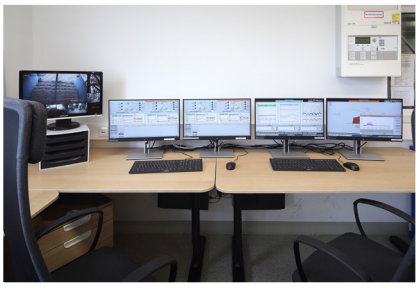
Im Rückwärtskraftwerk in Perg wird neben Wärme und Strom auch Pflanzenkohle erzeugt, die in 2,5 m³ große Bigbags gefüllt und verkauft wird.

Holzgaskraftwerk Perg

Standort: Perg
Inbetriebnahme: 2023
Grundfläche: 1.200 m²
Betreiber:
NAWARO ENERGIE Betrieb GmbH
Hackgutbedarf: 5.600 t_{atro}/a
Elektrische Leistung: 1.000 kW_{el}
Thermische Leistung: 1.540 kW_{th} (90 °C)
Biokohle: 1.000 t/a Trockenmasse
Brennstoffnutzungsgrad: >90 %
Leistung PV-Anlage: 104 kWp

Die Pyrolyse und die Holzkohlevergasung erfolgen räumlich getrennt in zwei Stufen.

Das Holzgaskraftwerk Perg liefert Strom für 2.000 Haushalte.



Die NAWARO-Mitarbeiter können über mobile Endgeräte per Fernwartung auf das System zugreifen.

Die Bioenergie Perg betreibt seit 2006 ein 9-MW-Biomasseheizwerk mit zwei Kesseln und einem jährlichen Hackgutverbrauch von 35.000 srm. Nach der Genehmigung des Holzgaskraftwerkes 2017 wurde die Tiroler Firma Syncraft mit der Umsetzung der Gesamtanlage beauftragt und begann drei Jahre später zusammen mit NAWARO ENERGIE die Detailplanung des von ihr entwickelten Rückwärtskraftwerks. Ende 2021 erfolgte der Baubeginn, und im Jänner 2023 wurden die beiden Holzvergasungsanlagen des Typs CW1800-500 in Betrieb genommen. Der Vorteil von zwei getrennten Anlagen ist, dass eine getrennte Revision vorgenommen werden kann, wobei das Blockheizkraftwerk immer vom Gasmotor einer Linie versorgt wird.

Optimierung des Fernwärmenetzes

Entstanden ist das größte Rückwärtskraftwerk, das bis dato in Österreich in Betrieb genommen wurde. Entscheidend für die Anlagengröße war das Nahwärmenetz und die benötigte Grundlast. Letztere wird von der Holzgasanlage gedeckt, die im Sommer die alleinige Wärmeversorgung übernimmt. Der Strom wird zur Versorgung von rund 2.000 Haushalten in das örtliche Stromnetzwerk eingespeist. Zur Steigerung der Gesamteffizienz wurde auf der Dachfläche eine PV-Anlage installiert.

Größtenteils unbeaufsichtigt

Die gesamte Anlage kann größtenteils unbeaufsichtigt betrieben werden. Es ist nur eine Stunde am Tag ein Service beziehungsweise eine Kontrolle notwendig. Die zuständigen Mitarbeiter können jederzeit mittels Fernwartung auf das System zugreifen und brauchen zur Kontrolle nicht zwangsläufig vor Ort zu sein.

Klimapositives Rückwärtskraftwerk

Das Rohmaterial für die Anlagen besteht aus Waldhackgut, das die NAWARO ENERGIE im Umkreis von 60 km aus dem Mühl- und Waldviertel einkauft. In vier, 200 m³ fassenden, Trocknungsboxen wird das Hackgut mithilfe von 50 °C Niedertemperatur auf unter 10 % Wassergehalt getrocknet. Nach der Pyrolyse (Reduktion zu Holzkohle) wird im 8 m³ großen Schwebebettreaktor das restliche Holz vergast, der Teer aufgespalten und in den Filter transportiert, wo dem Gas die Pflanzenkohle entnommen wird. Syncraft nennt diesen Anlagentyp Rückwärtskraftwerk, da aus der Atmosphäre CO_2 gezielt entzogen und in Pflanzenkohle gespeichert wird. Rund 9 m³ Pflanzenkohle werden täglich in Perg produziert und in 2,5 m³ große Bigbags gefüllt. Die Biokohle kann in der Landwirtschaft als Düngemittel eingesetzt werden und CO_2 langfristig im Boden speichern. ■

