

# Wärmeverbund Ilanz.

Clever genutzte Ressourcen aus Holz.



# 620 000

Liter Heizöl werden jährlich gespart. Das entspricht einer CO<sub>2</sub>-Reduktion von 1 600 Tonnen.

# So schafft die Energiestadt Illanz ein gutes Klima.

**Mit dem Label «Energiestadt» hat sich Illanz für eine nachhaltige Energiepolitik und die Förderung erneuerbarer Energien ausgesprochen. Um die Bevölkerung nachhaltig mit Strom und Wärme zu versorgen, setzt die Stadt mit ewz auf einen starken Partner, der viel Erfahrung im Energie-Contracting mitbringt. Entstanden ist ein Holzheizkraftwerk mit Fernwärmenetz, das einen grossen Teil der Gemeinde Illanz mit Wärme versorgt.**

Im März 2014 war Baubeginn des Holzheizkraftwerks mit Fernwärmenetz und bereits im Oktober 2014 erfolgte die erste Wärmelieferung. Das Kraftwerk versorgt über 50 lokale Institutionen, Unternehmen und Private mit Wärme, darunter das Regionalspital Surselva, das Alters- und Pflegeheim, das Pfrundhaus oder städtische Gebäude wie das Rathaus und das Schulhaus. Dank der Nutzung von Holz als Energieträger wird die Wärme zu mindestens 80% CO<sub>2</sub>-neutral und nachhaltig produziert. Das führt zu einer jährlichen Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses von rund 1600 Tonnen. Ausserdem produziert das Holzheizkraftwerk rund 1800 MWh Ökostrom pro Jahr. Das entspricht dem Strombedarf von rund 360 Haushalten.

**«Der Wärmeverbund ermöglicht einen umweltverträglichen Umgang mit unseren Ressourcen und dies bei gleichbleibenden Kosten.»**

Aurelio Casanova,  
Gemeindepräsident Illanz/Glion

# Das Holzheizkraftwerk.

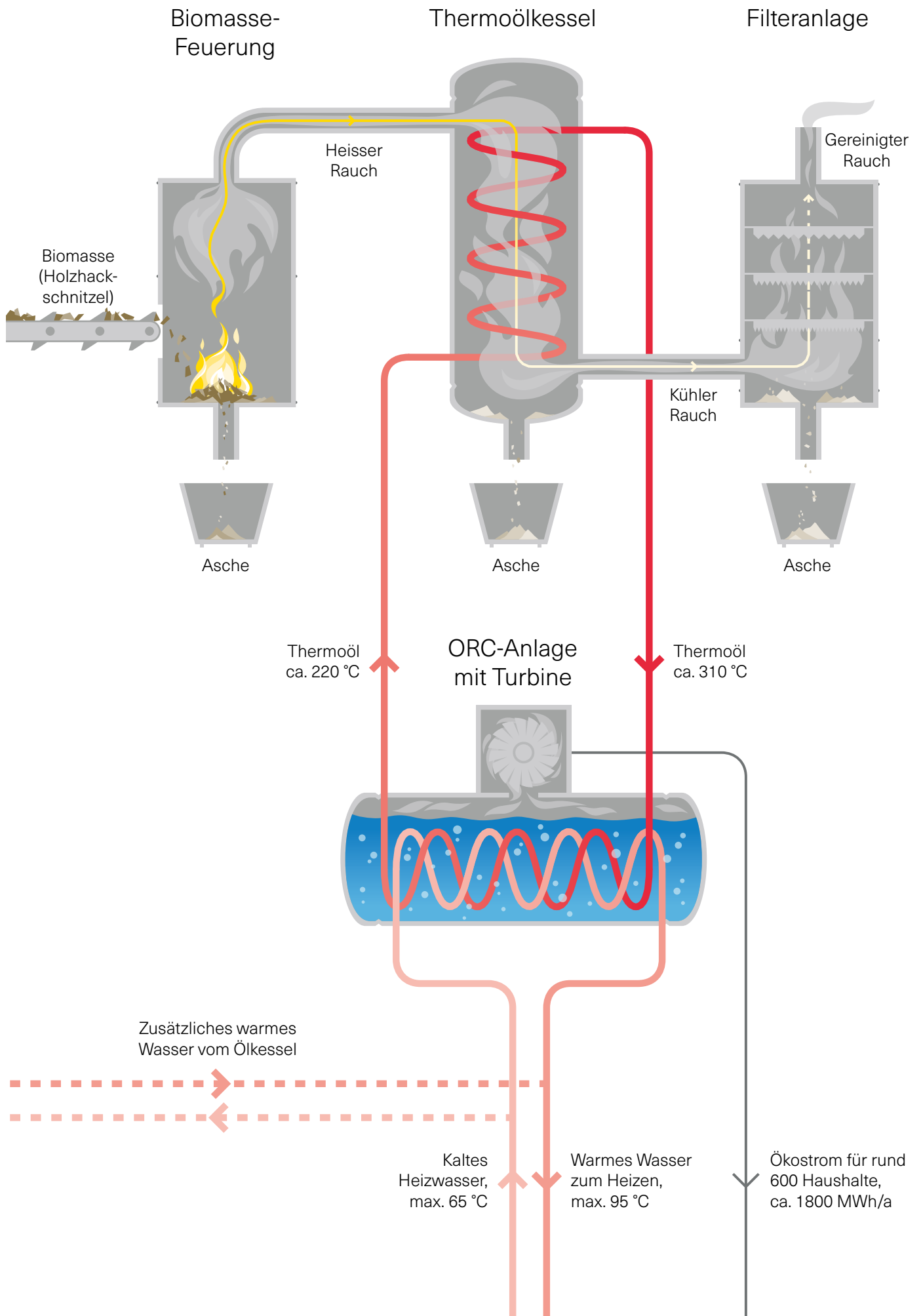
Im Holzheizkraftwerk wird neben Wärme auch Ökostrom der Qualität *naturemade star* mittels eines ORC-Prozesses produziert.

## **ORC – Organic Rankine Cycle.**

ORC ist die Abkürzung für Organic Rankine Cycle. Die Bezeichnung geht auf den schottischen Physiker und Ingenieur William John Macquorn Rankine zurück, der als Begründer der Thermodynamik gilt. Der ORC-Prozess ist ein Verfahren, um Turbinen zu betreiben. Dabei wird als Arbeitsmittel nicht Wasser, sondern ein organischer Stoff verwendet.

## **Funktionsweise des ORC-Prozesses.**

Das ORC-Verfahren ist ein thermischer Kreisprozess, bei dem zur Stromerzeugung Wärmeenergie genutzt wird. Die Wärme wird durch das Verbrennen eines Altholzgemischs erzeugt. Aus dem Thermoölkessel strömt über 300 °C warmes Thermoöl in das ORC-Modul. In diesem wird das Arbeitsmedium durch die Wärmeenergie verdampft. Unter Druck gelangt der Dampf in den Generator, wo die Wärmeenergie in Strom umgewandelt wird. Anschliessend wird der Dampf im Kondensator wieder verflüssigt und eine Pumpe befördert das flüssige Arbeitsmedium zurück in den Verdampfer.







### Eckdaten.

- Holzkessel 2200 kW
- ORC-Modul 350 kW<sub>e</sub>
- Redundanter Ölkessel 5000 kW

### Gebäudedaten.

- Landanteil ca. 1000 m<sup>2</sup>
- Kubatur ca. 8040 m<sup>3</sup>
- Flächen für Technik ca. 980 m<sup>2</sup>
- Massivbau aus Beton, teilweise mit Sichtbetonfassaden und Wandverschalungen aus Holz

| Technische Daten.                        |   |
|--|---|
| Wärmeproduktion                          | Min. 7000 MWh/a   |
| CO <sub>2</sub> -neutral                 | 80%   |
| Einsparung fossiler Brennstoffe          | 6200 MWh/a<br>(= 620000 Liter Heizöl)                                 |
| Entsprechende CO <sub>2</sub> -Reduktion | 1600 t/a  |
| Produktion Ökostrom                      | 1800 MWh/a<br>(= Versorgung von 360 Haushalten mit Strom)             |
| Energiequelle                            | Altholzgemisch<br>(70% Altholz, 30% naturbelassene Waldholzschnitzel) |
| Anzahl Wärmekunden                       | Über 50   |
| Länge Leitungsnetz                       | Rund 8000 m   |
| Länge Leitungsraben                      | Rund 4000 m   |
| Angeschlossene Gebäude                   | über 55   |

# Warum sich ein Anschluss an den Wärmeverbund lohnt.

Der Anschluss an einen Wärmeverbund ist die mit Abstand sicherste, sauberste und bequemste Art, ein Gebäude zu beheizen. Anstelle einer Vielzahl von dezentralen Heizungen gibt es nur noch eine Energiezentrale, die dank entsprechender Filteranlagen tiefe Emissionswerte und höchste Wirkungsgrade erreicht. Der angeschlossene Wärmebezügler braucht keinen Heizraum mehr und muss sich nicht um die Kaminreinigung, die Abgasmessung oder das Nachbestellen von Heizöl kümmern. Stattdessen bezieht er die benötigte Menge Wärme zu einem festgelegten Energiepreis, der aus einer monatlichen Grundgebühr und einer Gebühr auf Basis der effektiv bezogenen Wärme besteht. Damit werden die Kosten der Wärme vorhersehbar und Überraschungen wie beim Einsatz von Öl oder Gas lassen sich vermeiden. Darüber hinaus fördert der Anschluss ans Fernwärmenetz die lokale Wertschöpfung, da Arbeitsplätze geschaffen werden.





**«Das Holzheizkraftwerk  
produziert rund  
1800 MWh Ökostrom  
pro Jahr.**

**Das entspricht dem  
Strombedarf von rund  
360 Haushalten».**

# Effizienz und Nachhaltigkeit des Holzheizkraftwerks.

## Energieträger.

Aufgrund ökologischer und wirtschaftlicher Überlegungen wird im Holzheizkraftwerk Ilanz Alt- und Restholz verwertet, das in der Surselva anfällt. Altholz kann effizient verbrannt werden. Grund dafür ist, dass Altholz trockener als Waldholz ist und bei der Verbrennung nicht viel Wärme aufgewendet werden muss, um das im Holz gespeicherte Wasser zu verdampfen, damit das Holz brennt. Zusätzlich benötigte Energie wird mit Frischholz abgedeckt. In der Anlage werden keine problematischen Holzabfälle verbrannt und die Asche wird ihrer Belastung entsprechend entsorgt. Rauchgase werden mit moderner Filtertechnologie gereinigt.

## Effizienz.

Die Wärme wird zu 80%, der Strom zu 100% CO<sub>2</sub>-neutral produziert. Die Spitzenlast im Winter sowie der Wärmebedarf während der Revisionszeit werden durch Heizöl bereitgestellt. Dank seiner hohen Effizienz erzeugt das Holzheizkraftwerk trotz der eingesetzten Primärenergie mehr Wirkenergie als der aktuelle Bestand der Heizölheizungen.

## Nachhaltigkeit.

Mit der Nutzung von Altholz aus der Surselva zur Wärme- und Stromproduktion werden Importe von fossiler Energie reduziert und der Ausstoss von CO<sub>2</sub> verringert. Gleichzeitig wird die Produktion von erneuerbarem Strom ausgebaut. Durch die Verkürzung der Transportdistanzen von regionalem Altholz wird das Verkehrsaufkommen reduziert. Je mehr Wärmeabnehmer/-innen sich dem Wärmeverbund anschliessen, desto mehr sinken der Heizölverbrauch und der CO<sub>2</sub>-Ausstoss.

ewz  
Energielösungen  
Tramstrasse 35  
8050 Zürich  
Telefon 058 319 47 12  
energieloesungen@ewz.ch  
[www.ewz.ch/energieloesungen](http://www.ewz.ch/energieloesungen)  
[www.ewz.ch/dieMoglichmacher](http://www.ewz.ch/dieMoglichmacher)