

Handwerker-Energie-Treff 2019

Departement
Bau und Umwelt
Umwelt, Energie



Herzlich willkommen

Handwerker – Energie - Treff

- Begrüssung (Dr. Jakob Marti)
- MuKEEn-2014, U. Fischli
- Fernwärmenetz KVA, M. Stucki
 - Weitere Wärmenetze, Technische Betriebe
- Komfortlüftungen, L. Kaufmann
- Förderprogramm 2019, A. Staubli
- Heizkesseleratz, U. Fischli
- Informationen Umwelt, Energie, J. Marti
- Apéro

Begrüssung

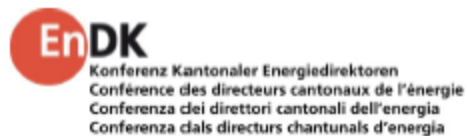
Jakob Marti

**Glarnerland
macht weitsichtig.**

Glarnerland







**Mustervorschriften der Kantone im
Energiebereich (MuKEn)
Ausgabe 2014, deutsche Version
(Nachführung 2018 - aufgrund geänderter Normen)**

MuKEEn-2014 – Ziele, Inhalt

- Harmonisierung der energierechtlichen Bestimmungen
- Abgrenzbare Teilbereiche
- Basismodul für alle Kantone (Vorgaben EnG Art. 45 Abs. 2 und 3)
- Zusatzmodule 2 – 11 (weitergehende Vorschriften)

Fahrplan:

- RR März 2019
- Vernehmlassung Frühjahr 2019
- Bereinigung
- LR Herbst 2019
- Gesetz Landsgemeinde 2020
- In Kraft Juli 2020



MuKE n-2014 – Basismodul

Basismodul		
Teil A	Allg. Bestimmungen	Heutiges Recht
Teil B	Wärmeschutz von Gebäuden	Anpassung heutiges Recht
Teil C	Anf. an haustechn. Anlagen	Heutiges Recht
Teil D	Anf. an den Wärmebedarf von Neubauten	Anpassung heutiges Recht

MuKEEn-2014 – Basismodul Teil B

Wärmeschutz von Gebäuden



Bauteil gegen	Grenzwerte U_{ij} in $W/(m^2 \cdot K)$ mit Wärmebrückennachweis	
	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
Bauteil		
opake Bauteile (Dach, Decke, Wand, Boden)	0,17	0,25
Fenster, Fenstertüren	1,0	1,3
Türen	1,2	1,5
Tore (gemäss SIA Norm 343)	1,7	2,0
Storenkasten	0,50	0,50

MuKEEn-2014 – Basismodul Teil D

Wärmebedarf von Neubauten

MuKE-2014 – Basismodul Teil D

Wärmebedarf von Neubauten

¹Der gewichtete Energiebedarf pro Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung Neubauten darf den folgenden Wert nicht überschreiten:

Gebäudekategorie		Grenzwerte für Neubauten E_{HWLK} in kWh/m ²
I	Wohnen MFH	35
II	Wohnen EFH	35
III	Verwaltung	40
IV	Schulen	35
V	Verkauf	40
VI	Restaurants	45
VII	Versammlungslokale	40
VIII	Spitäler	70
IX	Industrie	20
X	Lager	20
XI	Sportbauten	25
XII	Hallenbäder	keine Anforderung an E_{HWLK}

Standardlöesungskombinationen		Wärmeerzeugung	A	B	C	D	E	F	G	
Gebäudehülle	Anforderungen:									
	1	Opake Bauteile gegen aussen Fenster Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)	0,17 W/(m ² ·K) 1,00 W/(m ² ·K)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
	2	Opake Bauteile gegen aussen Fenster Th. Solaranlage für WW mit mind. 2% der EBF	0,17 W/(m ² ·K) 1,00 W/(m ² ·K)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
	3	Opake Bauteile gegen aussen Fenster	0,15 W/(m ² ·K) 1,00 W/(m ² ·K)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-
	4	Opake Bauteile gegen aussen Fenster	0,15 W/(m ² ·K) 0,80 W/(m ² ·K)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
	5	Opake Bauteile gegen aussen Fenster Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL) Th. Solaranlage für WW mit mind. 2% der EBF	0,15 W/(m ² ·K) 1,00 W/(m ² ·K)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
	6	Opake Bauteile gegen aussen Fenster Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL) Th. Solaranlage für H+WW mit mind. 7% der EBF	0,15 W/(m ² ·K) 0,80 W/(m ² ·K)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
				Elektr. Wärmepumpe Erdsonde oder Wasser	Automatische Holzfeuerung	Fernwärme aus KVA, ARA oder ern.-Energien	Elektr. Wärmepumpe Aussenluft	Stückholzfeuerung	Gasbetriebene Wärmepumpe	Fossiler Wärmeerzeuger

MuKE n-2014 – Basismodul

Teil E	Eigenstromerzeugung bei Neubauten	Neu
Teil F	Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz	Neu
Teil G	Elektrische Energie (SIA380/4)	Heutiges Recht
Teil H	Sanierungspflicht zentrale Elektroheizungen	Neu
Teil I	Sanierungspflicht zentrale Elektro-Wassererwärmer	Neu

MuKE n-2014 – Basismodul Teil E

Eigenstromerzeugung bei
Neubauten

- Nur für Neubauten
- 10 W/m² EBF
- Immer < 30kW
- Ersatzabgabe/kW
- Freie Systemwahl



MuKE n-2014 – Basismodul Teil F

Erneuerbare Wärme beim
Wärmeerzeugerersatz

«Auf Öl folgt Öl»

Zitat Glarner Installateur

- Minimal 10% erneuerbar
- Ersatz bewilligungspflichtig
- **1:1 Ersatz problemlos wenn**
 - Minergie-Zertifikat
 - GEAK Klasse D
 - Umsetzung Standardlösung
 - Baubewilligung nach 2001
(geändertes EG Mai 2000)

~~«Mit neuem EG
sind keine fossilen
Heizungen mehr
erlaubt»~~

~~Zitat Glarner Installateur~~



MuKE n-2014 – Basismodul Teil F

Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugerersatz

Art. 1.31 Standardlösungen

(V)

Die Anforderung gemäss Art. 1.29 gilt als erfüllt, wenn eine der folgenden Standardlösungen (SL) fachgerecht ausgeführt wird:

- SL 1 Thermische Sonnenkollektoren für die Wassererwärmung
Solaranlage: Mindestfläche 2% der EBF
- SL 2 Holzfeuerung als Hauptwärmeerzeugung
Holzfeuerung als Hauptwärmeerzeuger und ein Anteil an erneuerbarer Energie für Warmwasser
- SL 3 Wärmepumpe mit Erdsonde, Wasser oder Aussenluft
elektrisch angetriebene Wärmepumpe für Heizung und Warmwasser ganzjährig
- SL 4 mit Erdgas angetriebene Wärmepumpe
für Heizung und Warmwasser ganzjährig, entweder monovalent oder bivalent mit mindestens 50% des Leistungsbedarfs und einem Wirkungsgrad von mindestens 120%.
- SL 5 Fernwärmeanschluss
Anschluss an ein Netz mit Wärme aus KVA, ARA oder erneuerbaren Energien
- SL 6 Wärmekraftkopplung
el. Wirkungsgrad min. 25% und für min. 60% des Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser
- SL 7 Warmwasserwärmepumpe mit Photovoltaikanlage
~~Wärmepumpenboiler und Photovoltaikanlage mit mind. 5 W_p/m² EBF~~
- SL 8 Ersatz der Fenster entlang der thermischen Gebäudehülle
U-Wert best. Fenster $\geq 2,0 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ und U-Wert Glas neue Fenster $\leq 0,7 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
- SL 9 Wärmedämmung von Fassade und/oder Dach
U-Wert bestehende Fassade/Dach/Estrichboden $\geq 0,6 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ und U-Wert neue Fassade/Dach/Estrichboden $\leq 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, Fläche mind. 0,5 m² pro m² EBF
- SL 10 Grundlast-Wärmeerzeuger erneuerbar mit bivalent betriebem fossilem Spitzenlastkessel
Mit erneuerbaren Energien automatisch betriebener Grundlast-Wärmeerzeuger (Holzschnitzel, Pellets, Erdwärme, Grundwasser oder Aussenluft) mit einer Wärmeleistung von mindestens 25% der im Auslegungsfall notwendigen Wärmeleistung ergänzt mit fossilem Brennstoff bivalent betriebener Spitzenlast-Wärmeerzeuger für Heizung und Warmwasser ganzjährig
- SL 11 Kontrollierte Wohnungslüftung (KWL)
Neu-Einbau einer kontrollierten Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung und einem WRG-Wirkungsgrad von mindestens 70%

MuKE-2014 – Basismodul Teil H und I

Sanierungspflicht zentrale
Elektroheizungen

Sanierungspflicht zentrale
Elektro-Wassererwärmer

- Art. 21 heutiges EG
(Verbot Neuinstallation und Ersatz)
- Frist 15 Jahre
- Nur zentrale

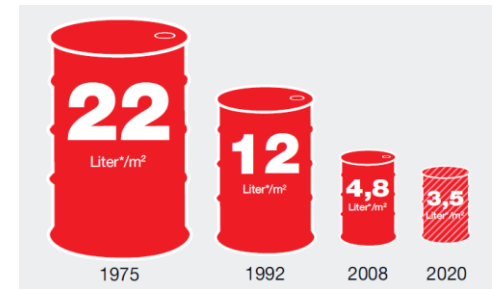
Teil J	VHKA in Neubauten und wesentlichen Erneuerungen	Heutiges Recht
Teil K	Wärmenutzung bei Elektrizitätserzeugeranlagen	Heutiges Recht
Teil L	Grossverbraucher	Heutiges Recht
Teil M	Vorbildfunktion öffentliche Hand	Heutiges Recht
Teil N	Gebäudeenergieausweis der Kantone GEAK	Heutiges Recht
Teil O	Förderung	Heutiges Recht
Teil P	GEAK-plus Pflicht für Förderbeiträge	Heutiges Recht

MuKEEn-2014 – Zusatzmodule 2 - 11

Modul 2	VHKA in bestehenden Gebäuden	Modul 7	Ausführungsbestätigung
Modul 3	Heizungen im Freien	Modul 8	Betriebsoptimierung
Modul 4	Ferienwohnungen und Ferienhäuser	Modul 9	GEAK für bestimmte Gebäude
Modul 5	Gebäudeautomation	Modul 10	Energieplanung
Modul 6	Sanierungspflicht dezentrale Elektroheizungen	Modul 11	Wärmedämmung/Ausnützung

MuKEEn-2014 – Kernbotschaften

- Erfolgsgeschichte weiterschreiben → das Energiegesetz wirkt
- Hausbesitzer wählen bereits heute die neuen Standards → weil es sich lohnt
- Harmonisierung der Energiegesetze reduziert Bürokratie
- Statt Ölscheichs profitieren Glarner KMU
- Öl- u. Gasheizungen sind weiterhin erlaubt
→→ Hauseigentümer haben Wahlfreiheit



Fernwärmenetz
KVA

Marcel Stucki

**Glarnerland
macht weitsichtig.**



Glarnerland

Wir machen aus Abfall Energie.
Sauber und effizient.



Ein modernes thermisches Kraftwerk

Die KVA Linth...

... verwertet Abfall.

... produziert Ökostrom.

... betreibt ein eigenes Fernwärmenetz.

... recycelt Metall.

Für den Betrieb der Anlage sorgen
46 Mitarbeitende und drei Lernende.



Umweltschonende Kehrichtverwertung

Die KVA Linth...

- ... verarbeitet über 110'000 Tonnen Kehricht pro Jahr (13 bis 14 Tonnen pro Stunde).
- ... betreibt 2 Ofenlinien im 24-Stunden-Betrieb.
- ... optimiert stetig ihre Infrastruktur zur Minimierung der Umweltbelastung.

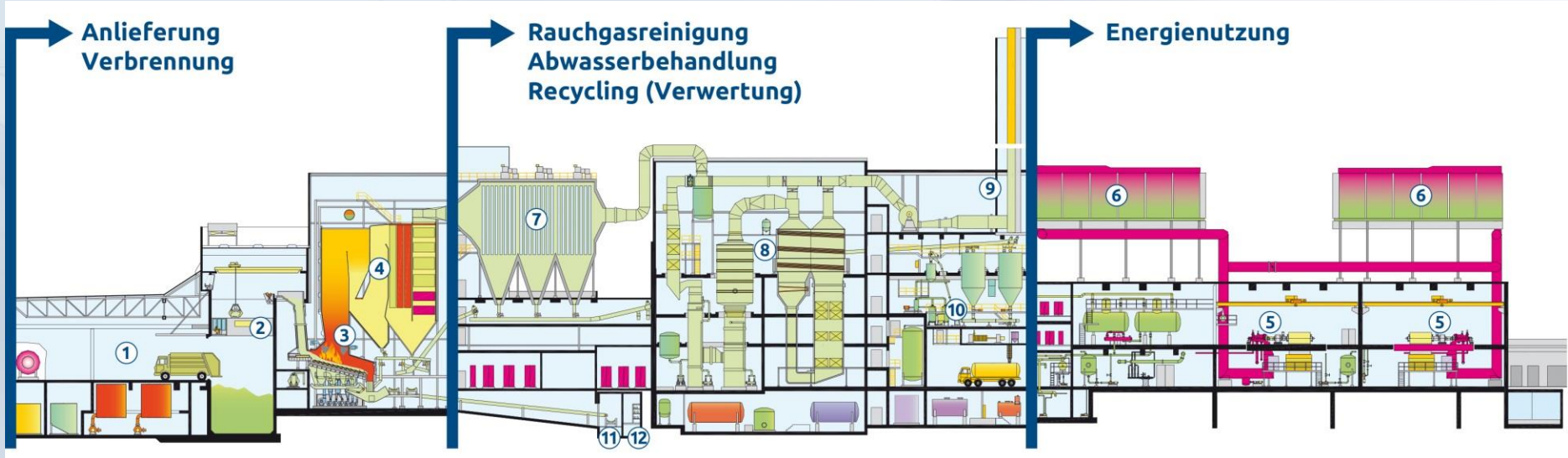


Strom aus Abfall ist Ökostrom

Die KVA Linth...

- ... produziert jährlich 81'000 Megawattstunden Ökostrom
- ... speist 63'000 Megawattstunden Strom in das Netz der Technischen Betriebe Glarus Nord ein (Bedarf von 16'000 Vier-Personen-Haushalten).
- ... weist mit der Strom-Produktion eine hohe Ökobilanz aus: 50 Prozent der verwerteten Abfälle sind CO₂-neutral (Holz, Papier, Textilien, Speiseabfälle).

Anlagentechnik



112'000 t pro Jahr

81'000 MWh/a Strom

10'000 MWh/a Fernwärme

3'000 t/a FE- / NE-Metalle

5-Zug Vertikal-Kessel

Elektrofilter

Nassreinigung (saure / basische Stufe)

Nass-Elektrofilter

Entstickungskatalysator

46 Mitarbeiter

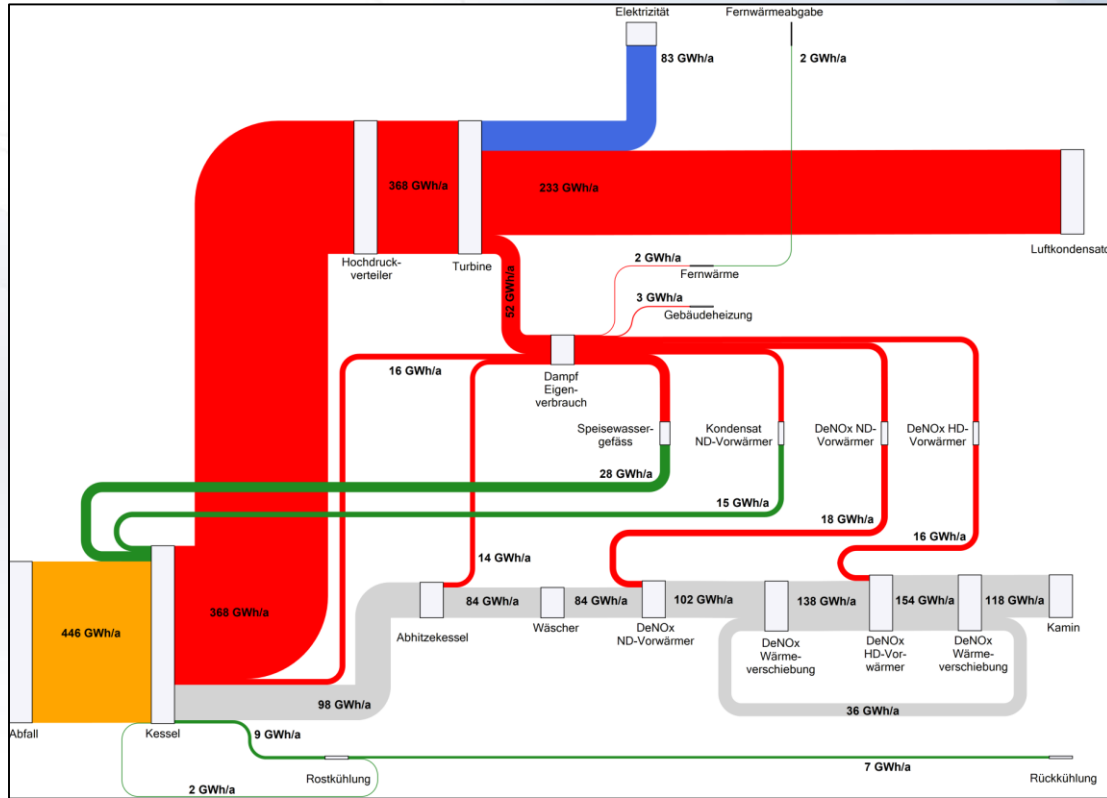
20 Mio. Fr. Umsatz

Der Beweis: So viel Energie steckt in einem Abfallsack

- 1 Kehrachtsack à 35 Liter fasst im Durchschnitt...
- 5 Kilo Abfall. Das entspricht der Energie von...
- 1,5 Litern Öl. Umgerechnet sind das...
- 15 Kilowattstunden (KWh) Strom. Mit...
- 1 KWh kann man 15 Hemden bügeln oder 130 Scheiben Brot toasten.
- 3,5 KWh benötigt man um ein Smartphone ein Jahr lang aufzuladen.
- 15 KWh verbraucht ein E-Bike auf 1000 Kilometern.