Pelletsheizung sticht in See
Wärmende Weltneuheit auf dem Mondsee

Die MS Mondseeland ist das größte und modernste Fahrgastschiff des Mondsees. Nach einer Generalsanierung fährt sie wieder im Sommer- und Winterbetrieb und empfängt auch in der kalten Jahreszeit die Passagiere mit wohliger Wärme. Das liegt an der im Rumpf versteckten, weltweit einzigen Pelletsheizung, die zur See fährt.

Dank der neuen Pelletsheizung müssen die Passagiere auf der MS Mondseeland im Winter nicht frieren.

Schiff mit Pelletsheizung

Standort: Mondsee
Passagiere: Max. 150
Hargassner-Pelletskessel:
Installation: 2022
Wirkungsgrad: bis zu 96 %
Leistung: 12,2 kW
Platzbedarf: 0,45 m²
CO_2-Einsparung: 7.000-8.000 kg/a

Ausgestattet mit modernster Technik und stilvollem Design, konnte die MS Mondseeland nach ihrer Generalüberholung im Frühjahr 2022 wieder ins Wasser gelassen werden. Gästen werden wieder Rundfahrten zu den Sehenswürdigkeiten des Mondsees oder auch kulinarische Ausflüge angeboten. Mit an Bord ist die neue Pelletsheizung zur Wärmeerzeugung und Warmwasserunterstützung. Die Herausforderungen an die Generalsanierung waren umfassend: Die begrenzten Platzverhältnisse im Rumpf und die engen Zugänge verlangten nach einer sehr kompakten Anlage, die aber alle individuellen Anpassungen an die vorhandene und neue Schiffstechnik und den gewünschten Pufferspeicher erlaubte. Brennstoff kann im Schiff nur begrenzt gelagert werden. In einem Wasserfahrzeug ist außerdem jedes zusätzliche Gewicht ein Faktor für den Treibstoffverbrauch.

Klimafreundliche Wärme für Panoramakabine

Die Entscheidung fiel auf einen Hargassner-Pelletsheizkessel „Nano-PK" mit 12,2 kW. Dieser sorgt gemeinsam mit einem Hargassner-Pufferspeicher und einem Pellets-Vorratsbehälter für eine wesentliche Verbesserung des ökologischen Fußabdrucks des Schiffes. „Die Panoramakabine war in der Vergangenheit nie richtig beheizbar. Auch mit dicker Jacke war es für die bis zu 50 Passagiere im Winter eher ungemütlich. Mit der neuen Heizung und einer effizienten Isolierung erreichen wir eine um 10 Grad höhere Durchschnittstemperatur in der Kabine. Wir prognostizieren eine CO_2-Einsparung von sieben bis acht Tonnen jährlich. Und das mit einem günstigeren Brennstoff", erzählt Christoph Buchbauer von der Schifffahrt Meindl GmbH, Betreiberin der MS Mondseeland.

Ganz in Weiß – modernes Design

Der Nano-PK benötigt nur 0,45 m² Platz. Hargassner-Heiztechniker konnten den kompakten Kessel problemlos durch die schmalen Zugänge einbringen und im niedrigen Unterdeck montieren. Das moderne Design in Weiß hebt ihn von den klassischen „Kellerheizungen" deutlich ab. Beim üblichen Einsatz im Einfamilienhaus fügt sich sein Äußeres optisch ansprechend in Technikräume oder Nischen ein. Der vollautomatische Betrieb (Zündung, Entaschung, Reinigung etc.) bringt vom ersten Heiztag an höchsten Komfort. Der mit Pellets in Sackware befüllte Wochenvorratsbehälter garantiert der MS Mondseeland eine sichere Brennstoffversorgung mit längeren Befüllintervallen bei gleichzeitig sinnvoll dosiertem Zusatzgewicht. ■

Durch kleine Luken musste der Nano-Pelletskessel in das Unterdeck gebracht werden.

