

WILLKOMMEN ENERGIE AUS ABFALL

Was einst als schände «Verbrennungsanlage» gebaut wurde, hat sich inzwischen zu einem Dienstleistungsbetrieb entwickelt. Vom reinen Entsorger bewegen wir uns immer mehr in Richtung Energielieferant und Recycler. Schon heute lösen wir nach dem Verbrennen wichtige Wertstoffe aus der Schlacke und geben sie in den Stoffkreislauf zurück. Ökologisch effizienter ist es kaum mehr möglich!

ENERGIE FÜR GRAUBÜNDEN

- Die KVA Trimmis produziert rund 3.5 % des Bündnerischen Strombedarfes.
- Die Papierproduktion in der Papierfabrik Landquart wird seit 1990 mit Dampfenergie aus der KVA Trimmis betrieben.
- Die Spitäler, Altersheime, Schulen und viele private Liegenschaften in Chur werden mit Fernwärme ab der KVA Trimmis versorgt. Auch in Landquart werden die Papierfabrik Landquart AG, Emmi Käse AG, Frostag Food Centrum AG sowie die Betriebsgebäude und Werkstätten der Rhätischen Bahn mit Fernwärme bzw. mit Prozessdampf bedient. Der grösste Teil der Unternehmen im Industriegebiet Zizers hat sich ebenfalls für den Bezug von Fernwärme entschieden.
- Die erzeugte GEVAG-Wärmeenergie aus dem Abfall einer Jahresverbrennung ersetzt die Verbrennung von rund 10 Millionen Liter Heizöl in einem Jahr.

ENERGIE DER SCHWEIZERISCHEN KVA'S

- Die thermische Abfallverwertung ist der grösste Erzeuger erneuerbaren Stroms in der Schweiz. Rund 50% erneuerbarer elektrischer Energie in der Schweiz stammt aus der Produktion der Schweizerischen Kehrichtverbrennungsanlagen.
- Ein beachtlicher Teil der in der Schweiz benötigten Wärmeenergie ist Fernwärme aus Kehrichtverbrennungsanlagen. Der im 2015 genutzte Anteil kann noch fast verdoppelt werden.

ABFALL ALS ENERGIEERZEUGER ENERGIE AUS ABFALL

Kehricht, Abfall oder Müll – diese Worte bezeichnen das Überbleibsel unserer hochindustrialisierten Wohlstandszivilisation.

Abfall hinterlässt heute noch bei einigen Menschen ungerechtere einen negativ emotionalen Eindruck. Dabei ist Abfall längst nichts Schlimmes mehr, sondern ist zu einem Gut mit einem Wert geworden. Einige Teile im Abfall werden heute als Wertstoffe bezeichnet. Unter der Voraussetzung, dass die strengen Umweltauflagen durch moderne Rauchgasreinigungsverfahren eingehalten werden, sind Siedlungs-, Gewerbe-, Bau- und andere Abfälle wichtige primäre Energieträger und leisten einen bedeutenden Anteil an die Energieproduktion in der Schweiz.

UMWELTHEMA CO₂

Die Abfälle in einer schweizerischen KVA setzen sich je zur Hälfte aus Biomasse und fossilen Anteilen zusammen. Eine KVA gilt als CO₂-neutral. Gründe dafür sind der hohe biogene Anteil von über 50% im Abfall und die ausgeglichene CO₂-Bilanz. Das eingesparte CO₂ aus der Energieproduktion sowie dem Stoffrecycling nach der thermischen Verwertung gleichen die Emissionen der fossilen Anteile im Abfall wieder aus. Zudem: Wird der Abfall anstelle der Verbrennung deponiert, so entsteht Methangas, welches 21 x klimarelevant ist als CO₂. Die Energie sowie alle Reststoffe im Abfall würden ungenutzt bleiben.

AUS EINEM DURCHSCHNITTLICHEN 35-LITER ABFALLSACK PRODUZIERT DIE KVA TRIMMIS ENERGIE FÜR 600 HANDYLADUNGEN.



GEVAG IN ZAHLEN ABFALL

Einzugsgebiet: 35 GEVAG-Verbandsgemeinden und 67 Gemeinden anderer Bündner Abfallverbände. Total ca. 135'000 Einwohner.