Herausforderung: Steigerung der Energieabgabe



- Produktion über Verbrennungsöfen rund 450 GWh.
- Strom = 83 GWh \approx 18 %
- Fernwärme = 10 GWh \approx 2 %
- Rest ist Abwärme oder wird für interne Prozesse benötigt.
- Aktuelle ENE = 49%
- Ziel bis 01.01.2026 = 65% mit diversen Massnahmen, unter anderem mit dem Ausbau der Fernwärme.

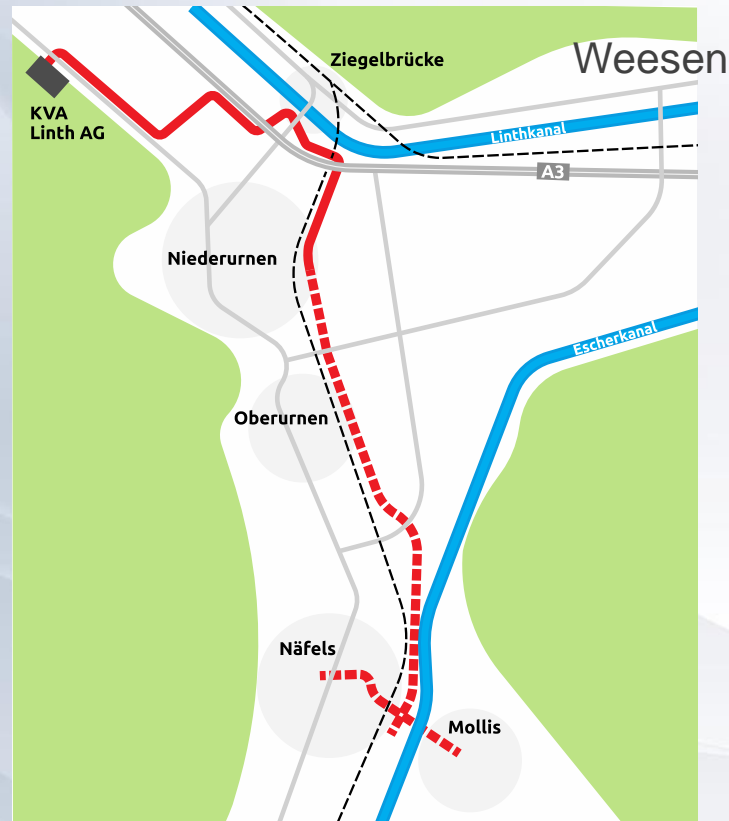
Fernwärme – Heizsystem mit Potenzial

Die KVA Linth...

- ... betreibt mit ihrer Abwärme ein Fernwärmenetz.
- ... steigert damit ihre Energieeffizienz:
Die Nutzung der Abwärme ist 100 % CO₂-neutral.
- ... baut das Netz kontinuierlich aus:
Anschluss Eternit Schweiz AG 2017, geplante Erweiterung Richtung Oberurnen, Näfels, Mollis sowie Bilten.

Der Ausbau der Fernwärme ist im Kanton Glarus die grösste Einzelmassnahme zur Steigerung der Energieeffizienz

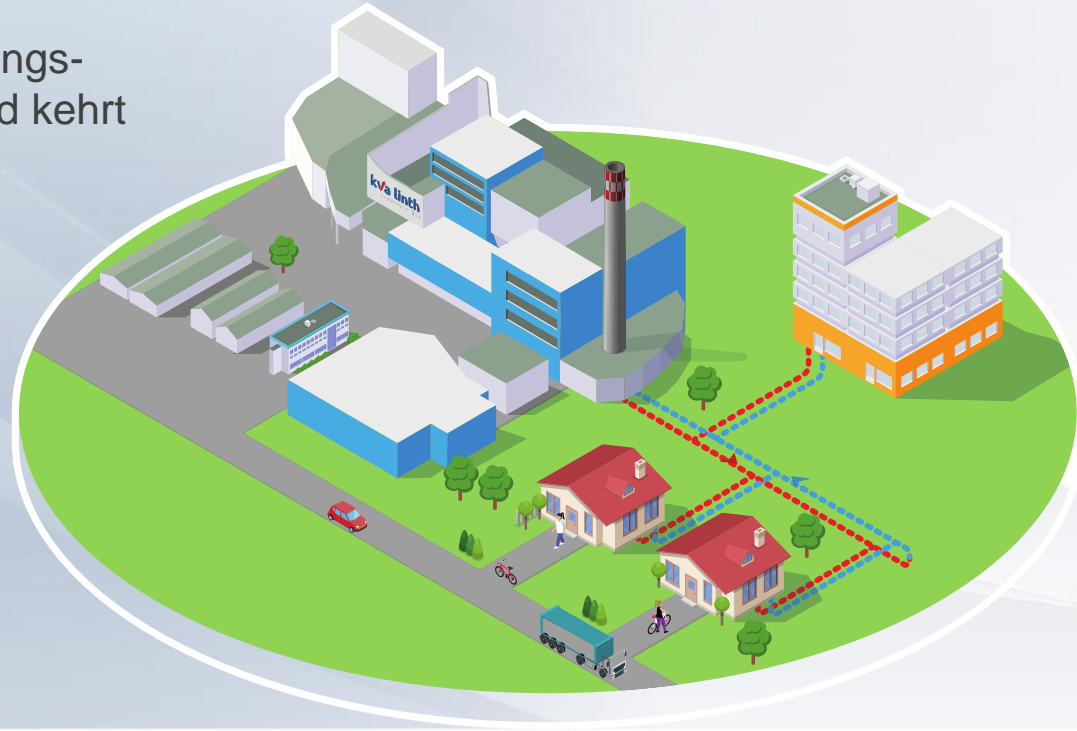
Bilten



So funktioniert das Fernwärmenetz

Im Prinzip eine Zentralheizung:

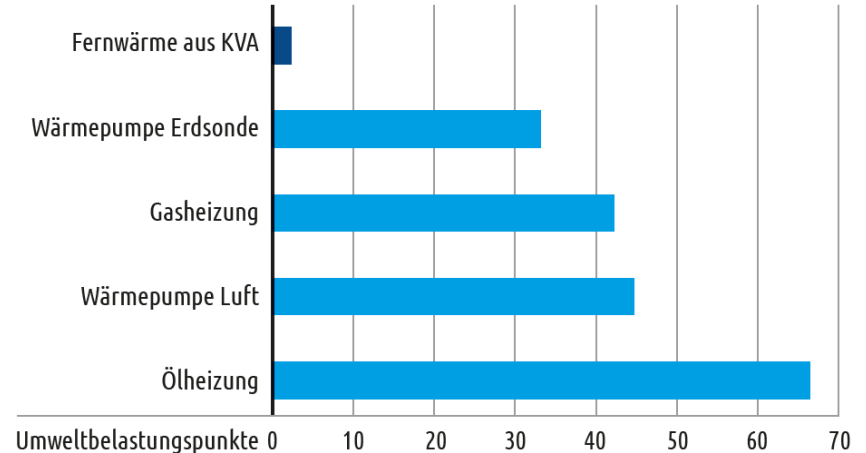
- Heisses Wasser gelangt via Rohrleitungssystem zu den Fernwärmekunden und kehrt abgekühlt wieder zurück.
- Als zentraler Wärmeproduzent übernimmt die KVA Linth die Versorgung einer ganzen Region (Firmenareale und Privathaushalte).



Vorteile der Fernwärme der KVA Linth

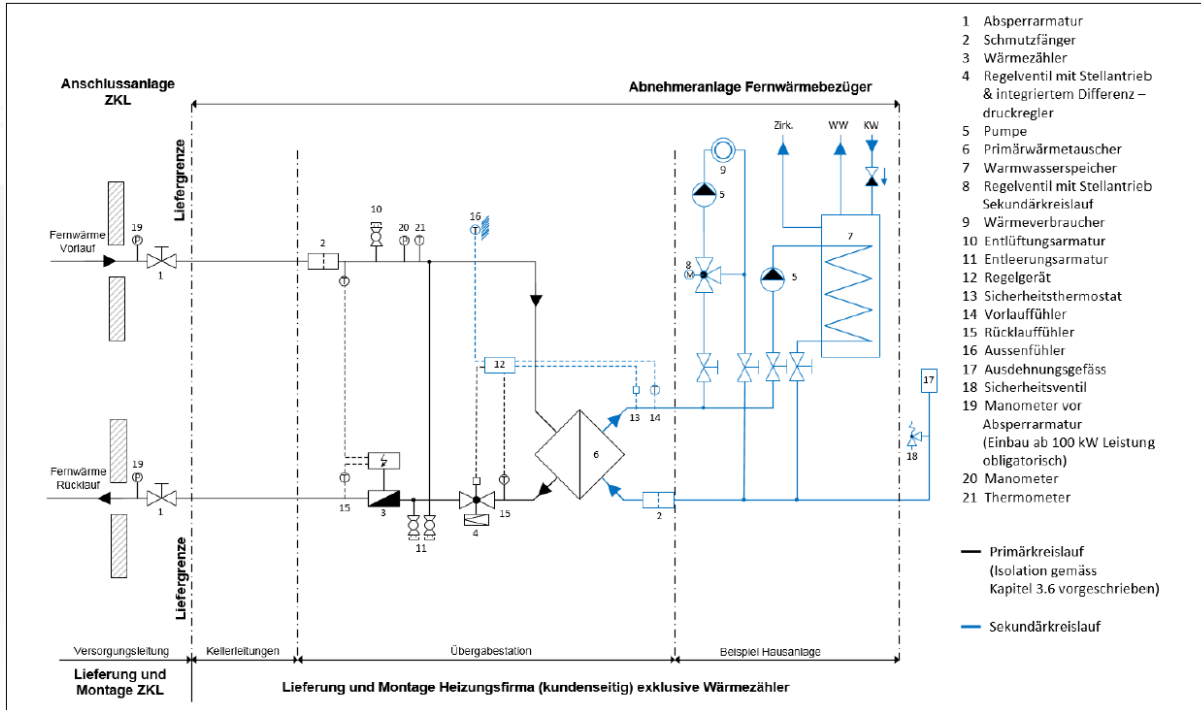
- langfristig kalkulierbare und stabile Kosten.
- transparente, faire Preisgestaltung.
- saubere, umweltfreundliche Energie aus der Abwärme der KVA Linth.
- hohe Versorgungssicherheit.
- grosse Platz-Einsparung (Heizraum, Öltank, Kamin).
- keine Geruchs-, Russ- und Lärmemissionen.
- minimaler Wartungsaufwand.
- Grosszügige Förderung durch den Kanton Glarus.

Die Umweltbelastung im Vergleich



Quelle: Primärenergiefaktoren von Energiesystemen, BAFU 2014;
aktualisiert mit BFE Faktenblatt über Abwärme vom 01.02.2016

Prinzipschema Hausanschluss



- Lieferung der Wärme bis Hauseintritt.
- Übergabestation komplett in Besitz von Kunden (exkl. Wärmehähler).
- Keine Eingriff auf Steuerung Haustechnik durch KVA.
- Ablesung Zählerdaten über Funk 1 x monatlich.
- Über 100 kW Anschluss vom WMZ an Glasfasernetz zur Produktionsplanung.

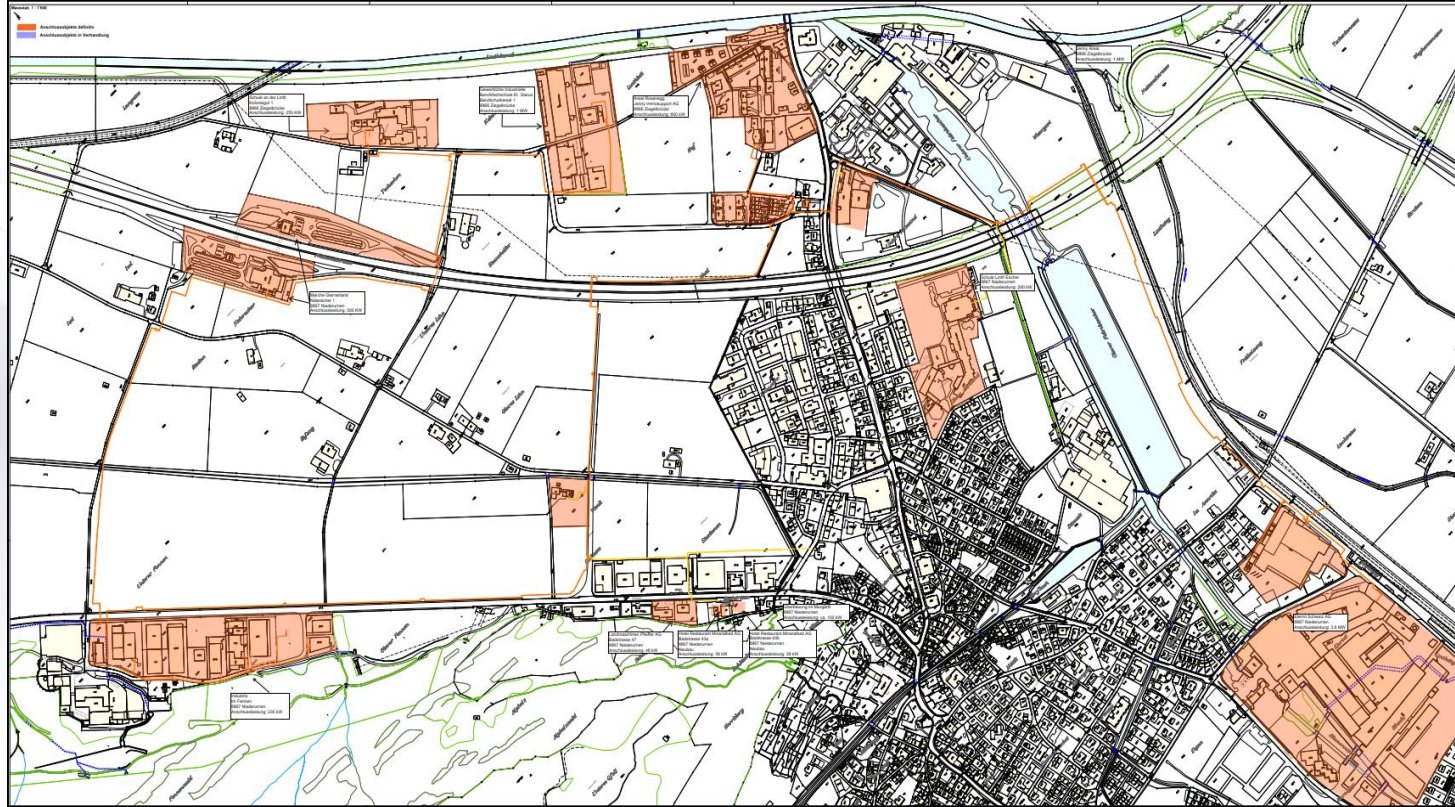
Preise

Einmalige Kosten		
Anschlussgebühr	Hausanschluss bis 25 m Länge	Fr. 6'000.00
	Hausanschluss ab 25 m Länge	Auf Anfrage
Jährliche Kosten		
Grundpreis	Bis 99 kW	Fr. 70.00 /kW
	100 – 349 kW	Fr. 60.00 /kW
	Ab 350 kW	Fr. 50.00 /kW
Arbeitspreis	Bis 349 kW	Fr. 0.07 / kWh
	Ab 350 kW	Auf Anfrage
Spezifischer Energiepreis (Alles in allem)		
Ca. 10 Rp/kWh		