Geschafft: Das Hargassner-Team installierte den kompakten Pelletskessel im Maschinenraum.

Die Kapitäne Franz Meindl (li.) und Karl Kinast freuen sich über ein nachhaltig beheiztes Steuerhaus.

© Schifffahrt Meindl GmbH

Flammenlose Wärme aus Pellets

ÖkoFEN gilt mit über 30 Jahren Erfahrung bei erneuerbarer Wärme als Pionier und Spezialist für Pelletsheizungen in Europa. Kürzlich präsentierte das Mühlviertler Unternehmen einen weiteren Meilenstein im Bereich Heizen mit Holzpellets. Mit der ZeroFlame-Technologie revolutioniert ÖkoFEN die Verfeuerung von Pellets und erreicht Staubemissionen nahe dem Nullwert.

© ÖkoFEN

Das Feuer neu erfunden: ÖkoFEN-CEO Stefan Ortner (li.) und Pelletspionier Herbert Ortner feierten 2020 mit ZeroFlame Weltpremiere.

Innovationsfabrik ÖkoFEN: mit der ZeroFlame-Technologie zur saubersten Pelletsheizung

In den vergangenen Jahren hat ÖkoFEN bereits Innovationen wie die Pellets-Brennwerttechnik und das Energiesystem myEnergy365 präsentiert. Im Jahr 2020 legten die Mühlviertler nach: Nach jahrelanger intensiver Arbeit in der eigenen Forschungsabteilung und einem europaweit durchgeführten Praxisfeldtest ist es ÖkoFEN gelungen, einen großen Schritt in Richtung absolut sauberer Energieumwandlung aus Holzpellets zu machen.

Das Ziel war es, eine Lösung zu entwickeln, die in den Bereichen Komfort und Zuverlässigkeit für den Endverbraucher absolut keine Einschränkungen zur bisherigen Technologie bringt.

Staubemissionen um bis zu 95 % verringert

Die speziell ausgeklügelte Luftstromführung bzw. -anreicherung in Kombination mit der besonderen Brennkammerkonstruktion sorgt für einen ganz besonderen Effekt: Die Flamme verschwindet fast vollständig und reduziert die Feinstaub-Partikelemissionen auf ein Minimum. Übrig bleiben nur Wärme und saubere Abluft. Die Staubreduktion beträgt im Vergleich zu den derzeit erhältlichen herkömmlichen Pelletsheizsystemen je nach Fabrikat bis zu 95 %. Damit kann weltweit ein ganz wichtiger Beitrag für den Umweltschutz geleistet werden. Mit einem vom TÜV-Austria durchgeführten praxisnahen 9-Stunden-Lastzyklustest, der den typischen Betrieb einer Pelletsheizung über ein Jahr abbildet, wurden diese Werte und der hervorragende Effekt der neuen Technologie offiziell bestätigt.

Weniger Feinstaub als Ölheizung

Die Tragweite dieser Innovation zeigt sich deutlich beim Vergleich mit anderen Heizungsformen. Vergleiche mit den Ergebnissen einer Studie des deutschen Umweltbundesamtes zeigen: Eine Ölheizung im Bestand weist in der Praxis durch Berücksichtigung der doch aufwändigen Vorkette (Aufwand für Energiegewinnung, Energieumwandlung, Transport etc.) eine höhere Staubbelastung auf als diese innovative Technik. Eine Pelletsheizung mit der ZeroFlame-Technologie ist damit auch in Bezug auf die Luftreinhaltung eine Spitzenlösung.

Große Potenziale für ganz Europa

Der Gesamtnutzen für die Umwelt ist erheblich – vor allem im Hinblick auf die noch zu ersetzenden rund 18 Millionen Ölheizungen in Europa. Durch die innovative ZeroFlame-Technologie ist eine CO_2-neutrale Umsetzung eines Heizungstausches problemlos möglich und bietet zugleich ein bedeutendes Einsparpotenzial an Feinstaubemissionen.

