



Fernwärme in der Gemeinde

Wärmecontracting als langfristige, nachhaltige Aufgabe

Markus Dittli **oeko energie ag**

Erfa-Meeting Energie Zentralschweiz **Arth, 19. September 2017**



Aufgabenstellung

Wärmecontracting als langfristige Aufgabe

Die oeko energie ag betreibt mehrere Fernwärmenetze. Ausgehend von den Erfahrungen im Betrieb ist die Thematik der langfristigen Erneuerung zu thematisieren (Grössere Investitionen, wie Elektrofilter aufgrund von Vorschriften oder der Ersatz der Wärmeerzeuger) neben technischen Aspekten ist insbesondere auf Frage der Wärmepreisung / Wärmegestehungskosten und vertragliche Aspekte einzugehen.

«Langfristig» im Sinne von «nachhaltig für alle beteiligten Parteien»



Agenda



Wärmecontracting als langfristige Aufgabe

In den Bereichen..

- Wärmeproduktion & Wärmenetze
- Wärmeübergabe und Verteilung beim Kunden
- Verträge & Preismodelle
- Anlagebetrieb Wartung & Unterhalt
- Planung & Realisierung
- Entstehung & Entwicklung



oeko energie ag «klein aber fein»



ZGRAGGEN holding ag

- ZGRAGGEN** agro gmbh
- ZGRAGGEN** transport ag
- ZGRAGGEN** energie holding ag
 - energie** oeko energie ag
 - heizwerk** gotthard ag 
 - heizwerk** uri ag
 - heizwerk** engelberg ag







Heizzentrale Schattdorf

- **In Betrieb seit:**
Oktober 2008
- **Wärmeabnehmer:**
Industrie und Private
- **Betreiber:**
oeko energie ag



Quelle: oeko energie ag

- **Leistung Holzessel:**
3.0 MW
- **Wärmeleistung pro Jahr:**
14`000 MWh
- **Holzchnitzelbedarf:**
ca. 23`000 Sm³/a
- **Dampfdruck :**
20 bar







Heizzentrale Moosbad

- **In Betrieb seit:**
September 2010
- **Wärmeabnehmer:**
Schwimmbad Moosbad und Private
- **Betreiber:**
oeko energie ag



Quelle: oeko energie ag

- **Leistung Holzessel (mit Kondensation):**
500 (+75) kW
- **Wärmeleistung pro Jahr:**
1`300 MWh
- **Holzchnitzelbedarf:**
ca. 1`700 Sm³/a
- **Warmwasser:**
max. 70 °C







Heizzentrale Göschenen

- **In Betrieb seit:**
Oktober 2013
- **Wärmeabnehmer in Andermatt:**
Hotel The Chedi inkl. Tourismusresort, VBS, Gemeinde, Private
- **Betreiber:**
oeko energie ag

• Leistung Holzessel:	ca. 7,5 MW
• Wärmeleistung pro Jahr:	ca. 25'000 MWh
• Holzchnitzelbedarf pro Jahr:	ca. 26'000 Srm ³
• Warmwasser:	max. 110 °C



Quelle: oeko energie ag



Wärmeverbund Engelberg – im Bau ab 2017





The diagram illustrates the sustainable wood cycle: 'Nachhaltige Waldwirtschaft' (Sustainable Forestry) provides wood to a 'Sägewerk' (Sawmill). The sawmill produces 'Energieholz' (Energy wood) for 'Wärmegewinnung' (Heat recovery) at the Heizwerk. It also produces 'Restholz aus Sägewerk' (Sawmill residue) and 'Restholz aus Produktion' (Production residue), which go to 'Holzwerkstoffproduktion und -veredelung' (Wood product production and finishing). The Heizwerk then distributes heat to 'Konsumenten' (Consumers) in Engelberg. A CO₂ cloud is shown near the sawmill, indicating carbon capture or emissions.

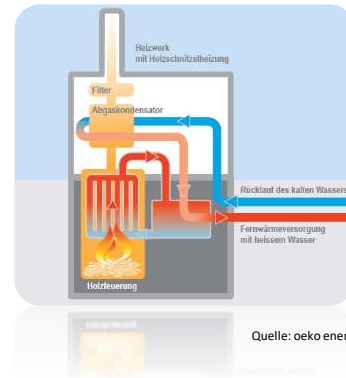


Wärmeproduktion

Wärmecontracting als langfristige Aufgabe

... bedeutet in diesem Bereich konkret ...

- Gewährleistung der Verfügbarkeit
- Erfahrene Anlageauslegung
- Optimale Brennstoffverwertung
- Hochwertige Filtertechnik
- Effiziente Wärmerückgewinnung
- Senkung des Elektrobedarfs
- Optimierung des Betriebsaufwands



Quelle: oeko energie ag

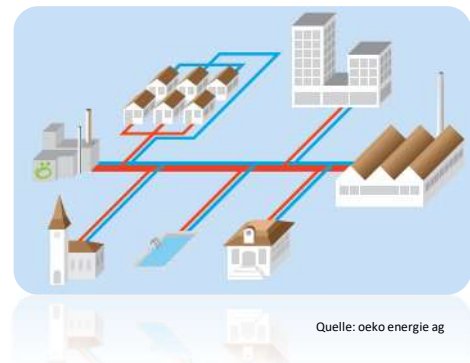


Wärmenetze

Wärmecontracting als langfristige Aufgabe

... bedeutet in diesem Bereich konkret ...

- Entscheid Winter / Ganzjahresbetrieb
- Optimale Netzplanung / Linienführung
- Netzaufbau Priorität auf Schlüsselkunden
- Netzausbau Priorität auf Netzverdichtung
- Erfahrene Netzdimensionierung DN...
- Überwachung Netzverluste im Betrieb



Quelle: oeko energie ag



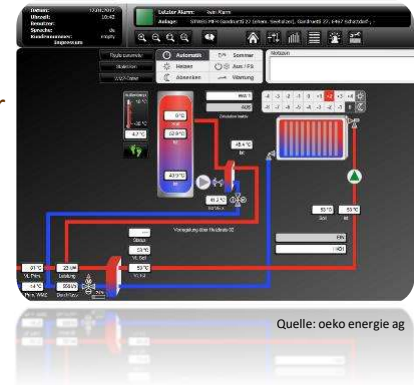
Wärmeübergabe



Wärmecontracting als langfristige Aufgabe

... bedeutet in diesem Bereich konkret ...

- Entscheid Raumheizung mit/ohne Warmwasser
- Erfahrene Dimensionierung der Wärmetauscher
- Absolutes Muss – Tiefe Rücklauftemperaturen !
- Führung & Überwachung der Anlageinstallation
- Effiziente Betriebsorganisation für Pikettfälle
- Überwachung Leistungs-/Temperaturverlauf



Quelle: oeko energie ag



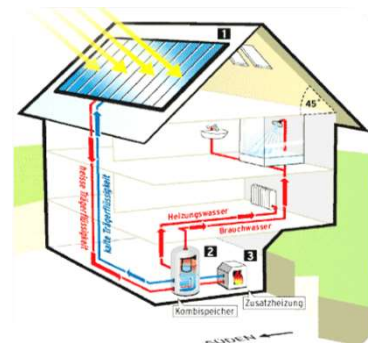
Wärmeverteilung beim Kunden



Wärmecontracting als langfristige Aufgabe

... bedeutet in diesem Bereich konkret ...

- Eindeutige Liefergrenze und Schnittstellen
- Entscheid Zulassung von eigenen Erzeuger wie Solarthermie, Wärmerückgewinnung u.ä.
- Klare Vereinbarungen & Verträge
- Unterstützung & Überwachung Planung & Bau der sekundären Installationen Kunde



Quelle: www.beobachter.ch



Verträge



Wärmecontracting als langfristige Aufgabe

... bedeutet in diesem Bereich konkret ...

- Vertragsparteien / Vertragsdauer
- Anschlussleistung kW beim Kunden
- Jahreswärmebedarf in MWh/Jahr
- Klare Indexierung je nach Preismodell
- Schnittstelle / Liefergrenze Unterstation
- Definition der Dienstbarkeiten für Einbaurecht / Zutritt im Betrieb / Durchleitungsrecht



Quelle: oeko energie ag

Preismodelle



Wärmecontracting als langfristige Aufgabe

... bedeutet in diesem Bereich konkret ...

- Investitionen für Anteil Wärmeproduktion, Wärmenetz und Wärmeübergabestation und eventuell Umbaukosten sekundär
- Kapitalisierung der Investitionen je nach Preismodell einmalig oder pro rata als jährlicher Grundpreis in CHF/Jahr
- Wärmepreis indexiert in CHF/MWh oder Rp./kWh

	Modell A	Modell B	Modell C
Kostenanteil Hausanschluss	3'000.00	3'000.00	3'000.00
Anschlussgebühr einmalig Fr. / kW	220.00	1'080.00	1'972.00
Jährliche Grundgebühr Fr. / kW	132.00	65.00	0.00
Arbeitspreis Rp. / kWh	7,71	7,71	7,71
USTA / Installation	exkl.	exkl.	exkl.

Quelle: oeko energie ag



Anlagebetrieb Wartung & Unterhalt



Wärmecontracting als langfristige Aufgabe

... bedeutet in diesem Bereich konkret ...

- Grundsatz anstreben, der heisst «sowenig wie möglich, soviel wie nötig»
- Saubere Jahresplanung für Revisionen, zwingend erforderliche Inspektionen und laufende Reinigungen und Messungen
- Effiziente Organisation für Störungen
- Transparente Erfassung der Kosten



Quelle: oeko energie ag



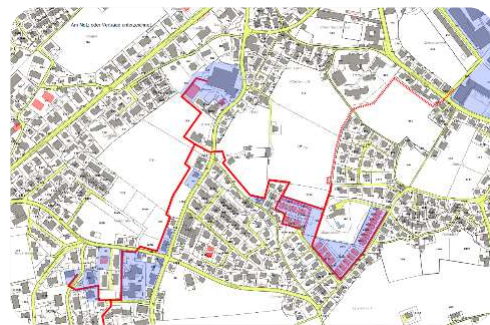
Planung & Realisierung



Wärmecontracting als langfristige Aufgabe

... bedeutet in diesem Bereich konkret ...

- Auswahl von erfahrenen Planer & Unternehmer
- Laufende Hinterfragung der Aussagen
- Saubere Terminplanung
- Eindeutige Leistungsvereinbarungen
- Transparente Kostenplanung
- «Leben» der Meilensteine als «Standortbestimmung»



Quelle: oeko energie ag



Entstehung & Entwicklung

Wärmecontracting als langfristige Aufgabe

... bedeutet in diesem Bereich konkret ...

- Auswahl von erfahrenen Partnern & Berater
- Steuerung der Entwicklung & Entstehung über Kennzahlen – technisch & finanziell !
- Bewährtes aus bereits realisierten Anlagen wiederholen, Innovationen überprüfen
- Dem «Betrieb» (falls möglich) zuhören
- Informationsaustausch mit «ähnlichen Anlagen» suchen



Quelle: Kanton Uri, Seedorf



oeko energie ag - Ihr Ansprechpartner

Wärmecontracting als langfristige Aufgabe

... mit Erfahrung von der Entwicklung bis zum Betrieb ...

Vorstudien	Akquisition	Planung	Realisierung	Betrieb
<ul style="list-style-type: none">- Machbarkeitsstudien- Potentialabschätzungen	<ul style="list-style-type: none">- Erstkontakt mit Kunden- Wärmelieferungsvertrag	<ul style="list-style-type: none">- Submissionsverfahren- Ausführungsplanungen	<ul style="list-style-type: none">- Baukoordination- Inbetriebnahmen	<ul style="list-style-type: none">- Betrieb eigener Werke- Betrieb Werke Dritter

Quelle: oeko energie ag



Ein starkes Team für starke Leistungen



 <p>Christian Gisler Geschäftsführer</p>	 <p>Othmar Zraggen Entwicklung & Verkauf</p>	 <p>Livio Schuler Leiter Unterhalt</p>	 <p>Arlette Gisler Marketing & Administration</p>
 <p>Markus Dittli Leiter Technik & Betrieb</p>	 <p>Adrian Murer Verkauf</p>	 <p>Marcel Rauch Projektleiter</p>	 <p>Antonia Zragger Finanzen</p>
 <p>Armin Lusser Leiter Finanzen</p>	 <p>Heidi Nager Administration Verkauf</p>	 <p>Toni Gisler Betrieb & Unterhalt</p>	 <p>Anita Zurfluh Personalwesen</p>
		 <p>Mario Epp Betrieb & Unterhalt</p>	

Für unsere Kundinnen und Kunden wollen wir das Leben so einfach wie möglich machen.

Die oeko energie ag ist darum die kompetente Ansprechpartnerin in allen Fragen rund um das Thema Energie.

Wir verbinden die innovative Nutzung von erneuerbaren Energien mit solidem Handwerk.

Mit unserem Wissen und unserer Erfahrung stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.