

# Holz heizt Bergtal

Seit 100 Jahren bearbeitet die Möbelfabrik Muotathal den Rohstoff Holz. Mit den Holzresten wird ein Wärmeverbund betrieben, dessen Erweiterung von der Stiftung Klimaschutz und CO<sub>2</sub>-Kompensation KliK mit 100 Franken pro substituierte Tonne CO<sub>2</sub> gefördert wird.

Text **Michèle Vogelsanger** \*  
Bilder **Möbelfabrik Muotathal**  
Grafik **Verein InfraWatt**

Im Herzen der Eidgenossenschaft, in einem von Bergen umsäumten grünen Tal, schlängelt sich der Fluss Muota. Ringsherum dominieren Weiden und Wälder, knapp ein Viertel des riesigen Gemeindegebiets sind Waldflächen. Nicht verwunderlich also, dass das ansässige Gewerbe neben der Landwirtschaft auf die Holzverarbeitung setzt. Und ganz pragmatisch, wie man in einem Bergtal ist, werden die Holzabfälle sogleich vor Ort für die Beheizung genutzt.

Einer dieser Betriebe ist die Möbelfabrik Muotathal, die von der Familie von Rickenbach in vierter Generation mit rund 25 Mitarbeitenden betrieben wird. Der Maschinenpark ist beeindruckend: Das Unternehmen verfügt über 5-Achs-gesteuerte CNC-Maschinen, mit denen selbst 3D-Formen aus Massivholz gefräst werden können. Daneben setzte die Möbelfabrik als einer der ersten Betriebe in der Schweiz auf die Lasertechnologie. Mit deren Hilfe können Flächen unterschiedlichster Grösse bearbeitet werden für Gravuren, Schriftzüge oder sogar Perforationen. Eine weitere Stärke ist das Verleimen von einzelnen Holzlamellen zu platten- oder flächenförmigen Teilen bis zu einer Länge von sieben Metern. Ganz nach den ökologischen Grundsätzen des Unternehmens sind die genutzten Leime frei von Formal-

dehyden, geruchsneutral und eignen sich hervorragend für Bauten mit ökologischen Anforderungen.

## Stromverbrauch gesenkt

Die Möbelfabrik Muotathal setzt nicht nur beim Holzeinkauf auf ökologische Nachhaltigkeit und bezieht ihr Rohmaterial praktisch ausschliesslich aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern aus Europa und Nordamerika, wobei 50 Prozent des verwendeten Holzes aus der Schweiz selber stammen. Das Wohn- und Geschäftshaus aus der Gründungszeit von 1910 wurde im Jahr 2014 durch einen Neubau – selbstverständlich aus Holz – mit Minerergie-Eco Standard ersetzt. Daneben wird in der Möbelfabrik auf einen möglichst energieeffizienten Betrieb und bei Neuananschaffungen von Maschinen auf einen möglichst hohen Wirkungsgrad geachtet. Dank diesem umfassenden Energieenga-

gement konnte der Betrieb seinen Stromverbrauch – bei gleicher Produktion – in den letzten Jahren um beachtliche 18 Prozent senken.

Das gesamte Restholz, das bei der Produktion anfällt, wird thermisch verwertet. Damit wird seit bald 25 Jahren der Wärmeverbund «Weid» versorgt. Als damals das neue Quartier gebaut wurde, stand der Gemeinderat hinter der Idee der Familie von Rickenbach und beschloss eine Anschlusspflicht an die Fernwärme für die Neubauten, mit der Auflage, dass der Wärmepreis bei gesamtheitlicher Betrachtung nicht höher liegt als mit konventionellen Heizsystemen. Im Jahr 2005 wurde das Fernwärmenetz bis ins Dorfzentrum von Muotathal um das Gebiet «Schachen» ausgeweitet. Heute werden mit drei Holzkesseln die eigenen Gebäude und die zwei genannten Quartiere mit Wärme versorgt. Die Heizzentrale und das Holzsilos mit rund 800 Kubikmetern stehen dabei auf dem Gelände der Möbelfabrik. Die Holzreste der Produktion werden in Form von Hackschnitzeln, Sägemehl, Spänen und Schleifstaub genutzt. Im Sommer wird ein Teil zu Briketts gepresst, was rund drei Viertel an Volumen einspart. Insgesamt kann die Möbelfabrik etwa zwei Drittel des gesamten Holzbedarfs für Heizzwecke aus der eigenen Produktion decken, ein Teil muss, je nach Wärmebedarf der Bezüger, zugekauft werden.