Zahlreiche Kesseltypen mit ZeroFlame verfügbar

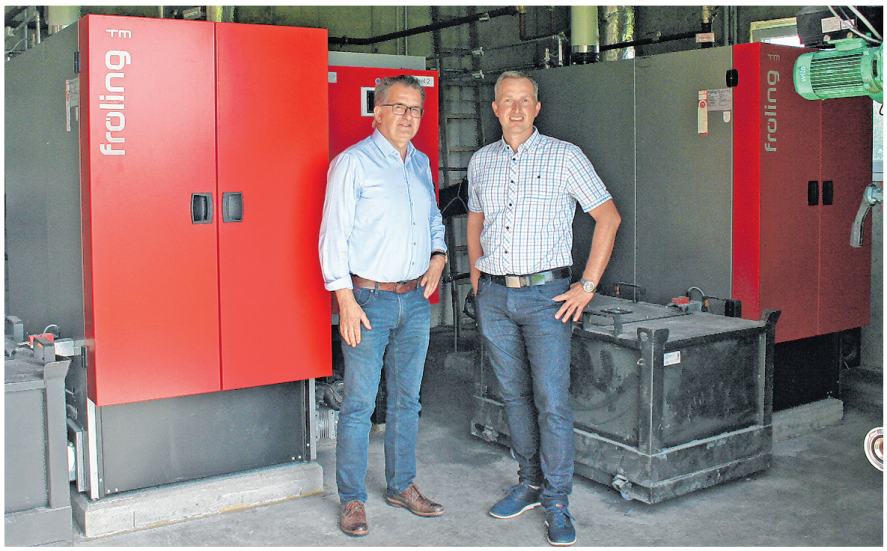
Angesichts des Erfolges und der positiven Erfahrungswerte mit dem Pellematic Condens war für den Technikvorreiter die Expansion der ZeroFlame-Technologie auf weitere Kesseltypen der nächste logische Schritt. Die ZeroFlame-Technologie ist bereits auch für die Pelletsheizungen Pellematic Compact und Pellematic Smart XS verfügbar. ■

Zero Flame-Technologie

Entwickler: ÖkoFEN Forschungs- und Entwicklungs Ges.m.b.H.
Standort: Niederkappel
Geschäftsführung: Stefan und Herbert Ortner
Mitarbeiter: 780 weltweit
Feinstaubreduktion ZeroFlame: bis zu 95 %

Walding statt Gasing
Die Zeichen stehen auf Biomasse

16 Landwirte entschlossen sich 2017 unter dem Dach der Genossenschaft Bioenergie OÖ, im oberösterreichischen Walding eine Nahwärmeanlage aus dem Boden zu stampfen. 20 Jahre lang versuchte man das regional bereitgestellte Hackgut im Ort zu nutzen. Schlussendlich folgte der Ukraine-Krieg. Auf einmal können sich die Betreiber vor Anfragen nach Anschlüssen nicht mehr erwehren, mit der Folge, dass enorm ausgebaut wird.



Alois Voraberger (li.) und Manfred Greiner erweitern das Biomasseheizwerk in Walding.

Heizwerk Walding

Standort: Walding
Brennstoff: Hackgut
Kesselhersteller: Fröling
Installation: 2018 und 2023
Gesamte Leistung: 2 MW
Leitungslänge: 2 km
CO_2-Einsparung: 1.200 t/a

Anfänglich wurden zwei Fröling-Kesselanlagen mit je 200 kW thermischer Leistung installiert. Das Heizwerk versorgte die Wohnhausanlage Walding-Ost und ging 2018 in Betrieb. Damit wurden 76 Wohnungen in sechs Bauten mit einem Leistungsanschluss von 360 kW mit Biowärme versorgt. Geplant wurde das Projekt vom technischen Büro des Biomasseverbandes OÖ.