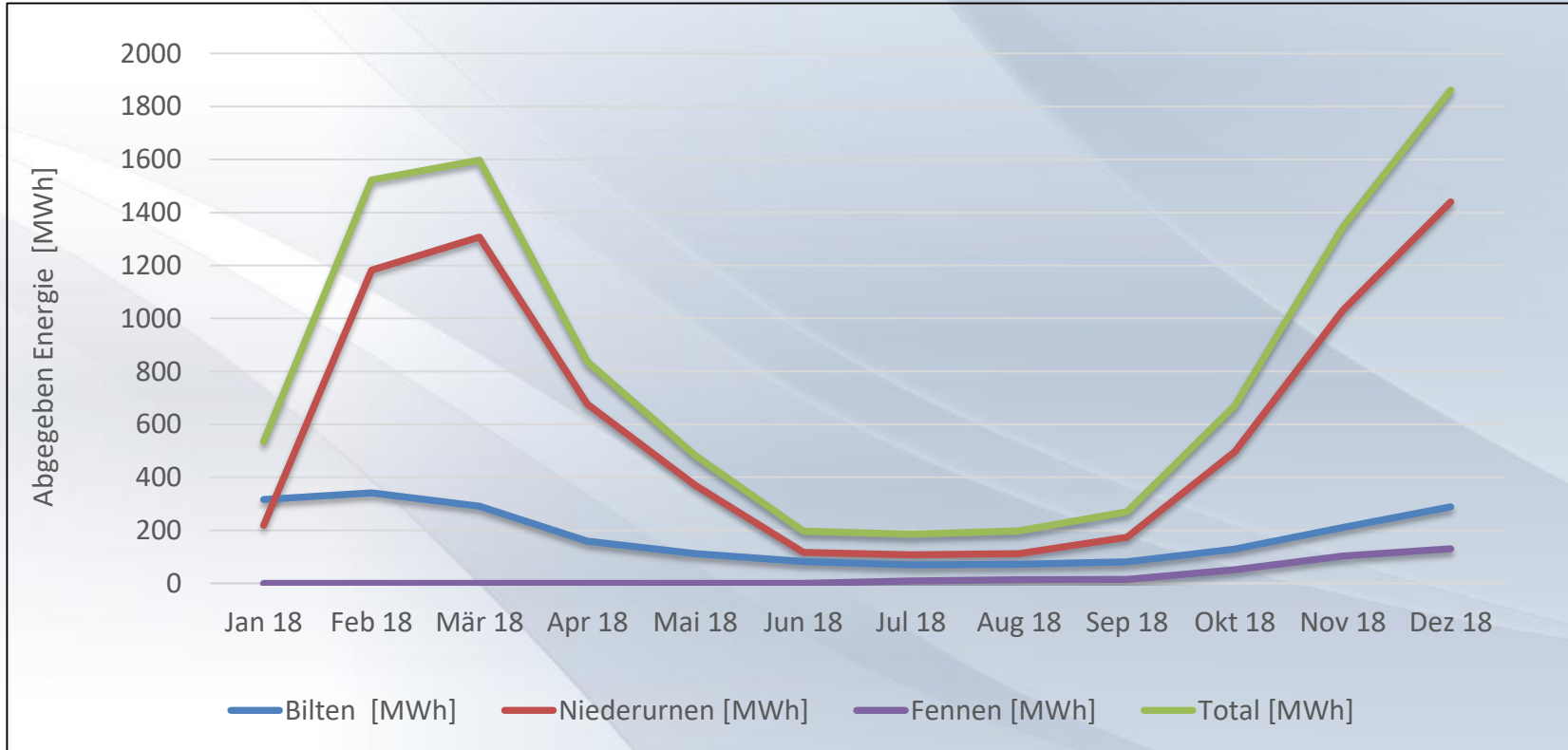
Technische Daten

Inbetriebnahme Hauptnetz:	Februar 2018
Aktuell verbaute Leitungslänge:	7600 tm
Aktuell abonnierte Leistung:	7'800 kW
Im Jahr 2018 gelieferte Wärmemenge:	9.7 GWh
Aktuelle Wassermenge im Netz:	ca. 350 m ³
Vorlauftemperatur:	105 °C bei -8°C Aussentemperatur 75 °C bei 12°C Aussentemperatur
Maximale Rücklauftemperatur:	57 °C, bei Boilerladung 65°C
Druckstufe:	PN25
Maximales Leistungspotential:	17 MW ab 2021, 35 MW ab 2025

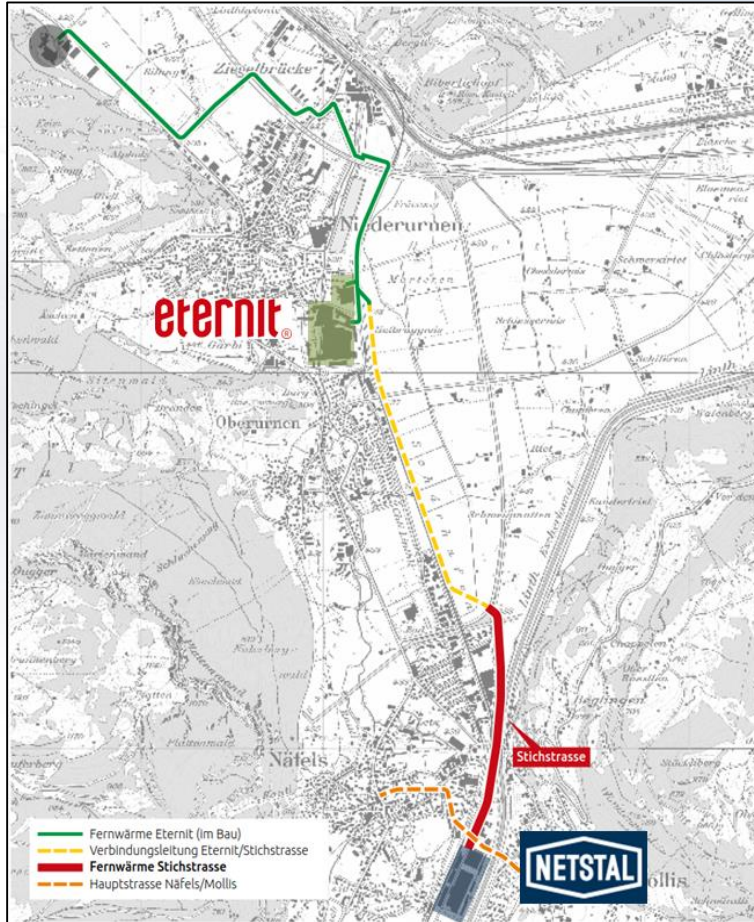
Angeschlossene Kunden Stand März 2019



Jahresgangkurve Fernwärme 2018

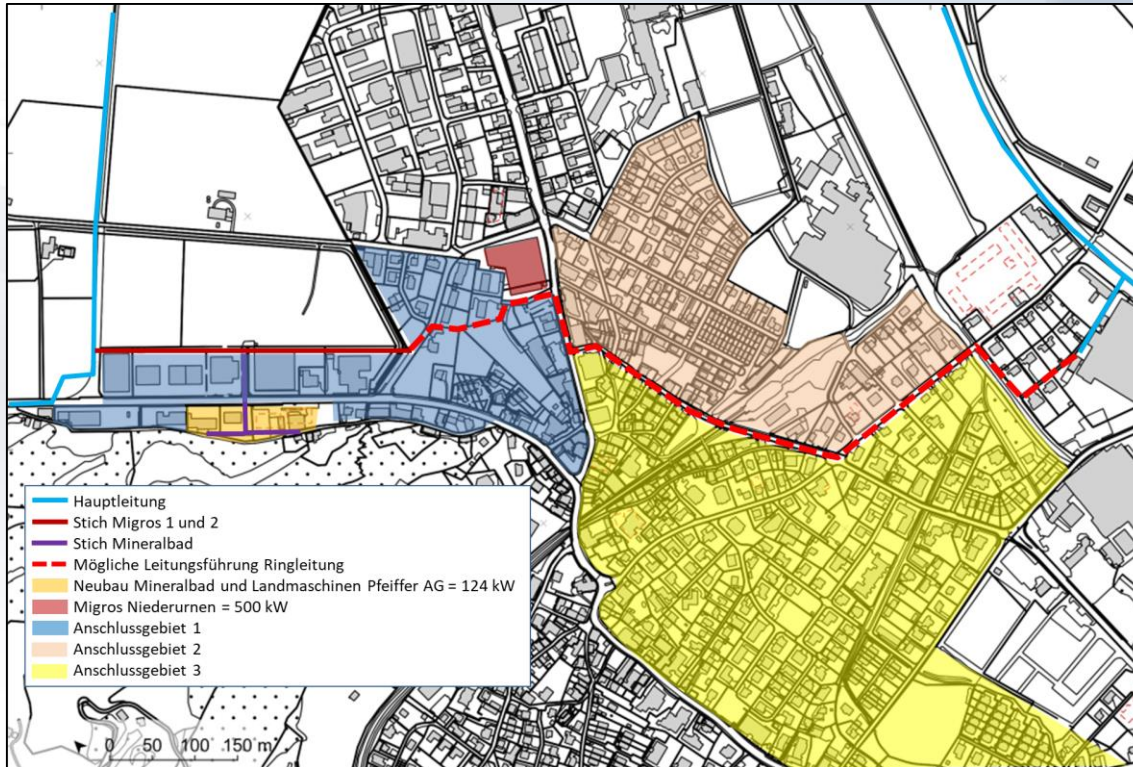


Ausbaustufen bis 2021



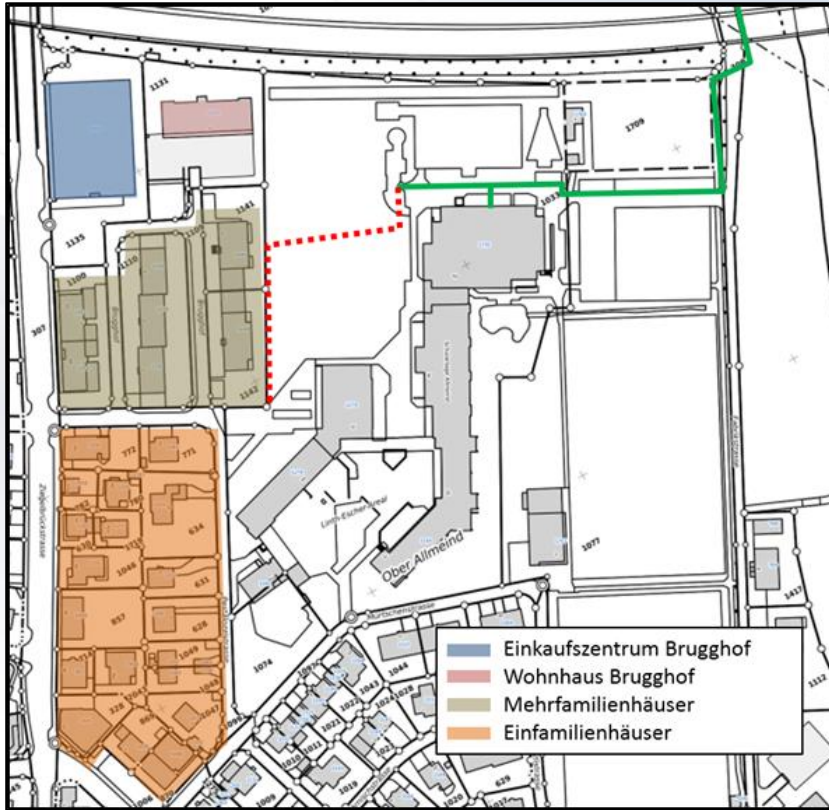
- Eternit am Netz seit Februar 2018 mit 3.6 MW.
- Firma Netstal Maschinen AG ab 2021 mit 2.8 MW.
- Lintharena Näfels ab 2020 mit ca. 1 MW.
- Diverse Bezüger entlang der Hauptleitung ab 2020/2021.
- Start Bau Stichstrasse 2019.
- Start Bau Verbindungsleitung 2020.
- Potential Niederurnen, Oberurnen, Näfels und Mollis ca. 15 MW oder 30 GWh Energie pro Jahr.

Geplante Leitungsführung in Niederurnen



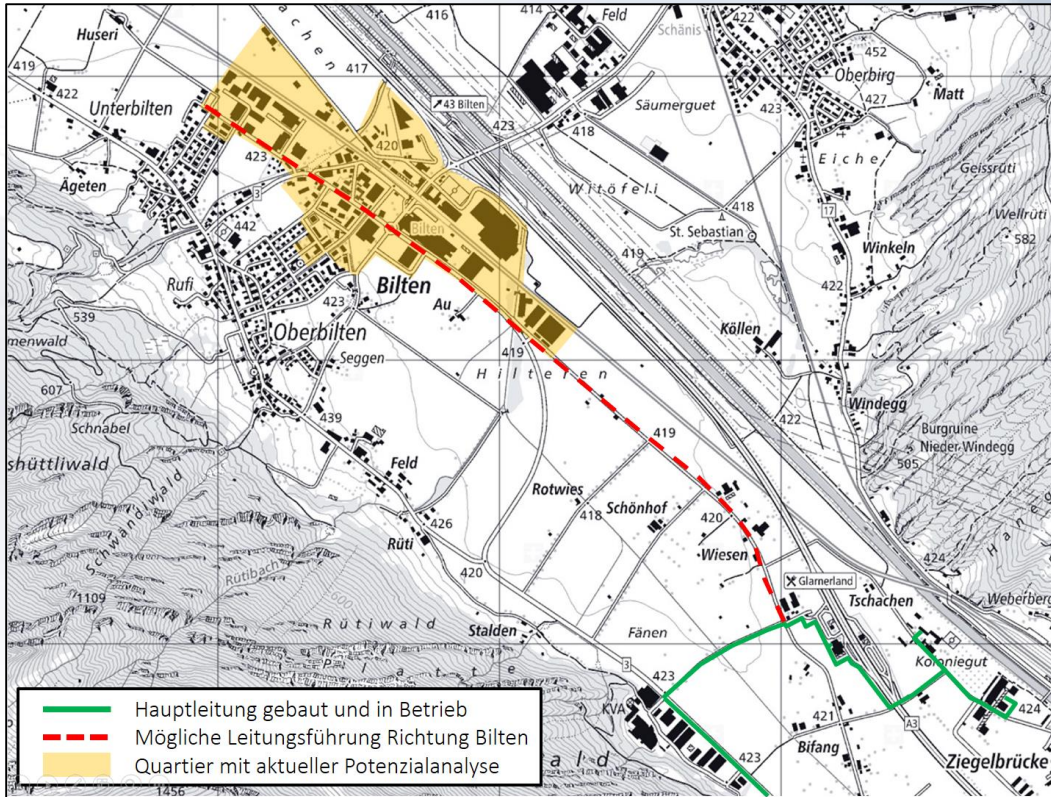
- Bau Ringleitung zur Steigerung der Versorgungssicherheit.
- Versorgung von grossen Teilen von Niederurnen.
- Komplizierte Leitungsführung aufgrund schwierigem Gelände (Wasser, Enge Strassen, Verkehr etc.).
- Rohr Ringleitung DN150

Geplante Leitungsführung Brugghof Niederurnen



- Vorbereitung zur Versorgung diverser Kunden im Raum Brugghof in Niederurnen
- Leitung DN 100
- Maximales Potential = 750 kW
- Baustart Juni/Juli 2019

Geplante Leitungsführung Bilten



- Leitungsführung abhängig von Grossbezüger oder Kleinbezüger im Summe.
- Potential in Bilten und Umgebung ca. 5 MW
- Leitungslänge ca. 2 km
- DN200

**Herzlichen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

**Wir machen aus Abfall Energie.
Sauber und effizient.**

KVA Linth, Im Fennen 1a,
8867 Niederurnen
www.kva-linth.ch



Weitere Wärmenetze

Beat Good
Urs Baumgartner
Thomas Küng



Glarnerland macht weitsichtig.

Glarnerland

Technische Betriebe Glarus Süd

Beat Good

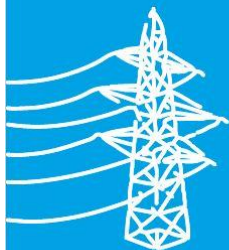
Wir...



... **installieren und reparieren** sämtliche Elektro-, Multimedia-, Telefon- und Kommunikationsanlagen.



... sind Ihr kompetenter Partner für **Unterhaltungselektronik**.



... bauen und modernisieren unser **Stromnetz**, um Sie mit elektrischer Energie zu versorgen.



... **beraten** Sie fachkompetent im tbgs-shop und führen **qualitativ hochstehende Geräte** zu fairen Preisen.