Haushaltkehricht ca. 45'000 t/Jahr
Industrie- und Gewerbeabfälle ca. 50'000 t/Jahr
Kehrichtheizwert Hu 3'500 kWh/t

TECHNISCHE DATEN

Personalbestand	40
Verbrennungseinheiten	2 Linien
Genehmigte Verbrennungskapazität	t/Jahr 95'000
Volumen Kehrichtbunker (Logistikbunker und Stapelbunker)	m ³ max. 11'000
Feuerungssysteme	Vorschubroste
Feuerraumtemperatur	°C 850–1'100
Dampferzeugung Kessel Linie 1 (Sulzer 1990)	t/h 24.50
Dampferzeugung Kessel Linie 2 (Wehrle 2005)	t/h 31.00
Parameter Hochdruckdampf	400°C/40 bar
Parameter Mitteldruckdampf	230°C/13 bar
Parameter Fernwärme (Vorlauf/Rücklauf)	°C 120/70
Max. Leistung Ferndampfleitung Landquart (22 t/h)	MW 17.60
Max. Leistung Fernwärmezentrale	MW 18.00
Max. Leistung Hilfsdampfkessel (25 t/h)	MW 20.00
Elektrische Leistung Dampfturbine 1 (AEG 1990)	MW 5.00
Elektrische Leistung Dampfturbine 2 (Blohm+Voss 2005)	MW 7.00
Spannungsebene Mittelspannungsanschluss Netz	Volt 10'000
System Abgasreinigung	fünfstufig mit SCR
Kamin	2 Züge/73m Höhe
System Abwasserbehandlung	Flockung, Fällung Membranfiltration

GEVAG ZWECKVERBAND MIT ANLIEFERREGIONEN

- GEVAG**
Gemeindeverband für Abfallentsorgung
- AVM**
Abfallbewirtschaftungsverband Mittelbünden
- PEB**
Pro Engiadina Bassa
- RS**
Regiun Surselva
- RVP**
Regione Valposchiavo



Gemeindeverband für
Abfallentsorgung in Graubünden
Rheinstrasse 28
CH-7201 Untervaz-Bahnhof

T 0041 (0)81 300 01 90
F 0041 (0)81 300 01 99
info@gevag.ch
www.gevag.ch

www.gevag.ch



FERNWÄRME

FERNWÄRME

WÄRME AUS DER FERNE

Was ist eigentlich Fernwärme?

Die Fernwärmetechnik ist eine seit über hundert Jahren bekannte und ausgereifte Technik zur Nutzung von Abwärme aller Art. Durch ihren Einsatz kann der Gesamtwirkungsgrad von Kehrlichtverbrennungsanlagen, welche als thermische Kraftwerke betrieben werden, um mehrere Prozente gesteigert werden – und das ohne zusätzlichen CO₂-Ausstoss. Fernwärme bedeutet, dass die Wärmeerzeugung nicht unmittelbar am Ort des Verbrauchs stattfindet, sondern dass die von den Kunden genutzte Wärme angeliefert wird.

SORGT FÜR EIN GUTES KLIMA

Woher kommt die Wärme?

Als Wärmequelle kommen grundsätzlich Abwärmen aus industriellen Prozessen, Kläranlagen, Geothermie, Holz-schnitzel, Abfall und weiteren Möglichkeiten in Frage. In der Kehrlichtverbrennung wird die im Abfall steckende Energie gewonnen und den Nutzern zur Verfügung gestellt. Es ist dabei bemerkenswert, dass Abfall mehr als 35 % höheren Energieinhalt aufweist als die in der Öffentlichkeit oft erwünschten Wald-hackschnitzel.

Dank der zentralen Wärmeerzeugung können Emissionen auf ein Minimum reduziert werden. Die gesetzlichen Vorschriften für die Luftreinhaltung sind überprüfbar und werden stets eingehalten – ja, sogar weit unterschritten.