2021 erfolgte der Entschluss des Bürgermeisters Hans Plakolm, die Gemeinde mit rund 4.000 Einwohnern auf erneuerbare Energien auszurichten. Landesrat Max Hiegelsberger äußerte bei einem Besuch den ortsbekannten Spruch „Wir heißen nicht Gasing, sondern Walding". Der Bürgermeister lud die Betreiber zum Gespräch, mit dem Ziel, sechs kommunale Gebäude ans Nahwärmenetz anzuschließen, darunter Gemeindeamt, Kindergarten, Kommunalgebäude, Bauhof, FF-Gebäude und Sportpark. Der einstimmige Gemeinderatsbeschluss folgte. Für die Anschlüsse wäre ein Leitungsbau von 1,8 km nötig gewesen. Dafür war die Wärmeabnahme zu gering. Die Rettung folgte mit einem 300-kW-Anschluss des Sozialhilfeverbandes. Dann kam die „russische Energiekrise" und alle Wohnbauträger auf der Trasse fragten nach einem Anschluss an. „Alle wollen weg vom Gas", erklärt Heizwerks-Obmann Manfred Greiner. Nun werden drei weitere Kessel dazugestellt. Mit der Ausbaustufe wird die Leistung auf 2 MW erhöht. Im April 2022 wurde der Leitungsausbau gestartet, und kurze Zeit später war die Hälfte fertiggestellt. „Dies wäre ohne die persönlichen Kontakte mit den lokalen Firmen und deren Engagement nicht möglich gewesen", schildert Greiner. Im August 2023 kamen die ersten neuen Kunden ans Netz.

Aus dem Ort für den Ort

„Momentan stehen die Zeichen auf Biomasse", erläutert Alois Voraberger von der Bioenergie OÖ. „Walding zeigt uns vor, dass praktisch eine ganze Gemeinde innerhalb kürzester Zeit auf eine erneuerbare Wärmeversorgung umsteigen kann. Biomasse-Nahwärme ist aus meiner Sicht dafür die ideale Lösung. Es ist eine Energieversorgung aus dem Ort für den Ort."

Mit Hilfe der genossenschaftlich organisierten Bioenergie OÖ mussten die Betreiber das Rad nicht neu erfinden. Die Selbstbestimmung bleibt im Ort, die Erfahrung und der „Schutzschild" (Finanzierung, Verwaltung und Versicherung) werden vom Gemeinschaftsbund optimal genutzt. ■

Das Heizwerk in Walding wird unter dem Dach der Genossenschaft Bioenergie OÖ betrieben.

Drei weitere Kessel werden dazugestellt, um die Nachfrage bedienen zu können.

© ÖBMV

2021 erfolgte der Entschluss des Bürgermeisters, die Gemeinde auf erneuerbare Energien auszurichten.

Erste Serien-Hackschnitzelheizung mit negativen CO_2-Emissionen

Nach zahlreichen Weltneuheiten bringt GUNTAMATIC Heiztechnik aus Peuerbach mit dem Powerchip Biochar die erste Serien-Hackgutheizung, die im Nebeneffekt Pflanzenkohle erzeugen kann. Die Anlagen arbeiten dabei nicht nur CO_2-neutral, sondern mit massiv negativer CO_2-Bilanz und können damit ein entscheidender Faktor zur Erreichung der Klimaziele werden.

© GUNTAMATIC

Landwirte können mit der Hackschnitzelheizung GUNTAMATIC Powerchip Biochar (50,75 oder 100 kW) zusätzlich zum normalen Heizbetrieb hochwertige Pflanzenkohle erzeugen.

Powerchip Biochar Pflanzenkohleheizung

Entwickler: GUNTAMATIC Heiztechnik GmbH
Standort: Peuerbach
Geschäftsführung: Günther Huemer
Pflanzenkohleanteil: bis > 25 % des eingesetzten Hackguts

Der Pflanzenkohleanteil kann mehr als 25 % des eingesetzten Hackgutes ausmachen.

Pflanzenkohle ist ein reiner Naturstoff, der durch Karbonisierung (Pyrolyse) von unbehandeltem Holzhackgut entsteht. Durch die gewaltige innere Oberfläche (bis über 400 m^2/g) kann sie besonders viel Wasser und Nährstoffe (z. B. zweimal so viel Stickstoff und viermal so viel Phosphor wie Referenzböden) sehr lange speichern und zudem Schadstoffe binden.