... sind bei **Störungen** 7x24 h für Sie da.

tbgs

energie die bewegt

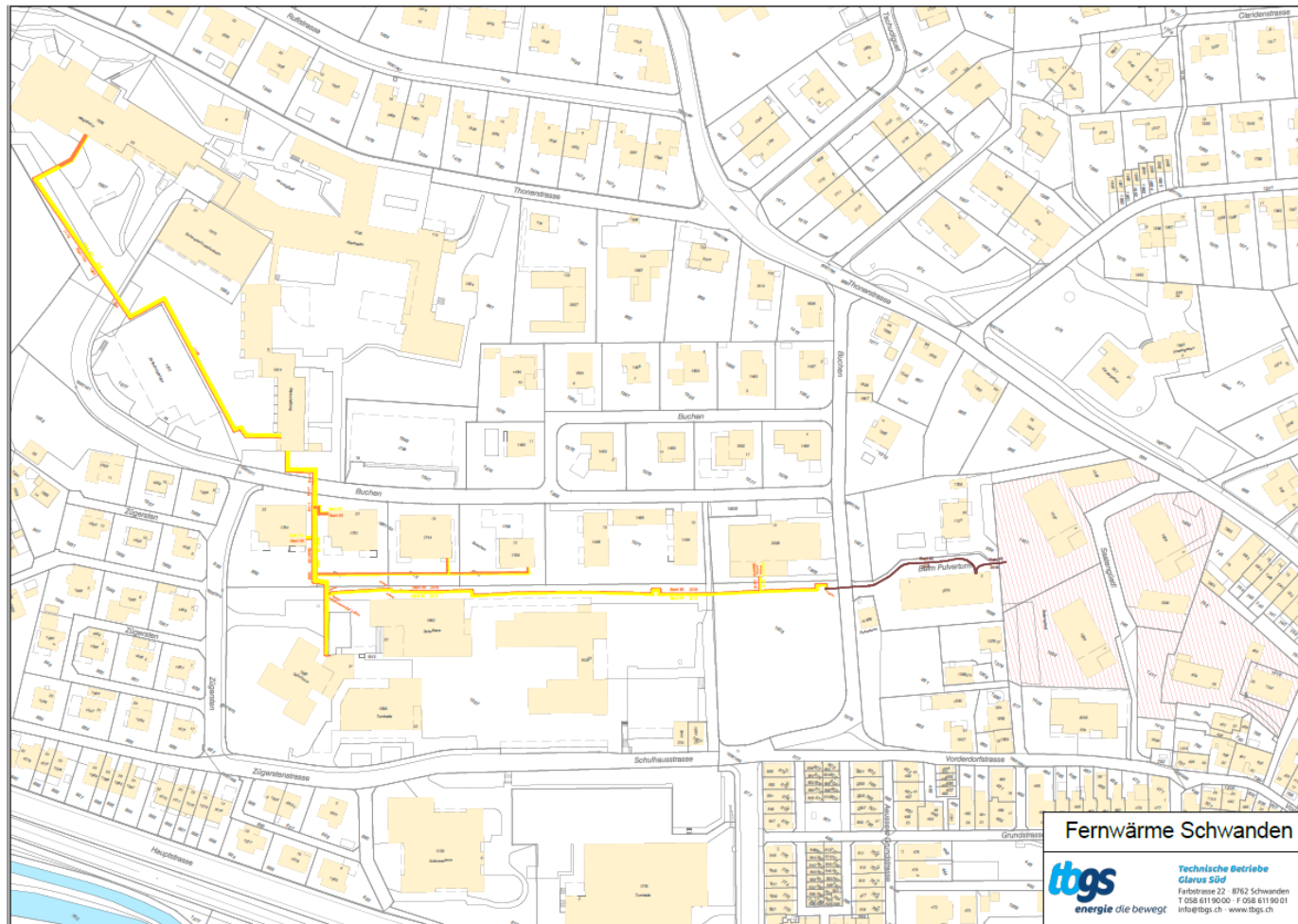
tbgs – Technische Betriebe Glarus Süd
Farbstrasse 22 · 8762 Schwanden
www.tbgs.ch · info@tbgs.ch

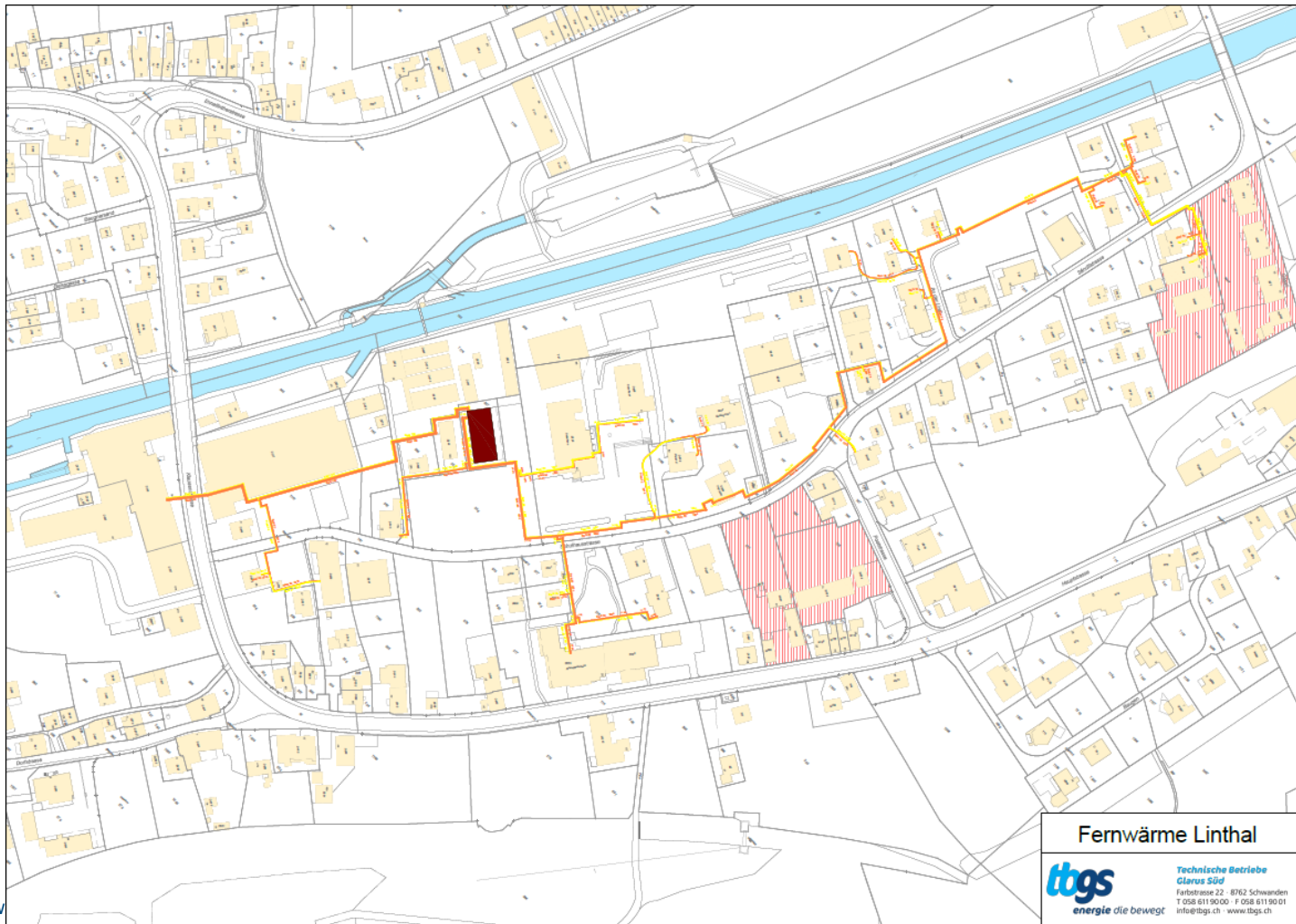
tbgs
energie die bewegt

FACTS Fernwärme

Kunden	26
(Heizung + WW)	
Holzheizkessel	700 / 800 kW
Ölheizkessel	1'200 / 1'200
kW	
Holzschnitzelverbrauch	7'000 Sm ³
Energieabgabe bisher	4'200'000 kWh
Energieabgabe neu	bis 5'000'000 kWh
Fernwärmenetz bisher	ca. 2'500 m
Fernwärmenetz neu	4'075 m







Fernwärme Linthal

tbgs
energie die bewegt

Technische Betriebe
Glarus Süd
Farbstrosse 22 · 8762 Schwanden
T 058 611 90 00 · F 058 611 90 01
info@tbgs.ch · www.tbgs.ch

Vorteile & Mehrwert Fernwärme

- QM Holzheizwerke zertifiziert
- [technische Anschlussbedingungen \(TAB \)](#)
- Zusammenarbeit mit HLK Fachingenieur
- Sehr tiefe Emmissionswerte
2.3 mg Chrom VI / kg
- Keine Anschlussgebühren für den Fernwärme Kunden ☺



ABTEILUNG BESCHAFFUNG & VERKAUF

- 1. Kontakt / Verkauf / Situation
 - Wirtschaftlichkeit Berechnungen
 - Förderung Kt. Energiefachstelle
 - Tarife / Preise / Verträge / Fragen zu Rechnungen
- Anlageverantwortlicher Fernwärme
 - Projektleitung (HZ – Inst. / Planer / Kunde)
 - Technische Abnahme (TAB) inkl. Zähler und Inbetriebnahme



Beat Good



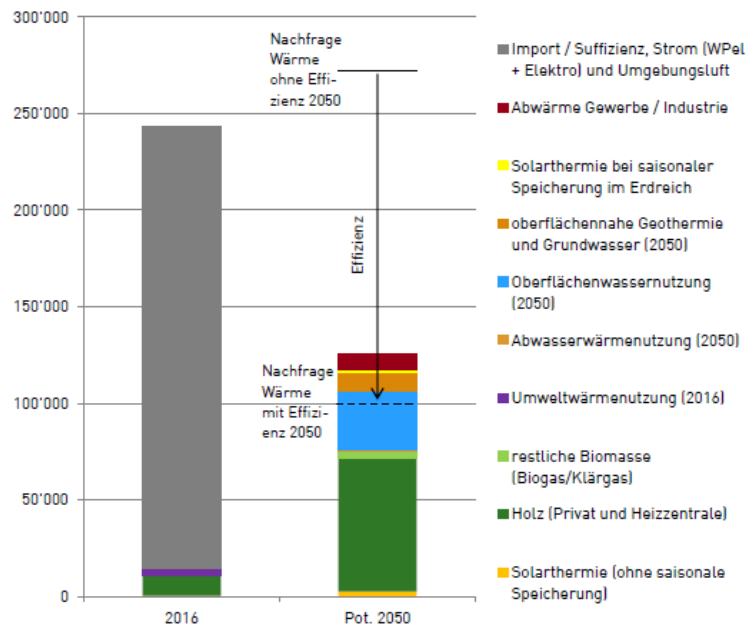
Leo Friedrich

Technische Betriebe Glarus

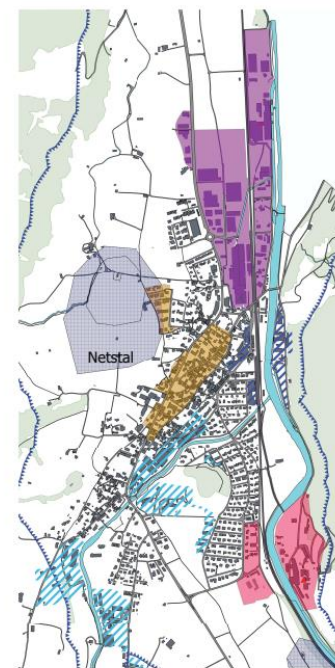
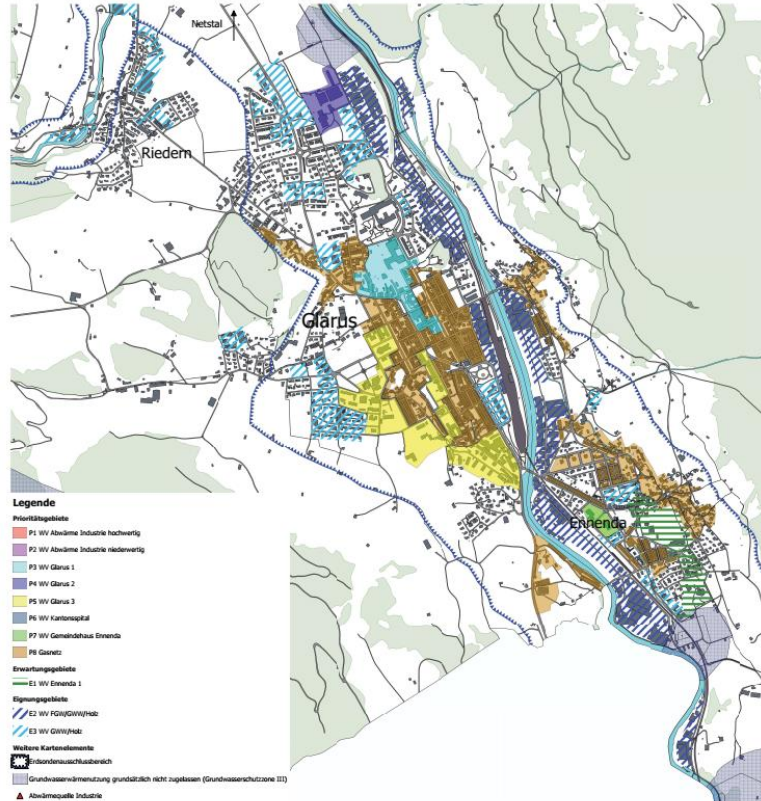
Thomas Küng

Energieplan (Entwurf)

Holz soll wichtigste Energiequelle für Wärme werden!



Energieplan (Entwurf)



Massstab 1:5'000



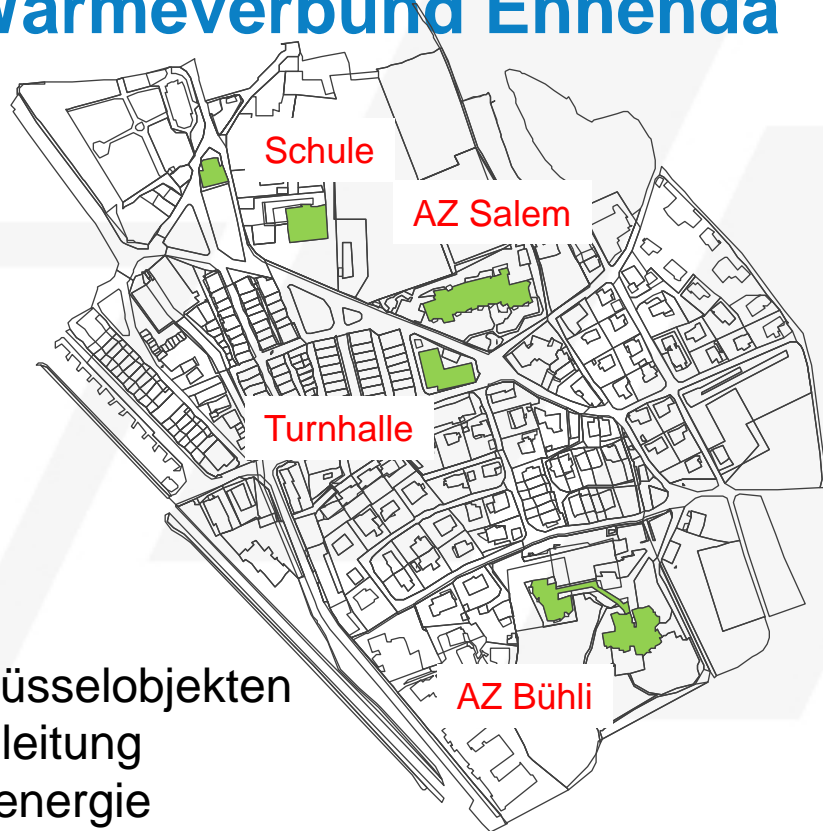
intep
integrated planning

Wärmeverbund Glarus 1

- Sehr gute Auslastung
- Weitere Anschlussverdichtung
- 2.5GWh/a (2018)
- 86% Holzanteil (2018)