Aktuell weisen die beiden Verbände von 2,6 MW Leistung ein 6,6 Kilometer langes Wärmenetz auf, womit etwa 255 Wohneinheiten und 25 Gewerbebetriebe monovalent mit Wärme aus Holz versorgt werden. Dies entspricht einer

## Stiftung Klimaschutz und CO<sub>2</sub>-Kompensation KliK

Die Stiftung KliK unterstützt Projekte in der Schweiz mit finanziellen Abgeltungen, die den Ausstoss von Treibhausgasen nachweislich reduzieren. Das «Förderprogramm Wärmeverbünde» ist besonders interessant für mittlere und kleinere Wärmeverbünde. Es richtet sich an Eigner von Wärmenetzen, deren Bau, Erweiterung oder Umstellung auf erneuerbare Energien/Abwärme noch nicht realisiert wurde.

Weitere Informationen:  
[www.waermeverbuende.klik.ch](http://www.waermeverbuende.klik.ch)

\*Michèle Vogelsanger, Umweltingenieurin, Verein InfraWatt

### Kennzahlen Energieproduktion

■ Wärme mit Holzessel:	2900 MWh/a
■ Wärme mit BHKW:	1700 MWh/a
■ Stromerzeugung:	1100 MWh/a
■ Genutztes Holz:	3700 MWh / 785 Tonnen p.a.

### Verein InfraWatt

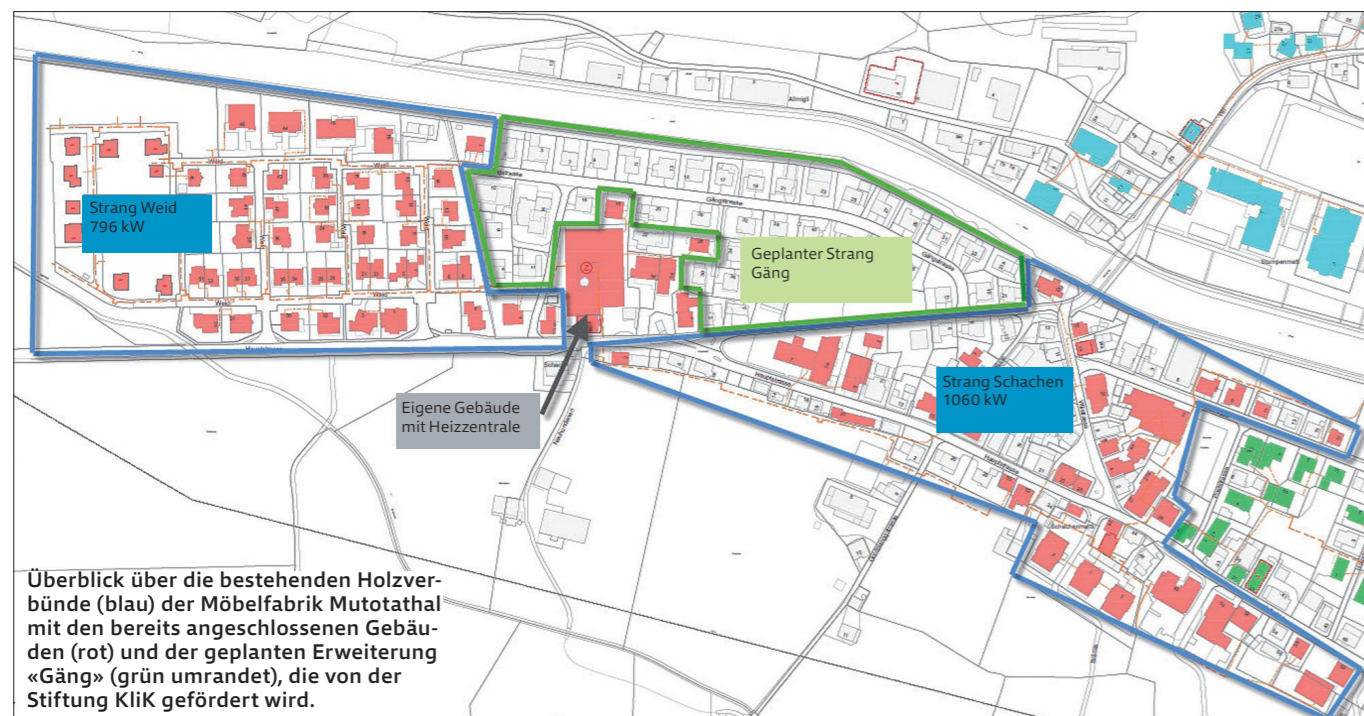
Der Verein InfraWatt setzt sich seit 2010 für die Energieproduktion und Energieeffizienz im Bereich Abwasser, Abfall, Abwärme und Trinkwasser ein und unterstützt Betreiber von Infrastrukturanlagen bei der Ermittlung und Realisierung von Energiepotenzialen. Zudem hat der Verein ein Mandat von «EnergieSchweiz» für den Bereich Energie in Infrastrukturanlagen. InfraWatt erteilt Auskünfte zum Förderprogramm und führt kostenlose Vorabklärungen durch.  
Weitere Informationen:  
[www.infrawatt.ch](http://www.infrawatt.ch)



Die Möbelfabrik Muotathal setzte als einer der ersten Betriebe der Schweiz auf die moderne Lasertechnologie.