Einsatz in der Landwirtschaft

Ihre Eigenschaften machen Pflanzenkohle zu einem Alleskönner, dem in der Landwirtschaft der Zukunft eine wichtige Rolle zukommen kann. Pflanzenkohle kann die Bodenfruchtbarkeit erhöhen und positiv gegen Dürre und die Klimaerwärmung sowie reduzierend auf Pestizide und Antibiotika wirken.

Hightech-Hackgutheizung

In GUNTAMATIC-Hackschnitzelheizungen der Baureihe Powerchip Biochar wird nach der Pyrolyse und Verbrennung in einer Sekundärzone unter Luftabschluss Pflanzenkohle erzeugt. Dabei achtet der oberösterreichische Anbieter für Biomasseheizungen besonders darauf, in der über viele Entwicklungsjahre ausgereiften Spitzentechnologie, bei idealen Temperaturverläufen, eine besonders hochwertige Pflanzenkohle mit großen, inneren Oberflächen herzustellen. Zudem hat man sich intensiv damit beschäftigt, Schadstoffe (PAKs) auszuspülen, sodass eine sehr reine pflanzen- und tierverträgliche Pflanzenkohle-Qualität erzeugt wird. Der Prozess läuft verlustfrei als Nebennutzen zur benötigten Raumwärmeerzeugung.

Je nach Ausgangsmaterial, Bedarf und Möglichkeit kann der Pflanzenkohleanteil bis über 25 % des eingesetzten Holzhackgutes betragen und bindet in Folge bis zu über 50 % des aus der Atmosphäre aufgenommenen CO_2. GUNTAMATIC ist damit nach eigenen Angaben der Erfinder der ersten CO_2-Minus-Technologie in der Massenanwendung und könnte mit 100.000 derartigen CO_2-Minus-Heizungen bis über 60 Mio. Tonnen CO_2 aus der Atmosphäre entnehmen.

Förderung und Lagerung

Um den Aufwand für die Hackschnitzel-Heizungsbetreiber so gering wie möglich zu halten, hat man eine spezielle, patentierte Fördertechnologie entwickelt, sodass die Pflanzenkohle ohne weiteren manuellen Aufwand vollautomatisch in einen großen Behälter oder direkt in die Güllegrube eingeleitet werden kann. Die in Folge mit Gülle vermischte Pflanzenkohle speichert Nährstoffe besonders lange und verdoppelt die Düngewirkung. Der neu entstehende „Terra preta-Boden" wird laut Hersteller mit jeder Gülleausbringung besser und besser.

Wertvolle Pflanzenkohle

Pflanzenkohle kostet bis deutlich über 0,25 € pro Liter. Die von den GUNTAMATIC-Anlagen erzeugte Pflanzenkohle ist zwar nicht für den Verkauf gedacht, trotzdem ersparen sich Eigenanwender durch die Erzeugung je nach Ausgangsmaterial, benötigter Heizleistung und möglicher Einstellung bis über 7.000 € (für rund 30.000 Liter erzeugte Pflanzenkohle pro Jahr bei optimaler Bodenqualität ab etwa 3.000 Liter pro Hektar). Bei der Ausbringung der Pflanzenkohle sind die rechtlichen Rahmenbedingungen zu beachten. ■

Terra preta (schwarze Erde) ist in der Lage, hohe Nährstoffmengen zu speichern.

Raus aus Gas – rein ins CO_2-neutrale Heizen mit Scheitholz und Pellets

Hohe Gaspreise und die unsichere Versorgungslage veranlassten die Familie Raffelsberger im Jahr 2022 von ihrer alten Gastherme auf eine moderne Holzheizung umzusteigen. Da Rudolf Raffelsberger sowohl einen kleinen Wald besitzt, aber als Landtagsabgeordneter und Bürgermeister der Marktgemeinde Scharnstein auch viel unterwegs ist, war ein Scheitholz-Pellets-Kombikessel die ideale Lösung.

© Raffelsberger (3)

Rudolf Raffelsberger besitzt einen Mischwald, in dem er sein Brennholz selbst aufarbeitet, dabei setzt er verschiedene Holzarten von Buche bis Fichte ein.

© Fröling

Der Fröling-Kombikessel braucht trotz zweier Brennkammern für Scheitholz und Pellets wenig Platz – die beiden Pufferspeicher erhöhen die Effizienz.