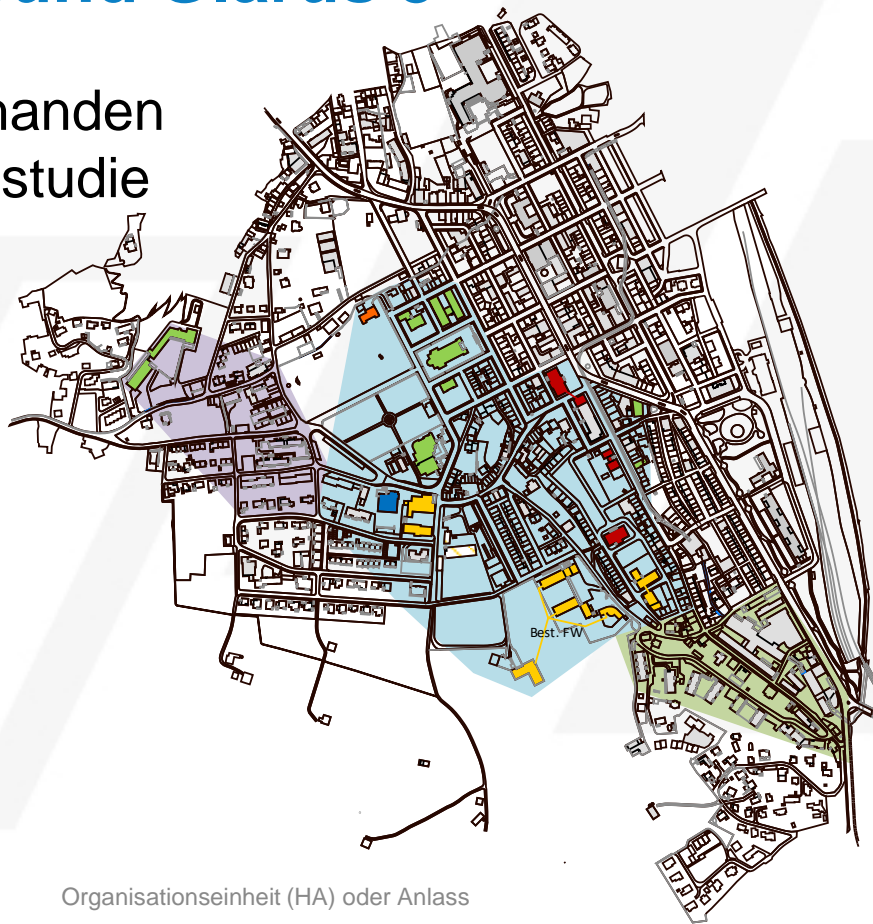
Vorprojekt: Wärmeverbund Ennenda



- 800kW mit 4 Schlüsselobjekten
- 400m Fernwärmeleitung
- 1.58 GWh/a Heizenergie

Wärmeverbund Glarus 3

- Potential vorhanden
- Machbarkeitsstudie



Technische Betriebe Glarus Nord

Urs Baumgartner

Komfortlüftungen

**Glarnerland
macht weitsichtig.**

Lars Kaufmann

Glarnerland



Komfortlüftungen

Erfahrungsbericht

W+L Partner AG

Lars Kaufmann



Wo Leidenschaft plant

W+L Partner AG

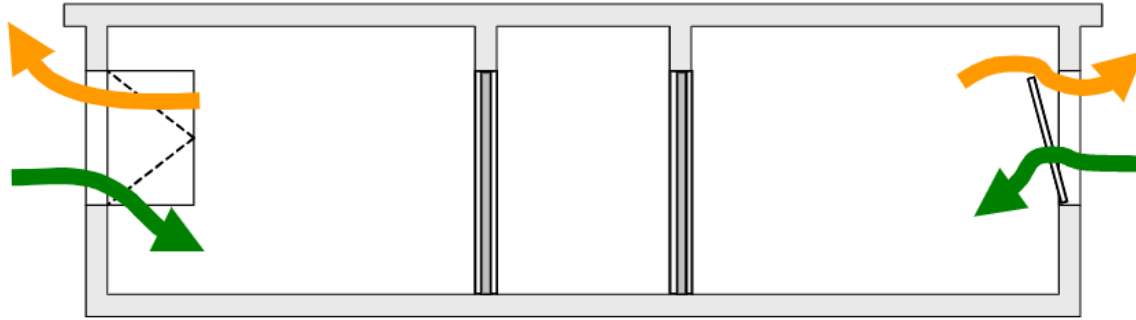
Ingenieure und Planer der Energie- und Gebäudetechnik

Was erwartet Sie?



- Lüftungssysteme in Wohnbauten
- Systemwahl
- Anforderungen
- Was kann eine Komfortlüftung
- Disposition / Luftverteilung
- Fazit
- Fragen

Lüftungssysteme in Wohnbauten

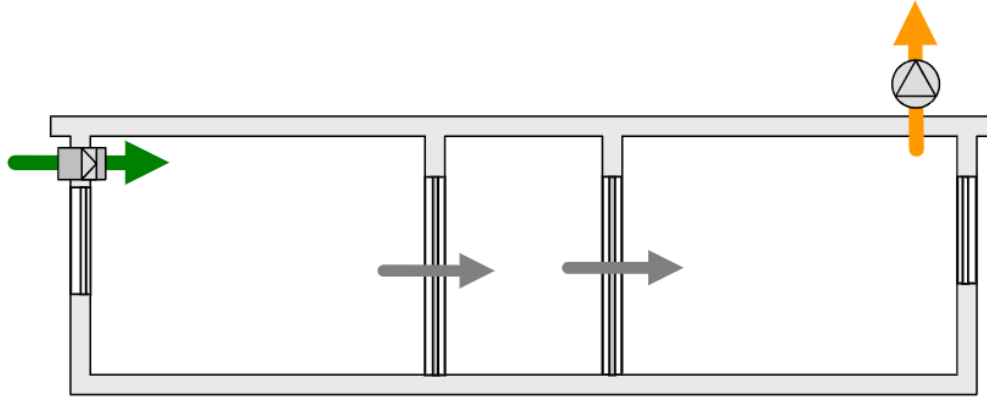


Fensterlüftung

- + grosser Volumenstrom
- + keine Wartung
- + keine Investitionen

- keine Filtrierung
- Wetterabhängig
- Benutzerverhalten abhängig

Lüftungssysteme in Wohnbauten

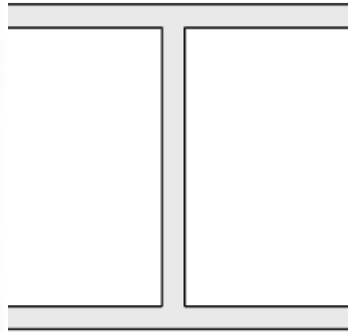
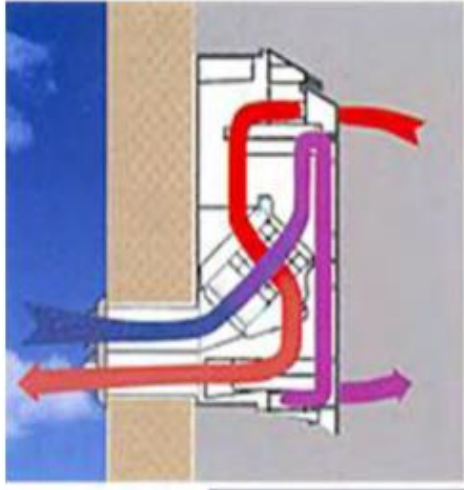


Abluftanlage

- + keine Zuluftleitungen
- + preiswert

- Aussenluft meist ungefiltert
- Aussenlärm
- Wartung der ALD's
- Falschlufft nach wie vor 30-50%

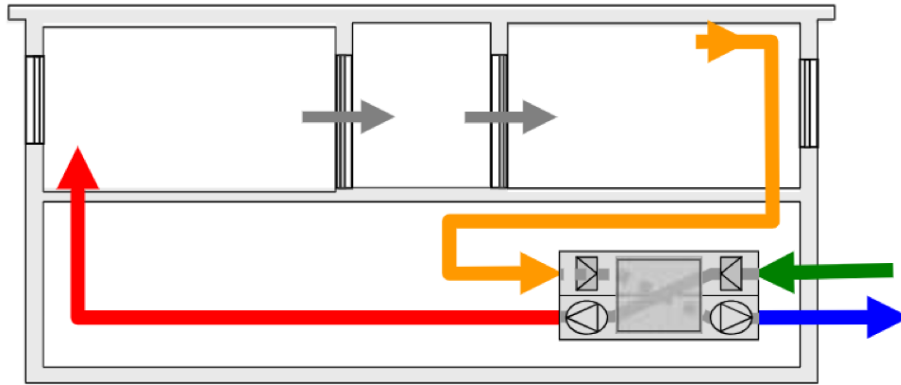
Lüftungssysteme in Wohnbauten



Raumlüftungsgeräte

- + Nachrüstbarkeit (Sanierungen)
- + keine Leitungsführung
- + Bedarfssteuerung pro Raum
- Wartungsaufwand
- Positionierung Aussenluft eingeschränkt
- Schall (Schlafzimmer usw.)

Lüftungssysteme in Wohnbauten



Komfortlüftung

+ Filtration möglich

+ kontinuierlicher Betrieb

+ wählbare Position der
Aussenluftfassung

- Wartungsaufwand

- Kosten und baulicher Aufwand

Systemwahl



Welche Lüftung passt zu meinem Projekt?

Minergie Standard?
Städtische Lage? Agglomeration?
Höheres Preissegment?
Lärmbelastete Lage?
Bauherrschaft? Allergien usw.?



Komfortlüftung,
Einzelraumlüftung

Nur minimale energetische Anforderungen?
Ländliche Lage?
Unteres Preissegment?
Ruhige Wohnlage?
Bauherrschaft hat keine Präferenzen



Abluftanlage,
Fensterlüftung

Anforderungen an eine Komfortlüftung



Gewährleistung der Raumluftqualität durch Abführen von:

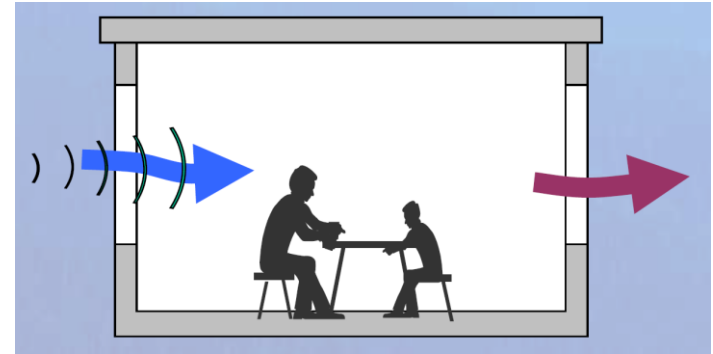
- Gerüchen
- Schadstoffen
- Wasserdampf (Kochen, Duschen)
- Verbrauchte Raumluft (Atmung)

Anforderungen an eine Komfortlüftung



Schallschutz:

- Reduktion der Aussenbelastung durch Lärm und Schadstoffe

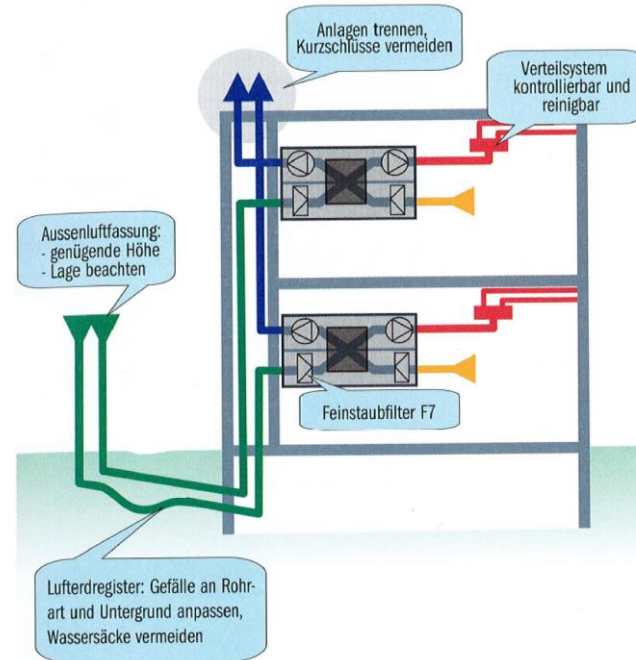


Anforderungen an eine Komfortlüftung



Hygiene:

- Reinigungsmöglichkeiten
- Saubere Installation
- Filter jährliche Wartung
- Leitungen 6-10 Jahre warten.
(Abhängig von Belastung)



Luft ist ein Lebensmittel!

Was kann eine Komfortlüftung?



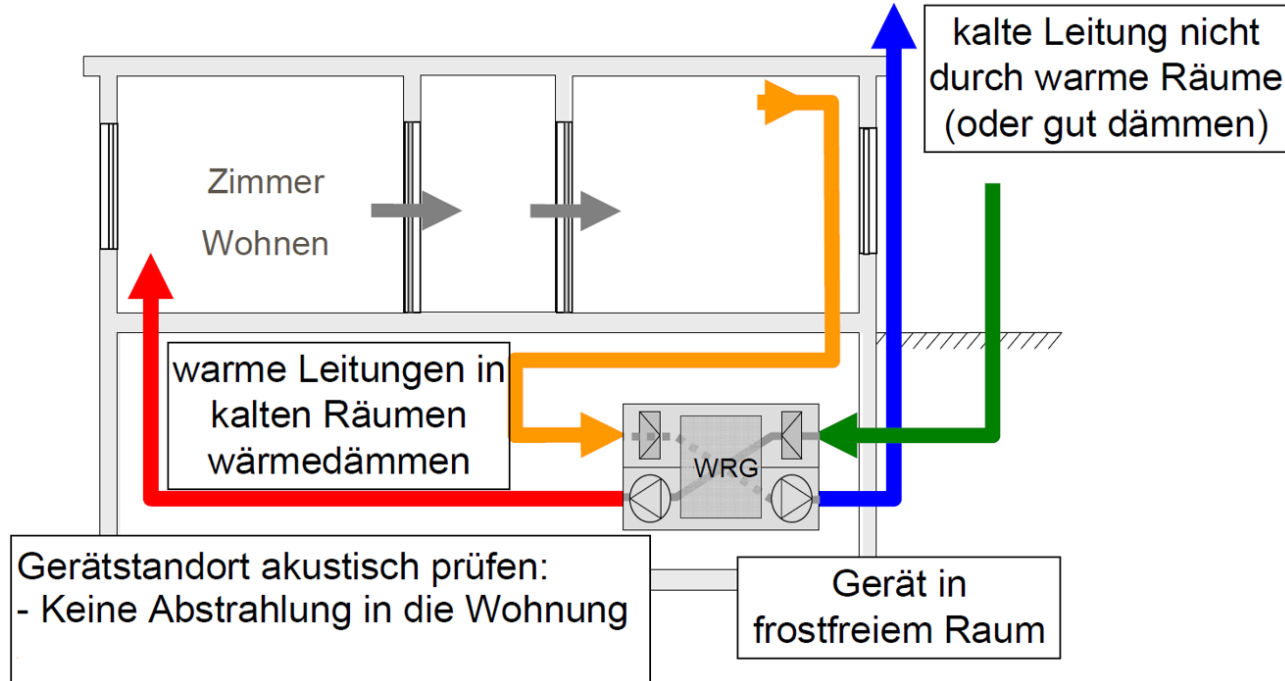
- Die Lüfterneuerung erfolgt gleichmässig und ist auf den hygienischen Bedarf ausgelegt.
- Feuchte und Baustoffemissionen werden kontinuierlich abgeführt.
- Der Schallschutz ist während der Lüfterneuerung eingehalten.
- Filter halten Staub und Pollen zurück
- Die Funktion ist bei allen Wetterlagen gewährleistet.

Was kann eine Komfortlüftung nicht?



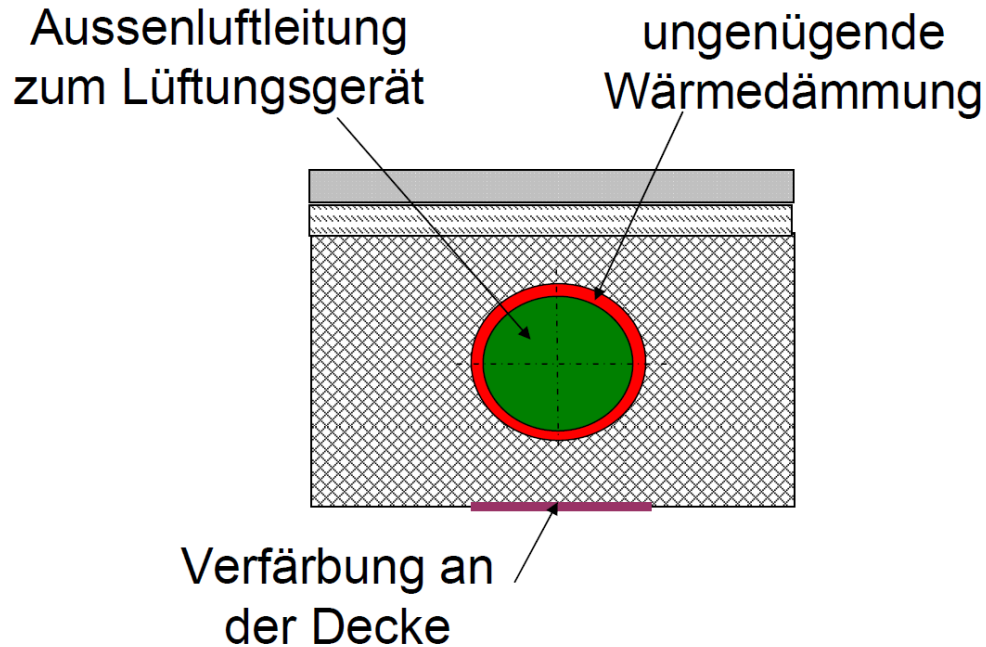
- Eine Komfortlüftung ist keine Klimaanlage oder Luftheizung.
- Sie ersetzt den baulichen sommerlichen Wärmeschutz nicht.
- Rauchen in Innenräumen ist auch bei einer Komfortlüftung riechbar.
- Aussengerüche werden bei üblichen Filtern nicht beseitigt.