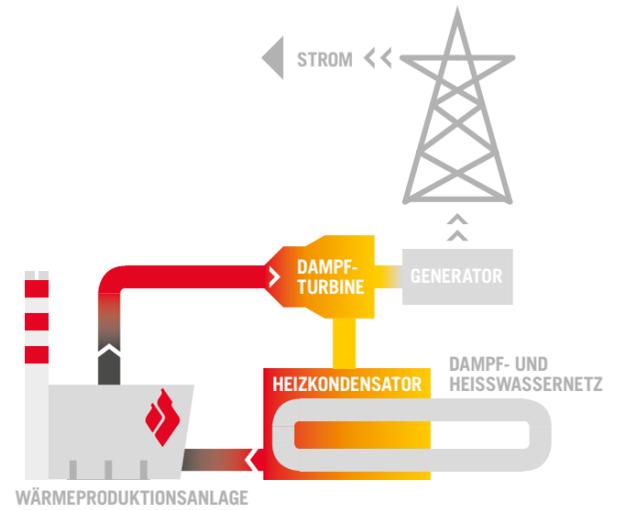
«WOHLFÜHLTEMPERATUREN IN DEN EIGENEN VIER WÄNDEN. SO ENTSPANNT BEZIEHEN SIE DIE FERNWÄRME.»



OPTIMALE, EFFIZIENTE ENERGIENUTZUNG

Was ist eine Wärme-Kraft-Koppelung?

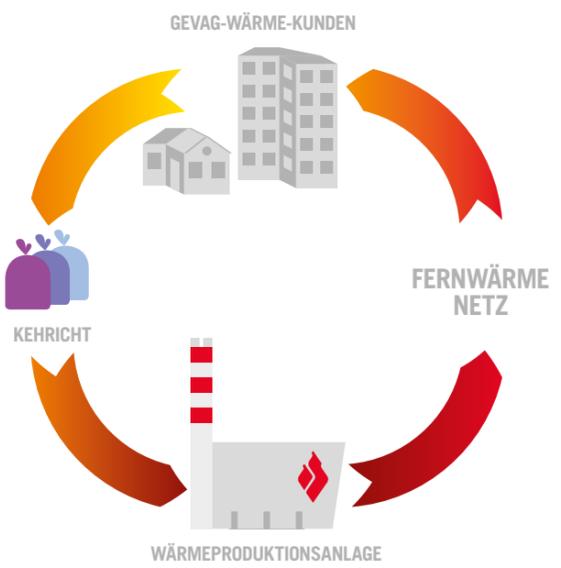
Um die gesamte Energie des Brennstoffs zu verwenden, arbeitet unser Kehrlichtkraftwerk mit der sogenannten Wärme-Kraft-Kopplung. Damit lassen sich gleichzeitig und hocheffizient Strom und nutzbare Wärme für Heizzwecke oder für Produktionsprozesse herstellen. Statt die erzeugte Wärmeenergie, bzw. die Restenergie ungenutzt in die Atmosphäre entweichen zu lassen, wird sie dem Kunden über ein Rohrleitungsnetz als Dampf oder Heisswasser zugeführt und somit nachhaltig genutzt.



WIE EINE GROSSE ZENTRALHEIZUNG

Wie funktioniert die Fernwärme?

Fernwärme wird in einer zentralen Anlage – zum Beispiel einer Kehrlicht-, Holz-schnitzel-, Verbrennungs- oder Kläranlage oder einem Heizkraftwerk – erzeugt und über ein Rohrleitungsnetz mit Vor- und Rücklaufleitung den Kunden zum Heizen und zur Warmwasser-Aufbereitung zugeleitet. Bildlich ausgedrückt funktioniert die Fernwärme wie eine grosse Zentralheizung, die Gemeinden, Quartiere, Städte und Regionen mit Wärme von einer oder mehreren grossen Wärmequellen versorgt.



GANZ IN IHRER NÄHE

Wie kommt die Wärme in die gute Stube?

Die Fernwärme wird wie beispielsweise Trinkwasser über ein gut isoliertes Verteilnetz in Form von heissem Wasser (80°C bis 130°C) zum Endverbraucher zugeleitet (Vorlauf). Das in den Heizungen abgekühlte Wasser (rund 50°C oder tiefer) fliesst über ein zweites Rohr (Rücklauf) in die Fernwärmezentrale zurück, womit der Kreislauf geschlossen ist.

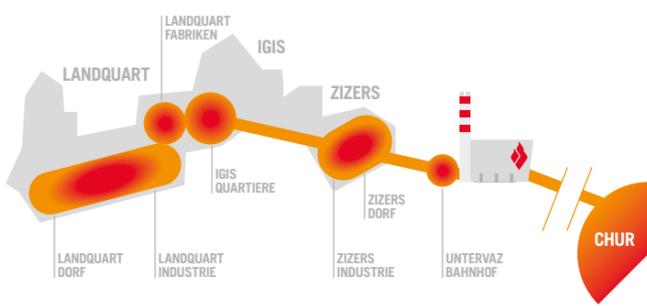


EIN SCHRITT IN DIE ZUKUNFT

Wer kann die regionale Fernwärme nutzen?

Um in den Genuss von Fernwärme zu kommen, muss sich die anzuschliessende Liegenschaft in der Nähe der Fernwärmeleitung-Hauptleitung befinden. Die Anschlusskosten sind zusammenhängend mit der Distanz zum Fernwärmenetz.

Erschliessungsplan Fernwärme ab GEVAG



DIE RECHNUNG STIMMT

Fernwärme wird oft durch einheimische und erneuerbare Energieträger wie Holz oder Abfall sowie Abwärme erzeugt, was zu einer effizienten Nutzung der eingesetzten Brennstoffe führt. Deshalb können Fernwärme-Konsumenten ihre Energiekosten bestens budgetieren, weil die Kosten für Fernwärme praktisch keine Preisschwankungen kennen.

ANSCHLUSSKONDITIONEN / PREISE

Die Preise für die Fernwärme setzen sich aus folgenden Komponenten zusammen:

Einmalige Kosten / Erschliessungskosten:

Die Kosten für den Anschluss an die Fernwärmeleitung gehen zu Lasten des Fernwärmekunden und werden im Einzelfall situativ berechnet.

Wiederkehrende Kosten / Wärmekosten:

Die Wärmekosten setzen sich aus dem Grundpreis und einem Wärmepreis zusammen. Der Landesindex der Konsumentenpreise (Basis 2010 = 100 %) gilt als Grundlage. Mögliche Preisanpassungen erfolgen jeweils anfangs Jahr.

«ÖKOLOGISCH VORBILDLICH UND GUT BUDGETIERBAR – FÜR UNS EINE RUNDUM GUTE SACHE.»



«DIE NACHHALTIGE INVESTITION MIT EINER LEBENSDAUER ÜBER MEHRERE GENERATIONEN HAT UNS ÜBERZEUGT. AUCH FÜR UNSERE KINDER.»



DIE VORTEILE DER FERNWÄRME

- Faire, langfristige Preise
- Das Anschluss- und Verteilsystem weitgehend wartungsfrei
- Geringer Platzbedarf
- Kein Brennerservice, Tankreinigung, Kaminfeger
- Keine Umtriebe und böse Überraschungen beim Öleinkauf
- Keine Beschaffung auf Vorrat, im Gegensatz zur Ölheizung
- Schnelle und einfache Umstellung, für jedes Heizsystem
- Maximale Sicherheit betreffend Versorgung und Betrieb
- Saubere und benutzerfreundliche Energieversorgung

Vorteile gegenüber Wärmepumpen

- Keine Lärmemission, belastet das ohnehin stark genutzte Stromnetz nicht, Wartung und Reparatur entfällt

ÖKOLOGISCHE PLUSPUNKTE

- Entlastung der Luft mit Schadstoffemissionen
- Die CO₂-Emission wird reduziert
- Nutzung regionaler, erneuerbarer Energien
- Substitution fossiler Energien
- Optimale Nutzung des Brennstoffes Abfall durch Wärme-Kraft-Kopplung
- Keine Abwärmeverluste im Eigenheim durch Rauchgase
- Keine Verschmutzung und Altlasten (wie z.B. bei Öltanks)
- Auf Nachhaltigkeit ausgelegt: Die Lebensdauer der Netze und Bauten beträgt zwischen 60 und über 100 Jahren
- Der sichere Energietransport erfolgt unterirdisch
- Fernwärme ist geruchsfrei und leise
- Fernwärme ist ökologisch sinnvoll