Mit Hilfe der Lasertechnologie können Flächen unterschiedlichster Grösse bearbeitet werden.



Überblick über die bestehenden Holzverbünde (blau) der Möbelfabrik Muotathal mit den bereits angeschlossenen Gebäuden (rot) und der geplanten Erweiterung «Gäng» (grün umrandet), die von der Stiftung KliK gefördert wird.

Substitution von rund 385 000 Litern Heizöl respektive über 1000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr.

### Wärmeverbund erweitert

Nach einer Energieberatung durch die Firmen Hans Abicht AG und DM Energieberatung AG beschlossen die Betreiber, ergänzend zu den Holzkesseleln zukünftig ein Holzvergaser-Blockheizkraftwerk (BHKW) und einen zusätzlichen Warmwasserspeicher von 100 Kubikmetern einzusetzen. Das BHKW mit einer thermischen Leistung von 260 kW und einer elektrischen Leistung von 165 kW wurde bei Swissgrid für die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) angemeldet. Die entstehende Wärmeenergie wird ins bestehende Fernwärmenetz der Möbelfabrik eingespeist und der Wärmeverbund zusätzlich in Richtung Wohngebiet «Gäng» (siehe Grafik) erweitert. Der Wärmeenergieanteil, der mit dem BHKW erzeugt wird, beträgt 37 Prozent.

Der jetzige Wärmeverbund wird mit rund 20 bestehenden Liegenschaften im Gebiet «Gäng» erweitert, die einen geschätzten Nutzwärmebedarf von 400 MWh/a und ein voraussichtliches CO<sub>2</sub>-Substitutionspotenzial von rund 80 Tonnen pro Jahr aufweisen. Die erste Wärmelieferung im Gebiet «Gäng» an rund vier Haushalte wird bereits diesen Winter erfolgen. In naher Zukunft könnten hier nochmals weitere, grössere Gebäude mit einem Leistungsbereich von 50 bis 300 kW dazustossen.

Die aktuelle Netzerweiterung wurde schon vor längerer Zeit ins Auge gefasst. Um Synergien zu nutzen und den Aufwand für die neuen Leitungen zu minimieren, wurde mit der Umsetzung gewartet, bis die Gemeinde mit einem Strassenprojekt (Abwasser-Trennsystem) begann. Daneben galt es auch, genügend Bezüger zu finden, was sich angesichts der sinkenden Erdölpreise als zäher erwies als erwartet.

### Förderprogramm bis 2030

Hier kommt die Stiftung Klimaschutz und CO<sub>2</sub>-Kompensation KliK ins Spiel, die für Wärmeverbundprojekte am Rande der Wirtschaftlichkeit pro substituierte Tonne CO<sub>2</sub> 100 Franken anbietet, und das bis und mit 2030. Davon profitieren können auch Projekteigner mit bestehenden Vertragsvereinbarungen. Die Eingabe in das Programm erfolgt mittels weniger Daten, beispielsweise aus einer Machbarkeitsstufe. Innerhalb von zwei Wochen wird diese



Paul (r.) und Thomas von Rickenbach führen das Familienunternehmen in vierter Generation.

kostenlos durch den Verein InfraWatt geprüft, für den Projekteigner entstehen keine Validierungs- und Verifizierungskosten.

Das Programm berücksichtigt Wärmeverbünde, die fossile Heizsysteme mit folgenden Energiequellen ersetzen: Abwas-

ser, Industrie, KVA, Biomasse (Holzschnitzel oder -pellet), Wärmepumpen mit See-, Grund-, oder Trinkwasser sowie Netzerweiterung von Wärmeverbänden. Für die Aufnahme im Programm braucht es die Verlegung von neuen Leitungen, eine Wärmeabgabe an Neubauten wird nicht angerechnet. Wichtig ist, dass die Anmeldung im Programm vor der ersten Vergabe von Werkverträgen/Aufträgen erfolgt.

Auch für die Maschinenfabrik Muotathal war die Unterstützung für das Förderprogramm letztlich entscheidend, dass sie den Auf- und Weiterbau des Wärmeverbands umsetzen konnte. «Ohne das Förderprogramm hätten wir die Erweiterung vermutlich aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Angriff genommen», sagen so die Inhaber Paul und Thomas von Rickenbach. Damit geht die Familie von Rickenbach ihren Weg der (ökologischen) Nachhaltigkeit weiter, ganz im Sinne des Leitbildes des Schwyzer Traditionsunternehmens: «Wir sind stolz, wenn wir nebst unseren Werkstücken auch mit den Abfallprodukten etwas Sinnvolles, in diesem Fall Energie, erzeugen können.»