Die Gaspreise sind schon 2021 nach der Pandemie stark angestiegen. Als dann der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine ausgebrochen ist und die Unsicherheit über die Gaslieferungen zunahm, war für uns klar, das wir uns vom Erdgas verabschieden müssen", erklärt Rudolf Raffelsberger. Das Zweifamilienhaus der Familie – in der oberen Wohnung lebt Raffelsbergers Mutter, im Erdgeschoss Rudolf Raffelsberger mit Ehefrau Renate und Sohn Kilian – stammt aus den 1970er-Jahren und weist mit 350 m² Wohnfläche einen hohen Wärmeverbrauch auf. Da Raffelsberger einen kleinen Wald besitzt, bot sich der Umstieg auf Scheitholz an. Schon vor dem Heizungstausch kamen mit den steigenden Gaspreisen der vorhandene Kachelofen und Holzherd immer öfter zum Einsatz. Als Bürgermeister von Scharnstein und Abgeordneter zum oberösterreichischen Landtag ist Raffelsberger jedoch oft nicht zuhause und kann sich nicht immer um das Einheizen kümmern.

Stückgut-Pellets-Kombination

Ein Stückgut-Pellets-Kombikessel erwies sich als ideales Heizsystem. „Wenn möglich, lege ich in der Früh Scheitholz nach", schildert Raffelsberger. „Ist dieses abgebrannt und wird nicht in einer bestimmten Zeit nachgelegt, heizt der Kessel automatisch mit Pellets weiter." So kombiniert Raffelsberger mit dem Kombikessel die Unabhängigkeit von Gas mit dem Komfort einer vollautomatischen Heizung. In zwei getrennten Brennkammern, für die ein Kamin ausreicht, erfüllt der Fröling-Kombikessel SP Dual alle Anforderungen an die Brennstoffe Scheitholz und Pellets. Die Zündung des Scheitholzes erfolgt durch die Restglut, manuell oder vollautomatisch mittels Pelletsbrenner. Die Kombination mit zwei Pufferspeichern erhöht Komfort und Effizienz des Heizsystems. Der Kombikessel und die Pufferspeicher wurden in der großen Holzhütte hinter dem Haus untergebracht, wo auch das Scheitholz und jeweils 4 Tonnen Pellets in zwei Sacksilos gelagert werden.

Raus aus Gas mit Kombikessel

Standort: Scharnstein
Betreiber: Familie Raffelsberger
Gebäude: Zweifamilienhaus (350 m² Wohnfläche)
Heizung: Fröling-Kombikessel SP Dual
Inbetriebnahme: 2023
Leistung: 28 kW
Pufferspeicher: 2 x 1.000 l
Scheitholzverbrauch: ca. 20 rm/a
Pelletsverbrauch: ca. 1 t/a
Leistung PV-Anlage: 14 kWp

Fernsteuerung über App

„Eine große Hilfe ist es, dass ich mit der Fröling-App auch vom Handy ständig Zugriff auf das Heizsystem habe", betont Raffelsberger. Online kann er die wichtigsten Werte und Einstellungen ablesen und ändern. Über die App erhält er auch Nachrichten, wenn die Aschebox zu entleeren ist oder eine Störung vorliegen sollte. Im Sommer bereitet die neue Photovoltaikanlage das Warmwasser auf. „Im Sommer heizen wir fast gar keine Pellets. Wenn es aber mal zwei Tage regnet, kann ich über die App die Pellets zuschalten", sagt Raffelsberger. Elf Monate nach der Inbetriebnahme hat er erst eine Tonne Pellets verbraucht. Raffelsberger zieht somit ein rundum positives Fazit. „Wir sind sehr zufrieden, die Heizung läuft perfekt." ■

Als Landtagsabgeordneter setzt sich Rudolf Raffelsberger auch für den ländlichen Raum ein.

In der Holzhütte neben dem Haus befinden sich Kombikessel, Scheitholz und die Pelletssilos.

Bioenergie: unverzichtbar für den Klimaschutz!