Positionierung Lüftungsgerät



Unbedingt an Fassade!

Positionierung Lüftungsgerät



Luft-Verteilung

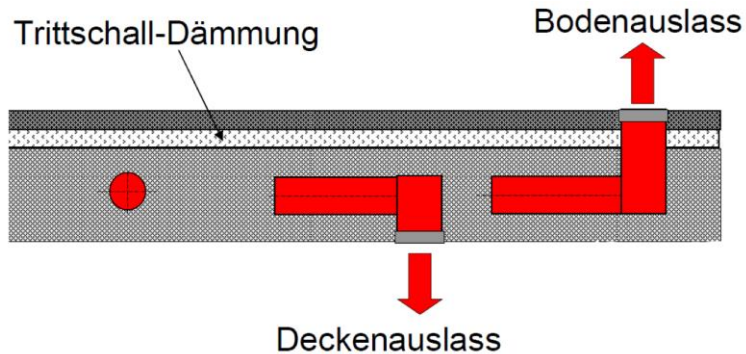
Kriterien:

- Reinigung und Hygiene
- Dichtheit (Leckverluste, Geruchsübertragung)
- Einregulierung (einfach, stabil, geräuscharm)
- Wirtschaftlichkeit
- Bauliche Integration
- Brandschutz
- Energie (Transportenergie, Verteilverluste)

Luft-Verteilung

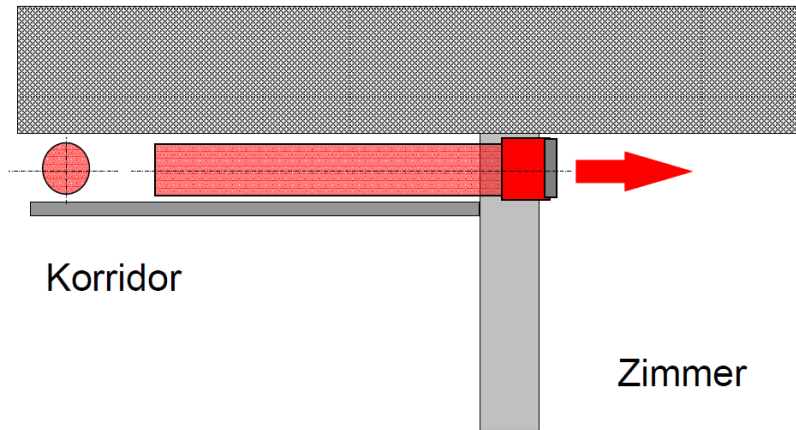
In Beton-Decke eingelegt

- Mit Statiker zu prüfen
- Kreuzungen vermeiden (Lüftung/Sanitär/Elektro)



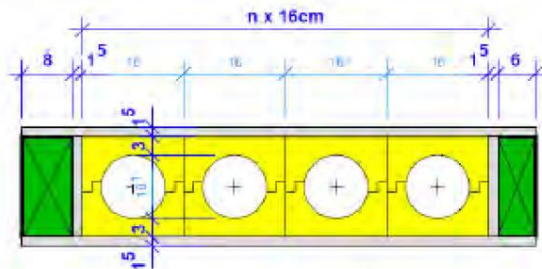
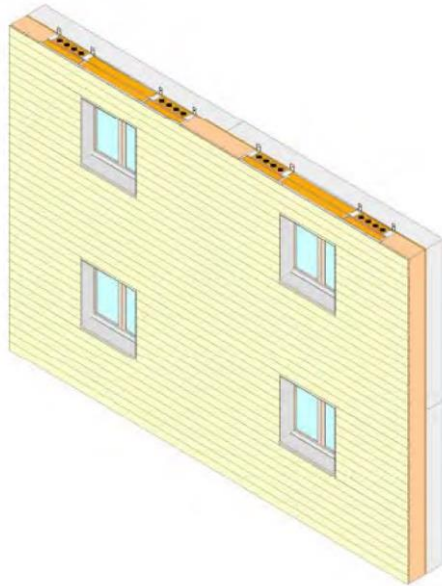
Luft-Verteilung

Alternative Verteilungen



Luft-Verteilung

Alternative Verteilu



Luft-Verteilung

Reinigung und Hygiene von Luftleitungen

- 90° Richtungsänderungen mind. $\varnothing 80\text{mm}$ kleiner $\varnothing 2 \times 45^\circ$
- Zugänglichkeit der Reinigungsabschnitte

Bürsten-Reinigung



Druckluftreinigung



Einregulierung

Kriterien:

- Der Zu und Abluftvolumenstrom muss für jeden Raum einreguliert und gemessen werden können.
- Auslegung mit KWL-Tool



Fazit:

- Richtiges System beim Projektieren Wählen
- Komfortlüftungen sind energetisch wichtig
- Saubere Planung / Installation sind Voraussetzungen
- Instruktion der Anlage und regelmässige Wartung

Förderprogramm
2019

Alexandra Staubli

**Glarnerland
macht weitsichtig.**

Glarnerland



FÖRDERPROGRAMM
ENERGIE 2019

Wärmedämmung Gebäudehülle
Ersatzneubauten
Minergie Sanierung / Neubau
Thermische Solaranlagen
Energie-Coaching / GEAK plus/ Heizimpulsberatung
Wärmepumpen LW- / WW- / SW – WP
Holzheizungen Ersatz Pellet / Schnitzel / Stückholz
Wärmeteile und Anschluss an Wärmenetz
Ersatz von Beleuchtungsanlagen
Gebäudeautomation
Indirekte Massnahmen
Einzelfallweise Förderung

Wärmedämmung Gebäudehülle M-01



Förderung von Wärmedämmungs-Massnahmen an bereits im Ausgangszustand beheizte Bauteile für Bauten mit Baujahr vor 2000.
Übersteigt die Fördersumme 10'000.- ist ein objektspezifischer, gültiger GEAK-plus beizulegen.

Bauteile	Anforderung	Beitrag
Dach, Wand, Boden gegen aussen	U-Wert 0.20 W/m ² K	80.-/m ²
Wand und Boden im Erdreich bis 2m	U-Wert 0.20 W/m ² K	80.-/m ²
Wand und Boden mehr als 2m im Erdreich	U-Wert 0.25 W/m ² K	80.-/m ²
Decke, Wand, Boden gegen unbeheizt	U-Wert 0.25 W/m ² K	30.-/m ²
Fenster (nur zusammen mit umgebender Fläche)	Ug-Wert ≤ 0.70 W/m ² K	80.-/m ²
Gesamtsanierung (≥90% der Aussenhüllfläche) bewirkt eine Verdoppelung der Flächenbeiträge		
Gefördert wird ab einem minimalen Beitrag pro Objekt von 1'000.-		
Maximalbeitrag pro Objekt 100'000.- resp. ≤ 50% der Investitionskosten		
Die Ansätze für Objekte in Glarus Süd werden um 25% erhöht.		

Alle Angaben ohne Gewähr. Änderungen bleiben vorbehalten.

Ersatzneubauten M-21



Ersatzneubauten erhalten in Glarus Süd pro abgebrochenes Objekt Beiträge aus dem kantonalen Energiefonds.

Bedingung: **Neubau Minergie Basis**

Pauschalbeitrag	10'000.-
Flächenbeitrag	100.-/m ² EBF

Bei Bauvorhaben mit mehreren Abbruchobjekten wird der Beitrag im Einzelfall festgelegt.

Minergie-Neubau/Sanierung M-12, M-16



Förderung von Neubauten und modernisierten Altbauten mit einem tiefen Heizenergiebedarf.

Neubauten	EFH	MFH	Übrige
Standard	150.-/m ²	80.-/m ²	60.-/m ²
Minergie-P(-A)	10.-/m ²	10.-/m ²	10.-/m ²
Zusatz Eco	10.-/m ²	10.-/m ²	10.-/m ²
Maximalbeitrag pro Objekt 40'000.-			

Sanierungen	EFH	MFH	Übrige
Standard	150.-/m ²	90.-/m ²	60.-/m ²
Minergie-P(-A)	200.-/m ²	120.-/m ²	85.-/m ²
Zusatz Eco	10.-/m ²	10.-/m ²	10.-/m ²
Maximalbeitrag pro Objekt 64'000.-			

Thermische Solaranlagen M-08, M-19



Förderung von thermischen Sonnenkollektoranlagen (Neuanlagen) bei Neubauten und bei bestehenden Gebäuden. Heutrocknungsanlagen auf Anfrage.

Pauschal	4'000.-
Pro kW Nennleistung	500.-
Maximalbeitrag	15'000.-
Inst. Wärmemengenzählung	500.-

Wärmepumpen M-05, M-06



Förderung von elektrisch betriebenen Wärmepumpenanlagen als Hauptheizung in bestehenden Gebäuden, als Ersatz einer Heizöl-, Erdgas- oder Elektroheizung.

Bedingung: **Wärmepumpen-System-Modul**

	Luft/Wasser WP	Sole/Wasser WP Wasser/Wasser
Pauschal	4'000.-	6'000.-
Pro kWh	---	250.-
Erstinst. Verteilung	2'000.-	2'000.-
Pro kWh	100.-	100.-
Maximalbeitrag	15'000.-	50'000.-

Energie-Coaching IM-10



Förderung von energieeffizientem Bauen und Sanieren in Begleitung eines Energie-Coaches. Standortbestimmung mit Massnahmenkatalog und GEAK plus.

Energie-Coaching	EFH/DEFH/MFH	1'500.-
------------------	--------------	---------

GEAK plus IM-07



Standortbestimmung aufgrund der Energierechnungen der letzten Jahre.

GEAK plus	EFH/DEFH/MFH	1'000.-
-----------	--------------	---------

Impulsberatung Heizungsersatz M-26



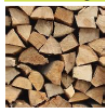
Beratung zum optimalen Ersatz des Heizsystems durch eine Fachperson. Kostenumnahme durch den Kunden 100 Franken.
(Ab April 2019)

Heizimpulsberatung	EFH/DEFH/MFH	250.-
--------------------	--------------	-------

gültig ab 01.01.2019



Holzheizung bis 70 kW M-02, M-03



Förderung von Stückholz- oder automatischen Holzheizungen bis 70 kW als Hauptheizung in bestehenden Gebäuden, als Ersatz einer Heizöl-, Erdgas- oder Elektroheizung.

	Stückholz Pellets m. Tagesbeh.	automatische Feuerung
Pauschal	4'000.-	6'000.-
Pro kWh	---	200.-
Erstinst. Verteilung	2'000.-	2'000.-
Pro kWh	100.-	100.-
Maximalbeitrag	15'000.-	50'000.-

Holzheizung ab 70 kW M-04

Förderung von automatischen Holzheizungen ab 70 kW als Hauptheizung in bestehenden Gebäuden, als Ersatz einer Heizöl-, Erdgas- oder Elektroheizung.

Bis 500 kWh	180.-/kWh
Ab 500 kWh	40'000.- + 100.-/kWh
Erstinst. Verteilung	1'600.- + 40.-/kWh
Abgasreinigung	10'000.-
Maximalbeitrag	150'000.-

Anschluss an ein Wärmenetz M-07



Förderung von Wärmenetzanschlüssen als Hauptheizung an Neubauten und bestehende Gebäude (als Ersatz einer Heizöl-, Erdgas- oder Elektroheizung) zur Nachverdichtung bestehender Wärmenetze.

Bis 500 kWh	6'000.- + 20.-/kWh
Ab 500 kWh	9'000.- + 10.-/kWh
Erstinst. Verteilung	1'600.- + 40.-/kWh
Maximalbeitrag	15'000.-

Mehrfachanschluss (REFH) mit einem Anschlusspunkt	
Pauschal	6'000.-
Pro Partei	4'000.- + 20.-/kWh
Erstinst. Verteilung	1'600.- + 40.-/kWh
Maximalbeitrag	30'000.-

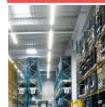
Neubau/Erweiterung Erzeugungsanlage / Netz M-18



Förderung von Neubau und Erweiterung von Wärmenetzen und Neubau und Erweiterung von Wärmeezeugungsanlagen zum Betrieb von Wärmenetzen.

Neubau/Erweiterung Wärmenetz	40.-/MWh/a
Neubau/Erweiterung Wärmeezeuger	130.-/MWh/a
Maximalbeitrag	250'000.-

Ersatz von Beleuchtungsanlagen M-24



Förderung energieeffizienter Beleuchtungsmittel in Gewerbe-, Industrie-, Bürobauten und Verkaufslökalen.

Beitrag	30% der Investitionskosten
Maximalbeitrag	10'000.-

Gebäudeautomation M-25



Förderung von Massnahmen im Bereich der Gebäudeautomation und dem technischen Gebäudemanagement nach der Norm SIA 386.110 (EN 15232).

Verbesserung Klasse	Neubau	Sanierung
D → B	---	4.-/m² EBF
D → A	---	6.-/m² EBF
C → B	3.-/m² EBF	3.-/m² EBF
C → A	5.-/m² EBF	5.-/m² EBF
Maximalbeitrag	15'000.-	20'000.-

Indirekte Massnahmen IM



Massnahmen im Bereich Information und Beratung sowie der Aus- und Weiterbildung gemäss der vom BFE veröffentlichten Positivliste.

Einzelfallweise Förderung M-27



Förderung von einzelnen Vorhaben können aus dem kantonalen Energiefonds Beiträge erhalten.

- Abwärmelanlagen
- WKK-Anlagen
- Mikro BHKW
- Eisspeicher WP-Anlagen
- Wegweisende Projekte im Energiebereich
- Leuchtturmprojekte
- Nutzungsgradverbesserungen Prozesse

Die detaillierten Förderbestimmungen und weitere Informationen finden Sie unter:

www.energie.gl.ch → Förderung
www.portal.dasgebaeudeprogramm.ch/gl

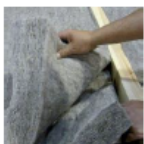
Kontakt:
 Energiefachstelle
 Kirchstrasse 2
 8750 Glarus
 055/ 646 64 66
ebs@gl.ch

Wichtig

Fördergesuche sind vollständig und zwingend vor Baubeginn einzureichen.

M-01 & M-14 Gesamtsanierung der Gebäudehülle

Wärmedämmung Gebäudehülle M-01



Förderung von Wärmedämmungs-Massnahmen an bereits im Ausgangszustand beheizte Bauteile für Bauten mit Baujahr vor 2000.
Übersteigt die Fördersumme 10'000.- ist ein objektspezifischer, gültiger GEAK-plus beizulegen.

Bauteile	Anforderung	Beitrag
Dach, Wand, Boden gegen aussen	U-Wert 0.20 W/m ² K	80.-/m ²
Wand und Boden im Erdreich bis 2m	U-Wert 0.20 W/m ² K	80.-/m ²
Wand und Boden mehr als 2m im Erdreich	U-Wert 0.25 W/m ² K	80.-/m ²
Decke, Wand, Boden gegen unbeheizt	U-Wert 0.25 W/m ² K	30.-/m ²
Fenster (nur zusammen mit umgebender Fläche)	Ug-Wert ≤ 0.70 W/m ² K	80.-/m ²

➔ **Gesamtsanierung (≥90% der Aussenhüllfläche) bewirkt eine Verdoppelung der Flächenbeiträge**

Gefördert wird ab einem minimalen Beitrag pro Objekt von 1'000.-
 Maximalbeitrag pro Objekt 100'000.- resp. ≤ 50% der Investitionskosten

Die Ansätze für Objekte in Glarus Süd werden um 25% erhöht.

Gebäudehülle

- Wärmedämmung Fassade, Dach, Wand und Boden gegen Erdreich

Heustechnik

- Stückholzfeuerung, Pelletfeuerung mit Tagesbehälter
- Automatische Holzfeuerung bis 70 kWFL Feuerungswärmeleistung
- Automatische Holzfeuerung über 70 kWFL Feuerungswärmeleistung
- Luft/Wasser-Wärmepumpe
- Sole/Wasser-, Wasser/Wasser-Wärmepumpe
- Anschluss an ein Wärmenetz
- Thermische Solaranlage
- Thermische Solaranlage für Neubau

Analysen und Beratung

- Gebäudeenergieausweis mit Beratungsbericht (GEAK Plus)
- Energie Coaching

Gesamtsanierungen

- Umfassende Gesamtsanierung mit Minergie-Zertifikat (ohne Etappierung)
- Bonus Gebäudehülleneffizienz

Neubau

- Neubau/Ersatzneubau Minergie-P

Wärmenetze

- Neubau/Erweiterung Wärmenetz, Neubau/Erweiterung Wärmeerzeugungsanlage

Energieeffizienz

- Ersatz von Beleuchtungsanlagen
- Gebäudeautomation

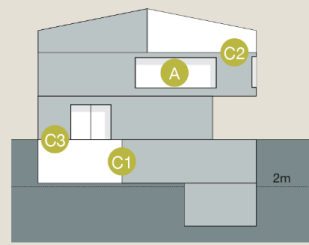
* A Fenster m²

* C1 Wand gegen unbeheizt m²

* C2 Decke gegen unbeheizt (Estrichboden) m²

* C3 Boden gegen unbeheizt (Kellerdecke) m²

* Beantworten Sie einen Gesamtsanierungsbonus? Ja Nein



* Beantworten Sie einen

Gesamtsanierungsbonus? Ja Nein

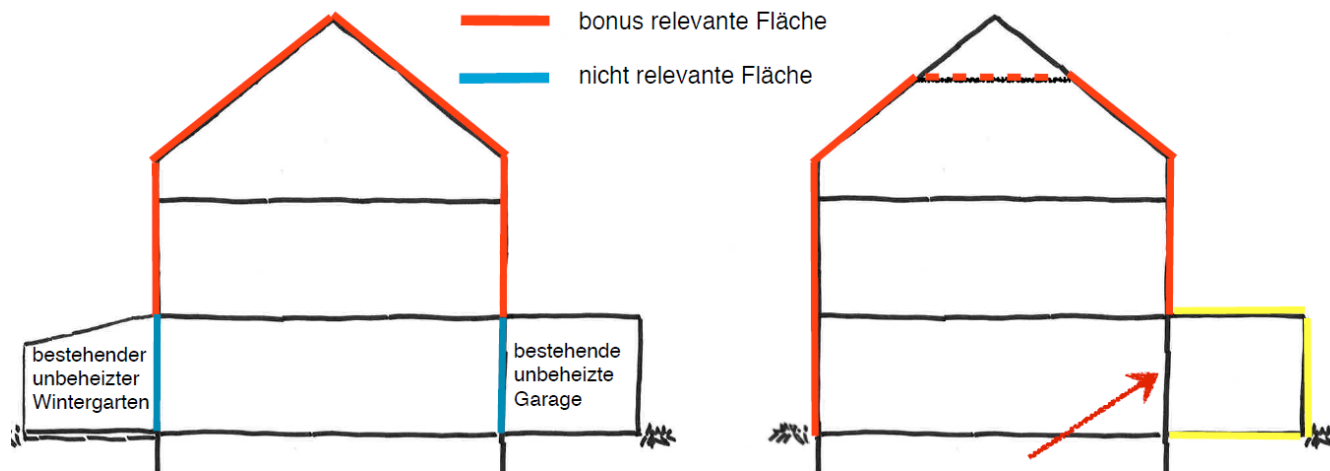
Handelt es sich um eine Gesamtsanierung, ist zusätzlich das Gesuch "Bonus Gebäudehülleneffizienz" einzureichen.

Bonus Gebäudehülleneffizienz Beispiel 1 Nur Kt. AG, GL + GR

Mindestens 90% aller Hauptbauteilflächen (Fassade und Dach, exkl. Wand und Boden gegen Erdreich) des Gebäudes werden jetzt gemäss den Anforderungen M-01 wärmegeklämt (Nettofläche nach Abzug der Fenster).

Estrichbodendämmung

Diese Fläche darf nicht mehr als 10% der Bonus relevanten Fläche betragen.



Fensterfläche:

5x 0.80m x 1.00m = 4.00m²
 1x 0.80m x 0.81m = 0.65m²
 1x 0.89m x 1.16m = 1.03m²
 1x 0.73m x 0.81m = 0.59m²
6.27m²

Fassadenfläche:

EG: 3.73m x 2.65m = 9.88m²
 OG: 8.77m x 2.60m = 22.80m²
 DG: 8.77m x 0.91m = 7.98m²
8.77m x 1.96m
2
 J. Fensterfläche
TOTAL 42.98m²

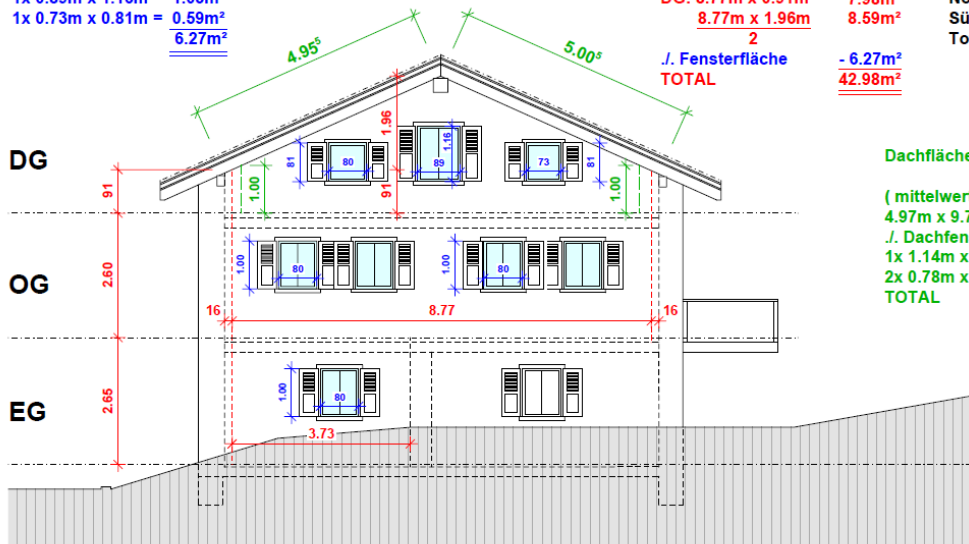
Zusammenstellung:

Süd-Ost	29.35m ²
Nord-Ost	30.80m ²
Nord	47.97m ²
Süd-West	42.98m ²
Total	<u>151.10m²</u>

DG

OG

EG




Dachfläche:

(mittelwerte gerechnet!)
 4.97m x 9.74m x 2 = 96.80m²
 J. Dachfenster
 1x 1.14m x 1.18m = - 1.34m²
 2x 0.78m x 0.98m = - 1.53m²
TOTAL 93.94m²

Die Masse der Bauteile sind auf der Fassade ersichtlich und sind identisch mit den Massen der Flächenberechnungen.

M-08 und M-19

Thermische Solaranlagen M-08, M-19



Förderung von thermischen Sonnenkollektoranlagen (Neuanlagen) bei Neubauten und bei bestehenden Gebäuden. Heutrocknungsanlagen auf Anfrage.

Pauschal	4'000.-
Pro kW Nennleistung	500.-
Maximalbeitrag	15'000.-
Inst. Wärmemengenzählung	500.-





M-08
bestehende
Bauten

M-19
Neubau

Gebäudehülle	<input checked="" type="checkbox"/> Wärmedämmung Fassade, Dach, Wand und Boden gegen Erdreich
Haustechnik	<input type="checkbox"/> Stückholzfeuerung, Pelletfeuerung mit Tagesbehälter <input type="checkbox"/> Automatische Holzfeuerung bis 70 kWFL Feuerungswärmeleistung <input type="checkbox"/> Automatische Holzfeuerung über 70 kWFL Feuerungswärmeleistung <input type="checkbox"/> Luft/Wasser-Wärmepumpe <input type="checkbox"/> Sole/Wasser-, Wasser/Wasser-Wärmepumpe <input type="checkbox"/> Anschluss an ein Wärmenetz <input type="checkbox"/> Thermische Solaranlage <input type="checkbox"/> Thermische Solaranlage für Neubau
Analysen und Beratung	<input type="checkbox"/> Gebäudeenergieausweis mit Beratungsbericht (GEAK Plus) <input type="checkbox"/> Energie Coaching
Gesamtsanierungen	<input type="checkbox"/> Umfassende Gesamtsanierung mit Minergie-Zertifikat (ohne Etappierung) <input type="checkbox"/> Bonus Gebäudehülleneffizienz
Neubau	<input type="checkbox"/> Neubau/Ersatzneubau Minergie-P
Wärmenetze	<input type="checkbox"/> Neubau/Erweiterung Wärmenetz, Neubau/Erweiterung Wärmeerzeugungsanlage
Energieeffizienz	<input type="checkbox"/> Ersatz von Beleuchtungsanlagen <input type="checkbox"/> Gebäudeautomation

Fördergeldrechner

<http://kollektorliste.ch/>


Kontakt 
Kollektor registrieren 
Sprache 

Fördergeldrechner Thermische Solarenergie (Kollektorliste)

Mit dem Fördergeldrechner können Sie berechnen, wieviel Fördergelder Sie für eine thermische Solaranlage erhalten.

[Harmonisiertes Fördermodell der Kantone \(HFM\)](#)

 [Erläuterungen zur Kollektorliste.ch](#)

1. Wählen Sie Ihren Kanton und Anlagentyp aus

Glarus

Warmwasseraufbereitung...

Keine Überwachung


Zusatzinformationen

Weitere Informationen zu den kantonalen Förderprogrammen für erneuerbare Energien.
 Gesuch für Förderung einreichen: Bestehende Gebäude / Neubau
 Zusatzbedingung: Validierte Leistungsgarantie VLG von Swissolar

2. Wählen Sie Ihren Kollektor aus

Vaillant GmbH

VFK 145/2 H

2 | 

Kollektoren

Informationen zum Kollektor (1109)

Solar Keymark Register Nr.	011-7S406 F
Prüfabor	TUV Rheinland - Köln, Deutschland
Kollektortyp	Flachkollektor (selektiv)
Hagelwiderstandsklasse VKF	3
Schneelastklasse	
Absorberfläche	2.33 m ²
Aperturfläche	2.35 m ²
Bruttofläche	2.51 m ²
Thermische Nennleistung	1.157 kW
Bemerkungen	

3. Voraussichtlicher Förderbeitrag

Der gesamte Förderbeitrag für Ihr Projekt beträgt voraussichtlich 5157 Fr.

Beratungsangebot

Energie-Coaching		IM-10
	Förderung von energieeffizientem Bauen und Sanieren in Begleitung eines Energie-Coaches. Standortbestimmung mit Massnahmenkatalog und GEAK plus.	
Energie-Coaching	EFH/DEFH/MFH	1'500.-
GEAK plus		IM-07
	Standortbestimmung aufgrund der Energierechnungen der letzten Jahre.	
GEAK plus	EFH/DEFH/MFH	1'000.-
Impulsberatung Heizungsersatz		M-26
	Beratung zum optimalen Ersatz des Heizsystems durch eine Fachperson. Kostenübernahme durch den Kunden 100 Franken. (Ab April 2019)	
Heizimpulsberatung	EFH/DEFH/MFH	250.-



Beratung

Energiecoaching GL26/GL-IM-10

- Coach aus der Liste
- GEAKplus
- Baubegleitung
- 1500 Franken
Förderung

Gebäudehülle

- Wärmedämmung Fassade, Dach, Wand und Boden gegen Erdreich

Haustechnik

- Stückholzfeuerung, Pelletfeuerung mit Tagesbehälter
- Automatische Holzfeuerung bis 70 kWFL Feuerungswärmeleistung
- Automatische Holzfeuerung über 70 kWFL Feuerungswärmeleistung
- Luft/Wasser-Wärmepumpe
- Sole/Wasser-, Wasser/Wasser-Wärmepumpe
- Anschluss an ein Wärmenetz
- Thermische Solaranlage
- Thermische Solaranlage für Neubau

Analysen und Beratung

- Gebäudeenergieausweis mit Beratungsbericht (GEAK Plus)
- Energie Coaching

Gesamtsanierungen

- Umfassende Gesamtsanierung mit Minergie-Zertifikat (ohne Etappierung)
- Bonus Gebäudehülleneffizienz

Neubau

- Neubau/Ersatzneubau Minergie-P

Wärmenetze

- Neubau/Erweiterung Wärmenetz, Neubau/Erweiterung Wärmezeugungsanlage

Energieeffizienz

- Ersatz von Beleuchtungsanlagen
- Gebäudeautomation

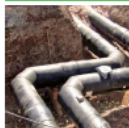
Heizimpulsberatung

- Experte aus der Liste
- Übersicht aus der
Beratung
- 250 Franken Förderung



Wärmenetze

Neubau/Erweiterung Erzeugungsanlage / Netz M-18



Förderung von Neubau und Erweiterung von Wärmenetzen und Neubau und Erweiterung von Wärmeerzeugungsanlagen zum Betrieb von Wärmenetzen.

Neubau/Erweiterung Wärmenetz	40.-/MWh/a
Neubau/Erweiterung Wärmeerzeuger	130.-/MWh/a
Maximalbeitrag	250'000.-

Kleinere Wärmenetze

Holzheizung bis 70 kW M-02, M-03



Förderung von Stückholz- oder automatischen Holzheizungen bis 70 kW als Hauptheizung in bestehenden Gebäuden, als Ersatz einer Heizöl-, Erdgas- oder Elektroheizung.

	Stückholz Pellets m. Tagesbeh.	automatische Feuerung
Pauschal	4'000.-	6'000.-
Pro kWth	---	200.-
Erstinst. Verteilung	2'000.-	2'000.-
Pro kWth	100.-	100.-
Maximalbeitrag	15'000.-	50'000.-

Holzheizung ab 70 kW M-04

Förderung von automatischen Holzheizungen ab 70 kW als Hauptheizung in bestehenden Gebäuden, als Ersatz einer Heizöl-, Erdgas- oder Elektroheizung.

Bis 500 kWth	180.-/kWth
Ab 500 kWth	40'000.- + 100.-/kWth
Erstinst. Verteilung	1'600.- + 40.-/kWth
Abgasreinigung	10'000.-
Maximalbeitrag	150'000.-

Anschluss an ein Wärmenetz M-07



Förderung von Wärmenetzanschlüssen als Hauptheizung an Neubauten und bestehende Gebäude (als Ersatz einer Heizöl-, Erdgas- oder Elektroheizung) zur Nachverdichtung bestehender Wärmenetze.

Bis 500 kWth	6'000.- + 20.-/kWth
Ab 500 kWth	9'000.- + 10.-/kWth
Erstinst. Verteilung	1'600.- + 40.-/kWth
Maximalbeitrag	15'000.-

Mehrfachanschluss (REFH) mit einem Anschlusspunkt

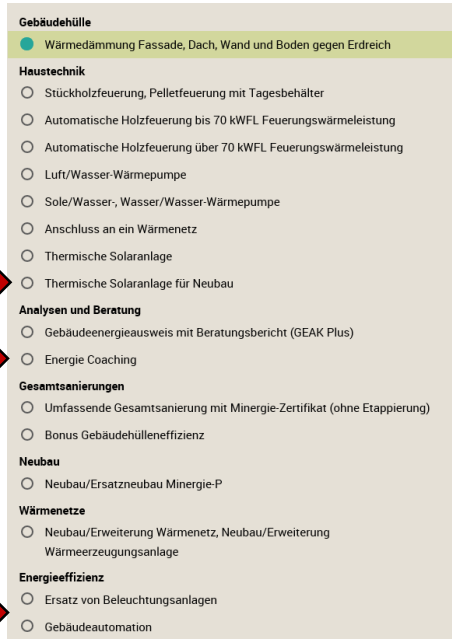
Pauschal	6'000.-
Pro Partei	4'000.- + 20.-/kWth
Erstinst. Verteilung	1'600.- + 40.-/kWth
Maximalbeitrag	30'000.-

Eingabe → neu auch die kantonalen Förderungen über das Portal

- Energie.gl.ch
 - Förderprogramm
 - Massnahme auswählen
- ODER
- Direkt über das Portal

Gesuchsformulare

M01 - Wärmedämmung Gebäude	Link 
M02 - Stückholzfeuerung, Pelletsfeuerung	Link 
M03 - Autom. Holzfeuerung bis 70kW	Link 
M04 - Autom. Holzfeuerung ab 70kW	Link 
M05 - Luft/Wasser Wärmepumpen	Link 
M06 - Sole/Wasser, Wasser/Wasser Wärmepumpen	Link 
M07 - Anschluss Wärmenetz	Link 
M08 - Solarkollektoranlage (Altbau)	Link 
M12 - Gesamtsanierung Minergie	Link 
M14 - Gesamtsanierungsbonus	Link 
M16 - Neubau/Ersatzneubau Minergie	Link 
M18 - Neubau/Erweiterung Wärmenetz	Link 
GL19 - Thermische Solaranlagen für Neubau	Link 
GL24 - Ersatz von Beleuchtungsanlagen	Link 
GL25 - Gebäudeautomation	Link 
IM - 07-GEAK-plus	Link 
GLIM10 - Energiecoaching	Link 



Gebäudehülle

- Wärmedämmung Fassade, Dach, Wand und Boden gegen Erdreich

Haustechnik

- Stückholzfeuerung, Pelletfeuerung mit Tagesbehälter
- Automatische Holzfeuerung bis 70 kWFL Feuerungswärmeleistung
- Automatische Holzfeuerung über 70 kWFL Feuerungswärmeleistung
- Luft/Wasser-Wärmepumpe
- Sole/Wasser-, Wasser/Wasser-Wärmepumpe
- Anschluss an ein Wärmenetz
- Thermische Solaranlage
- Thermische Solaranlage für Neubau

Analysen und Beratung

- Gebäudeenergieausweis mit Beratungsbericht (GEAK Plus)
- Energie Coaching

Gesamtsanierungen

- Umfassende Gesamtsanierung mit Minergie-Zertifikat (ohne Etappierung)
- Bonus Gebäudehülleneffizienz

Neubau

- Neubau/Ersatzneubau Minergie-P

Wärmenetze

- Neubau/Erweiterung Wärmenetz, Neubau/Erweiterung Wärmeerzeugungsanlage

Energieeffizienz

- Ersatz von Beleuchtungsanlagen
- Gebäudeautomation

Impulsberatung
Heizkesseleratz

Urs Fischli

**Glarnerland
macht weitsichtig.**

Glarnerland





«Auf Öl folgt Öl»

Zitat Glarner Installateur

Holz

Gas

Wärme

Heizungersatz ?

Wärmepumpe

Öl

Solar

Impulsberatung Heizkesseleratz – Gründe

- Ein neuer Ölkessel ist immer noch ein Ölkessel

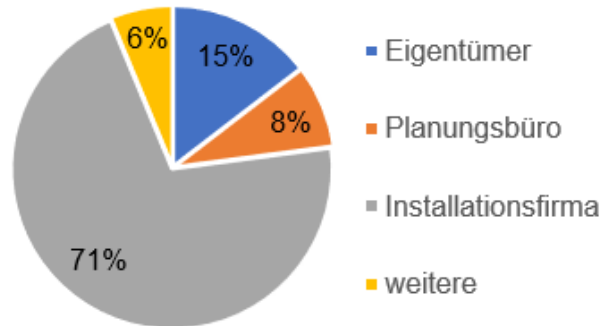


Während der Lebensdauer
von 20 Jahren emittiert
ein neuer Ölkessel
etwa 130 Tonnen
CO₂

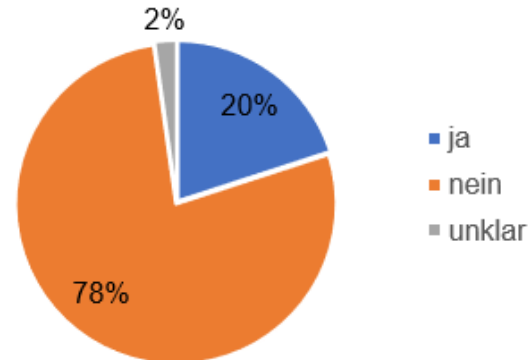


Impulsberatung Heizkesseleratz – Gründe

F3: Planung durch wen



F4: Alternative Heizsysteme geprüft



Impulsberatung Heizkesseleratz

- Neues Beratungsangebot
- Analyse der Heizung
- Empfehlungen für neues Heizsystem (Alternativen)
- Kostenvergleich (Investition, Betrieb)
- Gebäudehülle (Grobbeurteilung)
- Hinweis Förderprogramm

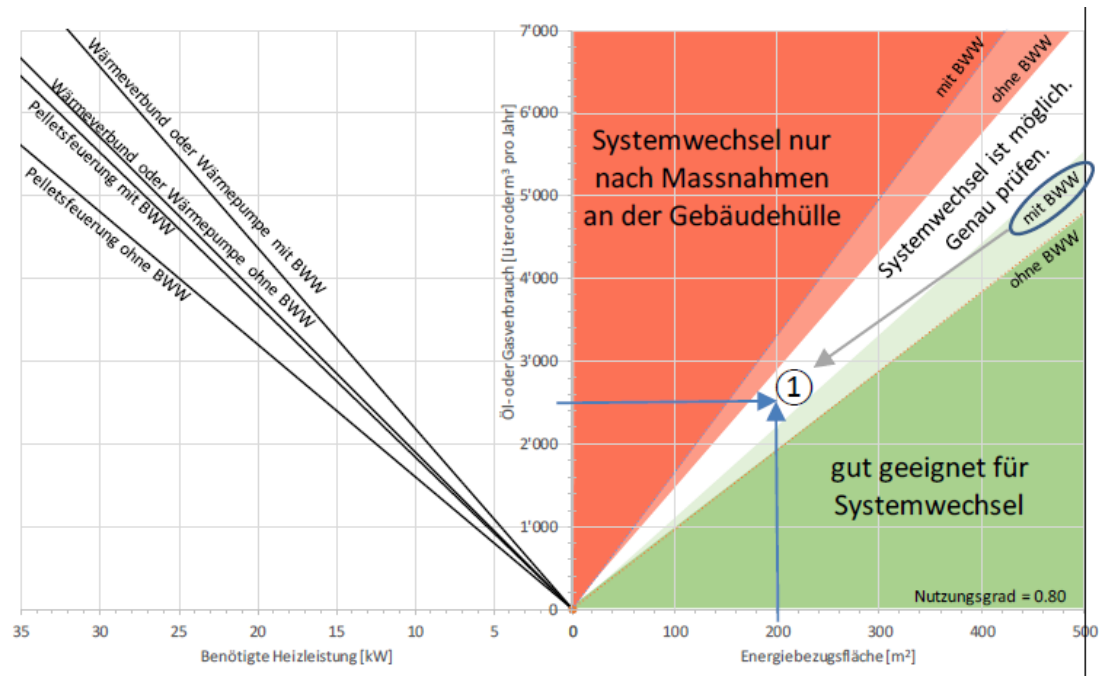
Ablauf

- Objektbegehung durch Heizungsfachleute/Energieberater
- Kontrolle der Wärmeerzeugung, -verteilung und der –abgabe
- Kontrolle Brauchwassererwärmung
- Hinweise auf möglichen Systemwechsel
- Weitere Erläuterungen

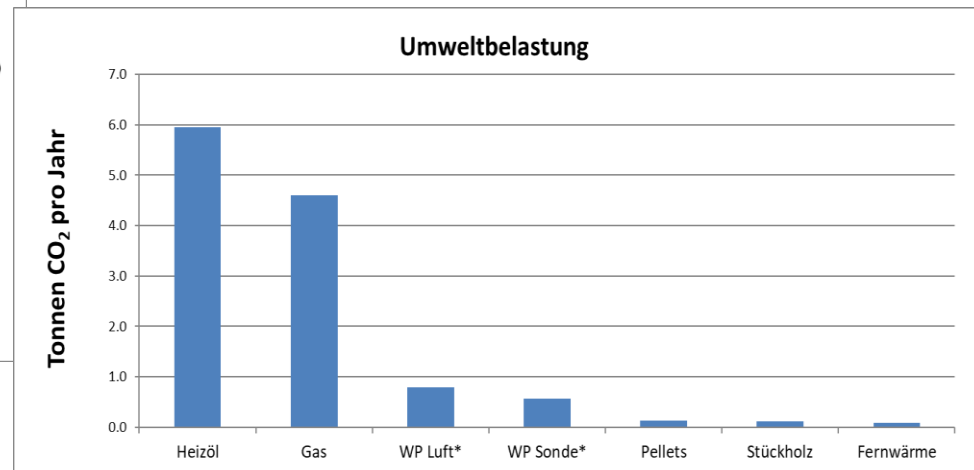
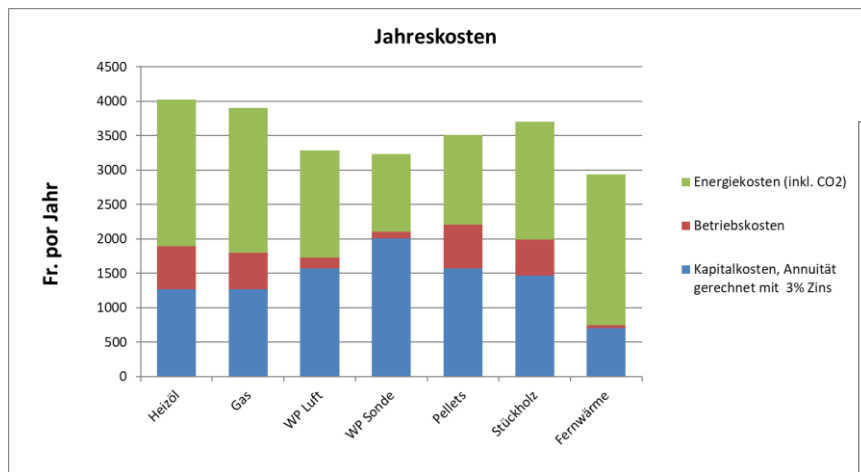
Ergebnis

- Persönliches Gespräch
- Produktunabhängige Empfehlungen
- Zusammenfassung Ist-Zustand in Checkliste

Systemwechsel möglich?



Kosten / Nutzen



Impulsberatung Heizsystemwechsel

Datum: _____

Kunde	Berater
Name, Vorname _____	Name, Vorname _____
_____	Firma _____
Adresse _____	Adresse _____
PLZ, Ort _____	PLZ, Ort _____
Telefon _____	Telefon _____
E-Mail _____	E-Mail _____

Objekt			
Adresse _____	Wärmeerzeuger _____	Baujahr: _____	
PLZ, Ort _____	Frisch-Warmwasser _____		
Gebäudeart _____	Installierte Heizleistung _____ kW		
Parzellen Nr. _____	Wärmeabgabe <input type="checkbox"/> Bodenheizung <input type="checkbox"/> Heizkörper		
EGID-Nr. _____	Verbrauch Heizung und Warmwasser (Kundenangaben):		
Anzahl Wohneinheiten _____	Öl _____ Liter/Jahr		
Baujahr _____	Elektro _____ kWh/Jahr		
Sanierungen _____	Holz _____ Ster/Jahr		
	Verbrauch gesamt _____ kWh/Jahr		
	Energiebezugsfläche _____ m ²		
Bemerkungen _____	CO ₂ -Emissionen _____ Tonnen/Jahr		
	Energiekennzahl _____ kWh/m ² Jahr		
	Energiekennzahl <input type="checkbox"/> sehr gut <input type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> schlecht		

Beurteilung Gebäudehülle			
Massnahme: _____	Fläche m ² _____	Einsparung: _____	kWh/Jahr _____
Massnahme: _____	Fläche m ² _____	Einsparung: _____	kWh/Jahr _____
Massnahme: _____	Fläche m ² _____	Einsparung: _____	kWh/Jahr _____
Massnahme: _____	Fläche m ² _____	Einsparung: _____	kWh/Jahr _____
	Summe Einsparungen: _____		kWh/Jahr _____
Energiekennzahl nach Sanierungen: _____ kWh/m ² a	Kosteneinsparung: _____		CHF/Jahr _____
Erforderliche Heizleistung heute (aus Verbrauch berechnet): _____			kW _____
Erforderliche Heizleistung mit sanierter Gebäudehülle: _____			kW _____
Vorgehensempfehlung: <input type="checkbox"/> Wärmeerzeuger ersetzen			
<input type="checkbox"/> Gebäudehülle sanieren (GEAK® Plus)			

Heizsystem (Wärmeerzeuger)	möglich	empfohlen	
Anschluss an Wärmeverbund	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	} Heizleistung*: _____ kW _{therm} Warmwasser: <input type="checkbox"/> inkl. <input type="checkbox"/> exkl.
Automatische Pelletsfeuerung mit Solaranlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Luft-Wasser-Wärmepumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Erdsonden-Wärmepumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Grundwasser-Wärmepumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Stromversorger: _____	Wärmepumpensperre: _____	Stunden/Tag _____	

*) der angegebene Leistungswert der Wärmepumpe berücksichtigt die Sperrzeiten.

Informationen zum empfohlenen Heizsystem, gemäss Tabelle Heizkostenvergleich	
Investitionskosten Systemwechsel: _____	CHF _____
Mehrkosten Systemwechsel (gegenüber 1:1-Ersatz): _____	CHF _____
Einsparung Jahreskosten (Kapital, Betrieb, Instandhaltung) _____	CHF/Jahr _____
Kosteneinsparung alt und neuem Heizsystem über Lebensdauer Wärmeerzeuger: _____	CHF _____
Einsparung Treibhausgasemissionen CO ₂ _____ %	Tonnen/Jahr _____
Sparpotenzial des Heizsystemwechsels: Kosten: <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> hoch, CO ₂ : <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> hoch	

Wichtige Massnahmen beim Systemwechsel
Warmwasseraufbereitung, Wärmeverteilung, Wärmeabgabe, bauseitige Massnahmen, weitere:

Weitere Empfehlungen für den Eigentümer / Betreiber	
Energiebuchhaltung:	Energieverbrauch mindestens jährlich erfassen.
Förderung:	Förderungen von Bund, Kanton und Dritten: Antrag vor Bau-/Installationsbeginn einreichen!
Infos:	www.energie.tg.ch www.geak.ch www.energieschweiz.ch
Systembeschriebe:	Wärmepumpen: www.fws.ch → Technik www.wp-systemmodul.ch Holzheizungen: www.holzenergie.ch → Holzenergie → Heizsysteme

Weitere Empfehlungen für den Eigentümer / Betreiber

Energiebuchhaltung: Energieverbrauch mindestens jährlich erfassen.

Förderung: Förderungen von Bund, Kanton und Dritten: Antrag vor Bau-/Installationsbeginn einreichen!

Infos: www.energie.tg.ch www.geak.ch
www.energieschweiz.ch

Systembeschriebe: Wärmepumpen: www.fws.ch → Technik
www.wp-systemmodul.ch
 Holzheizungen: www.holzenergie.ch → Holzenergie → Heizsysteme

Die genannten Preise sind grobe Richtpreise und können im Einzelfall stark vom tatsächlichen Ausführungspreis abweichen. Zielwert der Preise ist +/- 20%. Die genannten Kosten basieren auf gemittelten Erfahrungswerten und verstehen sich als Entscheidungshilfen.

Von den Aussagen der Impulsberatung können keine Haftungsansprüche abgeleitet werden.

Der Inhalt des Formulars Impulsberatung Heizungersatz ist mit dem Kunden besprochen und seine Fragen sind beantwortet worden.

Ein Heizsystemwechsel kommt für Sie in Frage? ja nein evtl.

**Der Preis der Impulsberatung beträgt Fr. 100.-
 (darin ist die MwSt. enthalten und der Kantonsbeitrag von Fr. 250.- bereits abgezogen)**

Unterschrift Berater _____ Unterschrift Kunde _____

Kosten

- Total 350.-
- Kunde 100.-
- Kanton 250.- (Förderbeitrag)

Nächste Schulung für Heizungsfachleute

- Montag 29. April 2019 – 16:30 Uhr
- Berufsschule Ziegelbrücke
- Ausschreibung / Einladung folgt
- Anmeldung möglich → Liste

LRV Revision
Speicherpflicht

Departement
Bau und Umwelt
Umweltschutz und Energie



**Glarnerland
macht weitsichtig.**

Glarnerland

Holzzentralheizung <70 kW

- Speicherpflicht. Warum?
- Schadstoffarme Verbrennung → Feuer rasch hohe Temperatur // Hohe Schadstoffbelastung bei Teillast
- Wärmespeicher kann die Wärme aufnehmen, speichern und später wieder an das System abgeben
- Mit Speicher können Feuerungen auch bei geringerem Wärmebedarf in den Übergangszeiten möglichst häufig im effizienten Volllastbetrieb laufen und müssen seltener ein- und ausgeschaltet
- **Regel: Pro Heiztag nur einmal anfeuern**

Gesetzlich vorgeschrieben ist das Speichervolumen bei Holzheizkesseln mit Wasserkreislauf es gelten folgende Mindestanforderungen

- Für handbeschickte Heizkessel gilt ein Mindestwert von 55 Liter pro kW
- Für automatische Heizkessel gilt ein Mindestwert von 25 Liter pro kW
- Davon ausgenommen sind Heizkessel für Holzpellets mit weniger als 1'000 Ein-/Ausschaltungen pro Jahr (modulierend)

Luftreinhalteverordnung Anhang 3, Ziffer 523



Luftreinhalteverordnung Anhang 3, Ziffer 523

Besondere Anforderungen an Heizkessel

¹ Handbeschickte Heizkessel bis 500 kW Nennwärmeleistung müssen mit einem Wärmespeicher eines Volumens von mindestens 12 Litern pro Liter Brennstofffüllraum ausgerüstet werden. Das Volumen darf 55 Liter pro kW Nennwärmeleistung nicht unterschreiten.

² Automatische Heizkessel bis 500 kW Nennwärmeleistung müssen mit einem Wärmespeicher eines Volumens von mindestens 25 Litern pro kW Nennwärmeleistung ausgerüstet werden. Davon ausgenommen sind Heizkessel für Holzpellets bis 70 kW Feuerungswärmeleistung.

³ Die Behörde kann in Abweichung von den Absätzen 1 und 2 kleinere Speichergrössen festlegen, wenn dies aus technischen oder betrieblichen Gründen angezeigt ist.

⁴ Werden mehrere Einzelfeuerungen nach den Absätzen 1 oder 2 als betriebliche Einheit zum Zweck der Abdeckung eines variablen Wärme- oder Dampfbedarfs in wechselnder Konstellation betrieben, kann die Behörde kleinere Speichergrössen festlegen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit