

- 1 Abfallentlad
- 2 Abfall-Logistikbunker
- 3 Kranführerkabine
- 4 Sperrmüllzerkleinerer
- 5 Löschanonen
- 6 Bahnentlad
- 7 Handablad
- 8 Transfer-Schubboden
- 9 Abfall-Lagerbunker
- 10 Krananlagen
- 11 Einfülltrichter
- 12 Ofen-Beschickung
- 13 Verbrennungsrost
- 14 Verbrennungsraum
- 15 Dampfkessel
- 16 Rostdurchfallförderer

- 17 Stöselentschlacker
- 18 Schlackenaufbereitung
- 19 FE-Stahl Abscheidung
- 20 VA-Stahl Abscheidung
- 21 NE-Metalle Abscheidung
- 22 Bahnverlad Schlacke
- 23 Flugaschetransport
- 24 Flugaschewaschung (FLUWA)
- 25 Primärluftsystem mit LUVU
- 26 Sekundärluftsystem
- 27 Verbrennungsluft-Ansaug
- 28 Elektrofilter
- 29 Economizer
- 30 Wärmetauscher
- 31 Wäscher saure Stufe 1
- 32 Wäscher saure Stufe 2
- 33 Entschwefelungsstufe
- 34 Nasselektrofilter (Feinstaub)
- 35 Abwasserbehandlungsanlage
- 36 Denox-Wärmetauscher

- 37 Gaserwärmung DAGAVO
- 38 Amoniak-Eindüsung
- 39 Katalysator
- 40 Reingas von 2. Ofenlinie
- 41 Saugzugventilator
- 42 Kamin
- 43 Turbine-Generator
- 44 Notstromversorgung
- 45 Hilfsdampfkessel
- 46 Speisewasserbehälter / Entgaser
- 47 Speisewasserpumpen
- 48 Luftkondensationsanlage
- 49 HD-Dampfverteiler
- 50 MD-Dampfverteiler
- 51 Heisswasserspeicher
- 52 Fernwärmezentrale
- 53 Expansionsgefässanlage
- 54 Vor- und Rücklauf Fernwärme Chur
- 55 Prozessdampf nach Landquart
- 56 Strom ins Netz

GEVAG in Zahlen

ABFALL

Einzugsgebiet: 25 GEVAG-Verbandsgemeinden und 63 Gemeinden anderer Bündner Abfallverbände. Total ca. 170'500 Einwohner.

Haushaltskehricht ca. 45'000 to/Jahr
 Industrie- und Gewerbeabfälle ca. 50'000 to/Jahr
 Biomasse ca. 5'000 to/Jahr
 Kehrichtheizwert 3'500 kWh/to

BETRIEBSDATEN

| | |
|--|----------------------------|
| Personalbestand | 45 |
| Verbrennungseinheiten | 2 Linien |
| Volumen Kehrichtbunker (Logistikbunker und Stapelbunker) | m ³ max. 11'000 |
| Feuerungssysteme | Vorschubroste |
| Feuerraumtemperatur | °C 850-1'000 |
| Dampferzeugung Kessel Linie 1 (Sulzer 1990) | to/h 24.50 |
| Dampferzeugung Kessel Linie 2 (Wehrle 2005) | to/h 31.00 |
| Parameter Hochdruckdampf | 400 °C/40 bar |
| Parameter Mitteldruckdampf | 230 °C/13 bar |
| Parameter Fernwärme (Vorlauf/Rücklauf) | °C 120 / 50 |
| Leistung Ferndampfleitung Landquart | MW 17.60 |
| Leistung Fernwärmezentrale | MW 18.00 |
| Leistung Hilfsdampfkessel 1 + 2 | MW 2 x 17.60 |
| Elektrische Leistung Dampfturbinengruppe 1 (AEG 1990) | MW 5.00 |
| Elektrische Leistung Dampfturbinengruppe 2 (Blohm+Voss 2005) | MW 7.00 |

| | |
|---------------------------|---|
| System Abgasreinigung | nass, fünfstufig mit Nasselektrofilter und Reingaskatalysator |
| Behandlung Staub | FLUWA (Flugaschenwaschanlage) |
| Kamin | 2 Züge/73m Höhe |
| System Abwasserbehandlung | Flockung, Fällung Membranfiltration |



WWW.GEVAG.CH

IM ÜBERBLICK





UNSERE ANLIEFERREGIONEN IN GRAUBÜNDEN

- **GEVAG** Gemeindeverband für Abfallentsorgung
- **EBVM** Engiadina Bassa – Val Müstair
- **AVM** Abfallbewirtschaftungsverband Mittelbünden
- **RB** Regione Bernina
- **RS** Region Surselva



Umwelt

WARUM ABFÄLLE VERBRENNEN

Abfall ist ein unvermeidbarer Bestandteil unserer Gesellschaft
 Es stellt sich die Frage, warum diese Abfälle eigentlich verbrannt werden müssen und nicht einfach auf einer Deponie eingelagert werden können. Für die thermische Abfallbehandlung stehen im Wesentlichen fünf Hauptgründe.

- 1. Mengenreduktion.** Die Abfallmenge wird um 80% reduziert
- 2. Volumenreduktion.** Das Volumen wird um rund 93% reduziert
- 3. Hygienisierung.** Durch das Feuer werden Bakterien und andere Krankmacher vernichtet
- 4. Vermeidung von klimarelevantem Gas.** Beim Deponieren von Abfällen würde Methangas entstehen. Dieses ist 21mal klimarelevant als CO₂
- 5. Energiegewinnung.** Die Abfälle werden ohne Verwendung von Primärenergieträger wie Öl oder Gas verbrannt. Die Hitze wird als Fernwärme oder Strom genutzt

Die Kernaufgabe der Kehrichtverwertungsanlage Trimmis (KVA) besteht in der umweltschonenden Verbrennung des angelieferten Abfalls. Gleichzeitig soll dabei die freigesetzte Energie effizient genutzt werden. Ein hoher Anteil an Wertstoffen soll nach diesem thermischen Recycling in den Stoffkreislauf zurückgeführt werden.

KEHRICHTVERWERTUNGSANLAGEN SIND CO₂-NEUTRAL UND KLIMAFREUNDLICH UND TRAGEN WESENTLICH DAZU BEI, DEN EINTRAG VON PLASTIK IN DIE UMWELT ZU REDUZIEREN.



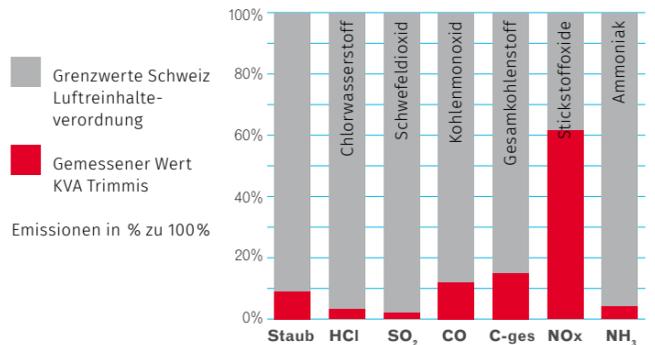
Umwelt

UMWELTTHEMA 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. Wird der Abfall anstelle der Verbrennung deponiert, so entsteht Methangas, welches 21mal klimarelevant ist als CO₂. Die Energie sowie alle Wertstoffe im Abfall würden ungenutzt bleiben.

EMISSIONEN

Durch den Einsatz modernster Rauchgasreinigungsverfahren werden die sehr strengen Grenzwerte der Schweizerischen Luftreinhalteverordnung (LRV) um ein Vielfaches unterschritten.



NUR GERADE KNAPP 3% DES WELTWEITEN ABFALLAUFKOMMENS WIRD THERMISCH VERWERTET. DER REST LANDET UNGENUTZT AUF DEPONIEEN ODER IM MEER.



Energie

ENERGIE AUS ABFALL

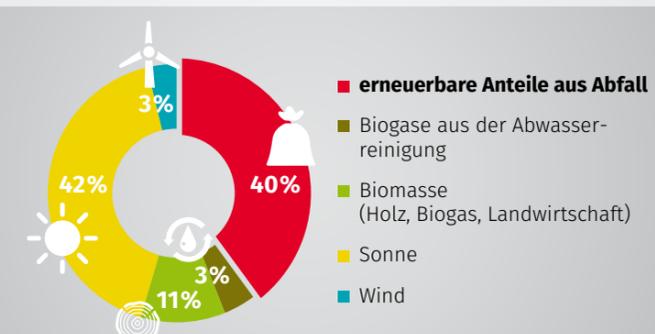
Kehricht, Abfall oder Müll, diese Worte bezeichnen das Überbleibsel unserer hochindustrialisierten Wohlstandszivilisation
 Abfall hinterlässt heute noch bei einigen Menschen ungerechtere Weise einen negativ emotionellen Eindruck. Dabei ist Abfall längst nichts Schlimmes mehr, sondern ist zu einem Gut 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.

Fernwärme und Strom aus Abfall:
 ✓ Erneuerbar ✓ Regional

ENERGIE DER SCHWEIZERISCHEN KVA'S

- Die thermische Abfallverwertung ist der grösste Erzeuger erneuerbaren Stroms in der Schweiz (ohne Wasserkraft). 40% des erneuerbaren Stroms in der Schweiz kommt aus der Produktion der KVA's.
- Über 2% der in der Schweiz benötigten Wärmeenergie ist Fernwärme aus KVA's. Dieser Anteil kann noch fast verdoppelt werden.

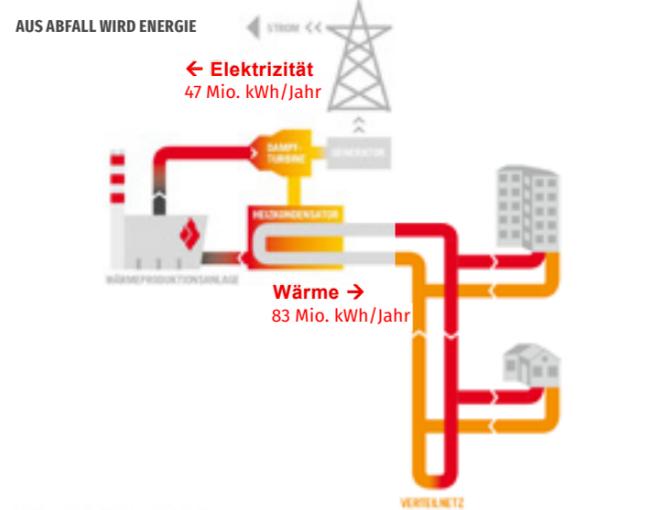
ERNEUERBARER STROM OHNE WASSERKRAFT. QUELLE: BFE, SCHWEIZERISCHE STATISTIK DER ERNEUERBAREN ENERGIEN (AUSGABE 2016).



Energie

ENERGIE FÜR GRAUBÜNDEN

- Der GEVAG produziert bis zu 3,5 % des Bündner Strombedarfes und versorgt das Churer Rheintal mit über 80 Millionen Kilowattstunden Wärmeenergie pro Jahr.
- Im Raum Landquart werden die Papierfabrik «LandQart AG» und die Werkstätten der Rhätischen Bahn sowie die Lebensmittelproduzenten «Emmi» und «Frostag» direkt mit Fernwärme bzw. Fernwärme versorgt.
- Die «Fernwärme Chur AG» versorgt Teile der Stadt mit unserer Energie, z.B. Spitäler, Altersheime und die Kantonsschule.
- Die GEVAG-Fernwärme ersetzt durch die thermische Verwertung des Abfalls rund 10 Millionen Liter Heizöl pro Jahr.



AUS EINEM DURCHSCHNITTlichen 35-LITER ABFALLSACK PRODUZIERT DIE KVA TRIMMIS GENÜGEND ENERGIE, UM MIT EINEM ELEKTROFAHRZEUG BIS ZU 100 KM WEIT ZU FAHREN.



Wertstoffe und Recycling

AUS WERTLOSEM WIRD SINNVOLLES

Der Abfall setzt sich aus verschiedenen Komponenten zusammen. Recyclingfähige Abfälle wie Papier, Karton, PET, Glas und Metalle werden in der Schweiz getrennt gesammelt. Eine Kehrichtverwertungsanlage ist so gebaut, dass die thermische Verwertung aller restlichen Siedlungsabfälle mit modernen technischen Verfahren beherrscht wird.

Thermisches Recycling

In Kombination mit dem Verbrennungsprozess einer KVA wird ein umweltschonendes «thermisches Recycling» durchgeführt. So werden zum Beispiel Aluminiumteile aus Zahnpastatuben oder der Metallkörper einer Spraydose im Feuer zerlegt. Die Farbschichtungen, Dichtungen oder Plastikteile an den Produkten werden in Energie umgewandelt.

Metallteile im Abfall sind nicht verloren

Dank modernen Aufbereitungsanlagen können die Metallanteile in der Schlacke nach der Verbrennung wieder separiert werden. So können pro Jahr rund 1'800 Tonnen Eisenmetalle sowie 200 Tonnen übrige Metalle in den Stoffkreislauf zurückgeführt werden.

Recyclingstrasse

Papier, Glas, Batterien, Elektrogeräte und andere rezyklierbare Abfälle nehmen wir in unserer Recyclingstrasse gerne zur fachgerechten Verwertung entgegen.

RUND 1'800 TONNEN EISENMETALLE SOWIE 200 TONNEN ÜBRIGE METALLE WERDEN JÄHRLICH IN DEN STOFFKREISLAUF ZURÜCKGEBEN.