DER Holzenergiepreis 2023

Die Gewinnerprojekte

- **Hackschnitzel:** Hocheffiziente KWK-Anlage KWS Ökokraft Ternitz – **Projektträger:** KWS Ökokraft Ternitz; **Unternehmen:** Ing. Leo Riebenbauer GmbH, SynCraft Engineering GmbH
- **Scheitholz:** Kachelofen als Ganzhausheizung mit Kochmöglichkeit – **Projektträger:** Waltraud und Dietmar Dold; **Unternehmen:** Müller Ofenbau GmbH, Energie-Werkstatt Gebhard Keckeis
- **Pellets:** Pelletswerk Göpfritz an der Wild – **Projektträger:** NAWARO ENERGIE Betrieb GmbH; **Unternehmen:** Albert Knoblinger GmbH & Co. KG, Mühlböck Holztrocknungsanlagen GmbH

Die Silberpreise

Hackschnitzel

- Walding – vom Kleinprojekt zur Ortswärmeversorgung – **Projektträger:** Biomasseheizwerk Walding; **Unternehmen:** Bioenergie OÖ. eGen
- Hackgut-Upcycling – der Weg zum regionalen Energiekreislauf – **Projektträger:** Franz Moser; **Unternehmen:** Der Hackschnitzler – Franz Moser GmbH
- Holzgaskraftwerk Perg – Wärme, Strom und Kohle – **Projektträger:** NAWARO ENERGIE Betrieb GmbH; **Unternehmen:** SynCraft Engineering GmbH, NAWARO ENERGIE Betrieb GmbH
- Powerchip/Biochar Pflanzenkohle – **Projektträger:** GUNTAMATIC Heiztechnik GmbH; **Unternehmen:** GUNTAMATIC Heiztechnik GmbH

Scheitholz

- Erdgas raus mit Scheitholz/Pellets-Kombikessel – **Projektträger:** Renate und Rudolf Raffelsberger; **Unternehmen:** Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.
- Ölkessel raus mit Kachelofen-Ganzhausheizung – **Projektträger:** Robert Heidecker und Claudia Kronegger; **Unternehmen:** Plank Franz Kachelöfen & Fliesen, HAFNERTEC Heiztechnik GmbH, Huemer Heizungstechnik Gmbh
- Substituierung von Erdgas mit dem Kachelofen – **Projektträger:** Sonja Grandits und Harald Fetter; **Unternehmen:** Hafnermeister Günter Wittek

Pellets

- Mobile Käserei – das Miniheizhaus für fantastischen Genuss – **Projektträger:** Kasanova Edelkäse Manufaktur; **Unternehmen:** Georg Gföller GmbH GG Energietechnik, ETA Heiztechnik GmbH, Metallbau Gruber GmbH
- ÖkoFEN ZeroFlame® – **Projektträger:** ÖkoFEN Ges.m.b.H.; **Unternehmen:** ÖkoFEN Ges.m.b.H.
- Schwimmende Pelletsheizung auf der MS Mondseeland – **Projektträger:** Schifffahrt Meindl GmbH; **Unternehmen:** ÖSWAG Werft Linz GmbH, Hargassner Ges mbH

Impressum
Herausgeber, Eigentümer und Verleger: Österreichischer Biomasse-Verband, Franz Josefs-Kai 13, A-1010 Wien; **Redaktion:** Peter Liptay, Antonio Fuljetic-Kristan; **Gestaltung:** Wolfgang Krasny, Peter Liptay; **Druck:** Druckerei Janetschek GmbH, Brunfeldstraße 2, A-3860 Heidenreichstein; **Auflage:** 2.500; **Erscheinungstermin:** 12/2023.
Der Inhalt unserer Broschüre wurde mit größter Sorgfalt erstellt, für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte können wir jedoch keine Haftung übernehmen.

Österreichische Post AG SM 02Z032170 S
Österreichischer Biomasse-Verband Franz-Josefs-Kai 13, 1010 Wien

www.biomasseverband.at

Österreichisches Umweltzeichen Bildungseinrichtungen

PEFC zertifiziert
Dieses Produkt stammt aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten Quellen.
www.pefc.at

Mit Unterstützung vom
Bundesministerium Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft